

**НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ
ВІСНИК СТОМАТОЛОГІЇ**
SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL
“STOMATOLOGICAL BULLETIN”

№ 1(126) Т51 2024

• Заснований у грудні 1994 року

• Виходить 4 рази на рік

• Державна установа «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії
Національної академії медичних наук України»

УДК 616.31(05)

DOI 10/35220

ISSN 2078-8916

Редакційна колегія:

Шнайдер С. А. (Одеса) – головний редактор

Скиба В. Я. (Одеса) – науковий редактор

Рейзвіх О. Е. (Одеса) – відповідальний
секретар редакції

Гулюк А. Г. (Одеса)

Ковач І. В. (Дніпро)

Горохівський В. Н. (Одеса)

Дєньга А. Е. (Одеса)

Дєньга О. В. (Одеса)

Скиба О. В. (Одеса)

Копчак А. В. (Київ)

Пашаєв А. Ч. (Азербайджан)

Пиндус Т. О. (Словацька Республіка)

Скрипніков П. М. (Полтава)

Савичук Н. О. (Київ)

Скрипник І. Л. (Київ)

Адреса редакції

65026, Одеса,

вул. Рішельєвська, 11

тел. +38 (068) 487 28 83,

Державна установа «Інститут стоматології ЩЛХ НАМН»

E-mail: info@visnyk.od.ua

www.visnyk.od.ua

Передплатний індекс 74108

Засновники журналу

Державна установа «Інститут стоматології
та щелепно-лицевої хірургії

Національної академії медичних наук України»

Громадська організація «Асоціація стоматологів України»

Комунальне неприбуткове підприємство

«Одеська обласна стоматологічна поліклініка

Одеської обласної ради»

Журнал засновано 7 грудня 1994 року

Свідоцтво про реєстрацію: серія KB № 23891-13731ПР
від 03.04.2019 р.

Мова видання

Українська та англійська

Журнал включено до Переліку

наукових фахових видань України категорії Б,

в яких можуть публікуватись основні результати

дисертаційних робіт, зі спеціальності 221 «Стоматологія»
(Наказ МОН України № 886 від 02.07.2020 р. (додаток 4)).

Журнал «Вісник стоматології» реферується

Інститутом проблем реєстрації інформації НАН України

Журнал обробляється та відображається

в Українському реферативному журналі «Джерело»

Журнал індексується в системі Google Scholar,

Ulrichsweb, ExLibris, CrossRef

Електронна версія журналу представлена на сайті НБУ

ім. В. І. Вернадського

Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради

ДУ «ІСЩЛХ НАМН» від 18.03.2024 р. протокол № 3

Відповідальність за достовірність наведених у наукових

публікаціях фактів, цитат, статистичних та інших даних

несуть автори

Технічний редактор

Н. С. Корцигіна

Коректура

Н. С. Ігнатова

Макет і комп'ютерна верстка

А. О. Філатов

Науково-практичне видання
ВІСНИК СТОМАТОЛОГІЇ

Науково-практичний журнал

№ 1 (126) Т 51 2024

© Державна установа «Інститут стоматології та щелепно-лицевої
хірургії Національної академії медичних наук України» • 2024

Підписано до друку 19.03.2024. Формат 60x84/8. Папір офсетний.
Гарнітура Times. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 29,06. Обл.-вид.арк. 27,28.
Зам. № 0424/255. Надруковано з готового оригінал-макета:
ВД «Гельветика» м. Одеса, 65101, вул. Інглезі, 6/1.
Тел. +38 (095) 934 48 28, +38 (097) 723 06 08
E-mail: mailbox@helvetica.ua
Одеса • Державна установа «Інститут стоматології та щелепно-лицевої
хірургії Національної академії медичних наук України» • 2024

ОРТОДОНТІЯ

УДК 616.311:-073.7-053.2:616.8/.89

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.1>**Н.І. Смоляр,**

доктор медичних наук, професор кафедри ортодонтії,
Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького,
вул. Пекарська 69А, м. Львів, Україна, індекс 79010,
smolyar@ukr.net

Д.В. Данилюк,

аспірант кафедри ортодонтії,
асистент кафедри ортодонтії,
Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького,
вул. Пекарська 69А, м. Львів, Україна, індекс 79010,
dimadanylyuk90@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ ЕЛЕКТРОФОРЕТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ КЛІТИН БУКАЛЬНОГО ЕПІТЕЛІУ У ДІТЕЙ, ЯКІ ПЕРЕБУВАЮТЬ У РІЗНИХ РЕАБІЛІТАЦІЙНО-НАВЧАЛЬНИХ ЦЕНТРАХ

Соматична патологія має виражений негативний вплив на перебіг захворювань органів та тканин порожнини рота, як у дорослих, так і у дітей. Віддзеркалення різних патологічних процесів, що мають місце при стоматологічних захворюваннях на тлі різних відхилень здоров'я, можуть бути відображені у змінах ЕФАКБЕ. Зарядовий стан клітин букального епітелію відповідає рівню адаптаційно-компенсаторних реакцій в організмі дитини і, як наслідок, рівню неспецифічної загальної та місцевої резистентності. Зміна активності клітин букального епітелію може свідчити про зміну функціональних можливостей організму дітей. **Мета дослідження.** Визначення особливостей електрофоретичної активності клітин букального епітелію у дітей із психоневрологічними розладами. **Матеріал і методи дослідження.** З метою визначення стану твердих тканин зубів було обстежено 127 дітей із психоневрологічними розладами (основна група) та 74 соматично здорових дітей, які склали контрольну групу. Для вивчення стану твердих тканин у обстежених дітей визначали інтенсивність карієсу за індексом КПП. Показники електрофоретичної активності клітин букального епітелію визначались у залежності від віку та місця проживання обстежених дітей. **Результати досліджень та їх обговорення.** На основі проведеного дослідження встановлено, що у дітей із психоневрологічними розладами значення ЕФАКБЕ, в середньому, становить $25,04 \pm 1,32$ % та є достовірно нижчим порівняно до соматично здорових дітей ($36,13 \pm 1,24$ %). Виявлено, що у дітей 7-9-ти річного віку основної групи ЕФАКБЕ на 54,79 %, а у дітей 10-12 років – на 26,18 % нижче

порівняно із дітьми групи порівняння. Найнижчі значення ЕФАКБЕ встановлено у дітей навчально-реабілітаційного центру "Оберіг", що в середньому, становило $21,81 \pm 1,28$ %, що на 16,64 % нижче порівняно із дітьми з "Великолюбінського багатoproфільного навчально-реабілітаційного центру та на 27,74 % нижче від дітей із "Добромильської спеціальної школи". **Висновки.** 1. У дітей із психоневрологічними розладами значення ЕФАКБЕ є нижчим у порівнянні із соматично здоровими дітьми. 2. У дітей основної групи при інтенсивності карієсу, в середньому, $4,92 \pm 0,62$ зуба ЕФАКБЕ становить $25,04 \pm 1,32$ %. 3. Отримані дані співставлення показників КПП та ЕФАКБЕ в залежності від віку та місця проживання дітей з даною патологією спонукають до подальшого вивчення залежності електрофоретичної активності букального епітелію від різних стоматологічних захворювань.

Ключові слова: діти, психоневрологічні розлади, електрофоретична активність клітин букального епітелію, тверді тканини зубів.

N.I. Smolyar,

Doctor of Medical Sciences,
Professor of Orthodontics Department,
Danylo Halyskiy Lviv National Medical University,
69A Pekarska street, Lviv, Ukraine, postal code 79010,
smolyar@ukr.net

D.V. Danylyuk,

aspirant, Assistant of Orthodontics Department,
Danylo Halyskiy Lviv National Medical University,
69A Pekarska street, Lviv, Ukraine, postal code 79010,
dimadanylyuk90@gmail.com

CHARACTERISTICS OF THE ELECTROPHORETIC ACTIVITY OF BUCCAL EPITHELIUM CELLS IN CHILDREN STAYING IN DIFFERENT REHABILITATION AND EDUCATIONAL CENTERS

Somatic pathology has a pronounced negative effect on the course of diseases of the organs and tissues of the oral cavity, both in adults and in children. Reflections of various pathological processes occurring in dental diseases against the background of various health abnormalities can be reflected in changes in EFACBE. The charge state of the cells of the buccal epithelium corresponds to the level of adaptive and compensatory reactions in the child's body and, as a result, to the level of non-specific general and local resistance. A change in the activity of cells of the buccal epithelium may indicate a change in the functional capabilities of the children's body. **The purpose of the study** is to determine the features of the electrophoretic activity of buccal epithelial cells in children with psychoneurological

disorders. **Research material and methods.** In order to determine the state of the hard tissues of the teeth, 127 children with psychoneurological disorders (main group) and 74 somatically healthy children, who made up the control group, were examined. To study the state of hard tissues in the examined children, the intensity of caries was determined according to the DMF index. Indicators of electrophoretic activity of buccal epithelium cells were determined depending on the age and place of residence of the examined children. **Research results and their discussion.** On the basis of the conducted research, it was found that in children with psychoneurological disorders, the value of EFACBE, on average, is 25.04 ± 1.32 % and is significantly lower compared to somatically healthy children (36.13 ± 1.24 %). It was found that children aged 7-9 years of the main group of EFACBE have 54.79 %, and children 10-12 years old – 26.18 % lower compared to children of the comparison group. The lowest EFACBE values were found in the children of the Educational and Rehabilitation center "Oberig", which on average was 21.81 ± 1.28 %, and is 16.64 % lower compared to children from the "Velikolyubinsky' Multidisciplinary Educational and Rehabilitation center" and 27,74 % lower than children from the "Dobromyl Special School". **Conclusions.** 1. In children with psychoneurological disorders, the EFACBE value is lower compared to somatically healthy children. 2. In children of the main group, with the intensity of caries, on average, 4.92 ± 0.62 teeth, EFACBE is 25.04 ± 1.32 %. 3. The obtained data comparing the DMF and EFACBE indicators depending on the age and place of residence of children with this pathology encourage further study of the dependence of the electrophoretic activity of the buccal epithelium on various dental diseases.

Key words: children, psychoneurological disorders, electrophoretic activity of buccal epithelium cells, hard tissues of teeth.

Постановка проблеми. Епітелій слизової оболонки порожнини рота є предметом зацікавленості у наукових дослідженнях різних напрямків медицини, так як є індикатором негативного впливу різних екзо- та ендогенних факторів. Букальні епітеліоцити є найдоступнішою для аналізу категорією клітин і за набором функціональних, морфологічних, цитобіофізичних показників використовуються в біології та медицині.

Дослідженнями останніх років встановлено, що булакні епітеліоцити, як і усі епітеліальні клітини слизових оболонок, займають активну позицію у системі гуморально клітинного гомеостазу. Зарядовий стан клітин булакного епітелію відповідає рівню адаптаційно-компенсаторних реакцій в організмі дитини і, як наслідок, рівню неспецифічної загальної та місцевої резистентності [4]. Автори [5, 12] використали цитобіофізичні характеристики булакного епітелію, зокрема діагностичного коефіцієнта, як одного із найбільш простих і доступних методів *in vitro*, у прогнозуванні адаптаційних можливостей організму дитини.

Особливу роль у функціональному стані клітин відіграє величина електричних зарядів живої клітини, в тому числі заряду ядра клітини. У цьому аспекті цікавим є вивчення електрофоретичної активності клітин булакного епітелію із врахуванням віку обстежуваних [10]. Так, при аналізі ЕФАКБЕ в залежності від віку виявлено, що лише у дітей 6-ти річного віку середнє значення відповідало віковій нормі, з 7 до 11 років ЕФАКБЕ зростала, проте у дітей 11-річного віку на фоні найнижчого індексу інтенсивності карієсу тимчасових та постійних зубів знижується до $27,92 \pm 2,13$ %, що пояснюється гормональною перебудовою дитячого організму, змінами в дитячому організмі під час росту, розвитку, у результаті несформованості імунної системи та адаптаційних можливостей організму.

Проведені багаточисленні дослідження змін ЕФАКБЕ при різних стоматологічних патологіях. Так, дослідження [1-2] свідчать, що у дітей з декомпенсованою формою карієсу ЕФАКБЕ достовірно знижена порівняно з дітьми з компенсованою формою, що було використано при формуванні груп ризику розвитку карієсу зубів. У результаті проведених досліджень Машкаринець О.О. (2011) виявлено суттєво знижені значення ЕФАКБЕ у дівчат пубертаного періоду на фоні гормональної перебудови організму [7]. У дітей із зубошелепними аномаліями до початку ортодонтичного лікування виявлено зниження цитоплазматичних відношень і процесів проліферації, ушкодження плазматичних мембран унаслідок пероксидації фосфоліпідів [8].

Соматична патологія має виражений негативний вплив на перебіг захворювань порожнини рота, як у дорослих, так і у дітей. Віддзеркаленням порушень, які відбуваються у дітей, що мають різні відхилення здоров'я, є зміни стоматологічного статусу, а також можуть бути відображені у змінах ЕФАКБЕ. Так, аналіз результатів дослідження [4] показав, що зарядовий стан клітин булакного епітелію у дітей 7-15 років зі стоматологічною патологією на тлі хронічних захворювань шлунково-кишкового тракту є зниженим у порівнянні з нормою, про що свідчив низький відсоток рухливих ядер КБЕ та мала амплітуда їх зміщення. Автори також виявили знижену амплітуду зміщення плазмолем, особливо у дітей 7 років, що пояснювалось стресовою реакцією організму та нестабільністю адаптаційних процесів в порожнині рота в період фізіологічної зміни зубів. Дослідження електрофоретичної активності клітин булакного епітелію у дітей 2-3-річного віку із дисбактеріозом киш-

ківника показало також зниження відсотка рухомих клітин букального епітелію, показника відношення амплітуди плазмолемі й амплітуди ядра клітин букального епітелію порівняно із групою контролю, що пояснювалось зниженням захисних реакцій у порожнині рота [3]. Це, на думку авторів, створює карієсогенну ситуацію в порожнині рота, яка потребує проведення профілактичних заходів, спрямованих на її усунення.

При обстеженні дітей 12 та 15-річного віку з надмірною масою тіла виявилось, що запальні процеси в тканинах пародонта супроводжуються суттєвим зниженням активності клітин букального епітелію, що на думку дослідників свідчить про зниження функціональних можливостей організму дітей [6].

Особливої уваги щодо профілактики основних стоматологічних захворювань вимагають діти із психоневрологічними розладами, які зазвичай випадають з-під поля зору лікарів-стоматологів та потребують швидкої оцінки їх адаптаційних можливостей, планування та надання якісної стоматологічної допомоги.

Мета дослідження. Визначення особливостей електрофоретичної активності клітин букального епітелію у дітей із психоневрологічними розладами.

Матеріал та методи дослідження. З метою визначення стану твердих тканин зубів було обстежено 127 дітей із психоневрологічними розладами, які перебувають у комунальних закладах Львівської обласної ради (КЗ ЛОР) (основна група): багатoproфільний навчально-реабілітаційний центр "Оберіг", "Добромильська спеціальна школа" та "Великолюбінський багатoproфільний навчально-реабілітаційний центр". Окрім цього, обстежено 74 соматично здорових дітей аналогічного віку, які навчаються в загальноосвітніх школах (група порівняння). Для вивчення стану твердих тканин у обстежених дітей визначали

інтенсивність карієсу за індексом КПВ. Електрофоретичну активність клітин букального епітелію визначались у обстежених дітей обох груп [10-11]. Результати опрацьовані статистично з використанням критерію Стьюдента [9].

Результати дослідження та їх обговорення. На основі проведеного дослідження встановлено, що у дітей із психоневрологічними розладами значення електрофоретичної активності букального епітелію (ЕФАКБЕ), в середньому, становить $25,04 \pm 1,32$ % (при КПВ= $4,92 \pm 0,62$ зуба), що є нижчим порівняно до дітей групи порівняння ($36,13 \pm 1,24$ %) (при КПВ= $2,81 \pm 0,39$ зуба), $p_1 < 0,01$, $p_2 < 0,001$ (рис. 1).

При аналізі ЕФАКБЕ у віковому аспекті виявлено, що у дітей 7-9-ти річного віку основної групи його середнє значення становить $16,06 \pm 1,21$ %, що на $54,79$ % нижче порівняно із дітьми групи порівняння. Слід зазначити, що у цій віковій групі інтенсивність карієсу постійних зубів у дітей основної групи у $2,36$ разів вище порівняно із групою порівняння. У дітей з психоневрологічними розладами 10-12 років значення ЕФАКБЕ зростає на $64,57$ % у порівнянні із дітьми 7-9 років і становить $26,43 \pm 2,06$ %, ($p < 0,001$), проте лише на $26,18$ % виявилось меншим у порівнянні із здоровими дітьми цього ж віку. У той ж час інтенсивність карієсу постійних зубів у дітей 10-12 років основної групи у $2,06$ разів перевищує значення цього показника дітей групи порівняння. Найвищі значення ЕФАКБЕ встановлено у групі дітей 13-15 років, як із психоневрологічними розладами ($32,63 \pm 1,38$ %) та у групі порівняння ($50,17 \pm 2,59$ %). Інтенсивність карієсу постійних зубів у дітей основної групи на $40,58$ % вища у порівнянні із групи порівняння.

Отримані результати спонукали нас до аналізу ЕФАКБЕ в залежності від місця проживання обстежених дітей (табл. 1). Найнижче значення

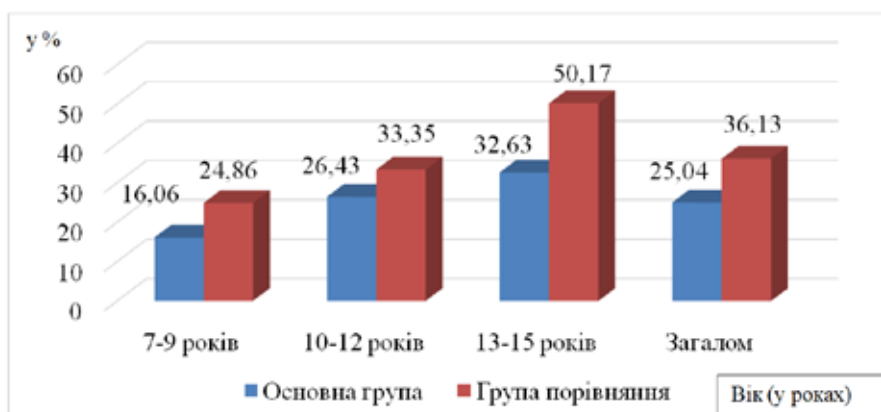


Рис. 1. Електрофоретична активність клітин букального епітелію у дітей із психоневрологічними розладами (у %)

Таблиця 1

Електрофоретична активність клітин букального епітелію у дітей із психоневрологічними розладами у залежності від місця проживання

| Вік (у роках) | Показник | ЕФАКБЕ (у % на 100 клітин) | | | |
|---------------|---------------|---|----------------------------------|--|--------------|
| | | “Великолюбінська багатoproфільна навчально-реабілітаційний центр” | “Добромильська спеціальна школа” | Навчально-реабілітаційний центр “Оберіг” | Загалом |
| 7-9 | ЕФАКБЕ (у %) | 22,75±1,72 | 13,23±1,21 | 12,20±1,20 | 16,06±1,21 |
| | КПВ (у зубах) | 1,92±0,53 | 3,69±0,24 | 2,30±0,54 | 2,64±0,44 |
| 10-12 | ЕФАКБЕ (у %) | 28,70±2,20* | 26,75±3,31** | 23,83±2,22** | 26,43±2,06** |
| | КПВ (у зубах) | 5,50±0,97 | 5,21±0,98 | 6,67±0,61 | 5,79±0,85 |
| 13-15 | ЕФАКБЕ (у %) | 32,12±1,67** | 36,35±1,80** | 29,41±1,60** | 32,63±1,38** |
| | КПВ (у зубах) | 5,85±0,50 | 5,82±0,54 | 7,37±0,68 | 6,34±0,57 |
| Загалом | ЕФАКБЕ (у %) | 27,86±1,22 | 25,44±1,38 | 21,81±1,28 | 25,04±1,32 |
| | КПВ (у зубах) | 4,42±0,67 | 4,91±0,53 | 5,44±0,61 | 4,92±0,62 |

Примітка: p – ступінь достовірності по відношенню до 7-9-ти річних дітей, * – $p < 0,05$, ** – $p < 0,001$.

ЕФАКБЕ встановлено у дітей навчально-реабілітаційного центру “Оберіг”, що в середньому, становило 21,81±1,28 % (при КПВ=5,44±0,61 зуба), що на 16,64 % нижче порівняно із дітьми з Великого Любіня (КПВ=4,42±0,67 зуба) та на 27,74 % нижче від дітей із Добромилля (КПВ=4,91±0,53 зуба).

Аналіз ЕФАКБЕ у залежності від населеного пункту та віку показав, що у дітей 7-9 років із психоневрологічними розладами із “Великолюбінського багатoproфільного навчально-реабілітаційного центру” (КПВ=1,92±0,53 зуба) його значення переважає на 41,85 % у порівнянні із аналогічним показником дітей “Добромильської спеціальної школи” (КПВ=3,69±0,24 зуба) та на 46,37 % – від дітей навчально-реабілітаційного центру “Оберіг” (КПВ=2,30±0,54 зуба). Серед дітей інших вікових груп суттєвих відмінностей у значеннях ЕФАКБЕ між дітьми різних населених пунктів встановлено не було. Проте, виявлено, що у всіх вікових групах дітей навчально-реабілітаційного центру “Оберіг” значення ЕФАКБЕ було найнижчим.

З віком значення ЕФАКБЕ зростає у всіх вікових групах. Так, у дітей “Великолюбінського багатoproфільного навчально-реабілітаційного центру” з 7-9 до 10-12 років його значення збільшується на 26,15 % ($p < 0,05$), а до 13-15 років – на 41,19 % ($p < 0,001$), тоді як КПВ зростає у 2,86

рази та 3,05 рази, відповідно ($p_1 < 0,01$, $p_2 < 0,001$). У дітей “Добромильської спеціальної школи” з 7-9 до 10-12 років ЕФАКБЕ зростає у 2,19 рази ($p < 0,001$), а до 13-15 років – до 2,75 рази ($p < 0,001$), а значення КПВ – на 41,19% та 57,72%, відповідно ($p_1 > 0,05$; $p_2 < 0,001$). У дітей навчально-реабілітаційного центру “Оберіг” різниця у значеннях ЕФАКБЕ по віку становить – 95,33% та 2,41 рази ($p_1 < 0,001$, ($p_2 < 0,001$), а у значеннях КПВ – 2,53 рази та 3,2 рази ($p_1 < 0,001$; $p_2 < 0,001$).

Висновки. Отже, у дітей із психоневрологічними розладами значення електрофоретичної активності букального епітелію (ЕФАКБЕ) є нижчим у порівнянні із соматично здоровими дітьми. На основі проведеного дослідження встановлено, що у обстежених дітей основної групи при інтенсивності карієсу, в середньому, 4,92±0,62 зуба, електрофоретична активність букального епітелію (ЕФАКБЕ) становить 25,04±1,32 %. Отримані дані співставлення показників КПВ та ЕФАКБЕ у дітей з даною патологією спонукають до подальшого вивчення залежності електрофоретичної активності букального епітелію від інших стоматологічних захворювань.

Перспективи досліджень. Плануються клінічні дослідження для вивчення мінералізувальних властивостей ротової рідини у дітей із психоневрологічними розладами.

Література:

1. Безвущко Е.В., Чухрай Н.Л. Электрофоретична активність клітин букального епітелію при карієсі зубів у дітей. *Новини стоматології*. 2010. № 3(64). С. 80-82.

2. Безвущко Е.В., Чухрай Н.Л. Электрофоретична активність клітин букального епітелію при карієсі зубів у дітей з районів з різним ступенем забруднення навколишнього середовища. *Новини стоматології*. 2011. № 2. С. 72-74.

3. Каськова Л.Ф., Аджитова Г.О., Амосова Л.І. та ін. Электрофоретична активність клітин букального епітелію у дітей із дисбактеріозом. *Вісник проблем біології і медицини*. 2013. № 2(103). С 318-320.

4. Ковач І.В., Крупей В.Я. Зарядовий стан клітин букального епітелію у дітей в динаміці лікування основних стоматологічних захворювань на тлі хронічної патології шлунково-кишкового тракту. *Інновації в стоматології*. 2014. № 2. С. 53-62.

5. Колупаєва Т.В., Цодікова О.А. Аналітична оцінка цитобіофізичних характеристик букального епітелію при прогнозуванні адаптаційних процесів у дітей. *Медицина сьогодні і завтра*. 2005. № 4. С. 72-75.

6. Костура В.Л., Безвущко Е.В., Чухрай Н.Л. Электрофоретична активність клітин букального епітелію при хронічному катаральному гінгівіті в дітей з надмірною масою тіла. *Український стоматологічний альманах*. 2017. 2: 53-57.

7. Машкаринець О.О. Электрофоретична активність клітин букального епітелію у дівчат пубертатного періоду. *Вісник стоматології*. 2012. № 2. С. 109–111.

8. Мірчук Б.Н., Деньга О.В., Макаренко О.А., Деньга А.Е. Стан функціональних реакцій і неспецифічної резистентності у дітей із зубощелепними аномаліями. *Інтегративна Антропологія*. 2011. № 2(18). С. 410-46.

9. Смоляр Н.І., Федорів Я. М., Завойко Л.М. та ін. Методичні рекомендації по статистичній обробці / [уклад. Смоляр Н. І., Федорів Я. М., Завойко Л. М. та ін]. Львів; 1995. 17 с.

10. Чухрай Н.Л. Вікові особливості електрофоретичної активності клітин букального епітелію при карієсі зубів у дітей різного шкільного віку. *Вісник стоматології*. 2013. № 1. С. 139-143.

11. Шахбазов В.Г., Колупаєва Т.В., Шувалова Л.М. Спосіб експрес-тестування ефективності реабілітації здоров'я людини. Патент № 28113. С 2 України // Промислова власність України. 2000. № 5:3.1.327.

12. Takizawa H. Airway epithelial cells as regulators of inflammation. *International Journal of Molecular Medicine*. 1998. № 1. P. 367-378.

References:

1. Bezvushko, E.V., & Chukhaj, N.L. (2010). Elektroforetychna aktyvnist klityn bukalnoho epiteliju pry karijesi zubiv u ditej [Electrophoretic activity of buccal epithelium cells in children with dental caries]. *Novyny stomatologiji – Stomatological News*, 3(64), 80-82 [in Ukrainian].

2. Bezvushko, E.V., & Chukhaj, N.L. (2011). Elektroforetychna aktyvnist klityn bukalnoho epiteliju pry karijesi zubiv u ditej z rajoniv z riznym stupenem zabrudnennja navkolyshnjoho seredovyscha [Electrophoretic activity of buccal epithelium cells in children from regions with different environmental pollution with dental caries]. *Novyny stomatologiji – Stomatological News*, 2, 72-74 [in Ukrainian].

3. Kaskova, L.F., Akzhytova, H.O., Amosova, L.I. & ta in. (2013). Elektroforetychna aktyvnist klityn bukalnoho epiteliiu u ditei iz dysbakteriozom [Electrophoretic activity of buccal epithelium cells in children with disbacteriosis]. *Visnyk problem biolohii i medytsyny – Herald of problems of biology and medicine*, 2(103), 318-320 [in Ukrainian].

4. Kovach, I.V., & Krupei, V.Ia. (2014). Zariadovi stan klityn bukalnoho epiteliiu u ditei v dynamitsi likuvannia osnovnykh stomatolohichnykh zakhvoriuvan na tli khronichnoi patolohii shlunkovo-kyshkovoho traktu [Charge state of buccal epithelial cells in children in the dynamics of treatment of major dental diseases against the background of chronic pathology of the gastrointestinal tract]. *Innovatsii v stomatolohii – Innovations in dentistry*, 2, 53-62 [in Ukrainian].

5. Kolupaieva, T.V., & Tsodikova, O.A. (2005). Analitychna otsinka tsytobiofizychnykh kharakterystyk bukalnoho epiteliiu pry prohnzuvanni adaptatsiinykh protsesiv u ditei. [Analytical assessment of cytobiophysical characteristics of the buccal epithelium when predicting adaptation processes in children]. *Medytsyna sohodni i zavtra – Medicine today and tomorrow*, 4, 72-75 [in Ukrainian].

6. Kostura, V.L., Bezvushko, E.V., & Chukhaj, N.L. (2017). Elektroforetychna aktyvnist klityn bukalnoho epiteliiu pry khronichnomu kataralnomu hinhiviti v ditei z nadmirnoiu masoiu tila [Electrophoretic activity of buccal epithelial cells in chronic catarrhal gingivitis in overweight children]. *Ukrainskyi stomatolohichniy almanakh – Ukrainian Dental almanah*, 2, 53-57 [in Ukrainian].

7. Mashkarynets, O.O. (2012). Elektroforetychna aktyvnist klityn bukalnoho epiteliiu u divchat pubertatnoho periodu [Electrophoretic activity of buccal epithelial cells in girls of pubertal period]. *Visnyk stomatologiji – Bulletin of Dentistry*, 2, 109–111 [in Ukrainian].

8. Mirchuk, B.N., Denha O.V., Makarenko O.A., & Denha A.E. (2011). Stan funktsionalnykh reaktzii i nespektyfichnoi rezystentnosti u ditei iz zuboshchelepnyymy anomaliiamy [State of functional reactions and non-specific resistance in children with malocclusion]. *Intehratyvna Antropolohiia – Integrative Anthropology*. 2(18): 410-46.

9. Smoliar, N.I., Fedoriv, Ya M., Zavoiko, L.M. ta in. (1995). *Metodychni rekomendatsii po statystychnii obrobtsi [Methodical recommendations on statistic processing]*. Lviv.

10. Chukhaj, N.L. (2013). Vikovi osoblyvosti elektroforetychnoi aktyvnosti klityn bukalnoho epiteliiu

pry kariiesi zubiv u ditei riznoho shkilnoho viku [Visnyk stomatolohii. Age characteristics of the electrophoretic activity of buccal epithelial cells in dental caries in children of different school ages]. *Visnyk stomatologii – Bulletin of Dentistry*, 1. 139–143 [in Ukrainian].

11. Shakhbazov, V.H., Kolupaieva, T.V., & Shuvalova, L.M. (2000). *Sposib ekspres-testuvannia efektyvnosti*

reabilitatsii zdorovia liudyny. Patent № 28113. S 2 Ukrainy [A method of rapid testing of the effectiveness of human health rehabilitation. Patent No. 28113. C 2 of Ukraine]. Promyslova vlasnist Ukrainy – Industrial property of Ukraine. 5:3.1.327.

12. Takizawa, H. (1998). Airway epithelial cells as regulators of inflammation. *International Journal of Molecular Medicine*, 1, 367-378.

УДК 616.314:614.3/616-007-053.1

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.2>**Н.І. Жачко,**

кандидат медичних наук, доцент кафедри ортодонції та пропедевтики ортопедичної стоматології, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, вул. Зоологічна, 1, м. Київ, Україна, індекс 03057, 2407nzh@gmail.com

С.А. Шнайдер,

доктор медичних наук, член-корр. НАМН, професор, директор, Державна установа «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії Національної академії медичних наук України», вул. Рішельєвська, 11, м. Одеса, Україна, індекс 65026, instomodessa@i.ua

**УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ.
КОМПЛЕКСНИЙ МЕТОД ЛІКУВАННЯ
ТОРТОАНОМАЛІЙ
ПРИ СКУПЧЕНОСТІ ЗУБІВ**

Мета дослідження. Наше дослідження полягає у визначенні ефективності застосування методів, що запобігають рецидиву тортоаномалій – циркулярної супракрестальної (надгребенної) фібротомії (ЦСФ) у пацієнтів віком від 16 років та впливу ЦСФ на ясенне з'єднання при лікуванні тортоаномалій незнімною ортодонтичною мультибондинговою апаратурою. Тому метою нашого дослідження є оцінка ефективності застосування циркулярної супракрестальної (надгребенної) фібротомії в лікуванні тортоаномалій для підвищення ефективності лікування, профілактики рецидивів та підвищення стабільності досягнутого результату. **Матеріали та методи.** Для цього ми обстежили 23 пацієнтів віком від 16 років, які лікувалися за допомогою незнімної мультибондингової апаратури. Середній вік пацієнтів на початок лікування в групі ЦСФ та контрольній групі становив $16,0 \pm 1,5$ та $15,8 \pm 1,3$ року відповідно. Середній термін лікування становив $21,5 \pm 4,4$ місяця для групи ЦСФ та $23,3 \pm 1,3$ місяця для контрольної групи. Всі 23 пацієнти використовували незнімні апарати до тих пір, поки не сформувався оптимальний прикус. З них 11 пацієнтам виконали циркулярну супракрестальну фібротомію (ЦСФ) на фронтальній ділянці верхньої та нижньої щелепи за 5 тижнів до зняття незнімної апаратури, 12 пацієнтів склали контрольну групу. 5 пацієнтів досліджуваної групи з ЦСФ та 6 пацієнтів контрольної групи отримували лікування з видаленням премолярів. Метод фібротомії передбачає розсічення вестибулярних і лінгвальних транссептальних волокон, напівциркулярних волокон, розташованих між цементам і альвеолою, і різноспрямованих волокон, натягнутих між цементам одного зуба і вільним ясенним краєм проксимального сусіднього зуба. Так, під час ЦСФ сприйнятливі

до розсічення інтергінгівальні, трансгінгівальні, транссептальні та напівциркулярних волокон. Стан пародонту у всіх пацієнтів на момент оперативного втручання був в межах норми, перед оперативним втручанням були проведені санація порожнини рота та процедури професійної гігієни порожнини рота. **Результати.** Після лікування зміни нахилу різців нижньої та верхньої щелепи були мінімальними. **Висновок.** Клінічні результати свідчать про те, що ЦСФ ефективна в профілактиці рецидивів аномалій тортоаномалій та при лікуванні скупченості зубів протягом періодів ретенції 6 місяців і 1 рік. Існує також ймовірність того, що рецидив може тривати і в більш пізні роки, особливо в зубній дузі на нижній щелепі. Скупченість зубів може збільшуватися незалежно від методу лікування у всіх ортодонтичних пацієнтів у зв'язку з нормальним процесом росту. Профілактика ранніх рецидивів аномалій тортоаномалій за допомогою ЦСФ запобігає пізньому рецидиву і призводить до більш стійкого стабільного довгострокового результату лікування тортоаномалій при скупченості зубів.

Ключові слова: тортоаномалія, скупченість зубів, рецидив повороту зуба, циркулярна супракрестальна (надгребенна) фібротомія, зубо-щелепні аномалії, якість життя.

N.I. Zhachko,

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor of the Department of Orthodontics and Propaedeutics of Orthopedic Dentistry, Bogomolets National Medical University, 1 Zoologichna street, Kyiv, Ukraine, postal code 03057, 2407nzh@gmail.com

S.A. Shneider,

Doctor of Medical Sciences, Professor, Director, State Establishment «The Institute of Stomatology and Maxillo-Facial Surgery National Academy of Medical Science of Ukraine», 11 Risheliyevska street, Odesa, Ukraine, postal code 65026, instomodessa@i.ua

**IMPROVING METHODS.COMPLEX
METHOD OF TREATMENT
OF TORTOANOMALY IN CASE
OF BORING TEETH**

Purpose of the study. Our study is aimed at determining the effectiveness of methods that prevent the recurrence of tortoanomalial – circular supracrestal (supragingival) fibrotomy (CSF) in patients aged 16 years and older and the effect of CSF on the gingival junction in the treatment of tortoanomalial with fixed orthodontic multibonding equipment. Therefore, the aim of our study is to evaluate the effectiveness of the use of circular supracrestal (supragingival) fibrotomy in the treatment of tortoanomalial to increase the effectiveness of treatment, prevent relapses and increase the stability of the achieved result. **Materials and methods.** To do this, we examined 23 patients aged

16 years and older who were treated with non-removable multibonding equipment. The mean age of patients at the start of treatment in the CSF group and the control group was 16.0 ± 1.5 and 15.8 ± 1.3 years, respectively. The mean treatment period was 21.5 ± 4.4 months for the CSF group and 23.3 ± 1.3 months for the control group. All 23 patients used fixed devices until an optimal bite was formed. Of these, 11 patients underwent circular supracrestal fibrotomy in the frontal region of the upper and lower jaw 5 weeks before removing the fixed equipment, 12 patients were a control group. 5 patients in the CSF study group and 6 patients in the control group were treated with premolar removal. The method of fibrotomy involves dissection of vestibular and lingual transeptal fibers, semicircular fibers located between the cement and the alveolus, and multidirectional fibers stretched between the cement of one tooth and the free gingival edge of the proximal adjacent tooth. Thus, intergingival, transgingival, transseptal, and semicircular fibers are susceptible to dissection during CSF. The periodontal condition in all patients at the time of surgery was within the normal range, before surgery, oral sanitation and professional oral hygiene procedures were performed. **Results.** After treatment, changes in the tilt of the incisors of the lower and upper jaw were minimal. **Conclusion.** Clinical results show that CSF is effective in preventing recurrence of pie abnormalities and in treating crowding of teeth during retention periods of 6 months and 1 year. There is also the possibility that relapse may continue in later years, especially in the dental arch on the lower jaw. Crowding of teeth may increase regardless of the treatment method in all orthodontic patients due to the normal growth process. Prevention of early relapses of tortoanomaly abnormalities with CSF prevents late relapse and leads to a more stable stable long-term outcome of tortoanomaly treatment in crowded teeth.

Key words: tortoanomaly, density, relapse of tooth turn, circumferential supracrestal fibrotomy, papilla splitting, quality of life, oral health, periodontal disease, orthodontic treatment, gingival margin, adults, dentoalveolar anomalies.

Стабільність результатів завжди була ключовим принципом в ортодонтичному лікуванні [1]. Стабільність результату лікування поєднує ідеальну естетику і функції жувального апарату.

Досягнення стабільності результатів ортодонтичного лікування фронтальної групи зубів завжди було дуже важливим, так як в цій області найчастіше спостерігається тенденція до рецидивів скупченості. Описано безліч факторів, що впливають на порушення стабільності положення різців: ширина міжклівової відстані, розташування, положення та ступінь сформованості третіх молярів [2], мезіо-дистальні розміри різців, вид прикусу, міжоклюзійні відносини, стан пародонту [4], стан апікальних базисів [3], тип та напрямок росту нижньої щелепи [5, 6], тону м'язів жувального апарату.

Мета дослідження. Наше дослідження полягає у визначенні ефективності застосування

методів, що запобігають рецидиву тортоаномалій – циркулярної супракрестальної (надгребенної) фібротомії (ЦСФ) у пацієнтів віком від 16 років та впливу ЦСФ на ясенне з'єднання при лікуванні тортоаномалій незнімною ортодонтичною мультибондинговою апаратурою.

Тому метою нашого дослідження є оцінка ефективності застосування циркулярної супракрестальної (надгребенної) фібротомії в лікуванні тортоаномалій для підвищення ефективності лікування, профілактики рецидивів та підвищення стабільності досягнутого результату.

Матеріали та методи. Для цього ми обстежили 23 пацієнтів віком від 16 років, які лікувалися за допомогою незнімної мультибондингової апаратури. Середній вік пацієнтів на початок лікування в групі ЦСФ та контрольній групі становив $16,0 \pm 1,5$ та $15,8 \pm 1,3$ року відповідно. Середній термін лікування становив $21,5 \pm 4,4$ місяця для групи ЦСФ та $23,3 \pm 1,3$ місяця для контрольної групи.

Характеристики патологічного прикусу були ідентичні в обох групах, а саме: скупченість зубів фронтальної ділянки верхньої та нижньої щелепи або наявність вертикальної патології зі збереженням ключа оклюзії.

На початку ортодонтичного лікування у всіх пацієнтів спостерігалася скупченість різців верхньої та нижньої щелепи від 2,3 до 25,5 мм за індексом відхилень Little (ірегулярності). Індекс відхилення Little дає можливість виміряти ступінь скупченості нижньощелепних різців, а також провести виміри верхньощелепної зубної дуги [7].

Всі 23 пацієнти використовували незнімні апарати до тих пір, поки не сформувався оптимальний прикус. З них 11 пацієнтам виконали циркулярну супракрестальну фібротомію (ЦСФ) на фронтальній ділянці верхньої та нижньої щелепи за 5 тижнів до зняття незнімної апаратури, 12 пацієнтів склали контрольну групу. 5 пацієнтів досліджуваної групи з ЦСФ та 6 пацієнтів контрольної групи отримували лікування з видаленням премоларів.

Процедура ЦСФ призначалася кожному пацієнту, якщо спостерігалася явне зміщення супраальвеолярних волокон, при наявності хворобливих відчуттів при рухливості зубів, при наявності ротованих, вколочених, нахилених зубів, а також зубів, які були переміщені вестибуло-орально. У разі видалення зуба в зоні зміщення оперативне втручання з ретенційними процедурами позитивно вплинуло на стабільність результатів лікування.

Оперативні втручання проводив один хірург-стоматолог на базі однієї клініки. Всі операції проводилися за методом Едвардса. Під час операції в ясенну борозну занурювали скальпель № 15 і робили циркулярний розріз уздовж альвеолярного гребеня, тримаючи лезо паралельно довгій вісі зуба (рис. 1). Операція полягала в поздовжньому розсіченні всіх фіброзних тканин, включаючи супраальвеолярні волокна, що оточують зуб, на глибину приблизно 1 мм до альвеолярного гребеня. Трансептальні (міжперегородочні) волокна надрізали лезом в ділянці періодонтальної зв'язки міжзубних перегородок.

Метод фібротомії передбачає розсічення вестибулярних і лінгвальних трансептальних волокон, напівциркулярних волокон, розташованих між цементом і альвеолою, і різноспрямованих волокон, натягнутих між цементом одного зуба і вільним ясенним краєм проксимального сусіднього зуба. Так, під час ЦСФ сприйнятливі до розсічення інтергінгівальні, трансгінгівальні, трансептальні та напівциркулярних волокон.

Стан пародонту у всіх пацієнтів на момент оперативного втручання був в межах норми, перед оперативним втручанням були проведені санація порожнини рота та процедури професійної гігієни порожнини рота. Після зняття незнімного апаратури всі пацієнти отримали знімні пластинчасті ретенційні апарати з оконтурованою акрилом вестибулярною дугою, а також рекомендації щодо їх застосування. Індекс відхилення Little та зміни ширини міжкіклової та міжмолярної відстані вимірювали на контрольних моделях на початку активного періоду лікування (Р1), після закінчення активного періоду лікування (Р2), через 6 місяців після активного періоду ліку-

вання (Р3) та через рік після активного періоду лікування (Р4) за допомогою циркуля-вимірювача з точністю до 0,1 мм (рис. 1).

Тканини пародонту досліджували для визначення глибини зубо-ясенного з'єднання до і після процедури ЦСФ, а також під час фази ретенції.

При порівнянні змін, що відбулися в групах, приріст індексу відхилення для верхньощелепної зубної дуги в контрольній групі був достовірним для періодів Р2-Р3 і Р2-Р4 ($P < 0,01$ і $P < 0,001$ відповідно). У нижньощелепній зубній дузі приріст індексу відхилення був достовірним у порівнянні з групою с ЦСФ для періодів Р2-Р3 та Р2-Р4 ($P < 0,001$).

У таблицях 1 і 2 показаний середній показник рецидива скупченості зубів для обох груп у відсотках. Суттєвих змін рівня прикріплення епітелію не виявлено. Глибина борозен, виміряних пародонтальним зондом, істотно не змінювалася від Р1 до Р2 і Р3, як і глибина зони прикріплення ясен після операції (0,5 мм вестибулярна і 0,4 мм лінгвальна).

Таким чином, застосовуючи циркулярну супракрестальну (надгребенну) фібротомію, ми досягаємо високої стабільності результатів ортодонтичного лікування скупченості фронтальної групи зубів, що підтверджується низьким індексом ірегулярності Little в кінці лікування в групі з проведенням ЦСФ і статистично достовірним збільшенням ширини міжкіклової відстані в верхньощелепній зубній дузі і міжмолярної відстані в верхньощелепних і нижньощелепних зубних дугах в кінці лікування.

Немає неспростовних доказів того, що рецидив тортоаномалій відбувається насамперед за рахунок перебудови сполучно-тканинних волокон [8]. Зміщені і розтягнуті фіброзні структури вільної ясенної зв'язки стійкі до обертальних сил; змі-



Рис. 1. Циркулярна супракрестальна (надгребенна) фібротомія 12 зуба

Таблиця 1

Рецидив скучченості фронтальної групи зубів нижньої щелепи

| Ретенційний період | Контрольна група | Група з ЦФС | Різниця між групами |
|-----------------------|--------------------|-------------------|---------------------|
| Через 6 місяців (P3) | (P3-P2)/P1=38,6% | (P3-P2)/P1= 0,6% | 38% |
| Через 12 місяців (P4) | (P4- P2)/P1= 63,6% | (P4- P2)/P1= 1,5% | 62,1% |

Таблиця 2

Рецидив скучченості фронтальної групи зубів верхньої щелепи

| Ретенційний період | Контрольна група | Група з ЦФС | Різниця між групами |
|-----------------------|-------------------|------------------|---------------------|
| Через 6 місяців (P3) | (P3-P2)/P1= 14,1% | (P3-P2)/P1= 0,8% | 13,3% |
| Через 12 місяців (P4) | (P4-P2)/P1= 26% | (P4-P2)/P1= 1% | 25% |

щень фіброзних структур у маргінальних ділянках періодонта, де супраальвеолярні волокна залишаються переміщеними та розтягнутими навіть після ретенційного періоду 33 тижні [9].

Ми проводили процедуру ЦСФ пацієнтам з вестибулярними та тортоаномалійними зубами. Сприятливі результати були отримані в групах з вивченням віддалених результатів ретенційного періоду.

Для попередження рецидиву аномалій тортоаномалій при скучченості зубів фронтальної ділянки, що визначає стабільність віддалених результатів, нами була застосована супракрес- тальна (надгребенна) циркулярна фібротомія.

Результати дослідження. Період після зняття незнімного апаратури є найбільш критичним, так як рецидив найбільш ймовірний в перші 24 години, а близько 50 % рецидивів взагалі відбувається протягом першого тижня після дебондінга.

Кількість скуччених зубів перед лікуванням варіювалася між двома групами в цьому дослідженні. У контрольній групі індекс відхилення Little становив у середньому 10 мм у дузі нижньої щелепи та 4,6 мм у дузі верхньої щелепи, тоді як у групі з ЦСФ індекс відхилення Little становив у середньому 15 мм та 9,8 мм відповідно.

Наприкінці лікування індекс відхилення в обох групах був близький до нуля. У групі з ЦСФ в ранні ретенційні періоди в 6 і 12 місяців достовірних змін індексу відхилення для дуг верхньої або нижньої щелепи не помічено. Рецидив початкових відхилень фронтальної групи зубів нижньої щелепи становив 0,6% на стадії P3 і 1,5 % на стадії P4, а дані для фронтальної групи зубів верхньої щелепи становили 0,8 % на стадії P3 і 1% на стадії P4.

У контрольній групі збільшення відхилень нижньощелепної та верхньощелепної зубних дуг спостерігалось на 6 та 12 місяцях ретенцій-

ного періоду. У нижньощелепній дузі контрольної групи спостерігався більший рецидив після дебондінга незнімних апаратів (38,6% на стадії P3 та 63,6% на стадії P4). Рецидив скучченості в дузі верхньої щелепи в середньому, виходячи з початкових відхилень, становив 14,1% на стадії P3 і 26% на стадії P4.

Запобігання ранньому рецидиву скучченості передньої групи зубів запобігає більш пізньому рецидиву. Пізній рецидив включає в себе безліч факторів, а саме зростання щелеп, розташування, положення та рівень сформованості третіх молярів, зміна ширини міжкіклової відстані, вестибулярний нахил різців. Ці фактори не залежать від тенденції до раннього рецидиву скучченості, але цей ранній рецидив може збільшити ймовірність скучченості в подальшому, якщо присутні вищезазначені фактори.

Після лікування зміни нахилу різців нижньої та верхньої щелепи були мінімальними. Такий же висновок можна зробити і про зміну міжкіклової відстані.

Клінічні результати чітко вказують на:

1) протягом першого року активної ретенції можна очікувати рецидиву протрузії фронтальних зубів і ротації зубів, навіть якщо пацієнт носить ретейнер постійно;

2) ЦСФ на фронтальній групі зубів ефективний для запобігання рецидиву скучченості протягом періодів ретенції 6 місяців і 1 рік;

3) стабільність групи з ЦФС була вищою, незважаючи на те, що індекс відхилень Little верхньої та нижньої щелеп до лікування був більшим у групі ЦСФ, ніж у контрольній.

У контрольній групі, індекс відхилень Little в середньому становив 10 мм в зубній дузі нижньої щелепи і 4,6 мм в зубній дузі верхньої щелепи, в той час як, в групі з ЦСФ індекс відхилень Little в середньому становив 15 мм і 9,8 мм відповідно.

У контрольній групі спостерігалися зростання індексу відхилень в середньому в верхньощелепної зубної дузі на $1,41 = 1,46$ мм в П2-П3 і $2,50 = 1,68$ в П2-П4. У нижньощелепній зубній дузі зростання індексу відхилень в середньому становило $1,80 = 0,92$ мм під час П2-П3 і $2,96 = 1,43$ м в П2-П4. У контрольній групі на стадіях П3 і П4 спостерігалось значне збільшення індексу відхилень для фронтальної групи зубів верхньої і нижньої щелепи ($P < 0,05$, $p < 0,01$).

У групі з ЦСФ спостерігалися лише мінімальні зміни, в діапазоні від 0,06 до 0,16 мм, цифри, які не були статистично або клінічно значущими. Висновки цих досліджень свідчать про незначний рецидив ортодонтично ротованих зубів зі скупченістю фронтальної ділянки верхньої та нижньої щелепи після проведення ЦСФ.

Клінічні результати свідчать про те, що ЦФС ефективна в профілактиці рецидивів аномалій торга аномалій та при лікуванні скупченості зубів протягом періодів ретенції 6 місяців і 1 рік. Існує також ймовірність того, що рецидив може тривати і в більш пізні роки, особливо в зубній дузі на нижній щелепі. Скупченість зубів може збільшуватися незалежно від методу лікування у всіх ортодонтичних пацієнтів у зв'язку з нормальним процесом росту [10]. Профілактика ранніх рецидивів аномалій торгааномалій за допомогою ЦСФ запобігає пізньому рецидиву і призводить до більш стійкого стабільного довгострокового результату лікування торгааномалій при скупченості зубів.

Література:

1. Sarah Turner, Jayne E Harrison, Fyeza NJ Sharif, Darren Owens, & Declan T Millett. (2021). *Orthodontic treatment for crowded teeth in children*. Published by John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD003453.pub2>
2. Araghi, S., Sharifi, R., Ahmadi, G., Esfehiani, M., & Rezaei, F. (2015). The Study of Prescribing Errors Among General Dentists. *Glob J Health Sci.* 8(4), 32-43 doi: 10.5539/gjhs.v8n4p32
3. Schneider-Moser, U.E.M., & Moser, L. (2022). Very early orthodontic treatment: when, why and how? *Dental Press J Orthod.*, 27(2), e22spe2. doi: 10.1590/2177-6709.27.2.e22spe2.
4. Martin, C., Littlewood, S.J., Millett, D.T., Doubleday, B., Bearn, D., Worthington, H.V., & Limones, A. (2023). Retention procedures for stabilising tooth position after treatment with orthodontic braces. *Cochrane Database Syst Rev.* 5(5), CD002283. doi: 10.1002/14651858.CD002283.pub5.
5. Kalha, A.S. (2016). Orthodontic retention to have and to hold. *Evid Based Dent.*, 17(4), 105-106. doi: 10.1038/sj.ebd.6401200.
6. Liu, C., Wei, Z., Jian, F., McIntyre, G., Millett, D.T., Lai, W., & Wang, Y. (2024). Initial arch wires used in orthodontic treatment with fixed appliances. *Cochrane Database Syst Rev.*, 2(2), CD007859. doi: 10.1002/14651858.CD007859.pub5
7. Shah, A.A. (2003). Postretention changes in mandibular crowding: a review of the literature. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 124(3), 298-308. doi: 10.1016/s0889-5406(03)00447-5.
8. Lopes, Filho, H., Maia, L.H., Lau, T.C., de Souza, M.M., & Maia, L.C. (2015). Early vs late orthodontic treatment of tooth crowding by first premolar extraction: A systematic review. *Angle Orthod.*, 85(3), 510-7 doi: 10.2319/050814-332.1.
9. Al-Jasser, R., Al-Subaie, M., Al-Jasser, N., & Al-Rasheed, A. (2020). Rotational relapse of anterior teeth following orthodontic treatment and circumferential supracrestal fiberotomy. *Saudi Dent J.*, 32(6), 293-299 doi: 10.1016/j.sdentj.2019.10.003.
10. Will, L.A. (2016). Stability and Retention. *Front Oral Biol.*, 18, 56-63 doi: 10.1159/000353098

УДК 616.314-089.23(477.62)

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.3>

О.А. Удод,

доктор медичних наук, професор,
завідувач кафедри стоматології № 1,
Донецький національний медичний університет,
вул. Юрія Коваленка, 4а, м. Кривиницький, Україна,
індекс 25031, stomatdecap@dsmu.edu.ua

С.І. Драмарецька,

кандидат медичних наук, доцент,
доцент кафедри стоматології № 1,
Донецький національний медичний університет,
вул. Юрія Коваленка, 4а, м. Кривиницький, Україна,
індекс 25031, s.i.dramaretska@dnmu.edu.ua

О.Б. Роман,

доктор філософії, асистент кафедри стоматології № 1,
Донецький національний медичний університет,
вул. Юрія Коваленка, 4а, м. Кривиницький, Україна,
індекс 25031, olko_r@ukr.net

В.С. Бурдейний,

кандидат медичних наук,
Одеський національний медичний університет,
Валіховський провулок, 2, м. Одеса, Україна,
індекс 65000

О.В. Маслов,

кандидат медичних наук,
Одеський національний медичний університет,
Валіховський провулок, 2, м. Одеса, Україна,
індекс 65000

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ОРТОДОНТИЧНОГО ЛІКУВАННЯ У ЗАКЛАДАХ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ДОНЕЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

На показники надання ортодонтичної допомоги впливають численні чинники, дію найбільш впливових з яких цілком можливо відслідкувати. **Мета дослідження.** Аналіз динамічних змін кількості пацієнтів, які закінчили ортодонтичне лікування, у закладах охорони здоров'я різних форм власності Донецької області у 2018, 2020, 2022 роках. **Матеріали і методи дослідження.** За матеріалами статистичних звітів у довідниках проаналізована динаміка показників кількості усіх пацієнтів, а також дорослих віком 18 років і старіше та дітей віком до 17 років включно, що закінчили ортодонтичне лікування у закладах системи МОЗ України та у приватних закладах Донецької області. **Результати.** У 2018 році у закладах системи МОЗ України, загалом, 961 особа закінчила ортодонтичне лікування, у 2020 році показник зменшився на 28,8 % до 684 осіб, у 2022 році – на 82,7 % до 166 пацієнтів. За даними 2018 року, у приватних закладах

закінчили лікування 53 особи, у 2020 році їх було на 28,3 % більше – 68 пацієнтів, у 2022 році – 20 осіб, що на 69,3 % менше. У 2018 році тільки 5 дорослих пацієнтів у закладах системи МОЗ України та 9 осіб у приватних закладах закінчили лікування. У «ковідному» 2020 році їх кількість збільшилася, відповідно, до 57, тобто одразу у 11,4 рази, у приватних закладах – до 14 осіб, що на 155,6 % більше. У 2022 році у закладах системи МОЗ України закінчили лікування 45 дорослих, що вище у 9 разів, у приватних – 17 осіб, тобто на 188,9 % більше. У закладах системи МОЗ України з роками відбувалося зменшення числа дітей, які закінчили лікування: від 956 дітей у 2018 році до 627 та 121 дитини, відповідно, у 2020 та 2022 роках, зменшення становить 34,4 % та 88,3 %. У приватних закладах області таких дітей у 2018 році було 44, у 2020 році – 54, що на 22 % більше, але найменше їх було у 2022 році, коли лікування закінчили 3 дитини (зниження 93,2 %). **Висновки.** Встановлені різні тенденції відносно динаміки загальної кількості пацієнтів, дорослих та дітей, що закінчили ортодонтичне лікування, у закладах охорони здоров'я системи МОЗ України та у приватних закладах Донецької області. **Ключові слова:** ортодонтичне лікування, дорослі, діти, Донецька область, заклади охорони здоров'я системи МОЗ України, приватні заклади.

О.А. Udod,

Doctor of Medical Sciences, Professor, Head
of the Department of Dentistry No.1,
Donetsk National Medical University,
4a Yuriya Kovalenka street, Kropyvnytskyi, Ukraine,
postal code 25031, stomatdecap@dsmu.edu.ua

S.I. Dramaretska,

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Dentistry No.1,
Donetsk National Medical University,
4a Yuriya Kovalenka street, Kropyvnytskyi, Ukraine,
postal code 25031, s.i.dramaretska@dnmu.edu.ua

O.B. Roman,

Doctor of Philosophy, Assistant of the Department
of Dentistry No.1,
Donetsk National Medical University,
4a Yuriya Kovalenka street, Kropyvnytskyi, Ukraine,
postal code 25031, olko_r@ukr.net

V.S. Burdeinyi,

Associated Professor,
Odessa National Medical University,
2 Valikhovsky Lane, Odesa, Ukraine, postal code 65000

O.V. Maslov,

Associated Professor,
Odessa National Medical University,
2 Valikhovsky Lane, Odesa, Ukraine, postal code 65000

COMPARATIVE ANALYSIS OF ORTHODONTIC TREATMENT INDICATORS IN HEALTHCARE INSTITUTIONS OF DONETSK REGION

*The performance of orthodontic care is influenced by numerous factors, the most influential of which can be traced. **The purpose of the study.** Analysis of dynamic changes in the number of patients who have completed orthodontic treatment in healthcare institutions of different ownership forms in the Donetsk region in 2018, 2020, 2022. **Materials and methods of the study.** Based on the materials of available statistical reports in the directories, the dynamics of the number of indicators of all patients, as well as adults aged 18 and older and children aged 17 and under, who have completed orthodontic treatment in the institutions of the Ministry of Health of Ukraine and in private institutions of the Donetsk region, have been analyzed. **The results.** In 2018, a total of 961 people completed orthodontic treatment in the institutions of the Ministry of Health of Ukraine, in 2020 the figure decreased by 28.8% to 684 people, in 2022 by 82.7 % to 166 patients. According to 2018 data, 53 people completed treatment in private institutions, in 2020 there were 28.3% more – 68 patients, in 2022 – 20 people, which is 69.3 % less. In 2018, only 5 adult patients in the institutions of the Ministry of Health of Ukraine and 9 people in private institutions completed treatment. In 2020, their number increased, respectively, to 57, i.e. immediately by 11.4 times, in private institutions – to 14 people, which is 155.6 % more. In 2022, 45 adults completed treatment in the institutions of the Ministry of Health of Ukraine, which is 9 times higher than the previous year's average, and 17 people in private institutions, i.e. 188.9 % more. In the institutions of the Ministry of Health of Ukraine, the number of children who completed treatment has decreased over the years: from 956 children in 2018 to 627 and 121 children, respectively, in 2020 and 2022, the decrease is 34.4 % and 88.3 %. In private institutions of the region, there were 44 such children in 2018, and 54 in 2020, which is 22 % more, but the lowest number was in 2022, when 3 children finished treatment (93.2 % decrease). **Conclusions.** Different trends in the dynamics of the total number of patients, both adults and children who have completed orthodontic treatment, in healthcare institutions of the Ministry of Health of Ukraine and in private institutions of the Donetsk region have been established.*

Key words: orthodontic treatment, adults, children, Donetsk region, healthcare institutions of the Ministry of Health of Ukraine, private institutions.

Постановка проблеми. Лікування ортодонтичної патології являє собою, як відомо, тривалий процес, що, залежно від ступеня тяжкості захворювання та успішності лікувальних заходів, може продовжуватися роками [1, с. 4]. Відомо також, що ортодонтичне лікування відповідної діагностованої патології у дорослих триває, як правило, довше, ніж у дітей, і це має переконливе та науково аргументоване обґрунтування [2, с. 33; 3].

До того ж, після закінчення безпосереднього апаратного лікування за знімною або незнімною технікою неодмінно має бути ретенційний період, який також продовжується достатньо довгий час. Увесь цей ретенційний період пацієнти повинні виконувати численні та досить жорсткі рекомендації лікарів-ортодонтів і використовувати відповідні апарати у вигляді ретенційних кап або пластинок [4, с. 32; 5, с. 741].

Зрозуміло, що не усі пацієнти протягом такого тривалого часу мають можливість дотримуватися необхідних для досягнення лікувального ефекту умов. Іноді пацієнти вимушені перервати лікування внаслідок обставин непереборного характеру, що, наприклад, виникли у зв'язку з явищами глобального масштабу, зокрема, такими, як пандемія COVID-19, що охопила увесь світ [6; 7, с. 128]. Останні два роки, у зв'язку з військовою агресією та активними міграційними процесами, які торкнулися, перш за все, низки східних та південних областей нашої країни, відбулися суттєві зрушення, загалом, у наданні стоматологічної, у тому числі ортодонтичної, допомоги населенню. Значні зміни відбулися у кадровому лікарському складі закладів охорони здоров'я, це також певним чином відбивається на контингенті пацієнтів і призводить іноді до відмови деяких з них від лікування.

Далеко не останню роль у зазначених зрушеннях відігравали та продовжують відігравати імперативні чинники, пов'язані з перманентним процесом реформування вітчизняної охорони здоров'я, зокрема, системи стоматологічної допомоги, перетворенням профільних стоматологічних закладів охорони здоров'я на комунальні неприбуткові підприємства та введенням економічно обґрунтованих механізмів їх функціонування на госпрозрахункових засадах [8, с. 111; 9, с. 87]. Завдяки таким ґрунтовним змінам, ортодонтична допомога пацієнтам будь-якого віку у цих неприбуткових підприємствах має надаватися виключно на платній основі. У приватних стоматологічних клініках та кабінетах діагностика і лікування ортодонтичної патології, природно, залишається платною.

Ортодонтична допомога ґрунтується на інноваційних лікувально-діагностичних заходах, які потребують високої кваліфікації та постійного професійного розвитку лікарів-ортодонтів. Ортодонтичне лікування, як і діагностика ортодонтичної патології, відноситься до високотехнологічного та, зрозуміло, дороговартісного різновиду стоматологічної допомоги [10, с. 111; 11, с. 90].

Доволі часто саме у зв'язку з високою вартістю, на тлі складної соціально-економічної ситуації в країні ще одна категорія пацієнтів, які мають ортодонтичну патологію, вимушено відмовляється від лікування.

Отже, на показники надання ортодонтичної допомоги дитячому та дорослому населенню різних регіонів нашої країни останніми роками впливають численні чинники, питому вагу кожного з яких виокремити проблематично. Водночас динаміку зазначених показників за роками, в які впливові чинники діяли найбільш активно, відслідкувати цілком можливо. До того ж, можна припустити, що у комунальних та приватних стоматологічних закладах динамічні зміни відповідних показників відбуваються за різними тенденціями та з різною інтенсивністю. З точки зору формування стратегій адаптації системи стоматологічної допомоги країни в умовах можливого посилення впливу зовнішніх негативних чинників, аналіз динаміки її певних показників виглядає повною мірою доцільним.

Мета дослідження – ретроспективний аналіз динамічних змін показників кількості пацієнтів, які закінчили ортодонтичне лікування, у закладах охорони здоров'я різних форм власності, розташованих на контрольованій території Донецької області, у 2018, 2020 та 2022 роках.

Матеріали і методи дослідження. За матеріалами довідників Державного закладу «Центр медичної статистики Міністерства охорони здоров'я України», опублікованими у відкритому друці, було проведено порівняльний аналіз показників ортодонтичної допомоги, які характеризують кількість усіх пацієнтів з ортодонтичною патологією, а також дорослих осіб віком 18 років і старше та дітей віком до 17 років включно, що мають таку ж патологію та закінчили відповідне лікування, у закладах охорони здоров'я, підпорядкованих МОЗ України, та у приватних закладах, розташованих у районах і містах на підконтрольній території Донецької області [12, с. 61, 89; 13, с. 60, 83; 14, с. 61]. Наведений у згаданих довідниках цифровий контент ґрунтується на відомостях з щорічних статистичних звітів відповідних закладів охорони здоров'я, що функціонували на зазначеній території області, за 2018, 2020 та 2022 роки.

Аналізували відповідні показники, які стосуються усього населення цієї території Донецької області, дорослих та дітей, що закінчили лікування ортодонтичної патології, за звітами окремо закладів охорони здоров'я системи МОЗ України

та приватних стоматологічних клінік і кабінетів. Кількісні показники в аналізі представлені в абсолютних значеннях та у розрахунку на 10 тисяч усього населення підконтрольних районів і міст області, а також окремо дорослого та дитячого населення. Відомості про чисельність населення відповідних вікових категорій у довідниках були наведені за даними Державної служби статистики України станом на 01.01.2022 року [12, с. 14].

Результати дослідження та їх обговорення. У 2018 році, коли населення нашої країни ще не зазнало ані обмежень, пов'язаних з пандемією COVID-19, ані потрясінь військової агресії та воєнного стану, у закладах охорони здоров'я, розташованих на контрольованій території Донецької області та підпорядкованих МОЗ України, за даними статистичних звітів цих закладів, наведених у довідковому виданні відповідного року, загалом, 961 особа закінчила ортодонтичне лікування. Значно, зокрема, на 28,8%, даний показник зменшився у 2020 році, коли було введено жорсткі карантинні обмеження, у цьому році було зареєстровано 684 пацієнти, які повністю завершили лікування ортодонтичної патології. Різка падіння показника, що аналізується, відбулося, внаслідок активних військових дій на території області, у 2022 році. Кількість осіб з ортодонтичною патологією, які закінчили лікування, того року зменшилася на 82,7%, порівняно з вихідним значенням 2018 року, а саме, до 166 пацієнтів. Відповідна динаміка була встановлена і щодо показників у розрахунку на 10 тисяч усього населення області. Якщо у 2018 році даний показник, розрахований таким чином, становив 5,0, то у 2020 році він зменшився до 3,6, а у 2022 році сягнув найнижчого значення 0,9, що свідчить про його зниження, порівняно з початковим, у 5,6 рази.

Деяка інша динаміка за роками проведеного аналізу була зареєстрована відносно пацієнтів, закінчивших ортодонтичне лікування у закладах охорони здоров'я Донецької області приватної власності. За вихідними даними 2018 року, у приватних стоматологічних клініках та кабінетах закінчили лікування 53 особи різного віку з ортодонтичною патологією, у 2020 році їх було неочікувано більше, зокрема, 68 пацієнтів, тобто на 28,3% більше, а у 2022 році кількість таких пацієнтів цілком прогнозовано зменшилася до 20, що на 69,3% менше за вихідний показник. Зазначені коливання відбилися на динаміці щорічних відносних показників, розрахованих на 10 тисяч усього населення Донецької області. Спочатку, відповідно до перерахованих років, цей показ-

ник складав 0,3, потім він збільшився до 0,4, при цьому кінцевий показник становив лише 0,1, тобто він був у 3 рази нижчим за вихідний.

Звертають на себе увагу дуже низькі показники кількості дорослих осіб віком 18 років і старше, які закінчили ортодонтичне лікування у закладах охорони здоров'я як системи МОЗ України, так і приватної власності. Так, у відносно благополучному 2018 році тільки 5 дорослих пацієнтів у закладах, підпорядкованих МОЗ України, та 9 таких осіб у стоматологічних закладах приватної власності повністю закінчили лікувати ортодонтичну патологію. У «ковідному» 2020 році їх кількість збільшилася у закладах системи МОЗ України до 57, тобто одразу у 11,4 рази, у приватних закладах – до 14 осіб, що на 155,6% більше, і це, між іншим, за наявності жорстких карантинних обмежень. Наступний 2022 рік показав різноспрямований рух зазначених показників, зокрема, у закладах охорони здоров'я системи МОЗ України кількість дорослих пацієнтів, що закінчили ортодонтичне лікування, зменшилася до 45 осіб, при цьому даний показник був вищим за вихідний у 2018 році у 9 разів, а у приватних закладах він, навпаки, знов збільшився до 17 пацієнтів, тобто порівняно з вихідним, на 188,9%. Такі коливання були характерними також для показників кількості пацієнтів зазначеної вікової категорії у розрахунку на 10 тисяч дорослого населення Донецької області. У закладах, підпорядкованих МОЗ України, кількість дорослих осіб, закінчивших ортодонтичне лікування у 2018 році, була зовсім незначною, тому і показник на 10 тисяч також був абсолютно мінімальним – 0,0, однак у наступному 2020 році він становив уже 0,4, потім у 2022 році – 0,3. Водночас у стоматологічних закладах приватної форми власності в усі зазначені в аналізі роки дані показники були стабільно на одному рівні та складали 0,1.

Більш передбачуваною була динаміка показників, які стосуються кількості дітей віком до 17 років включно, що закінчили лікування ортодонтичної патології. Невпинне зменшення кількості таких дітей за роками відбувалося у закладах системи МОЗ України: від 956 дітей у 2018 році до 627 та 121 дитини, відповідно, у 2020 та 2022 роках, зменшення становить, порівняно з вихідним значенням, 34,4% та 88,3%, останній показник привертає особливу увагу. У розрахунку на 10 тисяч дитячого населення Донецької області показники також знижувалися, зокрема, у 2018 році значення даного показника складало 31,4, у 2020 році – 21,2,

у 2022 році – лише 4,1, що у 7,7 рази нижче, ніж відповідний вихідний показник у 2018 році.

Що стосується кількості дітей, які закінчили ортодонтичне лікування у приватних закладах охорони здоров'я області, то таких дітей у 2018 році було 44, у 2020 році – 54, що на 22% більше, і це, слід наголосити, незважаючи на обмеження карантинного характеру. Але найменша кількість була зафіксована у 2022 році, коли ортодонтичне лікування закінчили тільки 3 дитини (зниження, порівняно з початковим значенням, становило 93,2%). Відповідні коливання показників продублювала динаміка їх значень у розрахунку на 10 тисяч дитячого населення області: від 1,4 у 2018 році до 1,8 у 2020 році та мінімального показника 0,1 у 2022 році, який у 14 разів нижчий за вихідний.

Порівнюючи відповідні показники ортодонтичного лікування у закладах охорони здоров'я Донецької області різного підпорядкування, перш за все, слід зазначити, що в усі роки, в які був проведений аналіз, показники кількості пацієнтів, що закінчили ортодонтичне лікування у закладах системи МОЗ України, в абсолютних значеннях завжди перевищували такі ж показники у приватних стоматологічних закладах, за виключенням показника кількості дорослих осіб з ортодонтичною патологією, що закінчили лікування у 2018 році. Загальна кількість таких пацієнтів у закладах системи МОЗ України у 2018 році була більшою за відповідний кількісний показник у приватних закладах у 18,1 рази, у 2020 році – у 10,1 рази, у 2022 році – у 8,3 рази. Показник кількості дітей віком до 17 років включно, які закінчили ортодонтичне лікування у закладах охорони здоров'я, підпорядкованих МОЗ України, у 2018 році перевищував такий, що характеризував закінчення лікування у стоматологічних закладах приватної власності, у 21,7 рази, у 2020 році – у 11,6 рази, у 2022 році – навіть у 40,3 рази. Що стосується кількісних показників відносно дорослих ортодонтичних пацієнтів віком від 18 років і старше, то у 2020 році у закладах системи МОЗ України закінчили лікування у 4,1 рази більше таких осіб, ніж у приватних закладах, у 2022 році – у 2,6 рази більше. У цьому плані «кількісне домінування» закладів охорони здоров'я, які підпорядковані МОЗ України та розташовані на підконтрольній території Донецької області, за даними порівняльного аналізу є очевидним.

Висновки. У ході проведеного дослідження встановлено тенденції щодо невинного та послідовного за роками зменшення загальної кількості

пацієнтів та кількості дітей віком до 17 років включно, що закінчили ортодонтичне лікування у закладах охорони здоров'я Донецької області, які підпорядковані МОЗ України, у 2018, 2020 та 2022 роках. Водночас у приватних стоматологічних закладах області динамічні зміни кількісних показників щодо будь-якої категорії пацієнтів, які закінчили ортодонтичне лікування, за роками мали різноспрямований характер.

Література:

1. Мельник В.С., Зомбор К.В., Горзов Л.Ф. *Ортодонтия: навчальний посібник*. Ужгород, 2020. 112 с.
2. Turner S., Harrison J.E., Sharif F.N., Owens D., Millett D.T. Orthodontic treatment for crowded teeth in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2021. Dec 31. 12(12). P. CD003453. doi: 10.1002/14651858.CD003453.pub2.
3. Савенок Б.Ю., Лебедєв О.В. Модель корекції прикусу за допомогою вестибулярних брекетів. *Биомедицинская инженерия и электроника*. 2021. № 2 (27). С. 31-46.
4. Jedliński M., Grocholewicz K., Mazur M., Janiszewska-Olszowska J. What causes failure of fixed orthodontic retention? – systematic review and meta-analysis of clinical studies. *Head Face Med*. 2021. № 17(1). P. 32. doi: 10.1186/s13005-021-00281-3.
5. Millett D. The rationale for orthodontic retention: piecing together the jigsaw. *Br Dent J*. 2021. № 230(11). P. 739-749. doi: 10.1038/s41415-021-3012-1.
6. Alam M.K., Abutayyem H., Kanwal B., Alswairki H.J. Effect of COVID-19 on orthodontic treatment/practice – A systematic review and meta-analysis. *J Orthod Sci*. 2023. № 12:26. doi: 10.4103/jos.jos_118_22. eCollection 2023.
7. Yavan M.A. Effects of the COVID-19 pandemic on new patient visits for orthodontic treatment: A comparison of 2020 and the previous 3 years. *J World Fed Orthod*. 2021. № 10(3). P. 127-131. doi: 10.1016/j.ejwf.2021.07.002.
8. Литвинова Л.О., Донік О.М., Артемчук Л.І. Реформування стоматологічної допомоги населенню України: проблеми сьогодення. *Український стоматологічний альманах*. 2020. № 2. С. 109-114.
9. Кризина Н., Кризина О. Державне регулювання надання стоматологічної допомоги в Україні. *Наукові перспективи*. 2023. № 3(33). С. 85-98. [https://doi.org/10.52058/2708-7530-2023-3\(33\)-85-98](https://doi.org/10.52058/2708-7530-2023-3(33)-85-98).
10. Головка Д.Р., Марченко А.В. Гнатологічні аспекти під час стоматологічного лікування: сучасні підходи. *Актуальні проблеми сучасної медицини : Вісник Української медичної стоматологічної академії*. 2022. Т. 22, вип. 3-4(79-80). С. 110-113.
11. Дорошенко С.І., Савонік С.М. Диференційований підхід до ортодонтичного лікування дітей із зубощелепними аномаліями, обтяженими дефектами зубних рядів. *Сучасна стоматологія*. 2021. № 1. С. 88-94.

12. Мазур І.П., Черненко І.П., Павленко О.В. Стоматологічна допомога в Україні: аналіз основних показників діяльності за 2022 рік : довідник. Кропивницький: Поліум, 2023. 104 с.

13. Вороненко Ю.В., Мазур І.П., Павленко О.В. Стоматологічна допомога в Україні: аналіз основних показників діяльності за 2019 рік : довідник. Кропивницький: Поліум, 2020. 92 с.

14. Вороненко Ю.В., Мазур І.П., Павленко О.В. Стоматологічна допомога в Україні: аналіз основних показників діяльності за 2021 рік : довідник. Кропивницький: Поліум, 2022. 76 с.

References:

1. Melnyk, V.S., Zombor, K.V., Horzov, L.F. (2020). *Orthodontia: navchalnyi posibnyk [Orthodontics: study guide]*. Uzhhorod [in Ukrainian].
2. Turner, S., Harrison, J.E., Sharif, F.N., Owens, D., Millett, D.T. (2021). Orthodontic treatment for crowded teeth in children. *Cochrane Database Syst Rev*, 12(12), CD003453. doi: 10.1002/14651858.CD003453.pub2.
3. Savenok, B.Iu., Lebediev, O.V. (2021). Model korektsii prykusu za dopomohoiu vestybuliarnykh breketiv [Model of bite correction using vestibular braces]. *Byomedysynskaia ynzheneryia y elektronika – Biomedical engineering and electronics*, 2 (27), 31-46. [in Ukrainian].
4. Jedliński, M., Grocholewicz, K., Mazur, M., Janiszewska-Olszowska, J. (2021). What causes failure of fixed orthodontic retention? – systematic review and meta-analysis of clinical studies. *Head Face Med.*, 17(1), 32. doi: 10.1186/s13005-021-00281-3.
5. Millett, D. (2021). The rationale for orthodontic retention: piecing together the jigsaw. *Br Dent J*, 230(11), 739-749. doi: 10.1038/s41415-021-3012-1.
6. Alam M.K., Abutayyem H., Kanwal B., Alswairki H.J. (2023). Effect of COVID-19 on orthodontic treatment/practice – A systematic review and meta-analysis. *J Orthod Sci.*, 28, 12, 26. doi: 10.4103/jos.jos_118_22. eCollection 2023.
7. Yavan, M.A. (2021). Effects of the COVID-19 pandemic on new patient visits for orthodontic treatment: A comparison of 2020 and the previous 3 years. *J World Fed Orthod.*, 10(3), 127-131. doi: 10.1016/j.ejwf.2021.07.002.
8. Lytvynova, L.O., Donik, O.M., Artemchuk, L.I. (2020). Reformuvannia stomatolohichnoi dopomohy naselenniu Ukrainy: problemy sohodennia [Reforming stomatological care for the population of Ukraine: current problems]. *Ukrainskyi stomatolohichnyi almanakh – Ukrainian dental almanac*, 2, 109-114. [in Ukrainian].
9. Kryzyna, N., Kryzyna, O. (2023). Derzhavne rehuivannia nadannia stomatolohichnoi dopomohy v Ukraini [State regulation of the provision of dental care in Ukraine]. *Naukovi perspektyvy – Scientific perspectives*, 3 (33), 85-98. [https://doi.org/10.52058/2708-7530-2023-3\(33\)-85-98](https://doi.org/10.52058/2708-7530-2023-3(33)-85-98) [in Ukrainian].

10. Holovko, D.R., Marchenko, A.V. (2022). Hnatolohichni aspekty pid chas stomatolohichnoho likuvania: suchasni pidkhody [Gnathological aspects during dental treatment: modern approaches]. *Aktualni problemy suchasnoi medytsyny : Visnyk Ukrainiskoi medychnoi stomatolohichnoi akademii – Actual problems of modern medicine: Bulletin of the Ukrainian Medical Stomatological Academy*, 22, 3-4(79–80), 110–113 [in Ukrainian].

11. Doroshenko, S.I., Savonik, S.M. (2021). Dyferentsiiovanyi pidkhid do ortodontychnoho likuvannia ditei iz zuboshchelepnyimi anomaliiamy, obtiazhenyimi defektamy zubnykh riadiv [Differentiated approach to orthodontic treatment of children with maxillofacial anomalies, aggravated by defects of the dentition]. *Suchasna stomatolohiia – Modern dentistry*, 1. S. 88-94 [in Ukrainian].

12. Mazur, I.P., Chernenko, I.P., Pavlenko, O.V. (2023). *Stomatologichna dopomoga v Ukraini: analiz osnovnykh pokaznykiv diyalnosti za 2022 rik : dovidnyk [Dental care in Ukraine: analysis of the main activity indicators for 2022: a guide]*. Kropyvnytskyy: Polium [in Ukrainian].

13. Voronenko, Yu.V., Mazur, I.P., Pavlenko, O.V. (2020). *Stomatologichna dopomoga v Ukraini: analiz osnovnykh pokaznykiv diyalnosti za 2019 rik : dovidnyk [Dental care in Ukraine: analysis of the main activity indicators for 2019: a guide]*. Kropyvnytskyy: Polium [in Ukrainian].

14. Voronenko, Yu.V., Mazur, I.P., Pavlenko, O.V. (2022). *Stomatologichna dopomoga v Ukraini: analiz osnovnykh pokaznykiv diyalnosti za 2021 rik : dovidnyk [Dental care in Ukraine: analysis of the main activity indicators for 2021: a guide]*. Kropyvnytskyy: Polium, [in Ukrainian].

УДК 616.314-089.23:616.315-007.254]-071-053.2
DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.4>

В.В. Філоненко,

кандидат медичних наук, доцент, кафедра ортодонції та пропедевтики ортопедичної стоматології, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, вул. Зоологічна, 1, м. Київ, Україна, індекс 03680, valeriifilonenko@gmail.com

В.П. Єфименко,

кандидат медичних наук, доцент, кафедра хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії дитячого віку, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, вул. Підвисоцького, 4б, м. Київ, Україна, індекс 01133

І.М. Вишпінський,

кандидат медичних наук, ТОВ «Медичний центр «Асклепій плюс», вул. Покровська, 31, м. Житомир, Україна, індекс 10001

Т.О. Голуб,

КНП Житомирське обласне стоматологічне медичне об'єднання Житомирської обласної ради, вул. М. Грушевського, 33а, м. Житомир, Україна, індекс 10001

**КЛІНІЧНІ АСПЕКТИ
ОРТОДОНТИЧНОГО ЛІКУВАННЯ
ЗАЛЕЖНО ВІД РЕЗУЛЬТАТІВ
ПЕРВИННИХ ХІРУРГІЧНИХ
ВТРУЧАНЬ У ДІТЕЙ З ВРОДЖЕНИМИ
НЕЗРОЩЕННЯМИ ГУБИ
ТА ПІДНЕБІННЯ**

Лікування і реабілітація дітей з вродженими незрошеннями губи та піднебіння (ВНГП) вимагає дотриманням чітких протокольних термінів. Пандемія COVID-19 та повномасштабна російська військова агресія мала численні наслідки для системи охорони здоров'я. **Мета роботи:** аналіз впливу первинних хірургічних втручань на клінічні аспекти ортодонтичного лікування дітей з вродженими однобічними незрошеннями губи та піднебіння (ВОНГП) у період змінного прикусу з урахуванням екстремальних умов. **Матеріали і методи.** Предметом аналізу є дані щодо кількості відвідувань пацієнтами дитячого віку лікарів-стоматологів відділення щелепно-лицевої хірургії КНП «Дитячої клінічної лікарні № 7» м. Києва у період з березня 2018 по березень 2023 року. На етапі ортодонтичного лікування 137 пацієнтів від 4,5 до 14,5 років з ВОНГП використано знімні та незнімні ортодонтичні апарати. Проведено аналіз впливу первинних хірургічних втручань на ортодонтичне лікування. **Результати дослідження та їх обговорення.** Показники відвідуваності щодо лікування травм, новоутворень та вроджених вад щелепно-лицевої ділянки

у відсотках до загальної кількості відвідувань у період впливу війни виявилися близькими до показників у період впливу пандемії COVID-19. Чим агресивніше методика та об'єм хірургічних втручань, тим більше спостерігається рубцювання тканин і ймовірність деформацій верхньої щелепи. Особливостями ортодонтичного лікування дітей з однобічними незрошеннями у змінного прикусу є фізіологічна зміна зубів, умови для фіксації апаратів, неможливість розміщення опорних елементів на тимчасових зубах за наявної резорбції їх коренів, труднощі якісного гігієнічного догляду, висока інтенсивність карієсу та часті захворювання тканин пародонту, гострі респіраторні та захворювання ЛОР-органів. Зниження кількості госпіталізованих пацієнтів не мало наслідків на результати хірургічних втручань, незважаючи на правила карантину щодо COVID-19 та вплив війни. При розробці програм профілактики розвитку ВНГП та пов'язаних з ними аномалій слід враховувати багатоплановий вплив чинників викликаних екстремальними умовами на перебіг і результати вагітності. **Висновки.** Ефективність комплексної реабілітації дітей з ВОНГП визначається своєчасним та методично правильним лікуванням командою спеціалістів, наступністю дій та методикою проведення первинних хірургічних втручань, видом незрошення, ступенем вираженості морфологічних і функціональних порушень щелепно-лицевої ділянки, наявністю супутніх захворювань. Епідемія та війна окреслили низку проблем надання стоматологічної допомоги, що вплинули на відвідуваність клінік, призвели до порушення плану лікування, етапності та термінів проведення планових операцій, що слід враховувати при проведенні ортодонтичного лікування. **Ключові слова:** вроджені однобічними незрошення губи та піднебіння, зубощелепні аномалії та деформації, первинні хірургічні втручання, ортодонтичне лікування.

V.V. Filonenko,

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Orthodontics and Prosthodontics Propaedeutics Department, Bogomolets National Medical University, 1 Zoologichna steet, Kyiv, Ukraine, postal code 03680

V.P. Yefymenko,

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery of Pediatric Age Department, Bogomolets National Medical University, 4b Podvysotsky steet, Kyiv, Ukraine, postal code 01133

I.M. Vyshpynskyi,

Candidate of Medical Sciences, Medical Center Asklepiy Plus 31 Pokrovska steet, Zhytomyr, Ukraine, postal code 10001

T.O. Golub,

Zhytomyr Regional Dental Medical Unification of the Zhytomyr Regional Council 33a M. Hrushevsky street, Zhytomyr, Ukraine, postal code 10001

CLINICAL ASPECTS OF ORTHODONTIC TREATMENT DEPENDING ON THE RESULTS OF PRIMARY SURGICAL INTERVENTIONS IN CHILDREN WITH CONGENITAL CLEFT LIP AND PALATE

*Treatment and rehabilitation of children with congenital cleft lip and palate (CLP) requires adherence to clear protocol terms. The COVID-19 pandemic and full-scale Russian military aggression had multiple consequences for the health care system. **Purpose:** analysis of the impact of primary surgical interventions on clinical aspects of orthodontic treatment of children with congenital unilateral cleft lip and palate (UCLP) during the period of mixed occlusive, taking into account extreme conditions.*

***Materials and methods.** The subject of the analysis is data on the number of visits by children's patients to dentists of the Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery of Pediatric Age Department of the MNE Children's Clinical Hospital No. 7 in Kyiv in the period from March 2018 to March 2023. At the stage of orthodontic treatment of 137 patients aged 4.5 to 14.5 years with UCLP, removable and non-removable orthodontic appliances were used. The impact of primary surgical interventions on orthodontic treatment was analyzed. **Results and Discussion.** Attendance rates for treatment of injuries, neoplasms, and congenital malformations of the maxillofacial area as a percentage of total visits during the war impact period were similar to those during the COVID-19 pandemic impact period. The more aggressive the technique and volume of surgical interventions, the more tissue scarring and the likelihood of occurrence of upper jaw deformities. Peculiarities of orthodontic treatment of children with unilateral nonunion in mixed occlusive are physiological changes in teeth, conditions for fixation of appliances, impossibility of placing supporting elements on temporary teeth due to existing resorption of their roots, difficulties in high-quality oral hygiene, high intensity of caries and frequent diseases of periodontal tissues, acute respiratory and diseases of the ENT organs. The reduction in hospitalization of patients did not have an impact on surgical outcomes, despite the COVID-19 quarantine and the impact of the war. When developing programs to prevent the development of CLP and related anomalies, the multifaceted influence of factors caused by extreme conditions on the course and pregnancy results should be taken into account. **Conclusions.** The effectiveness of the complex rehabilitation of children with UCLP are determined by timely and methodically correct treatment by a team of specialists, the sequence of actions and the method of primary surgical interventions, the type of cleft, the degree of severity of morphological and functional disorders of the maxillofacial area, the presence of concomitant diseases. The epidemic and the war outlined a number of problems in the provision of dental care, which affected the attendance of clinics, resulted in a violation of the treatment plan, phasing and timing of planned operations that must be taken into account when conducting orthodontic treatment.*

Key words: congenital unilateral cleft lip and palate, dentognathic anomalies and deformations, primary surgical interventions, orthodontic treatment.

Актуальність. Поширеність вроджених вад губи і піднебіння в Україні становить близько 0,1 %. Зубощелепні аномалії та деформації (ЗЩАД) при незрошеннях відмічаються у 94 % у дітей. Зазвичай, у однієї дитини проявляються декілька аномалій або деформацій одночасно [1-4].

Лікування і реабілітація дітей з вродженими незрошеннями губи та піднебіння (ВНГП) вимагає дотриманням чітких термінів. При невчасній допомозі та недотриманні протоколів можуть розвиватись ускладнення з боку інших органів і систем, підвищуватись ризик формування стійких форм зубощелепних деформацій [1-4]. Провідну роль у комплексній та багатоетапній реабілітації дітей з ВНГП відведено злагодженості дій команди спеціалістів у складі педіатра, щелепно-лицевого хірурга, анестезіолога, отоларинголога, ортодонта, логопеда, терапевта-стоматолога, психолога, невропатолога, офтальмолога, кардіолога та ін. [1, 2, 4-7].

Пандемія COVID-19 мала численні наслідки для системи охорони здоров'я, включаючи призупинення планових і несуттєвих операцій [5, 8-10]. З початком повномасштабної російської військової агресії фахівці галузі та пацієнти, в тому числі діти, також зіткнулися з низкою різноманітних проблем. У періоди впливу COVID-19 та запровадження воєнного стану вони мають подібні риси незважаючи на відмінності зумовлюючих факторів. Найбільше зазначені проблеми стосуються категорії пацієнтів, що потребують комплексного підходу та злагодженої роботи команди спеціалістів [5, 11].

Мета роботи: аналіз впливу первинних хірургічних втручань на клінічні аспекти ортодонтичного лікування дітей з вродженими однобічними незрошеннями губи та піднебіння у період змінного прикусу з урахуванням екстремальних умов.

Матеріали і методи. Предметом аналізу є дані щодо кількості відвідувань пацієнтами дитячого віку лікарів-стоматологів відділення щелепно-лицевої хірургії КНП «Дитячої клінічної лікарні № 7» м. Києва у період з березня 2018 по березень 2023 року.

Враховуючи особливості обставин, які двічі кардинально змінювались у зв'язку із пандемією COVID-19 та війною, виділено три часові періоди для аналізу відповідних змін показників відвідуваності у відділенні щелепно-лицевої хірургії, зокрема: період без впливу особливих обставин (ПБВ) – з березня 2018 року по лютий 2020 року (n=24 місяців); період впливу COVID-19 (ПБК) –

з березня 2020 року по лютий 2022 року (n=24 місяців); період впливу війни (ПВВ) – з березня 2022 року по березень 2023 року (n=13 місяців). Вплив війни, на жаль, продовжується.

На етапі ортодонтичного лікування 137 пацієнтів від 4,5 до 14,5 років (середній вік 9,3±4,2 роки) з вродженими однобічними незрощеннями губи та піднебіння (ВОНГП) використано знімні та незнімні ортодонтичні апарати. Проведено аналіз впливу первинних хірургічних втручань на ортодонтичне лікування дітей з ВОНГП у період змінного прикусу. Критеріями включення у дослідження були: діти з ВОНГП на етапах лікування без розподілу по гендерній приналежності, наявний залишковий або вторинний дефект у ділянці твердого піднебіння, згода батьків на участь у дослідженні. Критерії виключення: відсутність повного документування випадку, відсутність дефекту твердого піднебіння, наявність супутніх соматичних захворювань асоційованих з порушенням метаболізму кісткової тканини, психічні розлади, наявність переломів кісток обличчя в анамнезі, наявність пухлин, пухлино-подібних і запальних процесів, що змінювали кісткову архітектоніку верхньої щелепи, відмова батьків на участь у дослідженні.

Результати дослідження та їх обговорення.

До відділення щелепно-лицевої хірургії КНП «Дитячої клінічної лікарні № 7» м. Києва пацієнти звертаються щодо лікування травм (ТЩЛД), новоутворень (НЩЛД) та вроджених вад щелепно-лицевої ділянки (ВВЩЛД). З березня 2018 року по березень 2023 року (n = 61 місяць) було проведено 5541 прийом пацієнтів дитячого віку, з яких: 3565 – за напрямком діти з ТЩЛД, 656 – за напрямком діти з НЩЛД та 1320 – за напрямком діти з ВВЩЛД.

При порівнянні статистики прийомів пацієнтів щодо лікування ТЩЛД, НЩЛД, ВВЩЛД у ПБВ,

ПВК та ПВВ визначено загальну (ЗВ) та середньомісячну відвідуваність (СМВ) (табл. 1).

Діаграму СМВ сумарно по всіх напрямках та за напрямком ВВЩЛД у періоди ПБВ, ПВК та ПВВ представлено на рис. 1.

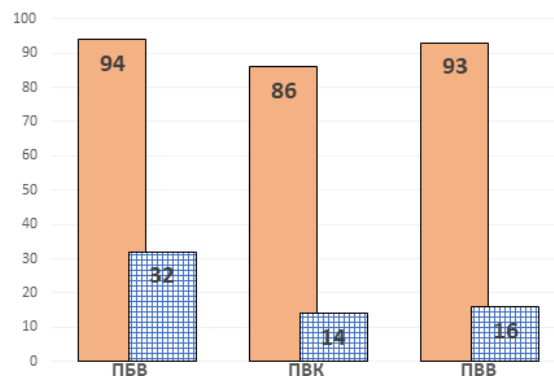


Рис. 1. Діаграма середньомісячних показників відвідуваності (СМВ) за напрямком вроджених вад щелепно-лицевої ділянки (ВВЩЛД) у період без впливу особливих обставин (ПБВ), впливу COVID-19 (ПВК) та впливу війни (ПВВ)

Відносне зниження середньомісячних показників відвідуваності $((N_{ПВВ} - N_{ПВК})/N_{ПВВ}) \times 100\%$ (ВЗСВ) під впливом пандемії COVID-19 за напрямком НЩЛД склало 64,6 %, а за напрямком ВВЩЛД – 56,0 %. Натомість середньомісячні показники відвідуваності за напрямком ТЩЛД зросли на 49,7 %. Показники відвідуваності за напрямками ТЩЛД, НЩЛД та ВВЩЛД у відсотках до загальної кількості відвідувань у період впливу війни виявилися близькими до показників у період впливу пандемії COVID-19.

Ортодонтичне лікування дітей з ВОНГП є невід’ємною складовою тривалої мультидисциплінарної реабілітації із залученням фахівців різного профілю. Вид і складність ЗЩАД залежить від багатьох факторів.

Таблиця 1

Загальна (ЗВ) та середньомісячна (СМВ) відвідуваність у період без впливу особливих обставин (ПБВ), впливу COVID-19 (ПВК) та впливу війни (ПВВ) щодо лікування травм (ТЩЛД), новоутворень (НЩЛД) та вроджених вад щелепно-лицевої ділянки (ВВЩЛД)

| Періоди аналізу та відвідуваність | ПБВ | | ПВК | | ПВВ | |
|-----------------------------------|------|----------------|------|----------------|------|----------------|
| | ЗВ | СМВ | ЗВ | СМВ | ЗВ | СМВ |
| Всього відвідувань | 2259 | 94 | 2072 | 86 | 1210 | 93 |
| Відвідування із ТЩЛД, | 1055 | 44 (46,7 %) | 1579 | 66 (76,2 %) | 931 | 72 (76,9 %) |
| Відвідування із НЩЛД | 429 | 18 (19,0 %) | 152 | 6 (7,3 %) | 75 | 6 (6,2 %) |
| Відвідування із ВВЩЛД | 775 | 32 (34,3 %) | 341 | 14 (16,5 %) | 204 | 16 (16,9 %) |

У дітей з незрощеннями розвивається первинна деформація зубощелепного апарату, внаслідок порушення міодинамічної рівноваги, дисгармонії у роботі м'язів та жувальних м'язів. Після проведення первинних хірургічних втручань зазвичай розвивається вторинна післяопераційна деформація. Однією з причин її розвитку є тиск рубцевої тканини. Чим агресивніше методика та об'єм хірургічних втручань, тим більше спостерігається рубцювання тканин і ймовірність деформацій верхньої щелепи збільшується. Види деформацій, які виникають в різних періодах прикусу по сагіталі починають розвиватися після хейлоринопластики під впливом рубцевої деформації верхньої губи. Частіше, майже у 90 % випадків, вони формуються у передній ділянці малого фрагменту верхньої щелепи. Трансверзальні деформації в більшій мірі залежать від методики та віку проведення первинних хірургічних втручань на піднебінні.

Серед пацієнтів, що увійшли в групу спостереження (n=137) деформації у трансверзальній площині встановлено в 90,5 %, сагітальній – у 88,3 %, поєднані патології по сагіталі та трансверзальні – у 79,6 % дітей, зі звуженням та/або вкороченням зубних рядів, верхньощелепною мікрогнатією. Загалом деформації у трансверзальній та сагітальній площинах діагностовано у 99,2 %.

Питання про ступінь вираженості деформацій, що утворюються після одномоментних ураностафілопластик у віці до року чи при проведенні хірургічних втручань за багатоетапним протоколом є дискусійним. Всі деформації посилюються у процесі росту, а їх вираженість прямопропорційна щільності та об'єму рубцевої тканини, тому надзвичайно важливим етапом реабілітації пацієнтів з незрощенням є вибір оптимального хірургічного протоколу. Саме цей етап, на нашу думку, визначає об'єм, складність та тривалість ортодонтичного лікування, метою якого є ліквідація сагітальних та трансверзальних деформацій верхньої щелепи, підготовка до проведення кісткової пластики альвеолярного відростку, стабілізація досягнутого ортодонтичного результату.

Вибір методики проведення уранопластики достовірно не впливає на вірогідність виникнення ЗЩАД, але якість проведення етапів має значення. Важливе своєчасне, відповідно до протоколів, проведення хейлоринопластики. Вкрай важливими етапами хейлоринопластики є міопластика, первинна ринопластика та вестибулопластика. Своєчасне та правильне проведення хейлоринопластики позитивно впливає на гармонійний розвиток верхньої щелепи та механізми

міорегуляції в профілактиці сагітальних деформацій. Скетування значних за площею кісткових поверхонь та значна травматизація кістки при проведенні палятопластик впливає на розвиток щелепи, особливо у сагітальному та трансверзальному напрямках. Вчасне та правильне проведення кісткової пластики альвеолярного відростка сприяє загальному гармонійному розвитку щелепи, створює умови для прорізування ікла, полегшує ортодонтичне лікування та проведення ортогнітичних корекцій за потреби.

Ступінь вираженості деформацій залежить від рівня дохірургічної ортодонції та ортодонтичного супроводу після перших первинних хірургічних втручань. Результат комплексного лікування напряму залежить від злагодженої роботи щелепно-лицевого хірурга і ортодонта. Для визначення анатомічних меж необхідних маніпуляцій вони повинні погоджувати свої дії.

На початковому етапі лікування ЗЩАД у дітей змінного періоду прикусу з ВОНПІ у більшості випадків використано знімні, внутрішньоротові, комбінованого принципу дії, верхньощелепні міжщелепні дії, пластинчаті ортодонтичні апарати з оклюзійними накладками, з одним або декількома ортодонтичними гвинтами, протрагуючими пружинами (n=92). Їх конструктивними особливостями були секторальні розпили, що дозволило зміщувати окремі фрагменти щелепи на зубному та альвеолярному рівнях (рис. 2). Одночасно зі знімними апаратами для контролю розвитку нижньої щелепи у ранньому віці та попередження її непропорційного безконтрольного росту відносно верхньої щелепи пацієнти користувались під час сну та в домашніх умовах підборідною пращею (n=33). З метою стимуляції росту верхньої щелепи та зміщення її по сагіталі додатково при лікуванні дітей віком з 6 років в апарат було вварено на рівні іклів гачки для фіксації знімного позаротового пристрою – маски Dealer (n=18). Серед незнімних ортодонтичних конструкцій застосовано модифікації верхньощелепних механічних апаратів Derichsweiler, Nord, Haas / Marco Rosa, McNamara на початковому етапі лікування (n=45) (рис. 3). З метою зміщення верхньої щелепи по сагіталі у поєднанні з верхньощелепними незнімними апаратами при лікуванні дітей віком з 6 років (n=11) та брекет-апаратурою у дітей віком з 11,5 років (n=32) використано маску Dealer.

Особливостями ортодонтичного лікування дітей з ВОНПІ у змінного прикусу є фізіологічна



Рис. 2. Конструкції знімних ортодонтчних апаратів (А-С) для лікування зубощелепних аномалій та деформацій у дітей з вродженими однобічними незрошеннями губи та піднебіння у процесі лікування



Рис. 3. Незнімні ортодонтчні апарати (А-С) для лікування зубощелепних аномалій та деформацій у дітей з вродженим однобічним незрошенням губи та піднебіння на моделях щелеп

зміна зубів, що потребує частішої корекції ортодонтчних пристроїв. Використання знімних ортодонтчних апаратів зменшує простір порожнини рота, що, відповідно, впливає на положення язика, зменшуючи місце для нього, і створюючи тиск на нижню щелепу, стимулюючи її небажане розширення і переміщення вперед. Використання незнімних конструкцій має певні обмеження, пов'язані з особливостями умов для фіксації, неможливістю розміщення опорних елементів на тимчасових зубах за наявної резорбції їх коренів, труднощами якісного гігієнічного догляду. Висока інтенсивність карієсу та часті захворювання тканин пародонту вимагають постійного супроводу з боку терапевта стоматолога. Чинниками, що зумовлюють розвиток карієсу тимчасових і постійних зубів, можуть бути якісні зміни складу слини зі зменшенням рівня захисних компонентів у ротовій рідині, порушення самоочищення зубів та недостатній рівень індивідуального гігієнічного догляду за порожниною рота. Для дітей з незрошеннями на фоні зниженого імунітету характерні часті гострі респіраторні та захворювання ЛОР-органів, що призводить до обмеження часу впливу апаратів функціональної дії, що пов'язано з превалюванням змішаного носо-ротового та ротового типів дихання.

Під час поширення коронавірусної хвороби COVID-19 та від часу оголошення воєнного стану акценти зміщено від уваги до ортодонтчного лікування на інші більш нагальні проблеми, окрім того, погіршився психоемоційний стан дітей та їх батьків. Це потребує врахування при виборі плану і тактики лікування.

Використання знімних або незнімних апаратів має свої переваги, але одночасно недоліки. За неможливості проведення необхідної корекції або поломці знімних ортодонтчних апаратів пацієнти мають змогу припинити використання даної конструкції. При лікуванні незнімними апаратами відмічались розцементування апаратури, зафіксованої в порожнині рота, зміщенням ортодонтчної дуги при лікуванні брекет-апаратурою, порушенням адгезії брекетів тощо. Такі проблеми, а також користування апаратами не належним чином, викликали незручності, призводили до травмування слизової оболонки щік, язика, губ, суттєво знижували ефективність ортодонтчного лікування (рис. 4). Після деокупації територій, прилеглих до м. Києва, ситуація з відвідуваннями стоматолога у більшій мірі стабілізувалась.

Більшість дітей з ВНГП та їх батьків мотивовані до ортодонтчного лікування, і відсоток тих, хто перервав лікування досить низький – близько 8%.

Зниження кількості госпіталізованих пацієнтів не мало наслідків на результати хірургічних втручань, незважаючи на правила карантину щодо COVID-19 [12] та впливу війни [5, 11]. Проте вивчення питань наслідків пандемії та війни на результати комплексної реабілітації дітей з вродженими вадами є актуальним. З віддаленими наслідками система охорони здоров'я буде стикатись протягом десятиліть. В першу чергу це стосується поширеності патологій.

Зважаючи на тенденцію до зменшення народжуваності в Україні та стабільно високий відсоток дітей з ВНГП [13-15] викликає занепокоєння



Рис. 4. Незнімний ортодонтичний апарат для лікування зубощелепних деформацій по сагіталі та трансверзалі у дитини з вродженим однобічним незрощенням губи та піднебіння до лікування (А) та зафіксований в порожнині рота в процесі лікування в поєднанні з брекет-апаратурою (В)

аналіз поширеності вад серед малюків, що народились у батьків, які брали участь або перебували у зоні бойових дій. Так, після тривалих бойових дій на Близькому Сході у період з 2014 по 2018 роки відсоток незрощень становив 0,39 % від популяції, тобто приблизно 4 немовляти на кожні 1000 живонароджених. Вроджені вади у дітей, народжених на півдні Іраку, та хромосомні зміни батьків і плоду пов'язують з прямим впливом війни та використанням токсичних бомб [16]. Материнський стрес може мати певну роль у розвитку незрощень. Так, поширеність вад у Мешхеді (північний схід Ірану) протягом 1982-1987 років становила 2, а у період 2005-2010 років – 2,2 на 1000 живонароджених [17].

У покращенні комплексної реабілітації дітей з ВНГП та запобіганні формування стійких форм ЗЩАД у період відсутності доступу до клінік важливим є обізнаність пацієнтів стосовно принципів збереження та відновлення стоматологічного здоров'я. Посилена увага має надаватись профілактиці захворювань. До пацієнтів має бути донесений алгоритм дій у екстремальних ситуаціях. При розробці програм профілактики розвитку ВНГП та пов'язаних з ними аномалій слід враховувати багатоплановий вплив чинників викликаних екстремальними умовами на перебіг і результати вагітності. [5].

Висновки. Ефективність комплексної реабілітації дітей з ВОНГП визначається своєчасним та методично правильним лікуванням командою спеціалістів у складі педіатра, щелепно-лицевого хірурга, анестезіолога, отоларинголога, ортодонта, логопеда, терапевта-стоматолога, психолога, невропатолога, офтальмолога, кардіолога, наступністю дій та методикою проведення первинних хірургічних втручань, видом незрощення, ступенем вираженості морфологічних і функціональних порушень щелепно-лицевої ділянки, наявністю супутніх захворювань. Епідемія та війна окреслили цілу низку проблем надання

стоматологічної допомоги, що вплинули на відвідуваність клінік, призвели до порушення плану лікування, етапності та термінів проведення планових операцій, що слід враховувати при проведенні ортодонтичного лікування.

Література:

1. Хірургічна стоматологія та щелепно-лицева хірургія дитячого віку : нац. підручник / Л.М. Яковенко та ін. ; за редакцією. Л.М. Яковенко. Київ : Медицина, 2022. 496 с.
2. Sharma G. Orthodontic management of cleft lip and palate patients. Chapter. In: Ayşe G, editor. Current Treatment of Cleft Lip and Palate. IntechOpen, 2020. doi: 10.5772/intechopen.90076
3. Melnyk A., Filonenko V. Clinical and Phonetic Features of Dentognathic Deformations, Their Orthodontic Treatment. Chapter. In: Ardelean L.C., Rusu L-C.C., editors. Human Teeth – From Function to Esthetics. IntechOpen, 2023. doi: 10.5772/intechopen.109636
4. Aura Sofia C. Manfio, Austin Chen. Orthodontic interventions in Cleft Lip and Palate Individuals: An Overview of Treatment Protocol. 2019. Available at: <http://surl.li/sjhmc>
5. Філоненко В.В., Канюра О.А., Біденко Н.В., Єфіменко В.П., Шпак Д.Ю. Проблеми комплексної реабілітації дітей з вродженими незрощеннями губи та піднебіння у період пандемії COVID-19 та запровадження воєнного стану, їх вплив на формування зубощелепних деформацій. *Сучасна стоматологія*. 2023. № 5. P. 68-76. doi: 10.33295/1992-576X-2023-5-68
6. Sharma P., Khera A., Raghav P. Role of orthodontist in cleft lip and palate. *J Oral Health Craniofac Sci*. 2021. № 6. P. 008-015. doi: 10.29328/journal.johcs.1001035
7. Filonenko V.V., Kaniura O.A., Bidenko N.V. Orthodontic diagnostics in children with congenital cleft lip and palate with dentognathic deformities. *Rawal Medical Journal*. 2023. № 48(4). P. 936-9. doi: 10.5455/rmj.20230517091426
8. Bruce M.K., Pfaff M.J., Anstadt E.E., Losee J.E., Goldstein J.A. The Impact of the COVID-19 Pandemic on Cleft Care. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2021. № 9(4). P. e3587. doi: 10.1097/GOX.0000000000003587

9. Rossell-Perry P., Gavino-Gutierrez A. Cleft Lip and Palate Surgery during COVID-19 Pandemic. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2021. № 9(6). P. e3692. doi: 10.1097/GOX.0000000000003692

10. Sundoro A., Hilmanto D., Soedjana H., Lesmana R., Suryadinata K.L. Cleft lip and palate surgery during COVID-19 pandemic in Indonesia: a 36-month experience at the Bandung Cleft Lip and Palate Center. *Arch Craniofac Surg*. 2023. № 24(3). P. 111-6. doi: 10.7181/acfs.2023.00213

11. Канюра О.А., Біденко Н.В., Коленко Ю.Г., Філоненко В.В., Хрол Н.С., Шпак Д.Ю. Досвід надання стоматологічної допомоги в умовах військового стану. *Сучасна стоматологія*. 2022. № 3-4. С. 38-44. doi:10.33295/1992-576X-2022-3-38

12. Al Manasra A.R.A., Alabdallah N.B., Mesmar Z., Almasarweh S.A., Nofal M., Shattarah O., Aljarrah Q., Ibrahim K.S., Al-Qaoud D. The impact of partial and complete lockdown during the COVID-19 pandemic on acute surgical services: a retrospective cohort study. *Eur J Med Res*. 2023. № 28(1). P. 13. doi: 10.1186/s40001-022-00971-x

13. Статистичні дані системи МОЗ України [Інтернет]. Звіт про медичну допомогу вагітним, роділлям та породіллям за 2022 (форма № 21). Доступно на: <http://medstat.gov.ua/ukr/statdanMMXIX.html> //

14. Слово і діло. Аналітичний портал: Менше новонароджених, але більше шлюбів: оприлюднено дані держреєстрів за 2022 рік [Інтернет]. 06.01.2023. Доступно на: <http://surl.li/sjhjv>

15. Герасименко Я., Пиняк Л. В Україні вже не перший рік падає народжуваність. Скільки немовлят народилося під час пандемії і війни? [Інтернет]. *Hromadske*. 23.05.2023. Доступно на: <http://surl.li/sjhht>

16. Aldaghir O.M., Aljmaily H.A., Al-Khannaq Y.R. War in the Middle East and the Incidence of Cleft Lip and Palate. *J Craniofac Surg*. 2020. № 31(5). P. e486-e488. doi: 10.1097/SCS.0000000000006495

17. Jahanbin A., Kianifar H., Yaghoubi-Al Z., Malekian A., Keikhaee B., Hasanzadeh N., Ezzati A. Had prevalence of cleft lip and palate differed during the Iran-Iraq war? *J Craniofac Surg*. 2013. № 24(3). P. 826-9. doi: 10.1097/SCS.0b013e318290273d

References:

1. Jakovenko, L.M., Cherkasov, V.G., Chehova, I.L. & ta in. (2022). *Hirurgichna stomatologija ta shhelepnyceva hirurgija dytjachogo viku: nac. pidr [Surgical dentistry and maxillofacial surgery in children: Nat. guide]*. L.M. Jakovenko (Ed.). Kyiv: Medycyna. 496 s [in Ukrainian].

2. Sharma, G. (2020). Orthodontic management of cleft lip and palate patients. Chapter. In: Ayşe G, editor. *Current Treatment of Cleft Lip and Palate*. *IntechOpen*. doi: 10.5772/intechopen.90076

3. Melnyk, A., & Filonenko, V. (2023). Clinical and Phonetic Features of Dentognathic Deformations, Their

Orthodontic Treatment. Chapter. In: Ardelean L.C., Rusu L-C.C., editors. *Human Teeth – From Function to Esthetics*. *IntechOpen*. doi: 10.5772/intechopen.109636

4. Aura, Sofia, C. Manfio, & Austin, Chen. (2019). Orthodontic interventions in Cleft Lip and Palate Individuals: An Overview of Treatment Protocol. Available at: <http://surl.li/sjhmc5>. Filonenko, V.V., Kaniura, O.A., Bidenko, N.V., Yefymenko, V.P., & Shpak D.Iu. (2023). Problemy kompleksnoi reabilitatsii ditei z vrodzhenymy nezroshchenniamy huby ta pidnebinnia u period pandemii COVID-19 ta zaprovadzhennia voiennoho stanu, yikh vplyv na formuvannia zuboshchelepnykh deformatsii [Problems of complex rehabilitation of children with congenital cleft lip and palate during the COVID-19 pandemic and the introduction of martial law, their impact on the formation of dentognathic deformations]. *Suchasna stomatolohiia – Actual Dentistry*, 5, 68-76. doi: 10.33295/1992-576X-2023-5-68 [in Ukrainian]

6. Sharma, P., Khera, A., & Raghav P. (2021). Role of orthodontist in cleft lip and palate. *J Oral Health Craniofac Sci*, 6, 008-015. doi: 10.29328/journal.johcs.1001035

7. Filonenko, V.V., Kaniura, O.A., & Bidenko, N.V. (2023). Orthodontic diagnostics in children with congenital cleft lip and palate with dentognathic deformities. *Rawal Medical Journal*, 48(4), 936-9. doi: 10.5455/rmj.20230517091426

8. Bruce, M.K., Pfaff, M.J., Anstadt, E.E., Losee, J.E., & Goldstein, J.A. (2021). The Impact of the COVID-19 Pandemic on Cleft Care. *Plast Reconstr Surg Glob Open*, 28, 9(4), e3587. doi: 10.1097/GOX.0000000000003587

9. Rossell-Perry, P., & Gavino-Gutierrez, A. (2021). Cleft Lip and Palate Surgery during COVID-19 Pandemic. *Plast Reconstr Surg Glob Open*, 9(6), e3692. doi: 10.1097/GOX.0000000000003692

10. Sundoro, A., Hilmanto, D., Soedjana, H., Lesmana, R., & Suryadinata, K.L. (2023). Cleft lip and palate surgery during COVID-19 pandemic in Indonesia: a 36-month experience at the Bandung Cleft Lip and Palate Center. *Arch Craniofac Surg*, 24(3), 111-6. doi: 10.7181/acfs.2023.00213

11. Kaniura, O.A., Bidenko, N.V., Kolenko, Yu.H., Filonenko, V.V., Khrol, N.S., & Shpak, D.Iu. (2022). Dosvid nadannia stomatolohichnoi dopomohy v umovakh viiskovoho stanu [Experience in providing dental care under martial law]. *Suchasna stomatolohiia – Actual Dentistry*, 3-4, 38-44. doi:10.33295/1992-576X-2022-3-38 [in Ukrainian]

12. Al Manasra, A.R.A., Alabdallah, N.B., Mesmar, Z., Almasarweh, S.A., Nofal, M., Shattarah, O., Aljarrah, Q., Ibrahim, K.S., & Al-Qaoud, D. (2023). The impact of partial and complete lockdown during the COVID-19 pandemic on acute surgical services: a retrospective cohort study. *Eur J Med Res.*, 28(1), 13. doi: 10.1186/s40001-022-00971-x

13. Statystychni dani systemy MOZ Ukrainy. Zvit pro medychnu dopomohu vahitnym, rodilliam ta porodilliam

za 2022 (forma № 21) [Statistical data of the system of the Ministry of Health of Ukraine. Report on medical care for pregnant women, laborers and women in labor for 2022 (form No. 21)]. [Internet]. Available at: <http://medstat.gov.ua/ukr/statdanMMXIX.html>

14. Slovo i dilo. Analychnyi portal: Menshe novonarodzhenykh, ale bilshe shliubiv: opryliudneno dani derzhreiestriv za 2022 rik [Word and deed. Analytical portal: Fewer newborns, but more marriages: data from state registers for 2022]. 06.01.2023. [Internet]. Available at: <http://surl.li/sjhjv>

15. Herasymenko, Ya., & Pyniak, V. *Ukraini vzhe ne pershyi rik padaie narodzhuvanist. Skilky nemovliat narodylosia pid chas pandemii i viiny? [It is not the first year*

that the birth rate has been falling in Ukraine. How many babies were born during the pandemic and war?]. Hromadske, 23.05.2023. [Internet]. Available at: <http://surl.li/sjhht> [in Ukrainian]

16. Aldaghir, O.M., Aljumaily, H.A., & Al-Khannaq, Y.R. (2020). War in the Middle East and the Incidence of Cleft Lip and Palate. *J Craniofac Surg.*, 31(5), e486-e488. doi: 10.1097/SCS.0000000000006495

17. Jahanbin, A., Kianifar, H., Yaghoubi-Al, Z., Mal-ekian, A., Keikhaee, B., Hasanzadeh, N., & Ezzati, A. (2013). Had prevalence of cleft lip and palate differed during the Iran-Iraq war? *J Craniofac Surg.*, 24(3), 826-9. doi: 10.1097/SCS.0b013e318290273d

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ТЕОРЕТИЧНА СТОМАТОЛОГІЯ

УДК 616.314+616.71:611.08+599.323.4
DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.5>

В.В. Гороховський,

кандидат медичних наук, доцент,
доцент кафедри стоматології дитячого віку,
Одеський національний медичний університет,
Валіховський провулок, 2, м. Одеса, Україна, індекс
65082, gorohovskiyvv@ukr.net

О.В. Денга,

доктор медичних наук, професор,
Державна установа «Інститут стоматології
та щелепно-лицевої хірургії Національної академії
медичних наук України»,
вул. Рішельєвська, 11, м. Одеса, Україна, індекс 65026

**ВПЛИВ МОДЕЛЮВАННЯ ЗАТРИМКИ
ТА РАНЬОГО ПРОРІЗУВАННЯ ЗУБІВ
НА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ПУЛЬПИ
ТА КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ ЩЕЛЕП
ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ТВАРИН**

Мета дослідження. Вивчення зміни активності ферментів пульпи зубів та кісткової тканини щелеп щурів при моделюванні затримки та раннього прорізування зубів. **Матеріали та методи.** Експериментальні дослідження виконані на 20 білих лабораторних щурах-самках та 37 щурятах, які були народжені від них. В залежності від використаних препаратів, тварин розподілили на 4 групи: 1. Інтактна (дієта віварію); 2. Дієта віварію + L- тироксин в дозі 10 мг/кг; 3. Дієта віварію + Антибіотики (цефоперазон 180 мг/кг – вагітність, амоксиклав 135 мг/кг – лактація); 4. Дієта віварію + Мерказоліл – (20 мг/кг – вагітність), (50 мг/кг – лактація). Починаючи з першого дня введення препаратів, до самок підсаджували самців. У щурів другої групи моделювали стан експериментального гіпертиреозу шляхом щоденного перорального введення препарату L-тироксин («Берлін-Хемі», Німеччина) у дозі 10 мг/кг маси тіла щоденно протягом вагітності та лактації. Введення антибіотиків у 3-ої групи щурів проводили за наступною схемою: два курси цефоперазону, який вводили перорально у дозі 180 мг/кг з першого дня експерименту протягом 6 днів. У щурів 4-ої групи моделювали стан експериментального гіпотиреозу шляхом перорального введення препарату Мерказоліл. Протягом вагітності щури отримували препарат у дозі 20 мг/кг щоденно, протягом лактації дозу збільшували до 50 мг/кг. Подальші дослідження проводили на щурятах, які були народжені від самок, що отримували різні препарати. **Результати дослідження.** З отриманих нами даних видно, що рівень активності лізоциму – показника неспецифічного антимікробного захисту, в пульпі різців 2-ї групи достовірно

зменшився на 91,3 % ($P < 0,001$), в 3-й – на 99,4 % ($P < 0,001$) відносно інтактної групи, а в 4-й – взагалі був відсутній. Це свідчить про негативний вплив на лізоцимсинтезуючу функцію пульпи зубів тварин та практично про пригнічення неспецифічного імунітету та антимікробного захисту. **Висновки.** Результати проведених досліджень свідчать про порушення мінералізуючої функції пульпи з переважанням активності одонтокластів у щурів при моделюванні затримки та раннього прорізування зубів. Отримані результати вказують на гальмування процесів кісткоутворення в щелепах тварин при моделюванні затримки та раннього прорізування зубів.

Ключові слова: прорізування зубів, антибіотики, тиреоїдні гормони, ферменти.

V.V. Horokhovskiy,

PhD (Medicine), Associate Professor,
Senior Lecturer at the Department of Paediatric Dentistry,
Odessa National Medical University,
2 Volkhovsky lane, Odessa, Ukraine, postal code 65082,
gorohovskiyvv@ukr.net

O.V. Denga,

Doctor of Medical Sciences, Professor,
State Institution "Institute of Dentistry and Maxillofacial
Surgery of the National Academy
of Medical Sciences of Ukraine",
11 Richelevskaya street, Odessa, Ukraine, postal code 65026

**EFFECT OF MODELING
DELAYED AND EARLY TEETHING
ON BIOCHEMICAL PARAMETERS
OF JAW PULP AND BONE TISSUE
IN EXPERIMENTAL ANIMALS**

Purpose of the study. Study of changes in the activity of rat pulp and jaw bone enzymes in models of delayed and early teething. **Materials and methods.** Experimental studies were performed on 20 white laboratory female rats and 37 pups that were born to them. Depending on the drugs used, the animals were divided into 4 Groups: 1. intact (vivarium diet); 2. vivarium diet + L – thyroxine at a dose of 10 mg/kg; 3. vivarium diet + antibiotics (cefoperazone 180 mg/kg – pregnancy, amoxiclav 135 mg/kg – lactation); 4. vivarium diet + Mercazolil – (20 mg/kg – pregnancy), (50 mg/kg – lactation). Starting from the first day of Drug Administration, males were hooked up to females. In rats of the second group, the state of experimental hyperthyroidism was modeled by daily oral administration of L-thyroxine (Berlin-Chemi, Germany) at a dose of 10 mg/kg of body weight daily during pregnancy and lactation. The administration of antibiotics in the 3rd group of rats was carried out according to the following scheme: two courses of cefoperazone, which was administered orally at a dose of 180 mg/kg from the first day of the experiment

for 6 days. Experimental hypothyroidism was modeled in Group 4 rats by oral administration of Mercazolil. During pregnancy, rats received the drug at a dose of 20 mg/kg daily, during lactation the dose was increased to 50 mg/kg. Further studies were conducted on rat pups that were born to females receiving various drugs. **Research results.** From the data obtained by us, it can be seen that the level of activity of lysozyme – an indicator of non-specific antimicrobial protection, in the pulp of incisors of the 2nd Group significantly decreased by 91.3 % ($P < 0.001$), in the 3rd-by 99.4 % ($P < 0.001$) relative to the Intact Group, and in the 4th – was absent altogether. This indicates a negative effect on the lysozyme-synthesizing function of animal tooth pulp and practically suppresses non-specific immunity and antimicrobial protection. **Conclusions.** The results of the conducted studies indicate a violation of the mineralizing function of the pulp with a predominance of odontoclast activity in rats when modeling delayed and early teething. The results obtained indicate inhibition of bone formation processes in the jaws of animals when modeling delayed and early teething.

Key words: teething, antibiotics, thyroid hormones, enzymes.

Прорізування – це складний фізіологічний процес який починається ще у внутрішньоутробному періоді [1, 2, 3]. Цей процес тісно пов'язаний з розвитком щелепно-лицевої ділянки дитини, тому потребує особливої уваги [4].

Затримка та раннє прорізування зубів – це досить поширені проблеми стоматології, які можуть призвести до розвитку захворювань порожнини рота. Серед них слід відмітити карієс, гіпоплазію, запальні процеси тканин пародонту та ортодонтичну патологію. Порушення термінів прорізування може виникати внаслідок дії екзогенних або ситемних факторів. До них відносять генетичні аномалії, ендокринні захворювання, порушення обміну речовин та інші [5, 6].

З метою дослідження механізму впливу факторів що впливають на розвиток зубів та патологічних змін що лежать в основі порушення термінів прорізування зубів, необхідна розробка експериментальних моделей на лабораторних тваринах. На таких моделях можуть бути досліджені зміни, що відбуваються в порожнині рота при затримці або ранньому прорізуванні зубів, вивчені особливості формування твердих тканин зубів та особливості процесу їх мінералізації. Поглиблене дослідження процесу порушення прорізування зубів допоможе розробити ефективні лікувально-профілактичні комплекси та сучасні методи лікування основних стоматологічних захворювань, що дасть змогу в майбутньому зменшити супутні патологічні прояви цього процесу та покращити загальний стан здоров'я дітей.

Таким чином, дослідження цієї проблеми є важливим аспектом збереження здоров'я дітей

та розробки ефективних методів лікування та профілактики захворювань порожнини рота. Тому необхідно приділяти достатньо уваги та часу вивченню цієї теми.

Мета дослідження. Вивчення зміни активності ферментів пульпи зубів та кісткової тканини щелеп щурів при моделюванні затримки та раннього прорізування зубів.

Матеріали та методи. Експериментальні дослідження виконані на 20 білих лабораторних щурах-самках та 37 щурятах, які були народжені від них. В залежності від використаних препаратів, тварин розподілили на 4 групи:

1. Інтактна (дієта віварію);
2. Дієта віварію + L- тироксин в дозі 10 мг/кг;
3. Дієта віварію + Антибіотики (цефоперазон 180 мг/кг – вагітність, амоксиклав 135 мг/кг – лактація);

4. Дієта віварію + Мерказоліл – (20 мг/кг – вагітність), (50 мг/кг – лактація).

Починаючи з першого дня введення препаратів, до самок підсаджували самців. У щурів другої групи моделювали стан експериментального гіпертиреозу шляхом щоденного перорального введення препарату L-тироксин («Берлін-Хемі», Німеччина) у дозі 10 мг/кг маси тіла щоденно протягом вагітності та лактації.

Введення антибіотиків у 3-ої групи щурів проводили за наступною схемою: два курси цефоперазону (ТОВ «АВАНТ», Україна), який вводили перорально у дозі 180 мг/кг з першого дня експерименту протягом 6 днів, після 8 днів перерви проводили другий курс. Після 8 днів перерви щурам проводили два курси амоксиклаву («Лек», Словенія) в дозі 135 мг/кг. Цей період збігся з пологами, тобто під час лактації щури отримували два курси амоксиклаву. Всього було проведено чотири курси антибіотикотерапії з трьома перервами. Використовували ін'єкційну форму антибіотиків, які добре розчинялись. Дози антибіотиків корелювали з терапевтичними дозам для людини.

У щурів 4-ої групи моделювали стан експериментального гіпотиреозу шляхом перорального введення препарату Мерказоліл (ТОВ «Фармацевтична компанія «Здоров'я», Україна). Протягом вагітності щури отримували препарат у дозі 20 мг/кг щоденно, протягом лактації дозу збільшували до 50 мг/кг.

Подальші дослідження проводили на щурятах, які були народжені від самок, що отримували різні препарати. Групи були відповідними:

1. Інтактна (дієта віварію), n =7.

2. Дієта віварію + L-тироксин, n =12.
3. Дієта віварію + Антибіотики, n =11.
4. Дієта віварію + Мерказоліл, n =7.

Щурят виводили з експерименту під тіопенталовим наркозом (20 мг/кг) після періоду лактації приблизно у віці 35 днів. Загальна тривалість експерименту склала 56 днів. Протягом експерименту у щурят визначалась дата початку прорізування зубів та ступінь їх прорізування. В результаті досліджень у щурів другої групи виявлено раннє прорізування зубів, у щурів третьої та четвертої групи – затримка прорізування зубів. У щурів всіх груп проводився біохімічний аналіз ферментів пульпи зубів та кісткової тканини щелеп.

При роботі з тваринами керувалися Законом України «Про захист тварин від жорсткого поводження» (№ 1759-VI від 15.12.2009 р.) з урахуванням правил Європейської конвенції про захист хребетних тварин, які використовуються в експериментальних та інших наукових цілях.

Результати дослідження. В таблиці 1 представлено результати дослідження активності фосфатаз та лізоциму в пульпі зубів всіх досліджуваних тварин. З отриманих даних видно, що рівень активності лізоциму – показника неспецифічного антимікробного захисту, в пульпі різців 2-й групи достовірно зменшився на 91,3 % (P<0,001), в 3-й – на 99,4 % (P<0,001) відносно інтактної групи, а в 4-й – взагалі був відсутній (табл. 1). Це свідчить про негативний вплив на лізоцимсинтезуючу функцію пульпи зубів тварин та практично про пригнічення неспецифічного імунітету та антимікробного захисту.

В гомогенатах пульпи визначали також активність кислої та лужної фосфатаз (КФ і ЛФ) – мар-

кери одонтобластів та одонтокластів, відповідно. В пульпі 2-й групи тварин спостерігали тенденцію до підвищення активності лужної фосфатази (0,05<P<0,1), в пульпі 3-й – тенденцію до зниження цього показника на 16,7 % (0,05<P<0,1) та в пульпі 4-й групи відбулося достовірне його зниження на 22,4 % (P<0,02, табл. 1). Зменшення активності ЛФ у пульпі зубів говорить про пригнічення мінералізуючої функції пульпи під впливом антибіотиків, і особливо мерказолілу, які отримували щури на ранніх стадіях онтогенезу.

Одночасно у пульпі різців усіх дослідних груп відбулося достовірне підвищення активності КФ: після L-тироксину у 1,5 рази (P < 0,001), після антибіотиків – у 1,7 рази (P<0,001), після мерказолілу – у 1,3 рази (P<0,02, табл. 1). Висока активність КФ у пульпі свідчить про посилення демінералізуючої дії пульпи зубів тварин, матерям яких вводили антибіотики або при порушенні у них тиреоїдної функції.

Таким чином, надані результати свідчать про порушення мінералізуючої функції пульпи з переважанням активності одонтокластів під впливом досліджуваних лікарських препаратів, які вводили вагітним та лактуючим самкам.

В кістковій тканині щелеп у досліджуваних щурів визначали активність еластази (маркер запалення), лужної та кислої фосфатаз (ЛФ і КФ) – маркерів кісткоутворення та резорбції кісткової тканини, і концентрацію кальцію (табл. 2).

За результатами біохімічного аналізу було виявлено достовірне підвищення рівню маркеру резорбції кісткової тканини щелеп (КФ) в 2-й, 3-й та 4-й групах. В щелепах тварин, які в ранні строки онтогенезу L-тироксин, значення активності КФ достовірно збільшилося у 1,3 рази

Таблиця 1

Показники активності фосфатаз та антимікробного захисту в пульпі експериментальних тварин

| № | Групи щурів | Активність лізоциму, од/г | Активність КФ, мкат/кг | Активність ЛФ, нкат/кг |
|---|---|---------------------------|------------------------|-------------------------|
| 1 | Інтактна (дієта віварію), n = 7 | 1,44±0,08 | 33,37±2,10 | 1,74±0,10 |
| 2 | Дієта віварію + L-тироксин (раннє прорізування), n=12 | 0,125±0,07 P<0,001 | 51,39±4,20 P<0,001 | 2,06±0,12 0,05<P<0,1 |
| 3 | Дієта віварію + Антибіотики (затримка прорізування), n=11 | 0,008±0,0001 P<0,001 | 56,92±3,65 P<0,001 | 1,45±0,10 0,05<P<0,1 |
| 4 | Дієта віварію + Мерказоліл (затримка прорізування), n = 7 | 0,001±0,0001 P<0,001 | 42,78±3,15 P<0,02 | 1,35±0,10 P<0,02 |

Примітка: P – показник достовірності відмінностей з інтактною групою.

**Показники ремоделювання та концентрації кальцію
в кістковій тканині щелеп експериментальних тварин**

| № | Групи щурів | Активність КФ, мк-кат/кг | Активність ЛФ, мк-кат/кг | Концентрація кальцію, ммоль/г | Активність еластази, мк-кат/кг |
|---|---|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | Інтактна (дієта віварію), n = 7 | 4,23±0,24 | 87,58 ± 3,14 | 3,50 ± 0,20 | 23,99 ± 1,72 |
| 2 | Дієта віварію + L-тироксин (раннє прорізування), n=12 | 5,53±0,27 P<0,002 | 60,09±3,22 P<0,001 | 3,41±0,21 P>0,8 | 31,88±1,78 P<0,01 |
| 3 | Дієта віварію + Антибіотики (затримка прорізування), n=11 | 6,60±0,92 P<0,02 | 60,94±2,47 P<0,001 | 3,65±0,19 P>0,7 | 37,55±1,90 P<0,001 |
| 4 | Дієта віварію + Мерказоліл (затримка прорізування), n = 7 | 7,14±0,61 P<0,001 | 47,24±5,51 P<0,001 | 3,11±0,18 P>0,2 | 34,14±1,75 P<0,001 |

Примітка: P – показник достовірності відмінностей з інтактною групою.

(P<0,002, табл. 2) в порівнянні з інтактною групою. У кістковій тканині альвеолярного відростку тварин, матерям яких вводили антибіотики, активність КФ підвищилася у 1,6 рази (P<0,02). В щелепах щурів 4-й групи (Мерказоліл) цей маркер резорбції достовірно збільшився в 1,7 рази (P<0,001, табл. 2).

Активність лужної фосфатази (ЛФ) у кістковій тканині альвеолярного відростку щурів 2-й групи достовірно зменшилась на 31,4 % (P<0,001), 3-й групи – на 30,4 % (P<0,001) та 4-й групи – на 45,1 % (P<0,001) у порівнянні з показником інтактною групи (табл. 2).

Отримані результати вказують на гальмування процесів кісткоутворення в щелепах тварин, які в антенатальний та ранні строки постнатального періодів розвитку отримували L-тироксин, антибіотики або мерказоліл. Слід звернути увагу, що найбільш суттєве зниження активності ЛФ поряд із збільшенням активності КФ зареєстровано у кістковій тканині щелеп 4-ої групи щурів, матерям яких вводили мерказоліл.

Активність еластази – маркеру руйнування органічної частини кісткової тканини у альвеолярній кістці всіх досліджуваних груп достовірно збільшувалась: у 2-й у 1,3 рази, у 3-й – у 1,6 рази та у 4-й – у 1,4 рази (P<0,01 – 0,001, табл. 6). Отримані дані свідчать про руйнування колагену кісткової тканини в альвеолярному відростку щурів, які в ранні періоди онтогенезу тривало знаходилися під впливом надлишку або дефіциту тиреоїдних гормонів, а також антибіотиків. Загалом у кістковій тканині тварин, що спостерігалися, встановлено порушення процесів ремоделювання, а саме зниження інтенсивності процесів

мініралізації та одночасно активація процесів резорбції як мінеральної, так і органічної частини кісткової тканини.

Проведене дослідження не виявило суттєвих змін в значеннях концентрації кальцію кісткової тканини щелеп усіх експериментальних груп (табл. 2).

Висновки. 1. Результати проведених досліджень свідчать про порушення мінералізуючої функції пульпи з переважанням активності одонтокластів у щурів при моделюванні затримки та раннього прорізування зубів. 2. Отримані результати вказують на гальмування процесів кісткоутворення в щелепах тварин при моделюванні затримки та раннього прорізування зубів.

Література:

1. Мельник В. С., Горзов Л. Ф., Зомбор К. В. Терміни формування тимчасового і постійного прикусу у дітей Ужгорода. *Український стоматологічний альманах*. 2018. №(1). С. 60-63.
2. Smaglyuk L.V., Chukhray N.L., Bezvushko E.V., Miskiv A.L., Shpotyuk O.O. The relationship of malocclusions with the eruption time of permanent teeth in children living in different climatic and geographical conditions. *Світ медицини та біології*. 2020. № 16(1) (71). P. 132-136.
3. Міськів А. Л., Безвужко Е. В. Терміни прорізування постійних зубів у ранньому змінному прикусі у дітей Львівської області. *Вісник проблем біології і медицини*. 2015. № 4 (1). С. 300-303.
4. Brecher E.A., Lewis C.W. Infant Oral Health. *Pediatr Clin North Am*. 2018. № 65(5). P. 909-921. doi: 10.1016/j.pcl.2018.05.016. PMID: 30213353.
5. Годованець О.І., Рожко М.М. Особливості становлення зубощелепної системи у дітей із дифузним

нетоксичним зобом. *Вісник проблем біології і медицини*. 2015. № 2(2). С. 37-40.

6. Kreiborg S., Jensen B.L. Tooth formation and eruption – lessons learnt from cleidocranial dysplasia. *Eur J Oral Sci*. 2018. № 126(1). P. 72-80. doi: 10.1111/eos.12418

References:

1. Mel'nyk, V. S., Gorzov, L. F., & Zombor, K. V. (2018). Terminy formuvannja tymchasovogo i postijnogo prykusu v ditej Uzhgoroda. [Terms of formation of temporary and permanent bite in children of Uzhgorod]. *Ukrai'ns'kyj stomatologichnyj al'manah – Ukrainian dental Almanac*, (1), 60-63 [in Ukrainian].

2. Smaglyuk, L.V., Chukhray, N.L., Bezvushko, E.V., Miskiv, A.L., & Shpotyuk, O.O. (2020). The relationship of malocclusions with the eruption time of permanent teeth in children living in different climatic and geographical conditions. *Svit medycyny ta biologii' – The world of Medicine and biology*. 16(1 (71), 132-136.

3. Mis'kiv, A. L., & Bezvushko, E. V. (2015). Terminy prorizuvannja postijnyh zubiv u rann'omu zminnomu prykusi u ditej L'vivs'koi' oblasti [Terms of eruption of permanent teeth in early variable bite in children of Lviv region]. *Visnyk problem biologii' i medycyny – Bulletin of problems of biology and medicine*, 4 (1), 300-303 [in Ukrainian].

4. Brecher E.A., & Lewis C.W. (2018). Infant Oral Health. *Pediatr Clin North Am.*, 65(5), 909-921. doi: 10.1016/j.pcl.2018.05.016.

5. Godovanec', O.I., & Rozhko, M.M. (2015). Osoblyvosti stanovlennja zuboshhelepnoi' systemy u ditej iz dyfuznym netoksychnym zobom [Features of the formation of the maxillary system in children with diffuse non-toxic goiter]. *Visnyk problem biologii' i medycyny – Bulletin of problems of biology and medicine*, 2(2), 37-40 [in Ukrainian].

6. Kreiborg, S., & Jensen, B.L. (2018). Tooth formation and eruption – lessons learnt from cleidocranial dysplasia. *Eur J Oral Sci.*, 126(1), 72-80. doi: 10.1111/eos.12418

ТЕРАПЕВТИЧНА СТОМАТОЛОГІЯ

УДК 616.314-089+612.115+616.314.17+615.242
DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.6>

С.В. Заяць,

аспірант кафедри стоматології післядипломної освіти,
Івано-Франківський національний медичний
університет,
вул. Галицька, 2, м. Івано-Франківськ, Україна,
індекс 76000, zaiatssofia11@gmail.com

М.М. Рожко,

доктор медичних наук, професор,
Член-кореспондент Національної академії медичних
наук України,
Івано-Франківський національний медичний
університет,
вул. Галицька, 2, м. Івано-Франківськ, Україна,
індекс 76000, stomatfpo@ifnmu.edu.ua

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ПРЕПАРАТУ ЕМАЛЕВИХ МАТРИЧНИХ ПРОТЕЇНІВ ТА МЕТОДИКИ А-PRF У КОМПЛЕКСНОМУ ЛІКУВАННІ ПАЦІЄНТІВ З ГЕНЕРАЛІЗОВАНИМ ПАРОДОНТИТОМ ІІ, ІІ-ІІІ СТУПЕНЯ

Мета. Підвищення ефективності комплексного лікування пацієнтів з генералізованим пародонтитом ІІ, ІІ-ІІІ ступеня розвитку шляхом застосування препарату емалевих матричних протеїнів та методики А-PRF. **Матеріали та методи.** Для дослідження було відібрано 65 осіб віком 34-59 років з діагнозом генералізований пародонтит ІІ і ІІ-ІІІ ступеня. У групі І (14 осіб) проводили клаптеву операцію у вигляді коронарно зміщеного клаптя; у групі ІІ (16 осіб) проводили коронарне зміщення клаптя у комбінації з емалевими матричними протеїнами; у ІІІ групі (17 осіб) – коронарне зміщення клаптя із застосуванням технології А-PRF; у ІV групі (18 осіб) – коронарне зміщення клаптя із застосуванням технології А-PRF та емалевих матричних протеїнів. Терміни спостереження: до лікування, 10 доба та через 3, 6 місяців. Визначали глибину пародонтальних кишень (ПК), рівні втрати епітеліального прикріплення (ВЕП) та рецесії ясен (класифікація за P.D. Miller). За допомогою індексу кровоточивості (Muhlemann, 1971 у модифікації Cowell I., 1975) оцінювали кровоточивість ясен. Отримані при огляді пацієнтів дані заносили у пародонтологічні карти. **Результати.** Серед запропонованих методів лікування, додаткове застосування емалевих матричних протеїнів (ЕМП) показало статистично значущу різницю у збільшенні рівня клінічного прикріплення і зменшенні глибини пародонтальних кишень на користь КЗК + А-PRF + ЕМП ($p \leq 0,05$). Зокрема у ІV групі середнє значення глибини ПК через 6 місяців зменшилось на 2,59 мм. У І, ІІ і ІІІ групах

даний показник становив 1,29 мм, 2,0 мм та 1,8 мм відповідно. Середнє значення ВЕП зменшилось у пацієнтів всіх груп протягом 6-ти місяців спостережень: у І групі на 18,8 %, ІІ групі – на 26,4 %, ІІІ групі – на 24,4 %, ІV – на 34,4 %. Середнє значення індексу РМА пацієнтів становило 55,1 %. У пацієнтів І групи значення індексу РМА зменшилось впродовж 6-ти місяців у 2,0 рази, у ІІ групі – у 2,7 рази, ІІІ групі – у 2,6 рази, а в ІV групі інтенсивність запалення ясен зменшилась у 3,1 рази. Середнє значення індексу кровоточивості зменшувалось у всіх групах з помітною перевагою застосування комбінації ЕМП та А-PRF. Таким чином у пацієнтів І групи середнє значення індексу протягом 6 місяців зменшилось в 2,1 рази, ІІ групи – 2,6 рази, ІІІ групи – 2,5 рази, ІV групи – 3,0 рази. **Висновки.** Проведення клаптевої операції із додатковим застосуванням А-PRF та препарату емалевих матричних протеїнів «Emdogain» асоціювалось з найбільш вираженими результатами стабілізації запального процесу та регенерації в тканинах пародонту.

Ключові слова: генералізований пародонтит, пародонтальні кишень, втрата епітеліального прикріплення, емалеві матричні протеїни, А-PRF.

S.V. Zaiats,

PhD student, Department of Dentistry,
Ivano-Frankivsk National Medical University,
2 Galitskaya street, Ivano-Frankivsk, Ukraine, postal code
76000, zaiatssofia11@gmail.com

M.M. Rozhko,

Doctor of Medical Sciences, Professor,
Corresponding member of the National Academy of Medical
Sciences of Ukraine,
Ivano-Frankivsk National Medical University,
2 Galitskaya street, Ivano-Frankivsk, Ukraine, postal code
76000, stomatfpo@ifnmu.edu.ua

THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF ENAMEL MATRIX PROTEINS AND THE A-PRF TECHNIQUE IN THE COMPLEX TREATMENT OF PATIENTS WITH GENERALIZED PERIODONTITIS II, II-III STAGES

Aim. Increasing the effectiveness of the complex treatment of patients with generalized periodontitis II, II-III stages by using enamel matrix proteins and the A-PRF technique. **Materials and methods.** 65 people aged 34-59 years with a diagnosis of generalized periodontitis II and II-III degrees were selected for the study. In group I (14 people), a flap operation was performed in the form of a coronally displaced flap; in group II (16 people) coronal displacement of the flap was performed in combination with enamel matrix proteins; in the III group (17 people) – coronal displacement of the flap using A-PRF technology;

in the IV group (18 people) – coronal displacement of the flap using A-PRF technology and enamel matrix proteins. Observation periods: before treatment, 10 days and after 3, 6 months. The depth of periodontal pockets (PP), levels of loss of epithelial attachment and gingival recession (classification according to P.D. Miller) were determined. Using the bleeding index (Muhlemann, 1971 in the modification of Cowell I., 1975) the bleeding of the gums was assessed. The data obtained during the examination of the patients were recorded in the periodontological charts.

Results. Among the proposed methods of treatment, the additional use of enamel matrix proteins (EMP) showed a statistically significant difference in increasing the level of clinical attachment and decreasing the depth of periodontal pockets in favor of CAF +A-PRF + EMP ($p \leq 0.05$). In particular, in the IV group, the average value of PP depth decreased by 2.59 mm after 6 months. In groups I, II and III, this indicator was 1.29 mm, 2.0 mm and 1.8 mm respectively. The average value of loss of epithelial attachment decreased in patients of all groups during 6 months of observation: in group I by 18.8 %, group II by 26.4 %, group III by 24.4 %, group IV by 34.4 %. The average value of the PMA index of the patients was 55.1 %. In patients of group I, the value of the PMA index decreased by 2.0 times over 6 months, in group II – by 2.7 times, in group III – by 2.6 times, and in group IV, the intensity of gingival inflammation decreased by 3.1 times. The average value of the bleeding index decreased in all groups with a noticeable advantage of using a combination of EMP and PRF. Thus, in patients of the I group, the average value of the index decreased by 2.1 times over the course of 6 months, in the II group – by 2.6 times, in the III group – by 2.5 times, and in the IV group – by 3.0 times. **Conclusions.** Carrying out a flap operation with the additional use of A-PRF and the preparation of enamel matrix proteins "Emdogain" was associated with the most pronounced results of stabilization of the inflammatory process and regeneration in periodontal tissues.

Key words: generalized periodontitis, periodontal pockets, loss of epithelial attachment, enamel matrix proteins, A-PRF.

Вступ. Патологія тканин пародонта займає особливе місце в структурі стоматологічних захворювань. Однією з найбільш поширених нозологічних форм є генералізований пародонтит, для якого характерний тривалий перебіг із періодами ремісії і загострення [11]. Хронізація запального процесу виступає основним пошкоджуючим фактором, ініціюючи резорбцію кістки коміркового відростка, втрату ясенного прикріплення та формування пародонтальних кишень [5].

На сьогоднішній день відомо чимало матеріалів і методів, спрямованих на відновлення деформованих та втрачених внаслідок прогресування захворювання ясенних і кісткових структур [3]. Численні дослідження в області біоінженерії та біоміметики присвячені можливості застосування в пародонтологічній практиці факторів

росту і клітинної диференціації. Адаптивна біологічна точка зору регенерація тканин залежить від трьох основних факторів: клітин, структури чи каркасу, а також молекул, що здійснюють передачу інформації між різними типами клітин. Серед медіаторних систем, сертифікованих для практичної діяльності, широко використовуються тромбоцитарні концентрати – аутологічні біологічно активні речовини, отримані шляхом центрифугування зразка крові пацієнта [1]. Найбільш поширеним в сучасній стоматології є збагачений тромбоцитами фібрин (PRF), як удосконалений метод збагаченої тромбоцитами плазми (PRP) [8,10]. До беззаперечних переваг даної методики належить повна біосумісність, простота виготовлення та доступність [7]. За даними Barbon S. et al [2] застосування PRF сприяє пришвидшенню процесу ангіогенезу, зростанню якості регенерації тканин, зниженню ймовірності післяопераційних ускладнень у вигляді запальних процесів, а також скороченню терміну реабілітації.

Окреме місце в регенеративній пародонтології займають емалеві матричні протеїни (ЕМП), які за принципом біомімікрії стимулюють ефективну регенерацію тканин пародонту. Амелогенін, який відноситься до ЕМП, ініціює фенотипові зміни в неспецифічних мезенхімальних клітинах, стимулює проліферацію клітин періодонтальної зв'язки, фібро-, цементобластів, стовбурових клітин, що сприяє формуванню опорних тканин [4]. Даний процес по суті аналогічний тому, що відбувається в процесі розвитку зубів на етапі ембріогенезу.

Крім того, обов'язковими умовами успішної регенерації є адекватне кровопостачання і стабільність рани, що необхідно враховувати при виборі оперативного втручання [6].

Численні дослідження показали, що поєднане застосування сучасних хірургічних втручань та методів регенеративної пародонтології дозволяє підвищити клінічну ефективність лікування захворювань тканин пародонту [9].

Мета роботи. Підвищення ефективності комплексного лікування пацієнтів з генералізованим пародонтитом II, II-III ступеня розвитку шляхом застосування препарату емалевих матричних протеїнів «Emdogain» та методики A-PRF.

Матеріали і методи. Для дослідження було відібрано 65 осіб віком 34-59 років з діагнозом генералізований пародонтит II і II-III ступеня. Відбір пацієнтів здійснювався за такими критеріями: наявність пародонтальних кишень глибиною більше 5 мм, наявність внутрішньокістково-

вих дефектів, необхідність корекції краю ясен, закриття рецесій. У дослідженні не брали участь пацієнти з протипоказаннями до проведення хірургічного втручання: 1) пацієнти із супутніми загальносоматичними захворюваннями у стадії декомпенсації;

2) пацієнти із супутніми захворюваннями слизової оболонки ротової порожнини, щелепно-лицевими аномаліями; 3) вагітні жінки та жінки, що годують грудьми;

4) незадовільний рівень гігієни ротової порожнини при контрольному огляді після проведеного навчання гігієни ротової порожнини і обраних індивідуальних гігієнічних засобів. У групі I (14 осіб) проводили клаптеву операцію у вигляді коронарно зміщеного клаптя; у групі II (16 осіб) проводили коронарне зміщення клаптя у комбінації з емалевими матричними протейнами; у III групі (17 осіб) – коронарне зміщення клаптя із застосуванням технології A-PRF; у IV групі (18 осіб) – коронарне зміщення клаптя із застосуванням технології A-PRF та емалевих матричних протейнів. Терміни спостереження: до лікування, 10 доба та через 3, 6 місяців. Визначали глибину пародонтальних кишень (ПК), рівні втрати епітеліального прикріплення (ВЕР) та рецесії ясен (класифікація за P.D. Miller), використовуючи стандартний пародонтальний зонд Hu-Friedy. За допомогою індексу кровоточивості (Muhlemann, 1971 у модифікації Cowell I., 1975) оцінювали кровоточивість ясен. Отримані при огляді пацієнтів дані занесли у пародонтологічні карти.

Розпочинали лікування із санації ротової порожнини, навчання гігієни ротової порожнини та підбору індивідуальних гігієнічних засобів. Обстежені пацієнти отримували базову терапію у вигляді ультразвукового видалення над- та під'ясенних зубних відкладень, згладження корневих поверхонь зоноспецифічними кюретами Грейсі. Додатково призначали зрошення ротової порожнини 0,12 % розчином хлоргексидину біглюконату та аплікації гелю «Метрогіл Дента».

Оперативне втручання проводили згідно з класичною методикою. При відшаруванні клаптя особливу увагу звертали на розщеплення тканин апікально для досягнення необхідної мобільності в коронарному напрямку. Ділянки слизової, які необхідно перекрити клаптем були деепітелізовані. Проводили видалення інфікованої грануляційної тканини та під'ясенного зубного каменю, згладжували поверхні коренів мануальними кюретами Грейсі. На очищені та згладжені поверхні коренів наносили кондиціонер "PrefGel" з 24 % вмістом ЕДТА. Залишки PrefGel вимивали водою та фізіологічним розчином. Вносили Emdogain в пародонтальні кишені. Ушивання країв рани проводили горизонтальними обвивними швами. З метою підвищення стабілізації коронарно зміщеного клаптя додатково накладали вертикальні подвійні перехресні шви з опорою на скловолоконну стрічку для шинування.

Результати дослідження. Післяопераційний період проходив без ускладнень. На 3-4 добу пацієнти відзначали незначний набряк та помірний біль в ділянці втручання, які зникали через декілька днів. Зняття швів проводили на 10-14 добу.

Серед запропонованих методів лікування, додаткове застосування ЕМП показало статистично значущу різницю у збільшенні рівня клінічного прикріплення і зменшенні глибини пародонтальних кишень на користь КЗК + A-PRF + ЕМП ($p \leq 0,05$). Зокрема у IV групі середнє значення глибини ПК через 6 місяців зменшилось на 2,59 мм. У I, II і III групах даний показник становив 1,29 мм, 2,0 мм та 1,8 мм відповідно (табл. 1).

Середнє значення ВЕР зменшилось у пацієнтів всіх груп протягом 6-ти місяців спостережень: у I групі на 18,8 %, II групі – на 26,4 %, III групі – на 24,4 %, IV – на 34,4 % (табл. 2).

Середнє значення індексу РМА пацієнтів становило 55,1 % (табл. 3). У пацієнтів I групи значення індексу РМА зменшилось впродовж 6-ти місяців у 2,0 рази, у II групі – у 2,7 рази, III групі –

Таблиця 1
Зміна показників глибини ПК у пацієнтів з ГП II, III ступеня після проведеного лікування в різні терміни спостереження

| Групи пацієнтів | Глибина ПК(мм) у різні терміни спостереження | | |
|-----------------|--|----------------|-----------------|
| | До лікування | Через 3 місяці | Через 6 місяців |
| 1 (n=14) | 6,50±0,52 | 5,75±0,51 | 5,21±0,47 |
| 2 (n=16) | 6,25±0,55 | 5,13±0,50 | 4,25±0,41 |
| 3 (n=17) | 6,15±0,49 | 5,00±0,35 | 4,35±0,34 |
| 4 (n=18) | 6,42±0,46 | 4,92±0,35 | 3,83±0,24 |

Таблиця 2

Зміна показників ВЕП у пацієнтів з ГП II, II-III ступеня після проведеного лікування в різні терміни спостереження

| Групи пацієнтів | ВЕП (мм) у різні терміни спостереження | | |
|-----------------|--|----------------|-----------------|
| | До лікування | Через 3 місяці | Через 6 місяців |
| 1 (n=14) | 7,61±0,40 | 6,79±0,51 | 6,18±0,46 |
| 2 (n=16) | 7,47±0,46 | 6,41±0,42 | 5,50±0,45 |
| 3 (n=17) | 7,30±0,44 | 6,24±0,40 | 5,52±0,45 |
| 4 (n=18) | 7,58±0,39 | 6,08±0,35 | 4,97±0,40 |

Таблиця 3

Зміна показників РМА у пацієнтів з ГП II, II-III ступеня після проведеного лікування в різні терміни спостереження

| Групи пацієнтів | РМА (%) у різні терміни спостереження | | |
|-----------------|---------------------------------------|----------------|-----------------|
| | До лікування | Через 3 місяці | Через 6 місяців |
| 1 (n=14) | 55,39±1,43 | 29,95±1,51* | 27,73±1,05* |
| 2 (n=16) | 53,75±1,08 | 23,39±0,98* | 20,09±0,87* |
| 3 (n=17) | 54,14±1,63 | 23,49±1,49* | 21,05±0,94* |
| 4 (n=18) | 57,22±1,69 | 21,36±0,97* | 18,29±1,27* |

Примітка: * – (p < 0,05) – у порівнянні з рівнем до лікування.

Таблиця 4

Зміна показників I кровоточивості ясен у пацієнтів з ГП II, II-III ступеня після проведеного лікування в різні терміни спостереження

| Групи пацієнтів | Iкр. (бали) у різні терміни спостереження | | |
|-----------------|---|----------------|-----------------|
| | До лікування | Через 3 місяці | Через 6 місяців |
| 1 (n=14) | 2,16±0,14 | 1,09±0,10 | 1,01±0,10* |
| 2 (n=16) | 2,21±0,12 | 0,94±0,09* | 0,85±0,08* |
| 3 (n=17) | 1,98±0,11 | 0,87±0,07* | 0,80±0,06* |
| 4 (n=18) | 2,10±0,15 | 0,82±0,08* | 0,69±0,07* |

Примітка: * – (p < 0,05) – у порівнянні з рівнем до лікування.

у 2,6 рази, а в IV групі інтенсивність запалення ясен зменшилась у 3,1 рази.

Значення індексу кровоточивості ясен (I кр.) знаходилось в межах 1,98 – 2,21 бала (табл. 4). Це вказує на високу інтенсивність запального процесу з руйнуванням зубо-ясенного з'єднання. Середнє значення індексу кровоточивості зменшувалось у всіх групах з помітною перевагою застосування комбінації ЕМП та PRF. Таким чином у пацієнтів I групи середнє значення індексу протягом 6 місяців зменшилось в 2,1 рази, II групи – 2,6 рази, III групи – 2,5 рази, IV групи – 3,0 рази.

При аналізі ортопантограм та даних комп'ютерної томографії найменш виражені ознаки відновлення кісткової тканини спостерігали у пацієнтів I групи.

Позитивну динаміку щодо стабілізації запально-деструктивних змін відмічали у 13

(81,25 %) пацієнтів II та 14 (82,35 %) пацієнтів III груп. Найкращі результати відновлення кісткової структури спостерігали у IV групі – у 88,9 % пацієнтів відмічали зменшення глибини або повну відсутність кісткових кишень, збільшення щільності кістки в ураженій ділянці.

Висновки: проведення клаптевої операції із додатковим застосуванням А-PRF та препарату емалевих матричних протеїнів «Emdogain» асоціювалось з найбільш вираженими результатами стабілізації запального процесу та регенерації в тканинах пародонту. Про це свідчить достовірне (p < 0,05) зниження індексів РМА, індексу кровоточивості, зменшення глибини пародонтальних кишень та втрати епітеліального прикріплення як у ранній післяопераційний період, так і у більш віддалені терміни спостереження.

Література:

1. Agrawal, A.A. (2017). Evolution, Current Status and Advances in Application of Platelet Concentrate in Periodontics and Implantology. *World J. Clin. Cases*, 5, 159–171.
2. Barbon, S., Stocco, E., Macchi, V., Contran, M., Grandi, F., Borean, A. & et al. (2019). Platelet-Rich Fibrin Scaffolds for Cartilage and Tendon Regenerative Medicine: From Bench to Bedside. *Int. J. Mol. Sci.*, 20, 1701.
3. Deng, Y., Liang, Y., & Liu, X. (2022). Biomaterials for Periodontal Regeneration. *Dent Clin North Am.*, 66(4), 659-672. doi: 10.1016/j.cden.2022.05.011. Epub 2022 Sep 11.
4. Fan, L., & Wu, D. (2023). Enamel Matrix Derivatives for Periodontal Regeneration: Recent Developments and Future Perspectives. *J Healthc Eng.* 2023, 24, 9867516. doi: 10.1155/2023/9867516.
5. Ilkiv, M.M., Rozhko, M.M., & Hereliuk, V.I. (2020). Impact of Periodontal Pocket Depth on the Efficiency of Surgical Treatment of Generalized Periodontitis. *Halys. likar. visnyk.*, 27 (3), 26-29.
6. Liu, J., Ruan, J., Weir, M.D., Ren, K., & Schneider A. (2019). Periodontal Bone-Ligament-Cementum Regeneration via Scaffolds and Stem Cells. *Cells.*, 4, 8(6),537. doi: 10.3390/cells8060537
7. Miron, R.J., Choukroun, J., & Ghanaati, S. (2019). Reply from authors: RE: Optimized platelet-rich fibrin with the low-speed concept: Growth factor release, biocompatibility, and cellular response: Necessity for standardization of relative centrifugal force values in studies on platelet-rich fibrin. *J Periodontol.*, 90(2), 122-125 doi: 10.1002/JPER.18-0329.
8. Miron, R.J., Chai, J., Fujioka-Kobayashi, M., Sculean, A., & Zhang, Y. (2020). Evaluation of 24 Protocols for the Production of Platelet-Rich Fibrin. *BMC Oral Health*, 20, 310.
9. Rojas, M.A., Marini, L., Pilloni, A., & Sahrman, P. (2019). Early wound healing outcomes after regenerative periodontal surgery with enamel matrix derivatives or guided tissue regeneration: a systematic review. *BMC Oral Health.*, 7, 19(1), 76. doi: 10.1186/s12903-019-0766-9.
10. Saini, K., Chopra, P., & Sheokand, V. (2020). Journey of Platelet Concentrates: A Review. *Biomed. Pharmacol. J.*, 13, 185–191
11. Voznyi, O.V., Hermanchuk, S.M., Struk, V.I., Bida, V.I., & Pohorila, AV. (2019). Stan i perspektyvy rozvytku stomatolohichnoi dopomohy naselenniu Ukrainy. *Aktualni pytannia farmatsevychnoi i medychnoi nauky ta praktyky*, 12(2), 228–34.

УДК 616-31-002:616-02:616-03

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.7>**Т.І. Зорівчак,**

асистент кафедри стоматології післядипломної освіти,
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»,
вул. Університетська, 16, м. Ужгород, Україна, індекс
88000, tanyazorivchak@ukr.net

АНАЛІЗ КРИТЕРІЇВ ПОСТАНОВКИ ДІАГНОЗУ ГОСТРИХ ФОРМ ПУЛЬПІТІВ ТИМЧАСОВИХ ЗУБІВ

Мета дослідження. Розробити алгоритм постановки діагнозу гострих форм пульпітів тимчасових зубів, що базується на даних анамнезу захворювання та додаткових методах дослідження. **Матеріали і методи.** Матеріалами дослідження стали наукові розробки вітчизняних та закордонних дослідників. В ході дослідження використано бібліосемантичний метод та структурно-логічний аналіз. Методичною основою дослідження став системний підхід. **Результати.** При будь-якому гострому запаленні пульпи тимчасового зуба більша ймовірність поширення запального процесу в міжкореновий простір, ніж при аналогічному процесі в постійному зубі. Це пояснюється більшою проникністю дентину, особливо в зоні з'єднання коренів. У свою чергу, це може призвести до порушень формування зачатка постійного зуба – змін в термінах прорізування та зниження опірності після прорізування. Також при постановці діагнозу слід врахувати стадію розвитку ураженого зуба, стан загальносоматичного стану організму. Всі ці особливості при перебігу запального процесу в тимчасових зубах необхідно враховувати, оскільки вони впливають на успішність проведеного лікування та відстрочені результати. **Висновки.** Ставлячи діагноз, слід враховувати клінічну картину ураженого зуба та результати рентгенологічного дослідження, адже діти не завжди можуть достовірно описати свої суб'єктивні відчуття, дати чітку характеристику болю. Тому необхідно дотримуватись протоколу обстеження пацієнта, щоб своєчасно поставити правильний діагноз та використати ефективний метод лікування з урахуванням віку пацієнта, стадії кореня, на якій перебуває уражений зуб, та загальносоматичного стану дитини, що свідчить про рівень імунологічної реактивності, а також стоматологічний статус ротової порожнини.

Ключові слова: тимчасові зуби, гострий пульпіт, біль, перкусія, зондування, критерії постановки діагнозу.

T.I. Zorivchak,

Assistant of the Department of Dentistry
of Postgraduate Education,
Uzhhorod National University,

16 Universitetska street, Uzhhorod, Ukraine, postal code
88000, tanyazorivchak@ukr.net

ANALYSIS OF CRITERIA FOR DIAGNOSIS OF ACUTE FORMS OF PULPITIS OF TEMPORARY TEETH

The aim of the study. To develop an algorithm for the diagnosis of acute forms of pulpitis of temporary teeth based on the data of the anamnesis of the disease and additional research methods. **Materials and methods.** Research materials were the scientific developments of domestic and foreign researchers. In the course of the research, the bibliosemantic method and structural-logical analysis were used. The methodological basis of the research was a systematic approach. **The results.** With any acute inflammation of the pulp of a temporary tooth, the inflammatory process is more likely to spread into the interroot space than with a similar process in a permanent tooth. This is explained by the greater permeability of dentin, especially in the root junction area. In turn, this can lead to disturbances in the formation of the beginning of a permanent tooth – changes in the timing of eruption and a decrease in resistance after eruption. Also, when making a diagnosis, the stage of development of the affected tooth, the state of the body's general somatic condition should be taken into account. All these features must be taken into account during the course of the inflammatory process in temporary teeth, as they affect the success of the treatment and delayed results. **Conclusions:** When making a diagnosis, one should take into account the clinical picture of the affected tooth and the results of an X-ray examination, because children cannot always reliably describe their subjective feelings and give a clear description of the pain. Therefore, it is necessary to follow the patient examination protocol in order to make a timely correct diagnosis and use an effective method of treatment taking into account the age of the patient, the stage of the root at which the affected tooth is located, and the general somatic condition of the child, which indicates the level of immunological reactivity, as well as the dental status of the oral cavity.

Key words: temporary teeth, acute pulpitis, pain, percussion, probing, diagnostic criteria.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дана робота є фрагментом НДР кафедри стоматології післядипломної освіти ДВНЗ «Ужгородський національний університет»: «Комплексне обґрунтування надання стоматологічної допомоги дітям, які проживають в умовах біогеохімічного дефіциту фтору та йоду», № державної реєстрації 0119U101329.

Загальновідомо, що грамотно поставлений правильний діагноз захворювання в першу чергу позитивно впливає на ефективність лікування. Але при постановці діагнозу «пульпіт тимчасового зуба» необхідно пам'ятати про складності, які пов'язані з анатомо-гістологічною особливістю будови пульпи. При цьому слід враховувати стадію розвитку ураженого зуба, стан стоматологічного здоров'я та загальносоматичний

стан макроорганізму дитини, що є критерієм рівня імунологічної реактивності та формує клітинну та гуморальну відповідь організму на наявність запалення. В свою чергу, ефективність лікування залежить від адекватного вибору методу лікування та професійної компетентності лікаря. Окрім того, постановка діагнозу гострого пульпіту в тимчасовому прикусі ускладнюється неможливістю дітей дошкільного віку адекватно оцінити свій стан, що призводить до помилок при оцінці характеру больових відчуттів, тривалості та локалізації болю.

Мета дослідження. Розробити алгоритм постановки діагнозу гострих форм пульпітів тимчасових зубів, що базується на даних анамнезу захворювання та додаткових методах дослідження.

Матеріали і методи. Матеріалами дослідження стали наукові розробки вітчизняних та закордонних дослідників. В ході дослідження використано бібліосемантичний метод та структурно-логічний аналіз. Методичною основою дослідження став системний підхід.

Результати дослідження та їх обговорення. Запальна реакція в пульпі протікає відповідно до загальних закономірностей даного патологічного процесу, а різкий рівень реактивності організму зумовлює характер запальної реакції. Основними етіологічними чинниками пульпіту є проникнення мікроорганізмів в пульпову камеру з каріозної порожнини, згубна дія хімічних, температурних подразників та травматичний чинник, що супроводжується оголенням пульпи внаслідок механічної травми зуба [1].

Не дивлячись на потужний прогрес стоматології, як науки, на сьогоднішній день недостатньо розроблені питання діагностики пульпіту у дітей, відсутні надійні раціональні методики знеболення пульпи; комплекси з антибіотиків, що пропонуються для лікування, не завжди ефективні, внаслідок чого нерідко виникають ускладнення. Окрім того, певні труднощі виникають у зв'язку з тим, що із-за особливостей психіки пацієнтів цього віку клінічна діагностика буває надзвичайно важка.

Отже, недостатність суб'єктивних ознак разом із недостовірними скаргами дитини складають основну причину діагностичних труднощів. Таким чином, досконалі клінічні та параклінічні методи діагностики пульпіту у дітей, по суті, відсутні. Розпізнавання пульпітів утруднене також внаслідок різної неспецифічної реактивності організму дітей та підлітків і неоднако-

вої структури пульпи у різні вікові періоди. Це підтверджують і повідомлення Школяр Т.Г. про те, що лише 10 % клінічних та патологоанатомічних діагнозів співпадають [2].

При постановці діагнозу в тимчасових зубах в першу чергу необхідно пам'ятати про те, що особливості анатоми-гістологічної будови зубів впливають на перебіг запального процесу. При гострому пульпіті біль менш інтенсивний, ніж у постійних зубах. Іррадіація болю по ходу нервових закінчень у дітей зустрічається рідко. Відмічається швидкий розвиток патологічного процесу, характерний блискавичний перехід однієї форми пульпіту в іншу. В цей же час важливим діагностичним синдромом є больова реакція зуба на перкусію. Як правило, ця реакція зумовлена не лише втягненням в патологічний процес тканин пародонту, але й струсом набряклої запальної пульпи. Необхідно також пам'ятати, що у зв'язку з анатомічною будовою тимчасових зубів глибина каріозної порожнини часто буває незначною і відповідає (візуально) середньому карієсу. Слід пам'ятати, що зондування каріозної порожнини має діагностичне значення в тому випадку, якщо воно проводиться після її обробки, розкриття, видалення розм'якшеного дентину. Гострі пульпіти виникають завжди при макроскопічно закритій порожнині зуба. Реакція регіонарних лімфатичних вузлів при загальних пульпітах тимчасових зубів виражається в набряку м'яких тканин підщелепної ділянки і в наявності болючих рухомих м'якоеластичної консистенції лімфовузлів [3].

На стадії формування тимчасових та постійних зубів фаза гострого пульпіту досить короткочасна, у зв'язку з цим вона може пройти непоміченою. Як правило, в таких випадках діти до лікаря не звертаються. Гнійне запалення перебігає дуже швидко, з вираженою симптоматикою. Дитина відчуває різкий рвучий біль; ремісії короткочасні, тривають кілька хвилин. Часто ускладнюються гострим періодонтитом. Хронічне запалення пульпи розвивається переважно з гострих форм пульпітів. В 40-60 % випадків воно ускладнюється хронічним періодонтитом, частіше гранулюючим [4].

Важливе місце займає рентген-діагностика, яка вказує на те, що для пульпітів у дітей характерно втягнення в патологічний процес тканин пародонту. Широкий верхівковий отвір та рихла будова окістя роблять його більш сприйнятливим до запального процесу, що протікає в пульпі. При рентгенологічному дослідженні пульпіту тимча-

сових зубів виявляється, що в 57 % випадків пульпіти супроводжуються деструктивними змінами зі сторони навколорезорвних тканин. Цікаво, що при хронічному гіпертрофічному пульпіті ні в одного хворого (для постійних зубів) змін на рентгенограмі не виявлено. З цього стає зрозумілим, що гіпертрофована пульпа є захисним бар'єром навколорезорвкової тканини, що слід враховувати при визначенні показань для вибору методу лікування. В той же час, у 1/3 хворих з хронічним дифузним пульпітом та у більшості хворих з гангренозним пульпітом виявлено відхилення від норми в тканинах періодонту. Рентгенографія, зроблена в динаміці, дає можливість оцінити ефективність лікування пульпіту [5].

При постановці діагнозу, в першу чергу, лікар звертає увагу, на якій стадії кореня знаходиться уражений зуб. Адже найчастіше пульпіт діагностується на стадії сформованого кореня і становить 86,5 %, на відміну від цього, в період росту кореня дана патологія реєструється рідше, а найменша частота виникнення пульпітів притаманна періоду розсмоктування кореня, що пояснюється згасанням функціональної активності пульпи і становить близько 12 % [6].

Для отримання позитивних віддалених результатів, необхідно дотримуватись регламенту постановки діагнозу. Починаємо зі збирання анамнезу. Спочатку лікар запитує, в яку пору доби з'являються больові відчуття, адже найчастіше біль виникає у вечірні години, при засипанні або під час сну. Як правило, його провокує вживання чогось холодного і посилюється від теплого. Гострий пульпіт тимчасових зубів дуже часто супроводжується реакцією тканин періодонта та регіонарних лімфатичних вузлів, пальпація яких супроводжується болем, вони є рухомими м'якоеластичної консистенції [7].

Основним симптомом при пульпіті є біль, причому він самовільний, без дії будь-яких подразників. Цей основний симптом пульпіту залежить від того чи іншого стану тканини пульпи, стану шару дентину над пульпою і може мати різний характер. Дійсно, при закритій порожнині зуба відмічається сильна больова реакція, при відкритій – вона значно менша. Виникнення самовільного болю пов'язане із порушенням кровотоку, зміною рН в вогнищі запалення, подразненням нервових волокон продуктами розпаду та токсинами [8].

Характер болю змінюється від впливу фізичних, хімічних та механічних факторів. Навіть незначної сили подразник може викликати тривалий больовий приступ. Така клінічна картина

не характерна для каріозного процесу і буде диференційною ознакою карієсу від пульпіту. Посилення болю вночі, що характерно для гострого пульпіту та хронічного загострення, можливо пояснити переважанням вночі парасимпатичної нервової системи, а також зменшенням ритму серцевої діяльності і кровотоку, що призводить до накопичення в пульпі токсичних продуктів обміну і подразнення нервових рецепторів [9].

Враховуючи всі ці фактори, для постановки достовірного діагнозу необхідно поставити ряд наступних запитань:

1. Чи відмічається самовільний біль?
2. Який характер болю? Має він приступоподібний чи безперервний характер?
3. Підсилюється біль вночі і від термічних, хімічних та механічних подразників?
4. Якщо біль проявляється приступами, то як довго продовжується, і яка тривалість безбольових проміжків?
5. Чи може хворий правильно вказати зуб, що його турбує?
6. Чи є іррадіація болю по ходу n.trigeminus?

Щодо об'єктивного обстеження необхідно звернути увагу на наступні ознаки:

1. Форму і глибину каріозної порожнини: при гострих пульпітах порожнина не така глибока і займає меншу площу, ніж при хронічних.
2. Чи наявне оголення пульпи? У тому випадку, якщо порожнина зуба закрита, то який стан навколорезорвпарного дентину? Для гострих форм характерна наявність сірого, м'якого, податливого дентину, що легко знімається шарами, а при хронічних – він пігментований, коричневого кольору, щільний, неподатливий.
3. Наявність болю при зондуванні дна порожнини. При гострих формах зондування буде болісним біля рогів пульпи, чи по всьому дну, при хронічних формах зондування буде болісним тільки в разі оголення живої пульпи.

4. При болісній перкусії можна стверджувати про наявність патологічних змін в тканинах періодонту.

Діти, в яких наявний гострий серозний дифузний пульпіт, скаржаться на гострий самовільний нападоподібний біль, який не має чіткої локалізації та посилюється від термічних, механічних та хімічних подразників.

Слід пам'ятати про те, що вчасно поставлений правильний діагноз, а в подальшому і адекватний вибір методу лікування, здійснюються для того, щоб забезпечити ріст альвеолярної кістки та збе-

регти місце для прорізування постійного зуба, уникнути травмування його зачатка, запобігти формуванню шкідливих звичок, таких як просування кінчика язика в простір на місці видаленого зуба і як наслідок – виникнення ортодонтичної патології, збереження функції жування та естетичного вигляду пацієнта.

Висновки. Ставлячи діагноз, слід врахувати клінічну картину ураженого зуба та результати рентгенологічного дослідження, адже діти не завжди можуть достовірно описати свої суб'єктивні відчуття, дати чітку характеристику болю. Тому необхідно дотримуватись протоколу обстеження пацієнта, щоб своєчасно поставити правильний діагноз та використати ефективний метод лікування з урахуванням віку пацієнта, стадії кореня, на якій перебуває уражений зуб, та загальносоматичного стану дитини, що свідчить про рівень імунологічної реактивності, а також стоматологічний статус ротової порожнини.

Перспективи подальших досліджень. Знання лікарем чіткого алгоритму постановки діагнозу надасть можливість поставити достовірно правильний діагноз, обрати правильний протокол лікування, що дозволить отримати сприятливі віддалені результати та знизить відсоток ризику можливих ускладнень.

Література:

1. Пульпіти у дітей: етіологія, клініка, діагностика, лікування : навчальний посібник / О.І. Годованець, та ін. БДМУ. 2018. С. 28 – 35.
2. Дуда К.М., Лебідь О.І. Поширення стоматологічних захворювань серед дітей віком 6–9 років. *Клінічна стоматологія*. 2019. № 1. С. 48 – 51 doi 10.11603/2311-9624.2019.1.10147
3. Клітинська О.В., Стішковський А.В., Гасюк Н.В. Аналіз впливу рівня стресу у дітей 6-7 років, які постійно проживають в умовах біогеохімічного дефіциту фтору та йоду на показники захворюваності на карієс. *Буковинський медичний вісник*. 2020. Т.24. №2(94). С. 46-51 doi: <https://doi.org/10.24061/2413-0737.XXIV.2.94.2020.42>
4. Годованець О.І., Котельбан А.В., Гринкевич Л.Г., Романюк Д.Г. Чинники ризику розвитку захворювань твердих тканин зубів у дітей. *Медицина сьогодні і завтра*. 2019. № 4(85). С. 111-120 <https://doi.org/10.35339/msz.2019.85.04.16>
5. Клітинська О.В., Стішковський А.В. Магній в організмі та його роль у формуванні стоматологічної захворюваності. *Здоров'я нації*. 2020. № 3(60). С. 130 – 137.
6. Костенко Є.Я., Кривцова М.В., Костенко О.Є., Савчук О.В. Аналіз домінуючих мікробних асоціацій у порожнині рота й особливості їх чутливості до анти-

бактеріальних та антисептичних препаратів. *Сучасна стоматологія*. 2018. № 5. С. 40-43.

7. Черепюк О.М. Корекція порушень мінерального обміну у ротовій рідині дітей хворих на карієс тимчасових зубів. *Вісник проблем біології і медицини*. 2019. № 2 (1). С. 341 – 345 doi 10.29254/2077-4214-2019-2-1-150-341-345

8. Kryvtsova M.V., Kostenko Ye.Ya. Dominant microbial associations of the oral cavity in the conditions of generalized periodontitis and features of there sensitivity to antibacterial drugs. *Studia Biologica*. 2020; 14(1):51-62 <http://dx.doi.org/10.30970/sbi.1401.613>

9. Klitynska O. V., Vasko A. A., Borodach V. O., Hasiuk N. V., Kornienko L. V., Tsukanov D. V. Clinical and Laboratory Grounds for the Rational Selection of Filling Material for the Restoration of Deciduous Teeth. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clinica Integrada*. 2018. 18(1). P. e3949 doi:<http://dx.doi.org/10.4034/PBOCI.2018.181.52>

References:

1. Hodovanets, O.I., Kitsak, T.S., Vitkovskyy, O.O., Pavlov, Yu.O. & ta in. (2018). *Pul'pity u ditej: etiologija, klinika, diagnostyka, likuvannja : navchal'nyj posibnyk [Pulpitis in children: etiology, clinic, diagnosis, treatment : training manual]*. Chernivtsi: BDMU – Tutorial. Chernivtsi: BDMU, 28-35 [in Ukrainian].
2. Duda, K.M., & Lebid, O.I. (2019). Poshyrennya stomatolohichnykh zakhvoryuvan sered ditey vikom 6–9 rokiv [Prevalence of dental diseases among children aged 6–9 years]. *Klinichna stomatolohiya – Clinical dentistry*, 1, 48-51 doi 10.11603/2311-9624.2019.1.10147 [in Ukrainian].
3. Klitynska, O.V., Stishkovskyy, A.V., & Hasyuk, N.V. (2020). Analiz vplyvu rivnja stresu u ditej 6-7 rokiv, jaki postijno prozhyvajut' v umovah biogeohimichnogo deficytu ftoru ta jodu na pokaznyky zahvorjvanosti na karijes [Analysis of the impact of stress levels in children aged 6-7 years permanently living in conditions of biogeochemical deficiency of fluoride and iodine on the incidence of caries]. *Bukovynskyy medychnyy visnyk – Bukovyna Medical Herald*, 24, 2(94), 46-51 doi: <https://doi.org/10.24061/2413-0737.XXIV.2.94.2020.42> [in Ukrainian].
4. Hodovanets, O.I., Kotelban, A.V., Hrynkevych, L.H., & Romanyuk, D.H. (2019). Chynnyky ryzyku rozvytku khvoroby tverdykh tkanyn zubiv u ditey [Risk factors for the development of diseases of hard dental tissues in children]. *Medytsyna sohodni i zavtra – Medicine today and tomorrow*, 4 (85), 111-120 <https://doi.org/10.35339/msz.2019.85.04.16> [in Ukrainian].
5. Klityns'ka, O.V., & Stishkovs'kyi A.V. (2020). ahniy v orhanizmi ta yoho rol u formuvanni stomatolohichnoyi zakhvoryuvanosti [Magnesium in the body and its role in the formation of dental disease] *Ukrayina. Zdorov'ya natsiyi – Health of the nation*, 3(60), 130 – 137 [in Ukrainian].

6. Kostenko, Ye. Ya., Kryvtsova, M. V., Kostenko, O. Ye., & Savchuk, O. V. (2018). Analiz dominuyuchykh mikrobykh asotsiatsiy u porozhnyni rota y osoblyvosti yikh chutlyvosti do antybakterial'nykh ta antyseptychnykh preparativ [Analysis of dominant microbial associations in the oral cavity and features of their sensitivity to antibacterial and antiseptic drugs]. *Suchasna stomatolohiya – Modern dentistry*, 5:40-43 [in Ukrainian].

7. Cherepyuk, O. M. (2019). Korektsiya porushen mineralnogo obminu u rotoviy ridnyi ditey khvorykh na kariyes tymchasovykh zubiv [Correction of disorders of mineral metabolism in the oral fluid of children with caries of temporary teeth]. *Visnyk problem biologiyi i medytsyny – Herald of problems of biology and medicine*,

2(1), 341-345 doi 10.29254/2077-4214-2019-2-1-150-341-345 [in Ukrainian].

8. Kryvtsova, M. V., & Kostenko, Ye. Ya. (2020). Dominant microbial associations of the oral cavity in the conditions of generalized periodontitis and features of there sensitivity to antibacterial drugs. *Studia Biologica*, 14(1), 51-62 <http://dx.doi.org/10.30970/sbi.1401.613>

9. Klitynska, O. V., Vasko, A. A., Borodach, V. O., Hasiuk, N. V., Kornienko, L. V., & Tsukanov, D. V. (2018). Clinical and Laboratory Grounds for the Rational Selection of Filling Material for the Restoration of Deciduous Teeth. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clinica Integrada*, 18(1), e3949 doi:<http://dx.doi.org/10.4034/PBOCI.2018.181.52>.

УДК 616.31-084:613

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.8>**В.С. Мельник,**

кандидат медичних наук, доцент, завідувач кафедри дитячої стоматології,

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»,
вул. Університетська, 16-а, м. Ужгород, Україна, індекс 88000, volodymyr.melnyk@uzhnu.edu.ua**Я.І. Дуганчик,**

старший викладач кафедри дитячої стоматології,

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»,
вул. Університетська, 16-а, м. Ужгород, Україна, індекс 88000, yan.duhanchyk@uzhnu.edu.ua**С.В. Мельник,**

аспірант кафедри терапевтичної стоматології,

ДВНЗ «Ужгородський національний університет»,
вул. Університетська, 16-а, м. Ужгород, Україна, індекс 88000, sofia.melnyk@uzhnu.edu.ua**РОЛЬ ГІГІЄНИЧНОГО ВИХОВАННЯ
У СИСТЕМІ ПЕРВИННОЇ
ПРОФІЛАКТИКИ СТОМАТОЛОГІЧНИХ
ЗАХВОРЮВАНЬ**

Сьогодні поширеність та інтенсивність розвитку карієсу зубів і захворювань тканин пародонта у дітей в Україні є високою внаслідок недостатнього профілактичного догляду за ротовою порожниною у період росту та формування її органів і тканин. Важливим завданням профілактичної стоматології є гігієнічне навчання та виховання дітей дошкільного та шкільного віку, яке включає два розділи: санітарно-просвітницьку роботу та навчання методам гігієни порожнини рота. **Мета дослідження:** Оцінити стан гігієни ротової порожнини у молодших школярів перед участю у стоматологічній профілактичній програмі. **Методи дослідження.** У клінічному дослідженні взяли участь 118 школярів молодших класів Ужгородського ліцею № 3 м. Ужгорода. Методом рандомізації всі учасники були поділені на 3 групи залежно від профілактичного засобу, що застосовується. Групу А становили 27 дітей, групу В-27 школярів, групу С – 26 школярів. Групу порівняння D склали 38 дітей, батьки яких відмовилися від участі у профілактичній програмі, але дали згоду на огляд ротової порожнини. Результати, зведені в таблицю Microsoft Excel/електронну таблицю google, експортовано до ліцензованого програмного забезпечення для операційної системи Windows та стандартного програмного пакету Statsoft. Inc STATISTICA 6.0 2300 East 14th Street Tulsa, OK 74104 США та проведено статистичний аналіз. **Об'єкт та предмет дослідження:** Гігієну ротової порожнини оцінювали за допомогою спрощеного гігієнічного індексу Гріна і Вермійона ОНІ-S (1964 р.). При оцінці гігієни ротової порожнини у молодших школярів усіх груп був діагностований тільки м'який зубний наліт. В результаті дослідження встановлено, що середнє значення гігієнічного індексу ОНІ-S коли-

валося від 0,93 групи А, до 1,09 групи В, що відповідає задовільній гігієні порожнини рота. Аналіз структури індексу ОНІ-S показав, що у більшості дітей групи А та групи В (85,2%) значення індексу ОНІ-S знаходилося в інтервалі від 0,7 до 1,6 та відповідало задовільній оцінці. Хорошу гігієну ротової порожнини мали 14,8% дітей зазначених груп. Структурний аналіз індексу ОНІ-S у групі С показав, що 23,1% дітей мали хорошу, 69,2% – задовільну та 7,7% – незадовільну гігієну порожнини рота. У групі порівняння D частка дітей, які мають хорошу гігієну ротової порожнини, більша (28,9%), а задовільну – менше (57,9%), ніж в інших групах. Дітей із незадовільною гігієною порожнини рота у групах А та В не зареєстровано, а у групі D їх майже в 2 рази більше (13,2%), ніж у групі С. Стан гігієни у молодших школярів групи А ($\chi^2=6,6$; p 1-3 <0,05; $\chi^2=6,6$; p 1-4 <0,05) і групи В ($\chi^2=6,6$; p 2-3 <0,05; 2-4 <0,05) статистично значимо було краще, ніж у представників групи С та групи D. **Наукова новизна.** Оцінка стану гігієни ротової порожнини у молодших школярів перед участю у стоматологічній профілактичній програмі. **Висновки.** У молодших школярів усіх груп перед участю у профілактичній програмі зареєстровано задовільну гігієну ротової порожнини за індексом ОНІ-S. Найменша кількість м'якого зубного нальоту в дітей всіх груп виявлено на передній групі індексних зубів.

Ключові слова: гігієнічне виховання, уроки здоров'я, навчання гігієні ротової порожнини, профілактика, карієс зубів.

V.S. Melnyk,

PhD, Associate Professor, Head of the Department of Children's Dentistry,

Uzhhorod National University,
16 Universytetska street, Uzhgorod, Ukraine, post code 88000, volodymyr.melnyk@uzhnu.edu.ua**Ya.I. Duganchyk,**

Senior lecturer of the Department of Pediatric Dentistry, Uzhhorod National University,

16 Universytetska street, Uzhhorod, Ukraine, post code 88000, yan.duhanchyk@uzhnu.edu.ua

S.V. Melnyk,

PhD student of the Department of Therapeutic Dentistry, Uzhhorod National University,

16 Universytetska street, Uzhgorod, Ukraine, post code 88000, sofia.melnyk@uzhnu.edu.ua

**THE ROLE OF HYGIENE EDUCATION
IN THE SYSTEM OF PRIMARY
PREVENTION OF DENTAL DISEASES**

Today, the prevalence and intensity of the development of dental caries and periodontal tissue diseases in children in Ukraine is high due to insufficient preventive care of the oral cavity during the period of growth and formation of its organs and tissues. An important task of preventive dentistry is hygienic education and upbringing of children of preschool and school age, which includes

two sections: sanitary and educational work and teaching oral hygiene methods. **The purpose of the study:** to assess the state of oral hygiene in younger schoolchildren before participating in a dental preventive program. **Research methods.** 118 junior high school students of Uzhhorod Lyceum No. 3 in Uzhgorod took part in the clinical study. By the method of randomization, all participants were divided into 3 groups depending on the prophylactic agent used. Group A consisted of 27 children, group B – 27 schoolchildren, group C – 26 schoolchildren. The comparison group D consisted of 38 children whose parents refused to participate in the preventive program, but gave their consent to the examination of the oral cavity. The results summarized in a Microsoft Excel spreadsheet/google spreadsheet were exported to licensed software for the Windows operating system and the standard Statsoft software package. Inc STATISTICA 6.0 2300 East 14th Street Tulsa, OK 74104 USA and performed the statistical analysis. **Object and subject of the study:** Oral hygiene was assessed using the simplified hygiene index of Green and Vermion ONI-S (1964). During the assessment of oral hygiene, only mild dental plaque was diagnosed in younger schoolchildren of all groups. As a result of the study, it was established that the average value of the ONI-S hygienic index ranged from 0.93 of group A to 1.09 of group B, which corresponds to satisfactory oral hygiene. The analysis of the structure of the ONI-S index showed that in most children of group A and group B (85.2%), the value of the ONI-S index was in the range from 0.7 to 1.6 and corresponded to a satisfactory rating. 14.8% of the children of these groups had good oral hygiene. Structural analysis of the ONI-S index in group C showed that 23.1% of children had good, 69.2% – satisfactory, and 7.7% – unsatisfactory oral hygiene. In comparison group D, the proportion of children with good oral hygiene is higher (28.9%), and the proportion of children with satisfactory oral hygiene is lower (57.9%) than in the other groups. Children with unsatisfactory oral hygiene in groups A and B were not registered, and in group D there were almost 2 times more of them (13.2%) than in group C. The state of hygiene in younger schoolchildren of group A ($\chi^2=6.6$; p 1-3 <0.05; $\chi^2=6.6$; p 1-4 <0.05) and group B ($\chi^2=6.6$; p 2-3 <0.05; 2-4 <0.05) was statistically significantly better than that of representatives of group C and group D. **Scientific novelty.** Assessment of the state of oral hygiene in younger schoolchildren before participating in a dental preventive program. **Conclusions.** Junior high school students of all groups had satisfactory oral hygiene according to the ONI-S index before participating in the preventive program. The smallest amount of soft dental plaque in children of all groups was found on the front group of index teeth.

Key words: hygiene education, health lessons, teaching oral hygiene, prevention, dental caries.

Постановка проблеми. Сьогодні поширеність та інтенсивність розвитку карієсу зубів і захворювань тканин пародонта у дітей в Україні є високою внаслідок недостатнього профілактичного догляду за ротовою порожниною у період росту та формування її органів і тканин. А у таких країнах, як Бельгія, Данія, Швеція, Фінляндія, Фран-

ція, Канада, за останні десятиріччя рівень ураження карієсом зубів у дітей значно зменшився і на сьогодні оцінюється як "низький" і навіть "дуже низький" завдяки впровадженню програм стоматологічної профілактики [1,2,3,4,5].

Досягти подібних результатів у нашій країні можна за умови якості гігієни ротової порожнини. Ставлення пацієнта до гігієнічного догляду багато в чому залежить від соціальних умов, рівня його культури та освіти, місця проживання, життєвих звичок, ступеня зайнятості, а також психоемоційного та гормонального статусу.

Важливим завданням профілактичної стоматології є гігієнічне навчання та виховання дітей дошкільного та шкільного віку, яке включає два розділи: санітарно-просвітницьку роботу та навчання методам гігієни порожнини рота. Висока ефективність гігієнічного навчання та виховання дітей у дошкільних та шкільних закладах може бути забезпечена тільки при дотриманні єдності форм та методів, застосовуваних в умовах дитячих закладів. Особливе значення має виконання цих вимог при вихованні дітей раннього віку, коли закладаються основи гігієнічних знань, формуються гігієнічні навички та звички.

Гігієнічне виховання – це система прищеплення корисних навичок та на основі знання правил здорового способу життя та переконаності у необхідності їх дотримання [6].

У стоматології гігієнічне виховання відіграє дуже важливу роль, тому що етіологія та патогенез карієсу зубів значною мірою обумовлені негативними звичками людини, пов'язаними з неправильним споживанням цукру, порушенням самоочищення ротової порожнини, недостатнім рівнем гігієни. Гігієнічне виховання включає два напрями – санітарно-просвітницьку роботу і навчання та контроль за гігієною порожнини рота.

Санітарно-просвітницька робота складається з двох напрямів – пропаганди медичних знань про здоровий спосіб життя, шляхи та методи збереження здоров'я та агітації населення в необхідності дотримання правил та методів здорового способу життя та профілактики хвороб [7,8].

Максимально ефективною є робота в організованих дитячих колективах, так як проведені групові методи профілактики стоматологічних захворювань найбільш широко охоплюють населення, незважаючи на те, що питання санітарно-освітньої роботи постійно перебувають у полі зору стоматологів, знання та навички населення в питаннях фізіології, патології. профілактики все

ще знаходяться на низькому рівні [9,10,11,12]. Це зумовлює порушення елементарних гігієнічних норм і правил догляду за ротовою порожниною і, як наслідок, підвищення ураженості карієсом зубів і захворюваності тканин пародонту [5]. Так, анкетуванням було доведено, що значення гігієни порожнини рота недооцінюється як дітьми, а й батьками і педагогами [13,14]. Разом з тим, діти стоматологів частіше чистять зуби, рідше вживають солодощі, у цих сім'ях частіше говорять про здоровий спосіб життя та значення догляду за зубами [14].

Це, своєю чергою, відбивається нижчому рівні ураження їх зубів карієсом. Нині становище зі стоматологічною профілактикою перебуває у незадовільному стані переважно через невірність організаційних проблем [2,3].

Причому участь у виховній програмі батьків та педагогів дає найкращі результати. Доведено, що вже після 2,5 років планомірної роботи у дошкільнят виробляються тісні зв'язки між знаннями, рівнем гігієни ротової порожнини, звичками в раціональному харчуванні та зниженні стоматологічної захворюваності [10]. Поєднання усної інформації під час проведення санітарно-освітньої роботи з відеозаписом, фільмами, слайдами, покращує клініко-гігієнічні результати [11].

Організації профілактики стоматологічних захворювань серед дитячого населення присвячено численні роботи. Обов'язковим компонентом будь-якої профілактичної програми, її базисом є гігієнічне навчання та виховання населення. Слід зазначити той факт, що більшість вітчизняних дослідників розробляли питання та програми з санітарної освіти та гігієнічного виховання серед школярів. Проте вся практика профілактичної роботи підтверджує тезу – виховувати у тому віці, коли виховання дає найбільший ефект, тобто якомога раніше.

Серед програм профілактики основних захворювань ротової порожнини освітні програми стають основними для підвищення мотивації дитячого та дорослого населення до збереження та зміцнення стоматологічного здоров'я протягом усього життя [10].

Найбільш зручним щодо освітніх стоматологічних програм є шкільний вік. Встановлено, незважаючи на позитивні зміни протягом десятирічного періоду спостережень, низький рівень санітарно-гігієнічних знань та навичок у галузі профілактичної стоматології у батьків школярів. У сім'ї батьки не можуть передати дітям модель здоров'я, що зберігає поведінку [11].

Мотивами звернення до стоматолога у 72,4% є зубний біль, для 39,5% пацієнтів він має невідкладний характер, тому мінімальний бюджет гарантованого безкоштовного обслуговування має становити не менше 40% від загальних витрат на лікування [2]. Тобто можна дійти невтішного висновку, що використання занять по стоматологічному здоров'ю населення може допомогти у грамотності з догляду за порожниною рота і призведе до своєчасного звернення за первинною стоматологічною допомогою [3].

Мета дослідження: Оцінити стан гігієни ротової порожнини у молодших школярів перед участю у стоматологічній профілактичній програмі.

Матеріали та методи дослідження. У клінічному дослідженні взяли участь 118 школярів молодших класів Ужгородського ліцею № 3 м. Ужгорода. Методом рандомізації всі учасники були поділені на 3 групи залежно від профілактичного засобу, що застосовується. Групу А становили 27 дітей, групу В-27 школярів, групу С – 26 школярів. Групу порівняння D склали 38 дітей, батьки яких відмовилися від участі у профілактичній програмі, але дали згоду на огляд ротової порожнини.

Гігієну ротової порожнини оцінювали за допомогою спрощеного гігієнічного індексу Гріна і Вермійона ОНІ-S (1964 р.). Огляд ротової порожнини проводився за допомогою набору стоматологічного інструментарію (стоматологічне дзеркало, зонд).

Статистична обробка даних виконувалася на персональному комп'ютері за допомогою ліцензованого програмного забезпечення для операційної системи Windows та стандартного програмного пакету Statsoft. Inc STATISTICA 6.0 2300 East 14th Street Tulsa, OK 74104 США. Достовірність відмінностей показників групи оцінювали з використанням критерію χ^2 . Відмінності вважали статистично достовірними при $p < 0,05$, а за $p < 0,001$ вважали статистично високо значущими. Достовірність результатів проаналізовано за t-критерієм Стьюдента [15].

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Ця робота є фрагментом НДР кафедри дитячої стоматології ДВНЗ «Ужгородський національний університет»: «Клініко-експериментальне обґрунтування підвищення якості лікування, діагностики та профілактики основних стоматологічних захворювань у дітей» (номер державної реєстрації 0121U109292).

Результати дослідження та їх обговорення.

При оцінці гігієни ротової порожнини у молодших школярів усіх груп був діагностований тільки м'який зубний наліт. В результаті дослідження встановлено, що середнє значення гігієнічного індексу ОНІ-S коливалося від 0,93 групи А, до 1,09 групи В, що відповідає задовільній гігієні порожнини рота (рис. 1).

В таблиці 1 представлено розподіл школярів у групах залежно від рівня гігієнічного стану ротової порожнини.

Аналіз структури індексу ОНІ-S показав, що у більшості дітей групи А та групи В (85,2%) значення індексу ОНІ-S знаходилося в інтервалі від 0,7 до 1,6 та відповідало задовільній оцінці. Хорошу гігієну ротової порожнини мали 14,8% дітей зазначених груп. Структурний аналіз

індексу ОНІ-S у групі С показав, що 23,1% дітей мали хорошу, 69,2% – задовільну та 7,7% – незадовільну гігієну порожнини рота. У групі порівняння D частка дітей, які мають хорошу гігієну ротової порожнини, більша (28,9%), а задовільну – менше (57,9%), ніж в інших групах. Дітей із незадовільною гігієною порожнини рота у групах А та В не зареєстровано, а у групі D їх майже в 2 рази більше (13,2%), ніж у групі С. Стан гігієни у молодших школярів групи А ($\chi^2=6,6$; $p\ 1-3 <0,05$; $\chi^2=6,6$; $p\ 1-4 <0,05$) і групи В ($\chi^2=6,6$; $p\ 2-3 <0,05$; $2-4 <0,05$) статистично значимо було краще, ніж у представників групи С та групи D.

Внаслідок дослідження проведено аналіз наявності зубного нальоту на індексних зубах. З таблиці 2 видно, що на індексних зубах верхньої щелепи (1.6 та 2.6) зареєстровано меншу

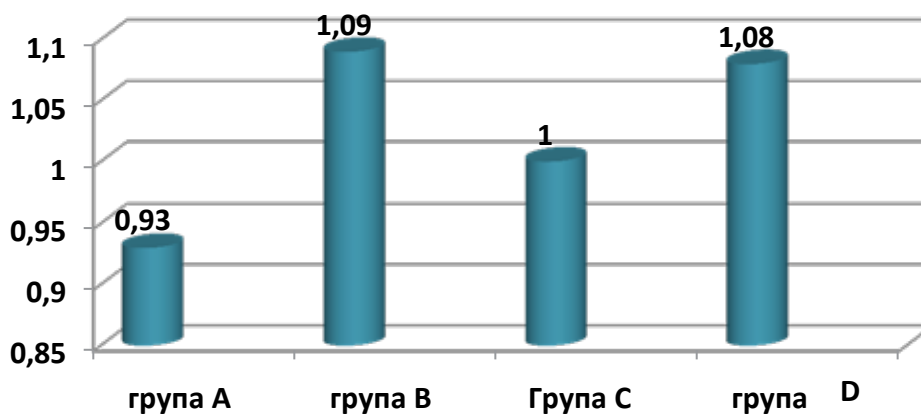


Рис. 1. Стан гігієни ротової порожнини у молодших школярів за індексом ОНІ-S

Таблиця 1

Структура індексу гігієни порожнини рота (ОНІ-S) у молодших школярів різних груп

| Рівень гігієни порожнини рота за індексом ОНІ-S | Структура індексу ОНІ-S у молодших школярів у різних групах, % | | | |
|---|--|---------|---------|---------|
| | Група А | Група В | Група С | Група D |
| гарна гігієна (показник до 0,6) | 14,8 | 14,8 | 23,1 | 28,9 |
| задовільна гігієна (Показник від 0,7 до 1,6) | 85,2 | 85,2 | 69,2 | 57,9 |
| незадовільна гігієна (Показник від 1,7 до 2,5) | 0 | 0 | 7,7 | 13,2 |

Таблиця 2

Гігієнічний стан індексних зубів у молодших школярів

| Індексний зуб | Група А | Група В | Група С | Група D |
|---------------|---------|---------|---------|---------|
| 1.6 | 1,07 | 0,89 | 1,15 | 1,29 |
| 1.1 | 0,63 | 0,78 | 0,88 | 0,66 |
| 2.6 | 1,11 | 0,89 | 1,12 | 1,29 |
| 3.6 | 1,15 | 1,15 | 1,15 | 1,26 |
| 3.1 | 0,85 | 0,93 | 0,81 | 0,71 |
| 4.6 | 1,11 | 1,22 | 1,15 | 1,26 |

кількість м'якого зубного нальоту, ніж на індексних зубах нижньої щелепи (3.6 та 4.6). Для зубів 1.6 та 2.6 середнє значення кодів індексу ОНІ-S коливалось від 0,89 у дітей у групі В до 1,29 у дітей у групі D. Для зубів 3.6 та 4.6 зареєстровано середнє значення кодів від 1,11 у дітей групи А до 1,26 у дітей групи D. Найкраще молодшими школярами очищала фронтальна група зубів. На індексному зубі 3.1 середнє значення кодів індексу ОНІ-S коливалось від 0,71 в дітей віком групи D, до 0,93 – в дітей віком групи В. Кількість м'якого зубного нальоту на зубі 1.1 у більшості дітей відповідало коду 0, отже, середнє значення кодів знаходилося в інтервалі від 0,63 у дітей групи А до 0,88 у дітей групи С.

Висновок. Таким чином, у молодших школярів усіх груп перед участю у профілактичній програмі зареєстровано задовільну гігієну ротової порожнини за індексом ОНІ-S. Найменша кількість м'якого зубного нальоту в дітей всіх груп виявлено на передній групі індексних зубів.

Література:

1. Мазур І.П., Лехан В.М., Рыбачук А.В. Трансформації стоматологічної галузі за період незалежності України та їх вплив на доступність стоматологічної допомоги. *Медичні перспективи*. 2022. Т. 27. № 1. С. 184–192. DOI: [org/10.26641/2307-0404.2022.1.254470](https://doi.org/10.26641/2307-0404.2022.1.254470)
2. Вороненко Ю.В., Мазур І.П., Павленко О.В. Стоматологічна допомога в Україні: аналіз основних показників діяльності за 2021 рік: довідник. Кропивницький: Поліум; 2022. 76с. ISBN 978-617-8112-10-3. Мазур І.П., Вахненко О.М. Сторіччя української стоматології: здобутки та сучасні виклики. *Українські медичні вісті*. 2020. № 1. С. 70-76.
3. Возний О.В., Германчук С.М., Струк В.І., Біда В.І., Погоріла А.В. Стан і перспективи розвитку стоматологічної допомоги населенню України. *Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики*. 2019. № 2. С. 228-234.
4. Дудник С.В., Кошеля І.І. Тенденції стану здоров'я населення України. *Україна. Здоров'я нації*. 2016. Т. 40. № 4. С. 27–31.
5. Янчук А.О., Скиба В.Я., Катеринчук І.П. Епідеміологічні дослідження та моніторинг стоматологічної захворюваності у дітей України. *Світ медицини та біології*. 2019. Т. 68. № 2. С. 154–158. doi: [10.26724/2079-8334-2019-2-68-154-158](https://doi.org/10.26724/2079-8334-2019-2-68-154-158).
6. Попович З.Б., Рожко М.М., Чубій І.З., Кукурудз Н.І. Екологія та стоматологічне здоров'я населення України: причинно-наслідковий зв'язок. *Сучасна стоматологія*. 2022. № 1-2. С. 42-46. doi: [10.33295/1992-576X-2022-1-2-4268](https://doi.org/10.33295/1992-576X-2022-1-2-4268).

7. Авдєєв О.В., Бойків А.Б., Древніцька Р.О. Сучасні напрямки лікування та профілактики карієсу зубів. *Вісник наукових досліджень*. 2019. № 4. С. 26–32. DOI: <https://doi.org/10.11603/2415-8798.2018.4.9786>

8. Пішковці А.-М.М., Палко А.І., Рогач І.М. Наукове обґрунтування нових підходів до первинної, вторинної та третинної профілактики стоматологічних захворювань населення Закарпатської області. *Україна. Здоров'я нації*. 2020. Т.60. № 3. С. 96-100.

9. Razmpoosh E, Abdollahi S, Salehi Abargouei A. The Relationship of Nutrition Components and Life Style to Dental Caries. A Review Article. *JNFS*. 2018. Vol. 3. № 3. P. 167-174.

10. Каськова Л.Ф. Профілактика стоматологічних захворювань. Полтава: 2018. 403 с.

11. Соколова І. І., Ярошенко О. Г. Профілактика в дитячій стоматології : навч.-метод. посібник для лікарів-інтернів, лікарів-стоматологів та студентів стоматологічного факультету. Харків : ХНМУ. 2019. 84 с.

12. Педоренко Г.М. Формування навичок здорового способу життя підлітків. Вінниця. 2022. С. 2-17. URL: <https://nenc.gov.ua/education/wp-content/uploads/2022/10/Pedorenko.pdf>

13. Даниленко А.В. До питання про формування у підлітків мотивації до здорового способу життя. Соціальна робота в громаді: сучасні виклики та перспективи розвитку. Дніпро: ДНУ імені Олесея Гончара. 2023. 288 с.

14. Спіріна Т.П. Формування мотивації до здорового способу життя у підлітків як соціально-педагогічна проблема. *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка*. 2012. С. 193-201. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vlup_2012_22%288%29_26

15. Автомонів М.Ю. Математична обробка та аналіз медико-біологічних даних. 2-ге вид. Київ: Медінформ. 2018. 579 с.

References:

1. Mazur I.P., Lekhan V.M., Rybachuk A.V. (2022). Transformatsii stomatolohichnoi haluzi za period nezalezhnosti Ukrainy ta yikh vplyv na dostupnist stomatolohichnoi dopomohy [Transformations of the dental industry during the period of independence of Ukraine and their impact on the availability of dental care]. *Medychni perspektivy – Medical perspectives*. 27(1), 184–192. [in Ukrainian]. doi: [org/10.26641/2307-0404.2022.1.254470](https://doi.org/10.26641/2307-0404.2022.1.254470).
2. Voronenko Yu.V., Mazur I.P., Pavlenko O.V. (2022). *Stomatolohichna dopomoha v Ukraini: analiz osnovnykh pokaznykiv diialnosti za 2021 rik [Dental care in Ukraine: analysis of the main activity indicators for 2021]: dovidnyk*. Kropyvnytskyi: Polium. 76 c. ISBN 978-617-8112-10-3 [in Ukrainian]. Mazur I.P., Vakhnenko O.M. (2020). The century of Ukrainian dentistry: achievements and current challenges. *Ukrainski medychni visti – Ukrainian Medical News*. 84(1), 70-76. [in Ukrainian]. doi: [10.32471/umv.2709-6432.84.133](https://doi.org/10.32471/umv.2709-6432.84.133).

3. Voznij O.V., Germanchuk S.M., Struk V.I., Bida V.I., Pogorila A.V. (2019). Stan i perspektivi rozvitku stomatologichnoyi dopomogi naselennyu Ukrayini. [The state and prospects for the development of dental care for the population of Ukraine]. *Aktualni pytannya farmaceutychnoyi i medychnoyi nauky ta praktyky -Current issues of pharmaceutical and medical science and practice.* 2, 228-234. [in Ukrainian].
4. Dudnyk S.V., Koshelia I.I. (2016). Tendentsii stanu zdorovia naselennia Ukrainy [Trends in the state of health of the population of Ukraine]. *Zdorovia natsii – The health of the nation.* 40, 27–31. [in Ukrainian].
5. Yanchuk A.O., Skyba V.I., Katerynychuk I.P. (2019). Epidemiologichni doslidzhennia ta monitorynh stomatologichnoi zakhvoriuvanosti u ditei Ukrainy [Epidemiological studies and monitoring of dental morbidity in children of Ukraine]. *Svit medytsyny ta biolohii – The world of medicine and biology.* 68(2), 154–158. [in Ukrainian].
6. Popovych Z.B., Rozhko M.M., Chubii I.Z., Kukurudz N.I. (2022). Ekolohiia ta stomatologichne zdorovia naselennia Ukrainy: prychnyno-naslidkovyi zviazok [Ecology and dental health of the population of Ukraine: cause and effect relationship]. *Suchasna stomatolohiia – Modern dentistry.* 1-2, 42-46. [in Ukrainian].
7. Avdieiev O.V, Boikiv A.B, Drevnitska R.O. (2019). Suchasni napriamky likuvannia ta profilaktyky kariiesu zubiv. Visnyk naukovykh doslidzen [Modern directions of treatment and prevention of dental caries]. *Visnyk naukovykh doslidzen – Herald of scientific research.* 4, 26–32. [In Ukrainian].
8. Pishkovtsi A.-M.M., Palko A.I., Rohach I.M. (2020). Naukove obgruntuvannia novykh pidkhodiv do pervynnoi, vtorynnoi ta tretynnoi profilaktyky stomatologichnykh zakhvoriuvan naselennia Zakarpat'skoi oblasti Ukraina [Scientific substantiation of new approaches to primary, secondary and tertiary prevention of dental diseases of the population of Zakarpat-tia region]. *Zdorovia natsii – The health of the nation.* 60(3), 96-100. [in Ukrainian].
9. Razmpoosh E., Abdollahi S., Salehi Abargouei A. (2018). Profilaktyka stomatolohichnykh zakhvoriuvan [The Relationship of Nutrition Components and Life Style to Dental Caries]. A Review Article. *JNFS.* 3(3), P. 167-174.
10. Kaskova L.F. (2018). Profilaktyka stomatolohichnykh zakhvoriuvan [Prevention of dental diseases]. Poltava: 403 p. [in Ukrainian].
11. Sokolova I. I., Yaroshenko O. G. (2019). Profilaktyka v dytiachii stomatolohii : navch.-metod. posibnyk dlia likariv-interniv, likariv-stomatolohiv ta studentiv stomatolohichnoho fakultetu [Prevention in children's dentistry: a teaching and methodical guide for interns, dentists and students of the stomatology faculty]. Kharkiv: KhNMU, 84 p. [in Ukrainian].
12. Pedorenko H.M. (2022). Formuvannia navychok zdorovoho sposobu zhyttya pidlitkiv [Formation of healthy lifestyle skills of teenagers]. P.2-17 <https://nenc.gov.ua/education/wp-content/uploads/2022/10/Pedorenko.pdf> [in Ukrainian].
13. Danylenko A.V. (2023). Do pytannya pro formuvannia u pidlitkiv motyvatsiyi do zdorovoho sposobu zhyttya [To the question of the formation of teenagers' motivation for a healthy lifestyle. In: Sotsial'na robota v hromadi: suchasni vyklyky ta perspektyvy rozvytku]. Dni-pro: DNU Olesya Honchara. 288 s. [In Ukrainian].
14. Spirina T.P. (2012). Formuvannia motyvatsiyi do zdorovoho sposobu zhyttya u pidlitkiv yak sotsial'no-pedahohichna problema [Formation of motivation for a healthy lifestyle in teenagers as a socio-pedagogical problem]. *Visnyk Luhans'koho natsional'noho universytetu imeni Tarasa Shevchenka – Bulletin of Taras Shevchenko Luhansk National University.* 193-201. [in Ukrainian]. http://nbuv.gov.ua/UJRN/vlup_2012_22%288%29_26
15. Avtomoniv M. Yu. (2018). *Matematychna obrobka ta analiz medyko-biolohichnykh danykh [Mathematical processing and analysis of medical and biological data].* Kyiv: Medinform. 579 s. [In Ukrainian].

УДК 661.72-051:616.314.17-008.1]616-008.9:616.15
DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1-9>

О.І. Мрочко,

кандидат медичних наук, асистент кафедри
терапевтичної стоматології, пародонтології
та стоматології ФПДО,
Львівський національний медичний університет
імені Д. Галицького,
вул. Пекарська 69в, м. Львів, Україна, індекс 52001,
identist83@gmail.com

Р.Ю. Шкрєбнюк,

кандидат медичних наук, доцент,
кафедри терапевтичної стоматології, пародонтології
та стоматології ФПДО,
Львівський національний медичний університет
імені Д. Галицького,
вул. Пекарська 69в, м. Львів, Україна, індекс 52001,
Kaf_therapeuticdent_FPGE@meduniv.lviv.ua

В.Т. Дирик,

кандидат медичних наук, доцент
кафедри терапевтичної стоматології, пародонтології
та стоматології ФПДО,
Львівський національний медичний університет
імені Д. Галицького,
вул. Пекарська 69в, м. Львів, Україна, індекс 52001,
Kaf_therapeuticdent_FPGE@meduniv.lviv.ua

М.М. Шевчук,

кандидат медичних наук, асистент,
кафедри терапевтичної стоматології, пародонтології
та стоматології ФПДО,
Львівський національний медичний університет
імені Д. Галицького,
вул. Пекарська 69в, м. Львів, Україна, індекс 52001,
identist83@gmail.com

**ЗМІНИ ПОКАЗНИКІВ МЕТАБОЛІЗМУ
СПОЛУЧНОЇ ТКАНИНИ У СИРОВАТЦІ
КРОВІ В ПРАЦІВНИКІВ СПИРТОВОГО
ВИРОБНИЦТВА З ЗАПАЛЬНО-
ДИСТРОФІЧНИМИ ЗАХВОРЮВАННЯМИ
ТКАНИН ПАРОДОНТА**

Мета дослідження – проаналізувати зміни показників метаболізму сполучної тканини у сироватці крові в працівників спиртового виробництва з запально-дистрофічними захворюваннями тканин пародонта для визначення подальшої лікувальної тактики.

Методи дослідження. Дослідження виконано на кафедрі терапевтичної стоматології, пародонтології та стоматології ФПДО, ЛНМУ імені Д. Галицького. Групи спостереження у нашому дослідженні були сформовані наступним чином: 50 осіб з генералізованим пародонтитом (ГП), які були безпосередньо зайняті на спиртовому виробництві – основна група;

20 осіб, хворих на ГП, які не зазнавали впливу негативних факторів даного виробництва – порівняльна група; 15 практично здорових осіб з клінічно незмінними тканинами пародонта – контрольна група. Дослідження активності колагенази у сироватці крові пацієнтів проводили за методом Ліньді. Фракції гідроксипроліну у сироватці крові досліджуваних виділяли за методом Frey S., а вміст гідроксипроліну в них – за Stegeman H. F. Визначення глікозаміногліканів в сироватці крові пацієнтів проводили орциновим методом за Кляцкіним С.А. і Ліфшиць Р.І. Активність лужної фосфатази (ЛФ) у сироватці крові осіб груп дослідження визначали на автоаналізаторі «Spektrum» Series 2 фірми «Abbott» (США).

Наукова новизна. У працівників спиртового виробництва, хворих на ГП, колагенолітична активність була підвищена: вміст колагенази був достовірно вище стосовно показника контрольної групи, ($p < 0,05$) та хворих на ГП порівняльної групи, ($p < 0,05$), зменшення концентрації білковозв'язаного гідроксипроліну на 30,0 %, а у пацієнтів порівняльної групи – на 14,67 %, стосовно даних контрольної групи, ($p < 0,05$). Аналіз вільної фракції оксипроліну – виявив достовірне підвищення вмісту цієї фракції в сироватці крові хворих на ГП: у основній групі на 20,0 % та на 6,0 % у осіб порівняльної групи стосовно показника контрольної групи, ($p < 0,05$). У хворих на ГП основної групи вміст ГАГ у сироватці крові перевищував показник контрольної групи на 105,88 %, ($p < 0,05$), а у порівняльній групі на 47,06 %, ($p < 0,05$). Динаміка вмісту лужної фосфатази, характеризувалась збільшенням показника у осіб основної групи на 136,47 % та на 55,29 % у пацієнтів порівняльної групи, ($p < 0,05$).

Висновок. Аналіз показників метаболізму сполучної тканини у хворих з запально-дистрофічними захворюваннями тканин пародонта, зайнятих на спиртовому виробництві, переконливо засвідчує порушення біосинтезу сполучної компоненти кісткової тканини та, відповідно, у процесах метаболізму побудови тканин пародонта й порушення його репаративних властивостей, що потребує обов'язкової подальшої фармакорекції препаратами скерованої остеотропної дії.

Ключові слова: генералізований пародонтит, спиртове виробництво, метаболізм сполучної тканини, сироватка крові.

О.І. Mrochko,

PhD (Medicine), Associate Professor,
Department of Therapeutic Dentistry, Periodontology
and Dentistry of the FPGE,
D. Halytsky Lviv National Medical University,
69v Pekarska street, Lviv, Ukraine, postal code 52001,
identist83@gmail.com

R.Yu. Shkrebnjuk,

PhD (Medicine), Associate Professor, Senior Lecturer,
Department of Therapeutic Dentistry, Periodontology
and Dentistry of the FPGE,
D. Halytsky Lviv National Medical University,
69v Pekarska street, Lviv, Ukraine, postal code 52001,
Kaf_therapeuticdent_FPGE@meduniv.lviv.ua

V. T. Dyryk,

PhD (Medicine), Associate Professor, Senior Lecturer,
Department of Therapeutic Dentistry, Periodontology
and Dentistry of the FPGE,

D. Halytsky Lviv National Medical University,
69v Pekarska street, Lviv, Ukraine, postal code 52001,
Kaf_therapeuticdent_FPGE@meduniv.lviv.ua

M. M. Shevchuk,

PhD (Medicine), Associate Professor,
Department of Therapeutic Dentistry, Periodontology
and Dentistry of the FPGE,

D. Halytsky Lviv National Medical University,
69v Pekarska street, Lviv, Ukraine, postal code 52001,
Kaf_therapeuticdent_FPGE@meduniv.lviv.ua

CHANGES IN CONNECTIVE TISSUE METABOLISM IN BLOOD SERUM IN ALCOHOL PRODUCTION WORKERS WITH INFLAMMATORY-DYSTROPHIC DISEASES OF PERIODONTAL TISSUES

The aim of the study – to analyze changes in connective tissue metabolism in the blood serum of alcohol production workers with inflammatory and dystrophic diseases of periodontal tissues to determine further treatment tactics.

Research methods. The study was performed at the Department of Therapeutic Dentistry, Periodontology and Dentistry, Danylo Halytsky Lviv National Medical University. The observation groups in our study were formed as follows: 50 people with generalized periodontitis (GP) who were directly employed in alcohol production – the main group; 20 people with GP who were not exposed to the negative factors of this production – a comparison group; 15 practically healthy people with clinically unchanged periodontal tissues – a control group. The study of collagenase activity in the blood serum of patients was performed by the Lindy method. Hydroxyproline fractions in the blood serum of the subjects were isolated by the method of Frey S., and the hydroxyproline content in them was determined by Stegeman H. F. The determination of glycosaminoglycans in the blood serum of patients was performed by the orcin method according to Klyatskin S. A. and Lifshitz R. I. The activity of alkaline phosphatase (ALP) in the blood serum of the study groups was determined using the Spektrum Series 2 autoanalyzer from Abbott (USA).

Scientific novelty. Collagenolytic activity was increased in alcohol production workers with GP: the content of collagenase was significantly higher than in the control group ($p < 0,05$) and in patients with GP of the comparison group ($p < 0,05$), the concentration of protein-bound hydroxyproline decreased by 30,0 %, and in patients of the comparison group – by 14,67 %, compared to the control group ($p < 0,05$). The analysis of the free fraction of oxyproline revealed a significant increase in the content of this fraction in the blood serum of patients with GP: in the main group by 20,0 % and by 6,0 % in the comparison group compared to the control group ($p < 0,05$). In patients with GP of the main group, the content of glycosaminoglycans in the blood serum exceeded the control group by

105,88 % ($p < 0,05$), and in the comparison group by 47,06 % ($p < 0,05$). The dynamics of the content of alkaline phosphatase was characterized by an increase in the index in the main group by 136,47 % and by 55,29 % in patients of the comparison group ($p < 0,05$).

Conclusions. Thus, the analysis of connective tissue metabolism in patients with inflammatory-dystrophic diseases of periodontal tissues employed in alcohol production convincingly demonstrates a violation of the biosynthesis of the connective component of bone tissue and, accordingly, in the processes of metabolism of periodontal tissue construction and impaired reparative properties, which requires mandatory further pharmacotherapy with drugs with a directed osteotropic effect.

Key words: generalized periodontitis, alcohol production, connective tissue metabolism, blood serum.

Постановка проблеми. Питання створення здорових та безпечних умов праці на підприємствах постійно знаходиться в сфері уваги всіх рівнів державної влади [1]. Збереження професійного здоров'я та довготривалості життя за рахунок прогресивних технологій, скорочення захворюваності та травматизму є однією з головних задач суспільства, найважливішою функцією держави та основою її соціальної політики, що обумовлює можливості та темпи економічного розвитку країни [2].

Патогенез захворювань пародонта є поліпатогенним, його складають численні та різні за характером ланки: патологічні процеси на рівні всього організму, його клітин і середовищ; біохімічно реактивних субстратів [3]. Таким чином, сьогодні генералізований пародонтит розглядають не лише як запалення пародонта, але і як реакцію організму на вплив бактеріальної інфекції внаслідок несприятливої дії різних за характером неспецифічних факторів [4]. Серед останніх найбільш гострою на сьогодні є проблема екологічних порушень, здатних впливати на розвиток і перебіг захворювань пародонта через зміну локальної резистентності, розвиток аутосенсбілізуєчих механізмів, зміни імунного статусу людини в цілому [5].

Зв'язок стоматологічних захворювань з професійною діяльністю людини досліджено низкою авторів [6, 7]. Встановлені при цьому особливості клінічного перебігу захворювань пародонта, залежно від природи та інтенсивності впливу профпатогенів, підтверджують узагальнений висновок: специфіка перебігу запальних і дистрофічно-запальних захворювань пародонта визначається властивостями конкретних етіологічних умов зовнішнього і внутрішнього середовища, кожна з яких, в окремих клінічних випадках, може виступати на перший план у якості першопричини, що

готує достатній загальний фон для виникнення захворювання у ротовій порожнині [7].

Однак, крім епізодичних повідомлень про значну поширеність стоматологічних захворювань у працівників спиртового виробництва, нами не знайдено у фаховій літературі матеріалів вивчення пародонтального статусу і механізмів розвитку ураження зубоутримуючих тканин на тлі впливу шкідливих чинників даного виробництва, що обумовило наше дослідження в контексті механізмів розвитку дистрофічно-запальних процесів у пародонті в працівників даної галузі виробництва.

Мета – проаналізувати зміни показників метаболізму сполучної тканини у сироватці крові в працівників спиртового виробництва з запально-дистрофічними захворюваннями тканин пародонта за для визначення подальшої лікувальної тактики.

Матеріали та методи дослідження. Дослідження виконано на кафедрі терапевтичної стоматології, пародонтології та стоматології ФПДО, ЛНМУ імені Д. Галицького. Діагностику захворювань тканин пародонта та встановлення діагнозу проводили відповідно до класифікації М.Ф. Данилевського (1994). Групи спостереження у нашому дослідженні були сформовані наступним чином: 50 осіб з генералізованим пародонтитом (ГП), які були безпосередньо зайняті на спиртовому виробництві – основна група; 20 осіб, хворих на ГП, які не зазнавали впливу негативних факторів даного виробництва – порівняльна група; 15 практично здорових осіб з клінічно незміненими тканинами пародонта – контрольна група.

Для вивчення метаболічних процесів (посилення катаболізму та послаблення біосинтезу) у органічній основі тканин пародонта, які призводять до пошкодження та руйнування усіх його елементів, визначали патобіохімічний статус в пацієнтів, хворих на ГП. Дослідження активності колагенази у сироватці крові пацієнтів проводили за методом Ліндлі [8]. Фракції гідроксипроліну у сироватці крові досліджуваних виділяли за методом Frey S., а вміст гідроксипроліну в них – за Stegeman H. F. [9]. Визначення глікозаміногліканів в сироватці крові пацієнтів проводили орциновим методом за Кляцкіним С.А. і Ліфшиць Р.І. [10]. Активність лужної фосфатази (ЛФ) у сироватці крові осіб груп дослідження визначали на автоаналізаторі «Spektrum» Series 2 фірми «Abbott» (США) [11].

Клініко-лабораторні дослідження проводилися за умови отримання поінформованої згоди

осіб у письмовій формі, відповідно до вимог Хельсінської декларації Всесвітньої міжнародної асоціації для лікарів по проведенню біометричних досліджень на людях.

Статистичне обчислення отриманих результатів проводили з використанням програм «Statistica 8.0» (StatSoft, USA) та пакетом статистичних функцій програми «Microsoft Excel 2021». Для опису змінних із нормальним розподілом використовували середнє арифметичне значення (М) та його статистичну похибку (m). Оцінка достовірності розбіжностей середніх величин для вибірок із нормальним розподілом проведена з використанням критерію Стьюдента. Статистично значимими вважалися відмінності при $p < 0,05$ [12].

Результати дослідження та їх обговорення. В результаті проведеного дослідження встановлено, що у працівників спиртового виробництва, хворих на ГП, колагенолітична активність була підвищена: вміст колагенази у сироватці крові був достовірно підвищений на 33,85 % стосовно даних контрольної групи, ($p < 0,05$). У хворих на ГП порівняльної групи, спостерігалось підвищення вмісту колагенази у сироватці крові на 15,53 %, ($p < 0,05$). Одночасно з підвищенням вмісту колагенази, досліджували зменшення концентрації білково-зв'язаного гідроксипроліну у хворих на ГП: у осіб основної групи – на 29,76 % та у пацієнтів порівняльної групи – на 14,67 %, стосовно значень у контрольної групи, ($p < 0,05$), що засвідчувало процес дисбалансу у синтезі колагену у хворих на генералізований пародонтит. Аналіз другого метаболіту обміну колагену – вільної фракції оксипроліну – виявив достовірне підвищення вмісту цієї фракції в сироватці крові хворих на ГП: у основній групі – на 19,8 % та на 5,8 % у осіб порівняльної групи стосовно даних контрольної групи, ($p < 0,05$).

Аналогічні зміни відзначали в органічній основі кісткової тканини, про що свідчили зміни вмісту глікозамінгліканів у сироватці крові. У хворих на ГП основної групи, вміст ГАГ у сироватці крові перевищував показник контрольної групи на 105,88 %, ($p < 0,01$), а у порівняльній групі – на 47,06 %, ($p < 0,05$). Дана тенденція засвідчує катаболітичні процеси у будові кісткового матриксу хворих на ГП. Динаміка активності ЛФ, якій належить провідне місце у ремоделюванні кісткової тканини, характеризувалась збільшенням показника у осіб основної групи на 136,47 % та на 55,29 % у пацієнтів порівняльної групи, ($p < 0,05$) (табл. 1).

Таблиця 1

Метаболічні показники сполучної тканини у сироватці крові у групах дослідження

| Показники метаболізму сполучної тканини | Контрольна група (n =15) | Основна група (n =30) | Порівняльна група (n =20) |
|---|--------------------------|-----------------------|---------------------------|
| Колагеназа | 3,92±0,07 | 4,31±0,17,* | 3,72±0,06,* |
| Вільний оксипролін (ОП) | 5,86±0,10 | 7,02±0,43,* | 6,20±0,05,* |
| Білково-зв’язаний оксипролін (Б./пов’яз.ОП) | 11,93±0,42 | 8,38±0,54,* | 10,18±0,52,* |
| Глікозамінглікани (ГАГ) | 0,034±0,003 | 0,071±0,003,** | 0,052±0,002,** |
| Лужна фосфатаза (ЛФ) | 0,85±0,15 | 2,01±0,42,* | 1,32±0,07,* |

Примітки: 1. * – вірогідність різниці $p < 0,05$ з контрольною групою; 2. ** – вірогідність різниці $p < 0,01$ з контрольною групою.

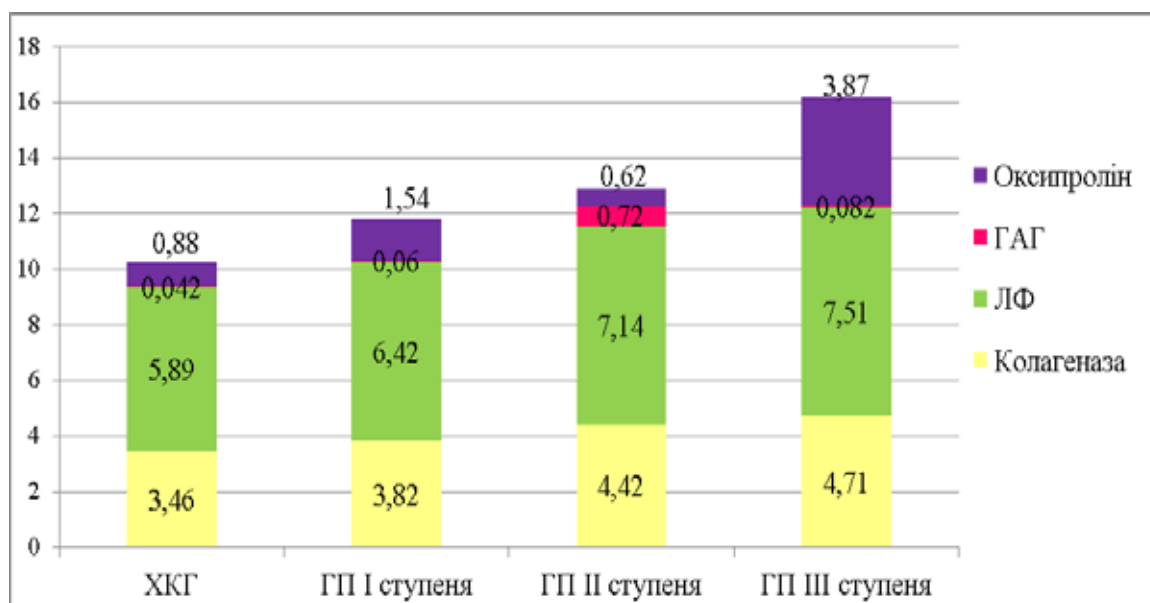


Рис. 1. Показник метаболізму сполучної тканини у пацієнтів з запально-дистрофічними захворюваннями основної групи

Отже, проведені дослідження переконливо засвідчують превалювання катаболітичних процесів у органічних та кісткових компонентах у хворих на ГП, причому дисбаланс змін був значно виражений, за всіма показниками, у осіб зайнятих на спиртовому виробництві основної групи, що може засвідчувати недостатність адаптаційно-компенсаторних механізмів організму працюючих під впливом негативних факторів виробництва.

Задля деталізації отриманих даних, ми вирішили дослідити динаміку показників метаболізму сполучної тканини у 50 працівників спиртового виробництва основної групи з захворюваннями тканин пародонта, залежно від ступеня важкості процесу: 10 – пацієнти з катаральним гінгівітом; 10 – особи з ГП I ступеня; 15 – особи з ГП II ступеня; 15 – особи з ГП III ступеня.

За даними рисунку 1, поглиблення та інтенсифікація запальних захворювань тканин пародонта супроводжується очікуваним збільшенням усіх показників метаболізму сполучної тканини.

Однак, при хронічному катаральному гінгівіті, у пацієнтів основної групи значення вмісту колагенази, оксипроліну та лужної фосфатази дорівнювали показникам осіб з інтактним пародонтом, ($p > 0,05$). У хворих даної групи відзначали достовірне підвищення вмісту ГАГ на 23,53 % стосовно даних контрольної групи, ($p < 0,05$), що може вказувати на послаблення ролі глікозамінгліканів у міжклітинному матриксі як «молекулярного сита», що сприяє розповсюдженню патогенної мікрофлори.

Звертало увагу, що у хворих на ГП I–II ступеня важкості, зміни вмісту лужної фосфатази характеризувались певними особливостями.

Так, при ГП I ступеня, на початковому етапі розвитку дистрофічно- запального процесу у пародонті процеси резорбції кісткової тканини протікають на тлі достатньо активного кісткоутворення (ЛФ=1,54±0,82), яке забезпечується

особливостями кісткової тканини альвеолярного відростка (інтенсивний обмін речовин, добра васкуляризація, та, як наслідок, високий потенціал до регенерації). Подальше поглиблення дистрофічно- запального процесу у тканинах пародонта, у хворих з ГП II ступеня важкості основної групи (ЛФ=0,62±0,24) свідчить про посилення процесів резорбції кістки та виснаження компенсаторно-захисних механізмів, що спричиняє пригнічення процесів формування кісткової матриці, зниження активності остеобластів, на що вказувало достовірне зниження ЛФ, ($p < 0,05$). При ГП III ступеня у виробників спирту, з клінічним зменшенням кісткової тканини, визначали суттєві зміни метаболізму кісткової тканини: на тлі посилення резорбції кісткової тканини альвеолярного відростка, під впливом місцевих пародонтопатогенних факторів, активізуються процеси кісткоутворення, про що свідчить достовірний ріст активності ЛФ (ЛФ=3,87±1,21).

Висновок. Отже, аналіз показників метаболізму сполучної тканини у хворих з запально-дистрофічними захворюваннями тканин пародонта, зайнятих на спиртовому виробництві, переконливо засвідчує порушення біосинтезу сполучної компоненти кісткової тканини і, відповідно, у процесах метаболізму побудови тканин пародонта та порушення його репаративних властивостей, що потребує обов'язкової фармакорекції препаратами скерованої остеотропної дії.

Література:

1. Возний О.В., Германчук С.М., Струк В.І., Біда В.І., Погоріла А.В. Стан і перспективи розвитку стоматологічної допомоги населенню України. Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики. 2019. № 12 (2). С. 228-234.
2. Стоматологічна допомога в Україні: аналіз основних показників діяльності за 2020 рік: довідник / Ю.В. Вороненко та ін. Кропивницький: Поліум, 2021. 101 с.
3. Chopchuk V., Orlova N., Mazur I., Badiuk N. Medicinal provision and availability of dental care in state establishments of Ukraine. Pharmacologyonline. 2021. № (3). С. 1250-1255.
4. Попович З.Б., Рожко М.М., Чубій І.З., Кукурудз Н.І. Екологія та стоматологічне здоров'я населення України: причинно-наслідковий зв'язок. Actual Dentistry. 2022. № 1-2. С. 42-46.
5. Зюзін В.О. Захворюваність населення України запальними захворюваннями пародонта, прогнозування та профілактика патологій в сучасних умовах. Український журнал медицини, біології та спорту. 2021. Т.6. № 2 (30). С.125-132.

6. Сучасні аспекти лікування генералізованого пародонтиту в осіб із соматичною патологією. Т. І. Пупін, О. М. Немеш, З. М. Гонга, та ін. Запорізький медичний журнал. 2020. Том 22. № 1. С. 222–226.

7. Петрушанко Т.О., Попович І.Ю., Мошель Т.М. Оцінка дії хвороботворних факторів у пацієнтів із генералізованим пародонтитом. Клінічна стоматологія. 2020. № 2. С. 24-32.

8. Посібник з лабораторної імунології / Л.Є. Лаповець та ін. Львів, 2008. 266 с.

9. Kumar Srivastava, A., Khare, P., Kumar Nagar, H., Raghuvanshi, N., & Srivastava, R. Hydroxyproline: A Potential Biochemical Marker and Its Role in the Pathogenesis of Different Diseases. Current Protein & Peptide Science. 2016;17(6):596–602.

10. Aswin PS, Vandana KL. A comparative assessment of clinical parameters, sialic acid, and glycosaminoglycans levels in periodontitis patients with and without dental fluorosis: A clinical and biochemical study. J Indian Soc Periodontol. 2020;24(3):237-243. doi:10.4103/jisp_214_19

11. Koppolu P, Sirisha S, Mishra A, Deshpande K, Lingam AS, Alotaibi DH, Saleh Alwahibi M, Penela S. Alkaline phosphatase and acid phosphatase levels in saliva and serum of patients with healthy periodontium, gingivitis, and periodontitis before and after scaling with root planing: A clinico-biochemical study. Saudi J Biol Sci. 2021;28(1):380-385.

12. Рогач І.М., Керецман А.О., Сіткар А.Д. Правильно вибраний метод статистичного аналізу – шлях до якісної інтерпретації даних медичних досліджень. Науковий вісник Ужгородського університету. 2017. № 2. С. 124-128.

References:

1. Voznyi O., Hermanchuk S., Struk V., Bida V., Pohorila A. (2019). Stan i perspektyvy rozvytku stomatolohichnoyidopomohy naseleennyu Ukrayiny. [State and development prospects of dental care for the Ukrainian population]. Current issues in pharmacy and medicine: science and practice, 12 (2), 228-234. [in Ukrainian].
2. Voronenko, Yu.V., Mazur, I. P., Pavlenko, O. V. & ta in. (2021). Stomatologichna dopomoga v Ukrai'ni: analiz osnovnykh pokaznykiv dijal'nosti za2020 rik: dovidnyk [Dental care in Ukraine: analysis of the main performance indicators for 2020: handbook]. Kropyvnyts'kyj: Polium [In Ukrainian].
3. Chopchuk V., Orlova N., Mazur I., Badiuk N. (2021). Medicinal provision and availability of dental care in state establishments of Ukraine. Pharmacologyonline, (3), 1250-1255.
4. Popovich Z., Rozhko M., Chubiy I., Kukurudz N. (2022). Ekolohiya ta stomatolohichne zdorovya naseleण्या Ukrayiny: prychnyno-naslidkovyy zvyazok. [Ecology and dental health of the population of Ukraine]. Modern dentistry, 1-2, 42-46. [in Ukrainian].

5. Zyuzin, V.O. (2021). Zahvoryuvanist' naselelnyya Ukrainy zapalnymy zahvoryuvannyamy parodonta, prognovannya ta profilaktyk patologii vsuchasnyh umovah [Morbidity of the population of Ukraine in inflammatory periodontal diseases, prognosis and prevention of pathologies in modern conditions]. *Ukrainskii zhurnal medicyny, biologii ta sportu – Ukrainian Journal of Medicine, Biology and Sports*, Vol.6, 2 (30), 125-132 [in Ukrainian].
6. Pupin, T. I., Nemes, O. M., Honta, Z. M., Shylyivskiy, I. V. ta in. (2020). Suchasni aspekty likuvannya heneralizovanoho parodontytu v osib z somatichnoiu patolohieiu [Modern aspects of generalized periodontitis treatment in patients with a somatic pathology]. *Zaporizkyi medychnyi zhurnal*. [in Ukrainian].
7. Petrushanko, T.O., Popovych, I.YU. & Moshel, T.M. (2020) Otsinka diyi khvorobotvornykh faktoriv u patsiyentiv iz heneralizovanyim parodontytom [Assessment of the effect of disease-causing factors in patients with generalized periodontitis]. *Klinichna stomatolohiya – Clinical dentistry*, 2, 24-32 [in Ukrainian].
8. Lapovec, L.E., Lutsyk, B.D., Lebed, G.B., Akimova, V.M. (2008). Posibnyk z laboratornoyi imunologii [Manual on laboratory immunology], Lviv [in Ukrainian].
9. Srivastava, A. K., Khare, P., Nagar, H. K., Raghuvanshi, N., & Srivastava, R. (2016). Hydroxyproline: A Potential Biochemical Marker and Its Role in the Pathogenesis of Different Diseases. *Current protein & peptide science*, 17(6), 596–602. <https://doi.org/10.2174/1389203717666151201192247>
10. Aswin, P. S., & Vandana, K. L. (2020). A comparative assessment of clinical parameters, sialic acid, and glycosaminoglycans levels in periodontitis patients with and without dental fluorosis: A clinical and biochemical study. *Journal of Indian Society of Periodontology*, 24(3), 237–243. https://doi.org/10.4103/jisp.jisp_214_19
11. Koppolu, P., Sirisha, S., Mishra, A., Deshpande, K., Lingam, A. S., Alotaibi, D. H., Saleh Alwahibi, M., & Penela, S. (2021). Alkaline phosphatase and acid phosphatase levels in saliva and serum of patients with healthy periodontium, gingivitis, and periodontitis before and after scaling with root planing: A clinico-biochemical study. *Saudi journal of biological sciences*, 28(1), 380–385. <https://doi.org/10.1016/j.sjbs.2020.10.016>
12. Rogach, I.M., Keretsman, A.O., & Sitkar, A.D. (2017). Pravyl'no vybranyj metod statystychnogo analizu – shljah do jakisnoi' interpretacii' danyh medychnykh doslidzhen [A well – chosen method of statistical analysis is the way to a qualitative interpretation of medical research data]. *Naukovyj visnyk Uzhgorods'kogo universytetu – Scientific Bulletin of Uzhgorod University*, 2, 124-128 [in Ukrainian].

УДК [616.31-002+616-053.88]:577.3

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.10>**В.Б. Пиндус,**кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри
терапевтичної стоматології,ВПНЗ «Львівський медичний університет»,
вул. В. Поліщука, 76, м. Львів, Україна, індекс 79018,
pyndus@gmail.com**Е.М. Дєньга,**кандидат фізико-математичних наук, старший
науковий співробітник, завідувач сектору біофізики
і функціональної діагностики,Державна установа «Інститут стоматології
та щелепно-лицевої хірургії Національної академії
медичних наук України»,
вул. Рішельєвська, 11, м. Одеса, Україна, індекс 65026**Т.О. Пиндус,**доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри
дитячої стоматології,ВПНЗ «Львівський медичний університет»,
вул. В. Поліщука, 76, м. Львів, Україна, індекс 79018**С.А. Шнайдер,**доктор медичних наук, професор, директор,
Державна установа «Інститут стоматології
та щелепно-лицевої хірургії Національної академії
медичних наук України»,
вул. Рішельєвська, 11, м. Одеса, Україна, індекс 65026**М.В. Анісімов,**доктор медичних наук, доцент,
Державна установа «Інститут стоматології
та щелепно-лицевої хірургії Національної академії
медичних наук України»,
вул. Рішельєвська, 11, м. Одеса, Україна, індекс 65026**ВПЛИВ ЗАХВОРЮВАНЬ ТКАНИН
ПАРОДОНТУ НА СТРУКТУРНО-
ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН
КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ**

Мета дослідження. Дослідження присвячене вивченню впливу захворювань тканин пародонту із різним ступенем ураження на денситометричні показники кісткових тканин організму. **Матеріал та методи дослідження.** На початку дослідження було здійснено огляд 63 пацієнтів 35-60 років із різним ступенем ураження тканин пародонту на базі стоматологічної поліклініки. Пацієнти були поділені на 5 груп, а саме, норма, хронічний катаральний гінгівіт, поч. I ст. пародонтиту, I-II ст. пародонтиту та II-III ст. пародонтиту. Дослідження функціонального стану кісткової тканини проводилися за допомогою ультразвукового денситометра на п'ятковій кістці. У роботі використовувалися такі основні показники денситометрії: швидкість поширення ультразвукової хвилі, декремент широкозмугового затухання та індекс

якості кістки. Статистично значущу відмінність між альтернативними кількісними ознаками з розподілом, відповідним нормальному закону, оцінювали за допомогою *t*-критерію Стьюдента. Різницю вважали статистично значущою при $p < 0,01$. **Результати дослідження.** Результати дослідження свідчать про суттєвий зв'язок між ступенем захворювань тканин пародонту та процесами загального метаболізму в кісткових тканинах організму пацієнтів. Отримані результати необхідно враховувати при розробці комплексної терапії при лікуванні тканин пародонту.

Висновки. Оцінка денситометричних показників кісткової тканини пацієнтів з різним ступенем ураження пародонту свідчить про суттєвий зв'язок між ступенем захворювань тканин пародонту та процесами загального метаболізму в кісткових тканинах організму. Максимально процеси кісткового метаболізму в організмі були порушені у пацієнтів з 2-3 ступенем пародонтиту та мінімально – у пацієнтів з хронічним катаральним гінгівітом та в нормі. Дані, що наведено вище необхідно враховувати при розробці комплексної терапії при лікуванні тканин пародонту.

Ключові слова: пародонтит, дорослі пацієнти, кісткова тканина, денситометрія

V.B. Pyndus,Candidate of Medical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department
of therapeutic dentistry,
PHEL "Lviv Medical University",
V. Polishchuk STR., 76, Lviv, Ukraine, index 79018,
pyndus@gmail.com**E.M. Djen'ga,**Candidate of Physical and Mathematical Sciences,
Senior Researcher, Head of the biophysics and functional
diagnostics sector,
State institution "Institute of Dentistry and maxillofacial
surgery of the National Academy
of Medical Sciences of Ukraine",
11 Richelevskaya STR., Odesa, Ukraine, index 65026**T.O. Pyndus,**Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of the Department of Pediatric Dentistry,
PHEL "Lviv Medical University",
V. Polishchuk STR., 76, Lviv, Ukraine, index 79018**S.A. Shnaider**Doctor of Medical Sciences, Professor,
State Establishment "The Institute of Stomatology
and Maxillo-facial Surgery National Academy of Medical
Sciences of Ukraine",
11 Rishelievskaya street, Odesa, Ukraine, postal code 65026**M.V. Anisimov**Doctor of Medical Sciences, Associate Professor,
State Establishment "The Institute of Stomatology
and Maxillo-facial Surgery National Academy of Medical
Sciences of Ukraine",
11 Rishelievskaya street, Odesa, Ukraine, postal code 65026

INFLUENCE OF PERIODONTAL TISSUE DISEASES ON THE STRUCTURAL AND FUNCTIONAL STATE OF BONE TISSUE

Purpose of the study. The study is devoted to the study of the influence of periodontal tissue diseases with varying degrees of damage on the densitometric parameters of bone tissues of the body. **Material and research methods.** At the beginning of the study, 63 patients aged 35-60 years with varying degrees of periodontal tissue damage were examined at a dental clinic. Patients were divided into 5 groups, namely, norm, chronic catarrhal gingivitis, early-I St. periodontitis, I-II St. periodontitis and II-III St. periodontitis. Studies of the functional state of bone tissue were performed using an ultrasound densitometer on the calcaneus. The following main indicators of densitometry were used in the work: the speed of ultrasound wave propagation, the reduction of broadband attenuation, and the bone quality index. A statistically significant difference between alternative quantitative traits with a distribution corresponding to the normal law was estimated using the student's t-test. The difference was considered statistically significant at $p < 0.01$. **Research results.** The results of the study indicate a significant relationship between the degree of periodontal tissue diseases and the processes of general metabolism in the bone tissues of the patient's body. The results obtained should be taken into account when developing complex therapy in the treatment of periodontal tissues. **Conclusions.** Evaluation of densitometric parameters of bone tissue in patients with varying degrees of periodontal damage indicates a significant relationship between the degree of periodontal tissue diseases and the processes of general metabolism in the body's bone tissues. The maximum processes of bone metabolism in the body were disrupted in patients with 2-3 degrees of periodontitis and minimally – in patients with chronic catarrhal gingivitis and normal. The above data should be taken into account when developing complex therapy in the treatment of periodontal tissues.

Key words: periodontitis, adult patients, bone tissue, densitometry.

Відомо, що пародонтит істотно впливає на різні системи організму. При цьому у пацієнтів в організмі спостерігається знижені питомий основний обмін та частка мінеральної маси м'яких тканин [1-5]. Суттєвий негативний вплив пародонтит має і на кістковий метаболізм в організмі [6-8]. Пародонтит в ролі метаболічного стресорного агенту може посилювати прогресування захворювань організму, які супроводжуються змінами в кістковій тканині. Альвеолярна кістка, терміни формування якої співпадають з формуванням коренів постійних зубів, дозволяє розглядати її як наймолодшу в організмі, що динамічно реагує на негативні впливи зовнішніх та внутрішніх факторів. Хоча в альвеолярній кістці процеси внутрішньої перебудови проходять більш активно, ніж в інших кістках, дистрофічно-деструктивні про-

цеси в тканинах пародонта та обмінні процеси кісткової тканини альвеолярного гребню тісно взаємопов'язані зі структурно-функціональним станом кісткової системи в цілому, активністю метаболічних процесів та інтенсивністю внутрішнього ремоделювання кісток скелету [9-11].

Мета дослідження. Вивчення залежності індексу якості кістки BQI від тяжкості ураження тканин пародонту для розробки оптимальної схеми їх лікування та профілактики.

Матеріал та методи дослідження. На початку дослідження було здійснено огляд 63 пацієнтів 35-60 років із різним ступенем ураження тканин пародонту на базі стоматологічної поліклініки № 1 м. Львів, яких було поділено на наступні групи:

- 1-а група – норма (11 осіб);
- 2-а група – хронічний катаральний гінгівіт (12 осіб);
- 3-я група – поч. -I ст. пародонтиту (10 осіб);
- 4-а група – I-II ст. пародонтиту (13 осіб);
- 5-а група – II-III ст. пародонтиту (17 осіб).

В процесі огляду оцінювався стан кісткового метаболізму (денситометрія). Дослідження функціонального стану кісткової тканини проводилися за допомогою ультразвукового денситометра «Sonost 2000» (Південна Корея) на п'ятковій кістці [12]. У роботі використовувалися такі основні показники денситометрії: швидкість поширення ультразвукової хвилі (SOS), декремент широкосмугового затухання (BUA) та індекс якості кістки (BQI).

Денситометричні виміри проведено у відділі епідеміології та профілактики основних стоматологічних захворювань, дитячої стоматології та ортодонції ДУ «Інститут стоматології та щелепно-лицьової хірургії Національної академії медичних наук України» (ДУ «ІСЩЛХ НАМН»).

При статистичній обробці отриманих результатів використовувалася комп'ютерна програма STATISTICA 6.1. для оцінки їхньої достовірності та похибок вимірювань. Статистично значущу відмінність між альтернативними кількісними ознаками з розподілом, відповідним нормальному закону, оцінювали за допомогою t-критерію Стьюдента. Різницю вважали статистично значущою при $p < 0,01$ [13].

Результати та їх обговорення.

На рисунку 1 наведено гістограми відсоткового співвідношення індексу BQI у нормі, при остеопенії для пацієнтів з різним ступенем ураження тканин пародонту.

З отриманих результатів видно, що в міру зростання ступеня пародонтиту зростає відсоток пацієнтів з остеопенією кісткових тканин. Крім того, у 12,5 % пацієнтів при 2-3 ступені пародон-

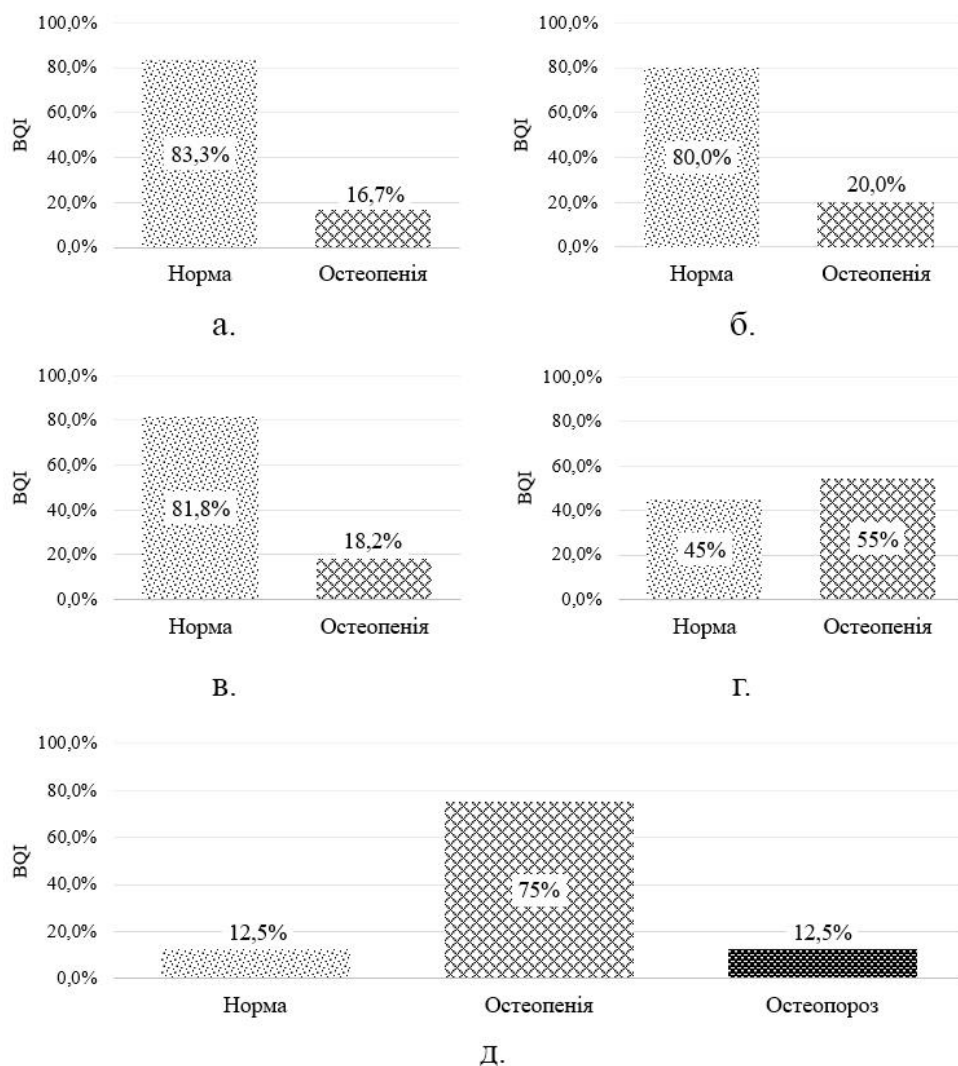


Рис. 1. Відсоткове співвідношення індексу BQI у нормі, при остеопенії для пацієнтів з різним ступенем ураження тканин пародонту: а. Відсоткове співвідношення індексу BQI у межах денситометричної норми, при остеопенії у пацієнтів з відсутністю стоматологічної патології; б. Відсоткове співвідношення індексу BQI у межах денситометричної норми, при остеопенії у пацієнтів з хронічним катаральним гінгівітом; в. Відсоткове співвідношення індексу BQI у межах денситометричної норми, при остеопенії у пацієнтів початкового-1 ступеня пародонти ту; г. Відсоткове співвідношення індексу BQI у межах денситометричної норми, при остеопенії у пацієнтів 1-2 ступеня пародонти ту; д. Відсоткове співвідношення індексу BQI у межах денситометричної норми, при остеопенії та остеопорозі у пацієнтів 2-3 ступеня пародонтиту

титу спостерігається остеопороз. У групі «стоматологічна норма» спостерігалася максимальна кількість пацієнтів (83,3 %), індекс BQI яких перебував у межах денситометричної норми, та мінімальна кількість (16,7 %) – з остеопенією.

На рисунку 2 наведено результати залежності показника BQI у межах норми, остеопенії та остеопорозу від ступеня пародонтиту.

У 100 % пацієнтів, які брали участь у дослідженні, мало місце підвищення загальної та позаклітинної рідини, а також у 80 % пацієнтів груп № 1-№ 4 були знижені питомий основний обмін в організмі та частка мінеральної маси тіла.

Висновки. 1. Оцінка денситометричних показників кісткової тканини пацієнтів з різним ступенем ураження пародонту свідчить про суттєвий зв'язок між ступенем захворювань тканин пародонту та процесами загального метаболізму в кісткових тканинах організму.

2. Максимально процеси кісткового метаболізму в організмі були порушені у пацієнтів з 2-3 ступенем пародонтиту та мінімально – у пацієнтів з хронічним катаральним гінгівітом та в нормі.

3. Дані, що наведено вище необхідно враховувати при розробці комплексної терапії при лікуванні тканин пародонту.

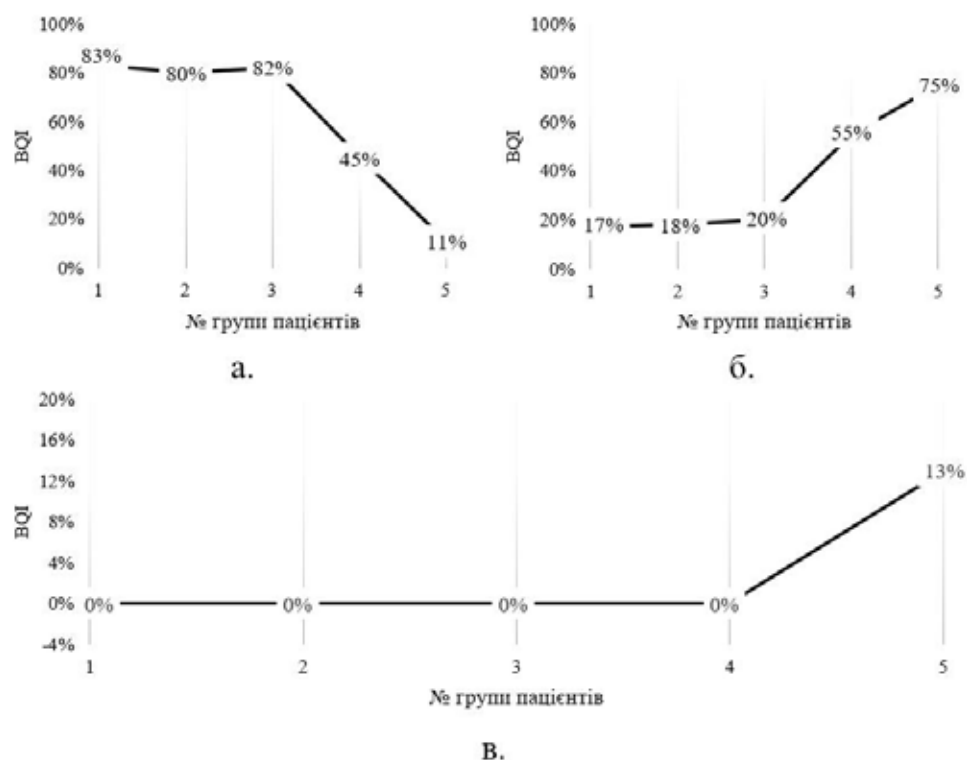


Рис. 2. Залежність показника BQI у межах норми, остеопенії та остеопорозу від ступеня пародонти ту:

а. Відсоток показників індексу BQI, що знаходиться в межах денситометричної норми, від ступеня захворювань тканин пародонту (група № 1 – стоматологічна норма, група № 2 – хронічний катаральний гінгівіт, група № 3 – початковий ступінь пародонтиту, група № 4 – 1-2 ступінь пародонтиту, № 5 група – 2-3 ступінь пародонтиту); б. Відсоток показників індексу BQI, що знаходиться в межах остеопенії, від ступеня захворювань тканин пародонту (група № 1 – стоматологічна норма, група № 2 – хронічний катаральний гінгівіт, група № 3 – початковий ступінь пародонтиту, група № 4 – 1-2 ступінь пародонтиту, № 5 група – 2-3 ступінь пародонтиту); в. Відсоток показників індексу BQI, що знаходиться у межах остеопорозу, від ступеня захворювань тканин пародонту (група № 1 – стоматологічна норма, група № 2 – хронічний катаральний гінгівіт, група № 3 – початковий ступінь пародонтиту, група № 4 – 1-2 ступінь пародонтиту, № 5 група – 2-3 ступінь пародонтиту).

Література:

1. Караков К.М. Вплив компонентів метаболічного синдрому на розвиток хронічного генералізованого пародонтиту. *Пародонтологія*. 2017. № 22(1). С. 15-19.
2. Юдін В.А., Панфілова М.С. Особливості метаболізму кісткової тканини у пацієнтів із морбідним ожирінням. *Хірургічна практика*. 2018. № 1. С. 65-68.
3. Єрмолаєва Л.А. Роль ожиріння у розвитку запальних захворювань тканин пародонту. *Інститут стоматології*. 2017. № 2. С. 38-39.
4. Поворознюк В.В., Мусієнко А.С. Мінеральна щільність та якість кісткової тканини у чоловіків з ожирінням. *Міжнародний ендокринологічний журнал*. 2017. № 13(1). С. 4-12.
5. Крутикова Н.Ю., Єфременкова А.С. Сучасні уявлення про вплив жирової тканини на регулювання кісткового метаболізму. *Практична медицина*. 2020. № 18(6). С. 69-72.
6. Атрушкевич В.Г., Школьная К.Д. Особливості мінерального та кісткового обміну у пацієнтів залежно від характеру перебігу пародонтиту. *Лікування та профілактика*. 2017. № 2. С. 85-92.
7. Ільїна Р.Ю., Мухамеджанова Л.Р. Зв'язок хронічного пародонтиту та системного остеопорозу. *Остеопороз та остеопатії*. 2020. № 23(2). С. 60-61.
8. Григор'єв С.С. Патогенетичні паралелі остеопорозу та хронічного пародонтиту. Літературний огляд. *Проблеми стоматології*. 2022. № 18(1). С. 19-28.
9. Воробйов М.В. Прояви остеопорозу у пацієнтів із стоматологічною патологією. *Здоров'я, демографія, екологія фінно-угорських народів*. 2020. № 3. С. 45-47.
10. Ризаєв Ж.М., Юнусходжаєва М.Б. Біологічні основи остеорепарації та мінерального обміну кістки при лікуванні захворювань пародонту. *Журнал проблеми біології та медицини*. 2019. № 1 (107). С. 185-188.
11. Копецький І.С., Побож'єва Л.В., Шевелюк Ю.В. Взаємозв'язок запальних захворювань пародонту та загальносоматичних захворювань. *Лікувальна справа*. 2019. № 2. С. 7-12.
12. Sonost 2000, User's manual // Strumentazione Medica [Електронний ресурс]. 2017. Режим доступа: http://www.strumedical.com/admin/allegati/126-Sonost_2000%20%20manuale%20pdf.pdf – Дата доступа: 10.02.2020.

13. Repetska O.M. Dynamics of protein metabolism indicators in the oral fluid after complex treatment of generalized periodontitis in young persons on the background of primary hypothyroidism. *JMBS*. 2022. № 7(4). P. 95–99. doi: 10.26693/jmbs07.04.095.

References:

1. Karakov, K.M. (2017). Vplyv komponentiv metabolichnoho syndromu na rozvytok khronichnoho heneralizovanoho parodontytu [The impact of metabolic syndrome components on the development of chronic generalized periodontitis]. *Parodontolohiya – Periodontology*, 22(1), 15-19 [in Ukrainian].

2. Yudin, V.A. & Panfilova, M.S. (2018). Osoblyvosti metabolizmu kistkovoyi tkanyu u patsiyentiv iz morbidnym ozhyrinniam [Features of bone tissue metabolism in patients with morbid obesity]. *Khirurgichna praktyka – Surgical Practice*, 1, 65-68 [in Ukrainian].

3. Yermolaieva L.A. (2017). Rol' ozhyrinnia u rozvytku zapal'nykh zakhvoryuvan' tkanyu parodontu [The role of obesity in the development of inflammatory diseases of periodontal tissues]. *Instytut stomatolohiyi – Institute of Dentistry*, 2, 38-39 [in Ukrainian].

4. Povorozniuk, V.V. & Musiienko, A.S. (2017). Mineral'na shchil'nist' ta yakist' kistkovoyi tkanyu u cholovikiv z ozhyrinniam [Mineral density and quality of bone tissue in men with obesity]. *Mizhnarodnyy endokrynolohichnyy zhurnal – International Endocrinological Journal*, 13(1), 4-12 [in Ukrainian].

5. Krutykova, N.Yu. & Yefremenkova, A.S. (2020). Suchasni uyavlennya pro vplyv zhyrovoyi tkanyu na rehulyuvannya kistkovoho metabolizmu [Modern concepts of the influence of adipose tissue on the regulation of bone metabolism]. *Praktychna medytsyna – Practical Medicine*, 18(6), 69-72 [in Ukrainian].

6. Atrushkevych, V.G. & Shkolnaia, K.D. (2017). Osoblyvosti mineral'noho ta kistkovoho obminu u patsiyentiv zalezno vid kharakteru perebihu parodontytu [Features of mineral and bone metabolism in patients depending on the nature of the course of periodontitis].

Likuvannya ta profilaktyka – Treatment and prevention, 2, 85-92 [in Ukrainian].

7. Iliina, R.Y. & Mukhamedzhanova, L.R. (2020). Zv'yazok khronichnoho parodontytu ta systemnoho osteoporozu. [The connection between chronic periodontitis and systemic osteoporosis]. *Osteoporoz ta osteopatiyi – Osteoporosis and osteopathies*, 23(2), 60-61 [in Ukrainian].

8. Hryhoriev, S.S. (2022). Patohenytychni paraleli osteoporozu ta khronichnoho parodontytu. Literaturnyy ohlyad [Pathogenetic parallels of osteoporosis and chronic periodontitis]. *Problemy stomatolohiyi – Problems of dentistry*, 18(1), 19-28 [in Ukrainian].

9. Vorobiov, M.V. (2020). Proyavy osteoporozu u patsiyentiv iz stomatolohichnoyu patolohiyeyu [Manifestations of osteoporosis in patients with dental pathology]. *Zdorov'ya, demohrafiya, ekolohiya finno-uhors'kykh narodiv – Health, demography, ecology of the Finno-Ugric peoples*, 3, 45-47 [in Ukrainian].

10. Ryzaiiev, Zh.M. & Yunuskhodzhaeva, M.B. (2019). Biolohichni osnovy osteoreparatsiyi ta mineral'noho obminu kistky pry likuvanni zakhvoryuvan' parodontu [Biological bases of osteoreparation and bone mineral metabolism in the treatment of periodontal diseases]. *Zhurnal problemy biolohiyi ta medytsyny – Journal of Problems of Biology and Medicine*, 1(107), 185-188 [in Ukrainian].

11. Kopetskyi, I.S., Pobozhieva, L.V. & Shevcheliuk, Yu.V. (2019). Vzayemozv'yazok zapal'nykh zakhvoryuvan' parodontu ta zahal'nosomatychnykh zakhvoryuvan' [The interconnection between inflammatory diseases of the periodontium and systemic diseases]. *Likuvanna sprava – Medical care*, 2, 7-12 [in Ukrainian].

12. Sonost, 2000 (2017). User's Manual. *Strumentazione Medica – Medical Instruments*. Retrieved from http://www.strumedical.com/admin/allegati/126-Sonost_2000%20%20manuale%20pdf.pdf. [in Ukrainian].

13. Repetska, O.M. (2022). Dynamics of protein metabolism indicators in the oral fluid after complex treatment of generalized periodontitis in young persons on the background of primary hypothyroidism. *JMBS*, 7(4), 95–99. doi: 10.26693/jmbs07.04.095.

УДК 616.31:616.716.1-002.1]-085.27

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.11>**О.Ю. Стоян,**

кандидат медичних наук, доцент,
Харківський національний медичний університет,
пр. Науки, 4, м. Харків, Україна, індекс 61022,
oy.stoian@kntmu.edu.ua

Н.М. Савельєва,

доктор медичних наук, професор,
Харківський національний медичний університет,
пр. Науки, 4, м. Харків, Україна, індекс 61022,
nm.savielieva@kntmu.edu.ua

М.М. Бірюкова,

кандидат медичних наук, доцент,
Харківський національний медичний університет,
пр. Науки, 4, м. Харків, Україна, індекс 61022,
mm.biryukova@kntmu.edu.ua

ТАКТИЧНІ ПІДХОДИ ДО ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМИ В ЛІКУВАННІ ОСТЕОМІЄЛІТУ ВЕРХНЬОЇ ШЕЛЕПИ У ПАЦІЄНТІВ, ЯКІ ХВОРІЮТЬ НА РАК МОЛОЧНОЇ ЗАЛОЗИ І ПРИЙМАЮТЬ БІСФОСФОНАТИ (КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК)

Постановка проблеми. Проблема зростання злоякісних процесів різної локалізації є однією із найважливіших питань охорони здоров'я України. Її актуальність обумовлюється не лише поширенням онкологічних процесів серед населення, а й важкістю своєчасної діагностики, високою вартістю та складністю лікування, високим рівнем інвалідизації та летальності хворих. **Мета дослідження.** Визначення особливостей клінічної картини остеомієліту у пацієнтки із раком молочної залози, до схеми лікування якої входить Золедронічна кислота та вироблення тактики терапії стоматологічного захворювання. **Методи дослідження.** Пацієнтка Х., 1966 р.н., зі скаргами на відсутність загоєння лунки після видалення зуба на верхній правій щелепі та постійний біль в цій ділянці. Пацієнтка знаходиться на диспансерному обліку з 2020 р. з приводу Cr правої молочної залози T₂N₁M₀, клінічна група 2. Обстежена згідно стандартного протоколу, з виконанням конусно-променевої комп'ютерної томографії верхньої щелепи. Лікування проведено з використанням субантимікробної дози Доксцикліну (SDD). **Результати дослідження.** Ефективність лікування оцінювали за допомогою з'ясування ступеня скарг, об'єктивного обстеження та виконання рентгенологічного дослідження. Огляд через 10 діб – скарги на дискомфорт в ділянці лунки зуба 16, зберігається гіперемія слизової в ділянці лунки, чуттєвість при пальпації в цій ділянці. Контрольний огляд через 3 місяці – скарги відсутні, відмічається повне загоєння лунки зуба. На ОТПГ – патологічні зміни відсутні. **Висновки.** Описаний клінічний приклад демон-

струє, що лікування хронічних запальних захворювань щелепно-лицевої області у пацієнтів, які приймають бісфосфонати, шляхом системного застосування Доксцикліну в субантимікробних дозах, має виражений протизапальний ефект та може бути рекомендовано для використання в амбулаторній практиці хірурга-стоматолога при санації цієї категорії пацієнтів.

Ключові слова: бісфосфонати, хронічний остеомієліт щелеп, субантимікробні дози.

О.Yu. Stoian,

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor,
Kharkiv National Medical University,
4 Nauky ave., Kharkiv, Ukraine, postal code 61022,
oy.stoian@kntmu.edu.ua

N.M. Savielieva,

Doctor of Medical Sciences, Professor,
Kharkiv National Medical University,
4 Nauky ave., Kharkiv, Ukraine, postal code 61022,
nm.savielieva@kntmu.edu.ua

M.M. Biryukova,

Candidate Of Medical Sciences, Associate Professor,
Kharkiv National Medical University,
4 Nauky ave., Kharkiv, Ukraine, postal code 61022,
mm.biryukova@kntmu.edu.ua

TACTICAL APPROACHES TO SOLVING THE PROBLEM IN THE TREATMENT OF OSTEOMYELITIS OF THE MAXILLARY IN PATIENTS WHO HAVE BREAST CANCER AND ARE TAKING BISPHOSPHONATES (CLINICAL CASE)

Problem statement. The problem of the growth of malignant processes of various localization is one of the most important issues of healthcare in Ukraine. Its relevance is determined not only by the spread of oncological processes among the population, but also by the severity of timely diagnosis, high cost and complexity of treatment, high level of disability and mortality of patients. **The aim of the study.** Determining the features of the clinical picture of osteomyelitis in a patient with breast cancer, the treatment regimen of which includes Zoledronic acid, and the development of tactics for the treatment of dental disease. **Research methods.** Patient X., born in 1966, with complaints about the lack of healing of the hole after the removal of a tooth on the upper right jaw and constant pain in this area. The patient has been in dispensary registration since 2020 due to Cr of the right mammary gland T₂N₁M₀, clinical group 2. She was examined according to the standard protocol, with a cone-beam computed tomography of the upper jaw. Treatment was carried out using a subantimicrobial dose of doxycycline (SDD). **Research results.** The effectiveness of the treatment was evaluated by finding out the degree of complaints, objective examination and X-ray examination.

Examination after 10 days – complaints of discomfort in the area of the socket of tooth 16, hyperemia of the mucous membrane in the area of the socket, sensitivity during palpation in this area remains. Follow-up examination after 3 months – there are no complaints, the complete healing of the tooth cavity is noted. There are no pathological changes on OTPG. **Conclusions.** The described clinical example demonstrates that the treatment of chronic inflammatory diseases of the maxillofacial region in patients taking bisphosphonates by systemic use of doxycycline in subantimicrobial doses has a pronounced anti-inflammatory effect and can be recommended for use in the outpatient practice of a dental surgeon in the rehabilitation of this category of patients.

Key words: bisphosphonates, chronic osteomyelitis of the jaws, subantimicrobial doses.

Постановка проблеми. Проблема зростання злочи́сних процесів різної локалізації є однією із найважливіших питань охорони здоров'я України. Її актуальність обумовлюється не лише поширенням онкологічних процесів серед населення, а й важкістю своєчасної діагностики, високою вартістю та складністю лікування, високим рівнем інвалідації та летальності хворих [2].

Визначення тактики лікування у кожному конкретному випадку є доволі специфічним процесом, зокрема коли йдеться про жінок із раком молочної залози. Є відомості щодо розвитку остеонекрозу щелеп переважно у онкологічних пацієнтів, які отримують схеми лікування, що включають бісфосфонати, у тому числі і Золедронову кислоту [11, 12, 13, 14, 15]. Більшість випадків, як правило, пов'язані зі стоматологічними процедурами, такими як видалення зуба, коли переважна кількість пацієнтів мають ознаки остеомієліту. [1, 7, 8, 9, 10]

Тож стоматологи, під час хірургічної санації цієї категорії пацієнтів, стикаються із проблемою атипичного перебігу остеомієліту щелеп. Треба відзначити, що дослідження у цьому напрямку проводяться з 2002 року, коли американські лікарі стали фіксувати випадки розвитку остеонекрозу щелеп в осіб, яким були призначені бісфосфонати [11, 12, 13, 14, 15]. На сьогодні для науковців залишається не з'ясованим механізм розвитку цього ускладнення. Проте, серед чисельних факторів ризику виникнення остеомієлітів щелеп, виділяють тривалий прийом бісфосфонатів, видалення зубів та наявність одонтогенних інфекцій.

На даний час лікування остеомієлітів щелеп передбачає застосування антибіотиків, коли у хірурга-стоматолога є доволі їх широкий вибір. Проте особливу увагу привертає група тетрациклінів, які пом'якшують запалення в уражених областях за допомогою інгібування фагоцитів,

пригнічення міграції та хемотаксису нейтрофілів, інгібування активності Т-лімфоцитів, інгібування фосфоліпази A_2 , інгібування експресії синтази оксиду азоту, інгібування металопротеїнової секреції протизапального цитокіну [6, 17] Зокрема Доксіциклін вважають ефективнішим за рахунок більшої ліпофільності та зручним для застосування [4, 5]. Окрім того, саме Доксіциклін пригнічує колагенолітичну активність, що надає можливості вироблення нових стратегій фармако-терапії у лікуванні пацієнтів із захворюваннями щелепно-лицьової області. [16]

Зважаючи на необхідність вирішення проблеми підвищення ефективності лікування остеомієліту, метою нашого дослідження є визначення особливостей клінічної картини даного стоматологічного захворювання у пацієток із раком молочної залози, до схеми лікування яких входить Золедроніва кислота та вироблення тактики його терапії.

Метою дослідження Визначення особливостей клінічної картини остеомієліту у пацієтки із раком молочної залози, до схеми лікування якої входить Золедроніва кислота та вироблення тактики лікування.

Матеріали і методи дослідження. На кафедрі стоматології ХНМУ 28.03.2023 р. за консультацією звернулась пацієтка Х., 1966 р.н. зі скаргами на відсутність загоєння лунки після видалення зуба на верхній правій щелепі та постійний біль в цій ділянці. Пацієтка знаходиться на диспансерному обліку з 2020 р. з приводу Сг правої молочної залози $T_2N_1M_0$, клінічна група 2; отримала дистанційну гамма терапію на праву молочну залозу СОД 50 Грей, на пахву справа та на надключичні лімфатичні вузли справа по 40 Грей. Призначено щоденний прийом Летрозолу по 2,5 мг., вітамін D_3 та введення Золедронівої кислоти 1 раз на 6 місяців. Пацієтка обстежена згідно стандартного протоколу, в рамках якого виконано конусно-променево комп'ютерну томографію верхньої щелепи. Лікування проведено з використанням субантимікробної дози Доксіцикліну (SDD).

Результати та їх обговорення. З анамнезу захворювання виявлено, що у грудні 2022 року було видалено зуб 16, з приводу загострення періодонтиту. Видалення було складним, у післяопераційному періоді розвився альвеоліт за типом сухої лунки. Була проведена ревзія лунки із заповненням її йодоформною турундою та призначене медикаментозне лікування – Левофлоксацин 500 по 1 пігулці 2 рази на добу 5 днів, Німесіл

при болях. Проте лунка не загоїлась, сформувався колатеральний набряк перехідної складки в ділянці лунки і пацієнтка повторно звернулась за допомогою до хірурга. Проведена ревізія лунки та призначені полоскання розчином соди та розчином Ротокану. Зі слів пацієнтки біль був постійним із періодичним посиленням та ірдіацією на сусідні зуби, а лунка не загоювалась.

При об'єктивному обстеженні: лунка 16 гранулює, слизова оболонка альвеолярного відростка в області бугра гіперемована, набрякла, пальпаторно область лунки і альвеолярного відростка – болючі при пальпації. Перкусія зубів 14 та 17 болючі. На КТ області лунки видаленого 16 визначається порушення цілісності кортикальної пластинки та секвестри, які вільно лежать у лунці (рис. 1).

За результатами клініко-рентгенологічного дослідження було встановлено діагноз: хронічний остеомиєліт верхньої щелепи праворуч. Проведена ревізія лунки 16 зуба, лунка оброблена

розчином Ектеріцида та пухко заповнена гемостатичною желатиною губкою, імпрегнованою 5% -ним колоїдним сріблом Gelatamp. Для медикаментозного лікування використано розроблений нами метод медикаментозної корекції [3]: Доксциклін у дозі 100 мг – 2 рази на день, 7 днів; Лоратадин – по 1 пігулці, 1 раз на день, 5 днів, Брустан по 1 пігулці при болях; з 6-ої доби призначається курс субантимікробної дози Доксцикліну (SDD – 20 мг, 2 рази на день) протягом 90 днів (3 місяці), пігулки Метронідазолу 0,25 мг, 2 рази на день – 10 днів, Ліннекс по 1 пігулці, 1 раз на день – 10 днів.

Огляд через 10 діб – скарги на дискомфорт в ділянці лунки зуба 16. Об'єктивно: слизова в ділянці лунки злегка гіперемована, пальпація трохи чуттєва, губка в лунці збережена, перкусія зубів 14, 17 безболісна.

Контрольний огляд через 3 місяці – скарг пацієнтка не висуває, а контрольний огляд при

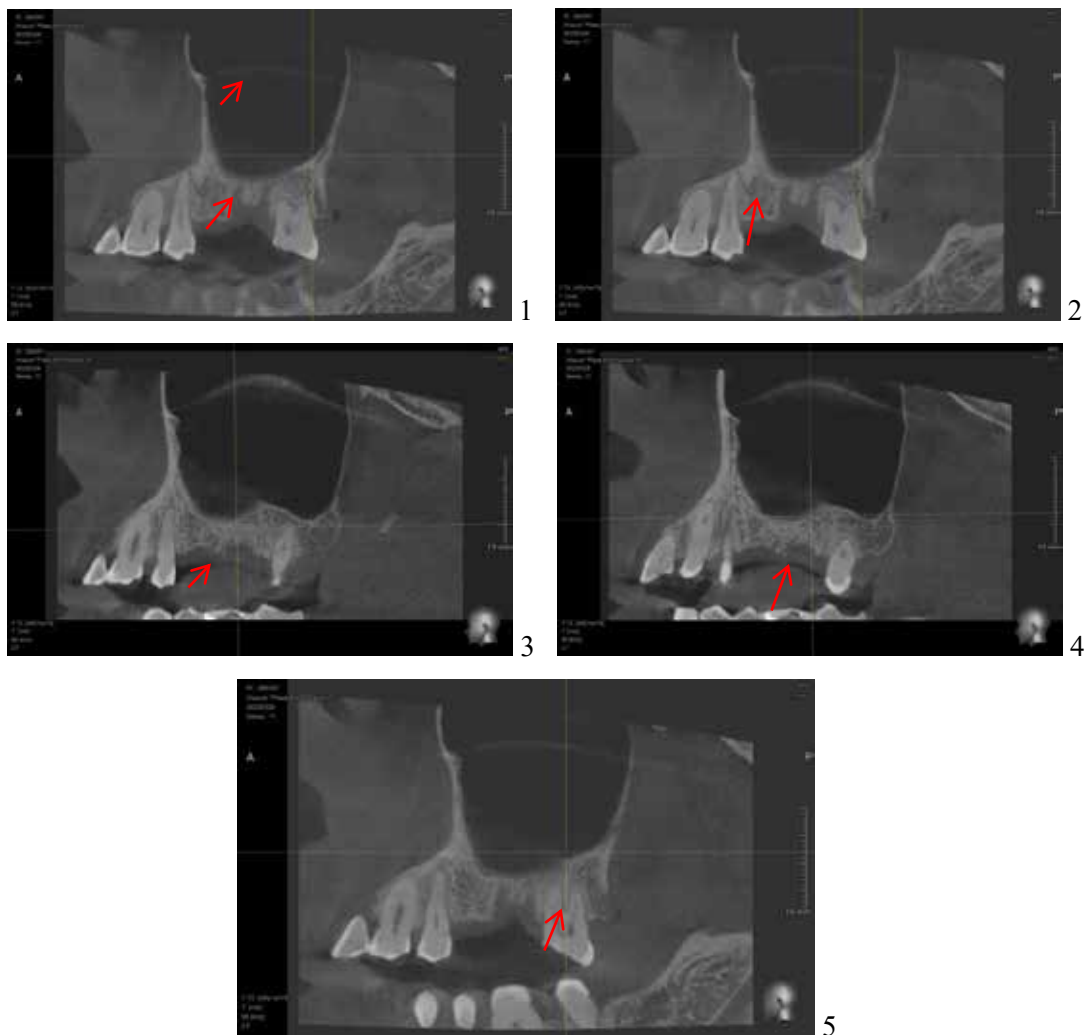


Рис. 1. Пацієнтка Х., 1966 р.н. Конусно-променева комп'ютерна томографія (КТ) дослідження від 28.03.2023 г.



Рис. 2. Пацієнтка Х. 1966 р.н ОТПГ від 24.08.2023 р. повне загоєння лунки зуба 16

об'єктивній оцінці виявив повне загоєння лунки зуба 16, слизова оболонка в цій ділянці блідо-рожева, пальпація області лунки безболісна. ОТПГ досліджуваної ділянки верхньої щелепи: кортикальна пластинка без патологічних змін (рис. 2).

Висновки. Таким чином, наведений клінічний приклад демонструє, що при лікуванні хронічних запальних захворювань щелепно-лицевої області, а саме у даному випадку остеомієліту, у пацієнтів, які приймають бісфосфонати, шляхом системного застосування Доксицикліну в субантимікробних дозах, має виражений протизапальний ефект, обумовлений антиколагеназною дією, яка зупиняє руйнування кісткової тканини, сприяє регенерації та може бути рекомендована для використання в амбулаторній практиці хірурга-стоматолога при санації цієї категорії пацієнтів.

Література:

1. Інструкція для медичного застосування лікарського засобу Золедронова кислота (ZOLEDRONIC ACID) режим доступу <https://likicontrol.com.ua>
2. Ремез О.І., Костенко Є.Я. Проблеми профілактики остеонекрозу щелеп при лікуванні метастатичної хвороби кісток бісфосфонатами. *Науковий вісник Ужгородського університету, Серія «Медицина»*, 2011. № 40, С. 34-37.
3. Патент на корисну модель № 143458 Україна, МПК А61К 39/39 (2006.01) А61Р 1/02 (2006.01). Спосіб комбінованого лікування хронічного остеомієліту щелеп в осіб молодого віку з вродженим остеопенічним синдромом / О. Ю. Стоян, О. Г. Денисова, І. І. Соколова, М. М. Бірюкова (UA). – № u 2020 01762 ; заявл. 13.03.2020 ; опубл. 27.07.2020, Бюл. № 14. Режим доступу: <https://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/27248>
4. Barza M., Brown R.B., Shanks C., Gamble Ch., Relation L. W., Lipophilicity B. Pharmacological Behavior of Minocycline, Doxycycline, Tetracycline, and Oxytetracycline in Dogs. *Antimicrob Agents Chemother.* 1975, № 8(6). P. 713–720 doi: 10.1128/AAC.8.6.713.
5. Golub L.M., Lee H.-M., Stoner J.A., Reinhardt R.A. et al Doxycycline Effects on Serum Bone Biomarkers in Post-menopausal Women. *J Dent Res.* 2010. № 89 (6). P. 644 – 649 doi: 10.1177/0022034510363367
6. Dreno B., Bettoli V, Ochsendorf F, Layton A. et al European Recommendation on the Oral Antibiotics for Acne. *Eur, J. Dermatol.* 2004. № 14. P. 391- 399.
7. Migliorati C., Siegel M., Elting L. Bisphosphonate-associated osteonecrosis: a long-term complication of bisphosphonate treatment. *Lancet.* 2006.V. 7. P. 508-514.
8. Migliorati C.A. Bisphosphonates and oral cavity avascular bone necrosis. *J. Clin. Oncol.* 2003. V. 21. P.253-254.
9. Migliorati C., Siegel M., Elting L. Bisphosphonate-associated osteonecrosis: a long-term complication of bisphosphonate treatment. *Lancet.* 2006. V. 7. P. 508-514.
10. Migliorati C.A. Bisphosphonates and oral cavity avascular bone necrosis. *J. Clin. Oncol.* 2003. V. 21. P.253-254.
11. Ficarra G., Beninati F., Rubino I. et al. Osteonecrosis of the jaws in periodontal patients with a history of bisphosphonates treatment. *J. Clin. Periodontol.* 2005. V. 32. P.1123-1128.
12. Mehrotra B., Fantasia J., Nissel-Horowitz S. et al. Osteonecrosis of the maxilla: an unusual complication of prolonged bisphosphonate therapy a case report. *Proc. Am. Soc. Clin. Oncol.* 2006. V. 22. P. 795.
13. Santini D., Vincenzi B., Avvisati G. et al Pamidronate induces modifications of circulating angiogenic factors in cancer patients. *Clin Cancer Res.* 2002. V. 8. P. 1080-1084.
14. Paterson A. I. The Role of Bisphosphonates in Early Breast Cancer. *The Oncologist.* 2006. V. 11. P. 13-19.
15. Pogrel M.A., Miller C. E. A case of maxillary necrosis. *J. Oral Maxillofac Surg.* 2003. V. 61. P.489-493.
16. Preshaw P.M., Hefti A.F., Jepsen S., Etienne D., Walker C., Bradshaw M.H. Subantimicrobial dose doxycycline as adjunctive treatment for periodontitis.

A review. *J Clinical Periodontology*. 2004. № 31. P. 697–707

17. Sapadin A.N., Fleischmajer R. Tetracyclines: Nonantibiotic Properties and their Clinical Implications. *J. Am. Acad. Dermatol.* 2006. № 54. P. 258 -265.

References:

1. Instrukcija dlja medychnogo zastosuvannja likars'kogo zasobu Zoledronova kyslota (ZOLEDRONIC ACID) [Instructions for medical use of the drug zoledronic ACID (ZOLEDRONIC ACID)] : access mode <https://liki-control.com.ua> [in Ukrainian]

2. Remez, O.I., Kostenko, & Je.Ja. (2011). Problemy profilaktyky osteonekrozu shhelep pry likuvanni metastatychnoi' hvoroby kistok bisfosfonatamy. [Problems of prevention of osteonecrosis of the jaws in the treatment of metastatic bone disease with bisphosphonates]. *Naukovyj visnyk Uzhgorods'kogo universytetu, Serija «Medycyna» – Scientific Bulletin of Uzhgorod University, Series "Medicine"*, 40, 34-37 [in Ukrainian]

3. Stojan, O. Ju., Denysova, O. G., Sokolova, I. I., Birjukova, & M. M. Sposib kombinovanogo likuvannja hronichnogo osteomijelitu shhelep v osib molodogo viku z vrodzhenym osteopenichnym syndromom Patent na korysnu model' [Method of combined treatment of chronic osteomyelitis of the jaws in young people with congenital osteopenic syndrome. Utility model patent] № 143458 Ukrai'na, MPK A61K 39/39 (2006.01) A61P 1/02 (2006.01). / (UA). – № u 2020 01762 ; zajavl. 13.03.2020 ; opubl. 27.07.2020, Bjul. № 14 access mode: <https://repo.knmu.edu.ua/handle/123456789/27248> [in Ukrainian]

4. Barza, M., Brown, R.B., Shanks, C., Gamble, Ch., Relation, L. W., & Lipophilicity B. (1975). Pharmacological Behavior of Minocycline, Doxycycline, Tetracycline, and Oxytetracycline in Dogs. *Antimicrob Agents Chemother.*, 8(6), 713–720 doi: 10.1128/AAC.8.6.713.

5. Golub, L.M., Lee, H.-M., Stoner, J.A., Reinhardt, R.A. & et al. (2010). Doxycycline Effects on Serum

Bone Biomarkers in Post-menopausal Women. *J Dent Res.*, 89 (6), 644 – 649 doi: 10.1177/0022034510363367

6. Dreno, B., Bettoli, V, Ochsendorf, F, Layton, A. & et al (2004). European Recommendation on the Oral Antibiotics for Acne. *Eur, J. Dermatol.*, 14, 391- 399.

7. Migliorati, C., Siegel, M., & Elting, L. (2006). Bisphosphonate-associated osteonecrosis: a long-term complication of bisphosphonate treatment. *Lancet*, 7, 508-514.

8. Migliorati, C.A. (2003). Bisphosphonates and oral cavity avascular bone necrosis. *J. Clin. Oncol.*, 21, 253-254.

9. Migliorati, C., Siegel, M., & Elting, L. (2006). Bisphosphonate-associated osteonecrosis: a long-term complication of bisphosphonate treatment. *Lancet.*, 7, 508-514.

10. Migliorati, C.A. (2003). Bisphosphonates and oral cavity avascular bone necrosis. *J. Clin. Oncol.*, 21, 253-254.

11. Ficarra, G., Beninati, F., Rubino, I. & et al. (2005). Osteonecrosis of the jaws in periodontal patients with a history of bisphosphonates treatment. *J. Clin. Periodontol.*, 32, 1123-1128.

12. Mehrotra, B., Fantasia, J., Nissel-Horowitz, S. & et al. (2006). Osteonecrosis of the maxilla: an unusual complication of prolonged bisphosphonate therapy a case report. *Proc. Am. Soc. Clin. Oncol.*, 22, 795.

13. Santini, D., Vincenzi, B., Avvisati, G. & et al (2002). Pamidronate induces modifications of circulating angiogenic factors in cancer patients. *Clin Cancer Res.*, 8, 1080-1084.

14. Paterson, A. I. (2006). The Role of Bisphosphonates in Early Breast Cancer. *The Oncologist*, 11, 13-19.

15. Pogrel, M.A., & Miller, C. E. (2003). A case of maxillary necrosis. *J. Oral Maxillofac Surg.*, 61, 489-493.

16. Preshaw, P.M., Hefti, A.F., Jepsen, S., Etienne, D., Walker, C., & Bradshaw, M.H. (2004). Subantimicrobial dose doxycycline as adjunctive treatment for periodontitis. A review. *J Clinical Periodontology*, 31, 697–707

17. Sapadin, A.N., & Fleischmajer, R. (2006). Tetracyclines: Nonantibiotic Properties and their Clinical Implications. *J. Am. Acad. Dermatol.*, 54, 258 -265.

УДК 616.31:616.9

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.12>**Т.П. Терешина,**

доктор медичних наук, професор,
Міжнародний гуманітарний університет,
вул. Фонтанська дорога, 33, м. Одеса, Україна, 65009,
tertat6@gmail.com

М.І. Кот,

аспірант кафедри загальної стоматології,
Міжнародний гуманітарний університет,
вул. Фонтанська дорога, 33, м. Одеса, Україна,
індекс 65009, tertat6@gmail.com

ВПЛИВ COVID-19 НА ЗАГАЛЬНИЙ СТАН ХВОРИХ, СЛИНОВІ ЗАЛОЗИ І ТВЕРДІ ТКАНИНИ ЗУБІВ

Мета справжнього дослідження полягала у вивченні загального стану здоров'я хворих на COVID-19, а також стану слинних залоз і твердих тканин зубів. **Матеріали і методи дослідження.** У дослідженнях взяли участь 12 чоловік у віці від 27 до 51 років. Усі пацієнти уявили відповідні документи про перенесену хворобу covid-19, а також завірені довідки про їх одужання. У них вивчали як суб'єктивні показники стану порожнини рота (порушення нюху і смакових відчуттів), а також усі ознаки, що свідчать про наявність сіалоаденіту. Про наявність сіалоаденіту могли свідчити такі ознаки: гіposalівація, біль під час їди, проковтування їжі; почервоніння, набряк особи або шиї; порушення смакових відчуттів; наявність неприємного присмаку в ротовій порожнині; сухість рота; ускладненість при відкриванні рота; поява задишки; загальне підвищення температури тіла. Також досліджували об'єктивні показники (стан слизової оболонки порожнини рота, швидкість салівації, резистентність емалі). При оцінці рівня салівації була прийнята норма швидкості салівації від 0,5 до 1 мл/мін. Кислотостійкість емалі визначали за допомогою тесту емалевої резистентності. Кореляційний аналіз проводили, використовуючи метод Пірсона (електронний ресурс) <https://planetcalc.ru/527>. **Результати дослідження.** Встановлено, що практично усі вивчені симптоми були виявлені у пацієнтів обох груп, за винятком набряку обличчя, яка була виявлена тільки у пацієнтів 2-ої групи. Лихоманка і сухий кашель спостерігалися у усіх пацієнтів, як із з легким перебігом хвороби, так і середній тяжкості. На біль під час їди, біль у м'язах та біль у горлі, наявність стомлення більше скаржилися пацієнти 2-ою групи. Головний біль, втрата або порушення смаку та або запаху спостерігалися у усіх, але частіше у осіб з середньою тяжкістю COVID-19. Порушення смакових відчуттів наявність неприємного присмаку в ротовій порожнині виявлена у пацієнтів обох груп, але частіше у осіб 2-ої групи. Сухість рота виявлена у 100% пацієнтів 2-ої групи. Ускладненість при відкриванні рота спостерігалися у пацієнтів з середньою тяжкістю хвороби. Практично усі пацієнти 2-ої групи скаржилися

на задишку і підвищення температури тіла. у 5 пацієнтів з 7 обстежених був виявлений сіалоаденіт. У 9 чоловік (64%) поверхня язика була покрита біло-сірим нальотом, що дуже часто свідчить про наявність інфекційного захворювання, у тому числі і вірусного. Дослідження показали, що швидкість салівації у усіх пацієнтів була значно нижче показників норми на усіх етапах дослідження. Дослідження показали, що у пацієнтів з легким перебігом хвороби у більшості випадків спостерігалася помірна кислотостійкість емалі. Не виявлено випадків дуже низької кислотостійкості. Виявлена висока кореляційний зв'язок між швидкістю салівації і хворобою covid-19; стан гігієни порожнини рота оцінювався як задовільне.

Ключові слова. covid-19, прояви симптомів хвороби в порожнині рота, карієс, гіposalівація, кислотостійкість емалі, кореляційні зв'язки.

Т.П. Tereshina,

Doctor of Medical Sciences, Professor,
International Humanitarian University,
33 Fontanskaya Road street, Odesa, Ukraine, postal code
65009, tertat6@gmail.com

M.I. Kot,

Postgraduate Student, Department of General Dentistry,
International Humanitarian University,
33 Fontanskaya Road street, Odesa, Ukraine, postal code
65009, tertat6@gmail.com

EFFECT OF COVID-19 ON THE GENERAL CONDITION OF PATIENTS, SALIVARY GLANDS AND HARD DENTAL TISSUE

The purpose of this study was to study the general health of patients with covid-19, as well as the state of the salivary glands and hard tissues of the teeth. **Research materials and methods.** The studies involved 12 people aged 27-51 years. All patients presented relevant documents about the past covid-19 disease, as well as certified certificates of their recovery. They studied as subjective indicators of the state of the oral cavity (disturbances of smell and taste), as well as all signs that indicate the presence of sialoadenitis. The presence of sialoadenitis could be evidenced by the following signs: hyposalivation, pain while eating and swallowing food; redness, swelling of the face or neck; disturbance of taste sensations; the presence of an unpleasant taste in the oral cavity; dry mouth; complexity in opening the mouth; the appearance of shortness of breath; general increase in body temperature. Objective parameters (condition of oral mucosa, salivation rate, enamel resistance) were also investigated. When evaluating the functional activity of the salivary glands, the salivation rate was assumed to be 0.5 to 1 ml/min. The acid resistance of the enamel was determined by a TEP test (enamel resistance test). Correlation analysis was performed using Pearson's method. **Study results.** It was found that almost all the studied symptoms were detected in patients of both groups, with the exception of facial edema, which was detected only in patients of group 2. Fever and dry cough were observed in all patients, both with mild and moderate disease. Patients of group 2

complained more about pain during meals, muscle pain and sore throat, the presence of fatigue. Headache, loss or disturbance of taste and smell were observed in everyone, but more often in persons with moderate COVID severity – 19. Taste disturbance, the presence of an unpleasant taste in the oral cavity was detected in patients of both groups, but more often in persons of the 2nd group. Dry mouth was detected in 100 % of patients in Group 2. Difficulty in opening the mouth was observed in patients with moderate disease severity. Almost all patients in Group 2 complained of shortness of breath and fever. In 5 patients out of 7 examined, sialadenitis was detected. In 9 people (64 %), the surface of the tongue was covered with a white-gray plaque, which very often indicates the presence of an infectious disease, including a viral one. Studies have shown that the rate of salivation in all patients was significantly lower than normal at all stages of the study. Patients with mild disease were found to have moderate acid resistance to enamel in most cases. There were no cases of very low acid resistance. A high correlation relationship between the rate of salivation and covid-19 disease was identified; the condition of oral hygiene was assessed as satisfactory.

Key words: covid-19, symptoms of disease in the oral cavity, caries, hyposalivation, acid resistance of enamel, correlation links.

Постановка проблеми. Порожнина рота, як точка входу, в організм грає критичну роль в патогенезі інфекції SARS – CoV – 2. Наявні дані вказують на те, що ротова порожнина може бути активним місцем інфекції SARS – CoV – 2 [1-3]. Експресія основних чинників входу SARS – CoV – 2, тобто ACE2 і TMPRSS (разом з іншими), була ідентифікована в слизовій оболонці порожнини рота, язика і слинових залозах [4]. Реплікація вірусу в клітинах призводить до локального і системного поширення інфекції, а ушкодження клітин пов'язане з клінічними ознаками і симптомами захворювання в порожнині рота [4]. Встановлений демінералізуючий вплив на тверді тканини зуба, що призводить до розвитку карієсу [5].

Справжнє дослідження було обумовлене тим, що чітко доведене: потенційними резервуарами COVID-19 являються слинові залози. У зв'язку з вказаним, можна було припустити, що у пацієнтів спостерігається сialoadenitis і може бути порушена функція слинових залоз [6-8].

Мета справжнього дослідження полягала у вивченні загального стану здоров'я хворих на COVID-19, а також стану слинних залоз і твердих тканин зубів. **Матеріали і методи дослідження.** У дослідженнях взяли участь 12 чоловік у віці від вік 27-51 років Усі пацієнти уявили відповідні документи про перенесену хворобу covid-19, а також завірені довідки про їх одужання. Діагноз і ступінь тяжкості захворювання підтверджувалися випискою з історії хвороби пацієнтів.

У них вивчали як суб'єктивні показники стану порожнини рота (порушення нюху і смакових відчуттів), а також усі ознаки, що свідчать про наявність сialoadenitis. Про наявність сialoadenitis могли свідчити такі ознаки: гіпосалівація, біль під час їди, проковтування їжі; почервоніння, набряк особи або шиї; порушення смакових відчуттів; наявність неприємного присмаку в ротовій порожнині; сухість рота; ускладненість при відкриванні рота; поява задишки; загальне підвищення температури тіла. Також досліджували об'єктивні показники (стан СОПР, швидкість салівації, резистентність емалі. При оцінці функціональної активності слинових залоз була прийнята норма швидкості салівації від 0,5 до 1 мл/мін. Кислотостійкість емалі визначали за допомогою тесту емалевою резистентності із застосуванням барвника. Для оцінки інтенсивності фарбування використовують стандартний набір еталонів від блакитного до синього: 3 бали – висока кислотостійкість емалі; 4-5 балів – помірна кислотостійкість емалі.

6-7 балів – низька кислотостійкість емалі. Більше 7 балів – дуже низька кислотостійкість емалі

Кореляційний аналіз проводили, використовуючи метод Пірсона (електронний ресурс) <https://planetcalc.ru/527>. [9]

Результати дослідження. В період захворювання дослідження проводилися дистанційно, після лікування і отримання негативного результату на covid-19 – безпосередньо при огляді порожнини рота з проведенням сialodiagnosis. Була проведена порівняльна характеристика симптомів прояву хвороби у осіб з легкою і важкою формою течії COVID-19. Пацієнти були розподілені на 2 групи. Група 1 (пацієнти з легким перебігом хвороби) (n=5), група 2 (пацієнти з перебігом хвороби середньої тяжкості) (n=7). У них вивчали основні симптоми прояву хвороби.

Аналіз отриманих результатів показав, що у пацієнтів 1 групи у 100 % випадків спостерігалися такі симптоми: лихоманка, біль у горлі, сухий кашель, головний біль, втрата або порушення смаку та / або запаху (характерний симптом), порушення смакових відчуттів, наявність неприємного присмаку в ротовій порожнині, загальне підвищення температури тіла. Інші симптоми, такі як біль у м'язах, задишка, ускладненість при відкриванні рота спостерігалися рідше.

У пацієнтів 2 групи найбільш поширеними були наступні симптоми: лихоманка, сухий

кашель, біль у горлі, головний біль, втрата або порушення смаку та / або запаху (характерний симптом, порушення смакових відчуттів, наявність неприємного присмаку в ротовій порожнині, скарги на сухість рота, поява задишки, загальне підвищення температури тіла.

Таким чином, що практично усі вивчені симптоми були виявлені у пацієнтів обох груп, за винятком набряку обличчя, яка була виявлено тільки у пацієнтів 2-ої групи. Літературні джерела свідчать, що у пацієнтів, хворіючих COVID-19, досить часто запальним процесом вражаються слинові залози. Розвивається сіалоаденіт [10]. Як відомо, сіалоаденіти – велика група запальних захворювань слинових залоз. В даному випадку, ми розглядали наявність сіалоаденіту, як ускладнення при грипі вірусного походження. у 5 пацієнтів з 7 обстежених був виявлений сіалоаденіт. Про наявність сіалоаденіту могли свідчити такі ознаки: гіпосалівація, біль під час їди, проковтування їжі; почервоніння, набряк особи або шиї; порушення смакових відчуттів; наявність неприємного присмаку в ротовій порожнині; сухість рота; ускладненість при відкриванні рота; поява задишки; загальне підвищення температури тіла, але головне, зниження рівня салівації (гіпосалівація)

Тому, наступне дослідження полягало у вивченні основних проявів симптомів хвороби в порожнині рота, включаючи стан функціональної активності слинових залоз, у осіб з covid-19 на різних етапах хвороби і одужання. В період захворювання (3-5 днів від початку появи симптомів коронавірусної інфекції) у 78 % (11 чол.) спостерігалось порушення нюху; у 64 % (9 чол.) –

порушення смаку. 10 пацієнтів (71 %) вказували на відчуття "шорсткості" слизової оболонки рота і почуття дискомфорту. У 9 чоловік (64 %) поверхня язика була покрита біло-сірим нальотом, що дуже часто свідчить про наявність інфекційного захворювання, у тому числі і вірусного. Сіалодіагностика показала, що рівень салівації був значно нижчий норми. Після лікування (період одужання) (7-10 день) симптоми порушення нюху і смаку зникли у усіх пацієнтів, проте відчуття "шорсткості" слизовою оболонкою рота і почуття дискомфорту в порожнині рота відмічали 57 % (8 чол.) пацієнтів. При цьому у 50 % пацієнтів на язика відзначалася наявність сіро-коричневого нальоту, що може вказувати на ознаки гіпосалівації. На 20-30 день одужання у більшості пацієнтів все ще зберігалось почуття відносного дискомфорту в порожнині рота.

У зв'язку з тим, що наше основне завдання полягало у вивченні впливу covid-19 на функціональну активність слинових залоз, ми провели дослідження швидкості салівації у пацієнтів, з диференціюванням за наступними показниками: перебіг хвороби, вік пацієнтів, період захворювання і одужання. Результати досліджень представлені в таблиці 2.

Дослідження показали, що швидкість салівації у усіх пацієнтів була значно нижча показників норми на усіх етапах дослідження (як в період захворювання, так і в місячний період одужання). У них спостерігалася гіпосалівація 1-3 ст. При індивідуальному розгляді у деяких пацієнтів рівень салівації був дуже низьким – 0, 11-0,12 мл/мін, максимальний же склав всього 0,4 мл/мін (табл. 1)

Таблиця 1

Швидкість салівації у пацієнтів з covid-19 в період лікування і після одужання (мл/мін)

| Пацієнти з легким перебігом хвороби (n=5) | | | Пацієнти з перебігом хвороби середньої тяжкості (n=7) | | |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|---|-----------------------------------|-----------------------------------|
| період захворювання | період одужання | | період захворювання | період одужання | |
| | 7-10 день | 20-30 днів | | 7-10 день | 20-30 днів |
| Середні показники на усіх обстежених (n=12; вік 27-51 рік) | | | | | |
| 0,32±0,06 P ₁ >0,05 | 0,27±0,05 P ₁ >0,05 | 0,28±0,05 P ₁ >0,05 | 0,30±0,05 P ₁ >0,05 | 0,22±0,04 P ₁ >0,05 | 0,24±0,05 P ₁ >0,05 |
| Вік 27-35 років (n=5) | | | | | |
| 0,31±0,04 | 0,28±0,06 P ₁ >0,05 | 0,30±0,06 P ₁ >0,05 | 0,33±0,06 | 0,24±0,04 | 0,27±0,04 |
| Вік 36-51 рік (n=7) | | | | | |
| 0,33±0,05 P ₂ >0,05 | 0,26±0,05 P ₂ >0,05 | 0,26±0,04 P ₂ >0,05 | 0,27±0,04 P ₂ >0,05 | 0,18±0,04 P ₂ >0,05 | 0,21±0,06 P ₂ >0,05 |

Примітка: P₁ – достовірність відмінностей по відношенню до групи "Пацієнти з середньою тяжкістю захворювання", як в період захворювання, так і одужання; P₂ – достовірність відмінностей по відношенню до групи 27-41 рік.

Таблиця 2

Оцінка міри резистентності емалі

| Міра кислотостійкості емалі (у балах) | Пацієнти з легким перебігом хвороби (n=5) | Пацієнти з перебігом хвороби середньої тяжкості (n=7) |
|---------------------------------------|---|---|
| Висока (1-3 бали) | 1 (20 %) | 0 (0 %) |
| Помірна (4-5 балів) | 3 (60 %) | 2 (28,6 %) |
| Низька (6-7 балів) | 1 (20 %) | 3 (42,8 %) |
| Дуже низька (більше 7 балів) | 0 (0 %) | 2(28,6 %) |

Таблиця 3

Кореляційні зв'язки між показниками інтенсивності карієсу (КПВ), швидкістю салівації і рівнем гігієни порожнини рота у осіб, що хворіли і що не хворіли covid-19 (M ±m)

| КПВ | Швидкість салівації (мл/мін) | Індекс гігієни Гріна-Вермільйона |
|----------------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| 12,4±1,24 | 0,45±0,10 | 1,65±1,13 |
| Коефіцієнт кореляції Пірсона (r) | | |
| (r ₁) | -0,7639 | |
| (r ₂) | | 0,2170 |

Примітка: Коефіцієнт кореляції : (r₁) –між КПВ і швидкістю салівації, (r₂) – між КПВ і індексом гігієни порожнини рота.

При цьому істотних відмінностей у функціональній активності слинових залоз у пацієнтів з легкою течією і середньої тяжкості течією не спостерігалось. Що стосується вікового аспекту, то у осіб більше старшого віку зниження салівації було більше виражене, але не до рівня достовірності відмінностей. Також зниження салівації не було зв'язане з можливим стресом, викликаним безпосередньо поставленим діагнозом. Про це свідчить те, що вже в період одужання рівень салівації значно не збільшувався.

Таким чином, результати дослідження показали, що у людей, що перехворіли covid-19, на тлі загальносоматичних симптомів, спостерігалось порушення функціональної активності слинних залоз.

Наступні дослідження були присвячені вивченню кислотостійкості емалі. Як відомо, одним з механізмів розвитку карієсу є те, що емаль зуба піддававшись дії кислот, що виділяються такими мікроорганізмами, як *Streptococcus mutans* и *Streptococcus sanguis*, а також лактобактерії. Стрептококи виділяють піровиноградну кислоту, лактобактерії – молочну. Кислотна дія на емаль зуба викликає пористість емалі, яке позначається як демінералізація емалі. При послабленні організму внаслідок перенесеної соматичної або інфекційної хвороби процес демінералізації емалі посилюється, кислотостійкість емалі знижується, що призводить до розвитку карієсу (табл..2)

Дослідження показали, що у пацієнтів з легким перебігом хвороби у більшості випадків спо-

стерігалася помірна кислотостійкість емалі. Не виявлено випадків дуже низької кислотостійкості. У пацієнтів 2-ої групи у 42,8 % спостережень виявлена низька кислотостійкість емалі зубів.

Наступний етап роботи полягав у виявленні кореляційного зв'язку між інтенсивністю карієсу, швидкістю салівації, станом гігієни порожнини рота і наявністю в анамнезі хвороби covid-19. У дослідженнях взяли участь 24 людини. З них 12 осіб хворіли covid-19 и 10 – не хворіли covid-19.

Кореляційний аналіз проводили, використовуючи метод Пірсона, що дозволяє виявити залежність між 2-ма або декількома випадковими величинами. В даному випадку порівнювали показники у осіб, які не хворіли covid-19 (n=10; КПУ 11,32±1,24) і що перехворіли covid-19 (n=14 КПУ=13,57±1,45). Усереднений показник інтенсивності карієсу у пацієнтів обох груп склав 12,44±1,24. Середній вік 32,2±2,9 років. Результати досліджень кореляційного аналізу представлені в таблиці.3

Результати досліджень, представлені в таблиці 6, казали на наступне: середньостатистичний показник салівації соответствал гіпосалівації першому ступеню.

На підставі проведених досліджень встановлений високий кореляційний зв'язок між швидкістю салівації і хворобою covid-19; стан гігієни, згідно з індексом гріна – вермільйона, оцінювався як задовільне. Це вказувало на те, що на розвиток карієсу більше впливало зниження рівня салівації, ніж низький рівень гігієнічного стану порожнини рота.

Були зроблені **висновки**: 1. Порівняльна характеристика симптомів прояву хвороби у осіб з легкою і важкою формою течії COVID-19 показала: чим важче перебіг хвороби COVID-19, тим частіше у них проявлялися симптоми захворювання, характерні для вірусних інфекцій (лихоманка, сухий кашель, задишка, сильна втома, біль у м'язах и горлі, головний біль, втрата або порушення смаку та / або запаху, біль під час їди, порушення смакових відчуттів, скарги на сухість рота) 2. віковий аспект, також як і перебіг хвороби, істотно не впливають на функцію слинних залоз пацієнтів, що перехворіли covid-19. 3. Встановлено, що з 7 пацієнтів з перебігом хвороби середньої тяжкості, у 5 (71,4 %) – з них був виявлений сіаладеніт. 4. З одужанням показники салівації не змінюються у бік нормалізації, проте можливе відновлення функції слиновиділення в пізніші терміни. 5. У пацієнтів з легким перебігом хвороби у більшості випадків спостерігалася помірна кислотостійкість емалі. Не виявлено випадків дуже низької кислотостійкості. У пацієнтів з перебігом хвороби середньої тяжкості в 42,8 % випадків спостережень виявлена низька кислотостійкість емалі зубів. 6. Виявлена висока кореляційний зв'язок між швидкістю салівації і хворобою covid-19; стан гігієни, згідно з індексом гріна-вермільйона, оцінювався як задовільне. Це вказувало на те, що на розвиток карієсу більше впливало зниження рівня салівації, ніж низький рівень гігієнічного стану порожнини рота.

References:

1. Sharma Anshika, Ahmad Farouk Isra, & Lal Sunil Kumar. (2021). COVID-19: A Review on the Novel Coronavirus Disease Evolution, Transmission, Detection, Control and Prevention. *Viruses*, 13(2), 202-227. doi: 10.3390/v13020202
2. Dhama Kuldeep, Khan Sharun, Tiwari Ruchi, Shubhankar & et al. (2020). Coronavirus Disease 2019–COVID-19. *Clin Microbiol Rev.*, 33(4), 1-74 doi: 10.1128/CMR.00028-20
3. Herrera, D., Serrano, J., Roldán, S., & Sanz, M. (2020). Is the oral cavity relevant in SARS-CoV-2 pandemic? *Clin Oral Investig.*, 24(8), 2925-2930. doi: 10.1007/s00784-020-03413-2.
4. Drozdziak, A., & Drozdziak, M., (2022). Oral Pathology in COVID-19 and SARS-CoV-2 Infection–Molecular Aspects. *Int J Mol Sci.* 23(3), 1431-1445 doi: 10.3390/ijms23031431
5. Amante Luís Filipe Lima Sobral, Afonso João Torres Monteiro, & Skrupskelyte Greta. (2021). Dentistry and the COVID-19 Outbreak. *Int Dent J.*, Oct; 71(5): P. 358–368. doi: 10.1016/j.identj.2020.12.010
6. Huang, N., Pérez P., Kato, T., Mikami, Y., Okuda, K., Gilmore, R.C., Conde, C.D., Gasmi, B., Stein, S., Beach M., & et al. (2021). SARS-CoV-2 infection of the oral cavity and saliva. *Nat. Med.*, 27, 892–903. doi: 10.1038/s41591-021-01296-8
7. Pingping, Han, & Ivanovski Sašo (2020). Saliva–Friend and Foe in the COVID-19 Outbreak. *Diagnostics (Basel)*, 10(5), 290-301. doi: 10.3390/diagnostics10050290
8. Barabari Poyan, N& ovel Keyvan Moharamzadeh. (2020). Coronavirus (COVID-19) and Dentistry–A Comprehensive Review of Literature. *Dent J (Basel)*, 8(2), 53-71. doi: 10.3390/dj8020053
9. Online Calculator: Pearson Correlation Coefficient
10. Vergara, J, Lirani-Silva, C, Brodsky, M.B., Miles, A., Clavé, P., Nascimento, W., & Mourão, LF. (2021). Potential Influence of Olfactory, Gustatory, and Pharyngolaryngeal Sensory Dysfunctions on Swallowing Physiology in COVID-19. *Otolaryngol Head Neck Surg.*, 164(6), 1134-1135. doi: 10.1177/0194599820972680.

УДК 616.314:614.3:616.31-085

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.13>

Т.П. Терешина,

доктор медичних наук, професор,

Міжнародний гуманітарний університет,

вул. Фонтанська дорога, 33, м. Одеса, Україна, 65009,

tertat6@gmail.com

В.А. Пахлеванзаде,

аспірант кафедри загальної стоматології,

Міжнародний гуманітарний університет,

вул. Фонтанська дорога, 33, м. Одеса, Україна, індекс

65009, tertat6@gmail.com

ОЦІНКА СТАНУ ТВЕРДИХ ТКАНИН ЗУБІВ ПІСЛЯ ЇХ ВИБІЛЮВАННЯ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ ПЕРОКСИДУ

Мета справжнього дослідження полягала у оцінці стану твердих тканин зубів після їх вибілювання із застосуванням пероксиду. **Матеріали і методи дослідження.** У дослідження погодилися взяти участь 44 особи у віці від 19 до 27 років – 37 жінок і 7 чоловіків, які при опитуванні підтвердили, що раніше проводили вибілювання зубів, причому в попередній опитуванню рік. Вибілювання зубів проводилося з використанням пероксидів. Були поставлені наступні завдання: 1. Визначити поширеність гіперестезії зубів, що розвинулася після хімічного вибілювання у осіб, яким проводили вибілювання в діапазоні 6-7 місяців тому. 2. Вивчити мінералізуючий потенціал ротової рідини і міру розвитку де мінералізації зубів. **Результати дослідження.** Перший етап досліджень торкався оцінки стоматологічного статусу пацієнтів перед вибілюванням зубів. Аналіз результатів вказував на високу поширеність поразки твердих тканин у обстежених пацієнтів, з них у 91 % – каріозного походження і у 18,2 % – некаріозного походження. І це було ризиком для погіршення ситуації, дотично збільшенню проникності емалі, і, як наслідок, розвитку гіперчутливості зубів після їх вибілювання. **Результати оцінки резистентності емалі** відповідали помірній кислотостійкості емалі. При оцінці мінералізуючого потенціалу ротової рідини за типом кристалізації слини було встановлено, що найменша кількість осіб (21 %) мала найбільш сприятливий, 1 тип. І 3-й тип, найбільш несприятливий, при якому спостерігається повна відсутність кристалів в полі зору, виявлений у більшості осіб. Після оцінки стоматологічного статусу пацієнтів були проведені основні дослідження, що стосуються вивчення впливу вибілювання зубів на їх стан в постбілічінговий період. Щоб оцінити стан емалі у осіб з гіперестезією зубів використали спеціальні клінічні тести, а саме тест на її резистентність, а також визначали мінералізуючий потенціал ротової рідини. За допомогою останнього побічно можна оцінити чи досить міститься в ротовій рідині основних мінералів для здійснення процесу мінералізації і ремінералізації. **Результати оцінки резистентності емалі** показали, що середньостатистичний показник відповідав помірній кислотостій-

кості емалі. При цьому понад усе було осіб з високою і помірною резистентністю (14 осіб); низька і дуже низька резистентність виявлена у 10 осіб. Вказане свідчило про те, що, попри те, що дослідження проводилися не відразу після вибілювання, резистентність емалі була понижена.

Ключові слова: вибілювання зубів, резистентність емалі, ротова рідина, стан твердих тканин зубів.

Т.Р. Tereshina,

Doctor of Medical Sciences, Professor,

International Humanitarian University,

33 Fontanskaya Road street, Odesa, Ukraine, postal code

65009, tertat6@gmail.com

V.A. Pakhlevanzade,

Postgraduate Student of the Department

of General Dentistry,

International Humanitarian University,

33 Fontanskaya Road street, Odesa, Ukraine, postal code

65009, tertat6@gmail.com

ASSESSMENT OF DENTAL HARD TISSUE AFTER PEROXIDE WHITENING

The aim of the present study was to assess the condition of hard tooth tissues after their whitening. **Research materials and methods.** The study agreed to take part 44 people aged 19 to 27 years – 37 women and 7 men who, when surveyed, confirmed that they had previously performed teeth whitening. Tooth whitening was performed using peroxides. The following tasks were set: 1. To determine the prevalence of dental hyperesthesia that developed after chemical whitening in individuals who underwent whitening in the range of 6-7 months ago. 2. Study the mineralizing potential of oral fluid and the degree of development of dental demineralization. **results.** The first stage of research concerned the assessment of the dental status of patients before teeth whitening. Analysis of the results indicated a high prevalence of hard tissue damage in the examined patients, of which 91% were of carious origin and 18.2 % were of non-carious origin. And this was a risk for the deterioration of the situation regarding the increase in the permeability of enamel, and, as a result, the development of hypersensitivity of teeth after their whitening. Enamel resistance results were consistent with moderate acid resistance. When assessing the mineralizing potential of oral fluid by type of salivary crystallization, it was found that the smallest number of people (21 %) had the most favorable type 1. And type 3, the most unfavorable, in which there is a complete absence of crystals in the field of view, was detected in most patients. After assessing the dental status of patients, studies were conducted that examined the effect of tooth whitening on their condition in the subsequent period. To assess the condition of enamel in persons with dental hyperesthesia, special clinical tests were used, namely a resistance test, and the mineralizing potential of oral fluid was also determined. With the help of the latter, it is possible to indirectly assess whether the oral fluid contains enough basic minerals to carry out the mineralization and remineralization process. The results of the evaluation of enamel resistance showed that

the average indicator corresponded to moderate acid resistance of enamel. Moreover, most of all there were people with high and moderate resistance (14 people); low and very low resistance was detected in 10 people. This indicated that, although studies were not conducted immediately after bleaching, enamel resistance was reduced.

Key words: teeth whitening, enamel resistance, oral fluid, dental hard tissue condition

Постановка проблеми. У літературних дже-релах гіперчутливість (гіперестезія) зубів пред-ставлена як клінічний стан, що проявляється в короткостроковою больовою реакцією оголе-ного дентину у відповідь на термічні, тактильні, осмотичні або хімічні подразники, яка не може бути пояснена ніякою іншою відомою патологією.

Епідеміологічні дослідження, проведені різ-ними авторами, показують, що підвищеною чут-ливістю твердих тканин зубів страждає від 30 до 60 % і вище за доросле населення [1, 2]. Гіпересте-зія зубів належить до категорії соціальних проблем [3], також як і інші стоматологічні захворювання.

Поняття «Гіперестезія зубів» або підвищена чутливість зубів було сформульоване міжнарод-ною робочою групою фахівців під керівництвом Addy M., яке надалі було затверджено ВООЗ [4] і позначено, як загострена чутливість тканин зубів до тактильних, хімічних, температурних і осмотичних подразників, що проявляється різ-кими, інтенсивними болями у момент дії подраз-ника і що швидко проходять після припинення їх дії. Належить до категорії «некаріозні поразки зубів» [5].

Білоклицька Г.Ф., Копчак О.В [6] встановили, що при гіперестезії структурні зміни в твердих тканинах зубів відбуваються на фоні їх демінералізації і зниження вмісту мікроелементів, зокрема магнію. Також демінералізація спостерігаються при поразках зубів некаріозного характеру, до яких відносяться патологічна стираємость, ерозія і клиновидні дефекти, що супроводжуються спа-дом емалі і оголенням дентину [2, 7].

Більшість описаних в літературі ускладнень зв'язують з використанням у відбілювальних сис-темах перекису водню у високих концентраціях вище 15 % (20-35 %) [8, 9]. При цьому, чим вище концентрація вибілювача, тим частіше зустріча-ються ускладнення.

Як відомо, твердість зубної емалі забезпечу-ється змістом в ній неорганічних речовин. Голо-вним чином, це гідроксіапатит, що складається з атомів кальцію і фосфатів. Міцності емалі додає і фтор, що захищає її від згубної дії кислот і мікро-бів. Тому найдоцільніше патогенез розвитку гіпе-

рестезії зубів розглядати у зв'язку з демінераліза-цією твердих тканин, емалі і дентину [10, 11].

Мета справжнього дослідження полягала у оцінці стану твердих тканин зубів після їх вибі-лювання із застосуванням перексиду.

Матеріали і методи дослідження. У дослі-дження погодилися взяти участь 44 особи у віці від 19 до 27 років – 37 жінок і 7 чоловіків, які при опитуванні підтвердили, що раніше прово-дили вибілювання зубів, причому в попередній опитуванню рік. Вибілювання зубів проводилося з використанням пероксидов.

Були поставлені наступні завдання:

1. Визначити поширеність гіперестезії зубів, що розвинулася після хімічного вибілювання у осіб, яким проводили вибілювання в діапазоні 6-7 місяців тому.

2. Вивчити мінералізуючий потенціал ротової рідини і міру розвитку демінералізації зубів.

Результати дослідження. перший етап дослі-джень торкався оцінки стоматологічного статусу пацієнтів перед вибілюванням зубів (табл. 1).

Наявність каріозних поразок виявлена у 40 осіб, різній інтенсивності від 2-х до 12 ураже-них карієсом зубів. Захворювання пародонту (гін-гівіт, пародонтит) спостерігалися у 13 осіб, з них з рецесией ясен було 5 осіб. Рецесія ясен іншого походження виявлена у 2-х осіб. У 8 осіб, окрім гіперестезії, виявлені інші некаріозні поразки зубів у вигляді клиновидних дефектів, ерозії і під-вищена стирання зубів.

Аналіз результатів, представлених в таблиці 1, вказував на високу поширеність поразки твердих тканин у обстежених пацієнтів, з них у 91 % – каріозного походження і у 18,2 % – некаріозного походження. І це було ризиком для погіршення ситуації, дотично збільшенню проникності емалі, і, як наслідок, розвитку гіперчутливості зубів після їх вибілювання.

Після оцінки стоматологічного статусу пацієн-тів були проведені основні дослідження, що сто-суються вивчення впливу вибілювання зубів на їх стан в постбілічінговий період.

Щоб оцінити стан емалі у осіб з гіпересте-зією зубів використали спеціальні клінічні тести, а саме тест на її резистентність: застосували метод Окушко (TeР-тест), а також визначали мінералі-зуючий потенціал ротової рідини. За допомогою останнього побічно можна оцінити чи досить міс-титься в ротовій рідині основних мінералів для здійснення процесу мінералізації і ремінералізації.

Результати досліджень представлені в табли-цах 2 -4.

Таблиця 1

Стоматологічний статус пацієнтів перед призначенням лікувально-профілактичного комплексу

| Стоматологічна патологія | Кількість осіб, % | КПВ (M±m) | PMA (M±m) |
|--------------------------------------|-------------------|-----------|-------------|
| Каріозні поразки твердих тканин зуба | | 40 (91 %) | |
| – інтенсивність карієсу (КПВ) | | 7,6±0,81 | |
| Некаріозні поразки зубів | 8 (18,2 %) | 6,7±0,77 | |
| – клиновидні дефекти | 3 (6,8 %) | 7,5±0,75 | |
| – ерозії | 2 (4,5 %) | 5,0±0,80 | |
| – підвищена стирання зубів | 3 (6,8 %) | 7,7 ±0,77 | |
| Захворювання пародонту | 13 (29,5%) | | 43,75±5,0 % |
| – гінгівіт | 8 (18,2 %) | | 47±4,6 % |
| – пародонтит | 5 (11,4%) | | 55±6,8 % |
| – пародонтит з рецесією ясен | 2 (4,5 %) | | 44±4,6 % |
| Рецесія ясен іншого походження | 2(4,5 %) | | 29 ±3,9 % |

Примітка: % – розрахований по відношенню до загальної кількості обстежених осіб.

Таблиця 2

Результати оцінки резистентності емалі по методу Окушко (n=24)

| Середній показник | Кількість осіб з різною кислотостійкістю емалі | | | |
|-------------------|--|---------------------|--------------------|------------------------------|
| | Висока (1-3 бали) | Помірна (4-5 балів) | Низька (6-7 балів) | Дуже низька (більше 7 балів) |
| M±m | | | | |
| 5,8±0,55 | 10 осіб (42 %) | 4 особи (16,5 %) | 6 осіб (25 %) | 4 особи (16,5 %) |

Таблиця 3

Результати оцінки мінералізуючого потенціалу ротової рідини за типом кристалізації слини (бали)

| Кількість осіб з різними типами кристалізації слини | | | |
|---|----------------|-----------------|-----------|
| 1 тип (5 балів) | 2 тип (3 бали) | 3 тип (0 балів) | M±m |
| 5 осіб (21 %) | 8 осіб(33 %) | 11 осіб (46 %) | 2,1 ±0,55 |

Виходячи з даних, представлених в таблиці 2, середньостатистичний показник відповідав помірній кислотостійкості емалі. При цьому понад усе було осіб з високою і помірною резистентністю (14 осіб); низька і дуже низька резистентність виявлена у 10 осіб. Вказане свідчило про те, що, попри те, що дослідження проводилися не відразу після вибілювання, резистентність емалі була понижена.

Для вивчення мінералізуючого потенціалу ротової рідини після вибілювання зубів використали метод оцінки мікрокристалізації слини. Дослідження проводили під мікроскопом. Результати досліджень показані в таблиці 3.

Було виявлено 3 типи кристалів. Найменша кількість осіб (21 %) мала найбільш сприятливий, 1 тип, а саме, при розгляді під мікроскопом в краплі слини був видимий чіткий малюнок великих кристалопрізматичних структур.

Другий тип, який свідчить про ознаки руйнування кристалів, і характеризується присутністю в центрі краплі невеликих кристалів деревоподібної форми з розміщеними по периферії кристалопрізматичними структурами неправильної форми, спостерігався у 8 осіб.

І 3-й тип, найбільш несприятливий, при якому спостерігається повна відсутність кристалів в полі зору, виявлений у більшості осіб. Підтвердженням був низький середньостатистичний показник.

І, нарешті, дуже важливий момент, який нас цікавив, що-ж привело до демінералізації? А, саме, міра кислотності слини. Для цього досліджували рН ротової рідини. Використали індикаторний папір рН – Fix у вигляді індикаторних смужок з широким діапазоном чутливості (до 0,05).

Результати досліджень показані в таблиці 4.

Аналіз показників рН ротової рідини після вибілювання (n=24)

| Кількість осіб з низьким рН (від 5,9 до 6,4) | Кількість осіб з нормальним значенням рН (6,5–7) | Кількість осіб з високим рН (7,1–8) |
|--|--|-------------------------------------|
| 16 (67 %) | 8 (33 %) | 0 |
| $M \pm m = 6,2 \pm 0,01$ | $M \pm m = 6,75 \pm 0,0$ $P > 0,05$ | 0 |

Примітка: достовірність відмінностей: P – розрахована по відношенню до показників, зафіксованих у осіб з низьким рН.

Як відомо в нормі рН слини коливається від 6,5 до 7. Зниження рН нижче 6,5 вказує на підвищену кислотність слини, що сприяє демінералізації емалі за рахунок активного виходу основних мінералів з емалі зуба з появою шляхів для доступу подразників до нервових закінчень.

Аналізуючи результати, представлені в таблиці 4. слід зазначити, що у більшості обстежуваних (16 осіб) спостерігалася підвищена кислотність слини і отже, можливість розвитку гіперестезії. З нормальним значенням рН було в 2 рази менше, і не виявлено жодної людини з високими показниками рН.

На підставі проведених досліджень було зроблено укладення, що вибілювання зубів сприяє розвитку гіперестезії. При цьому важливе значення мають ряд супутніх чинників, а саме, зниження мінералізуючого потенціалу ротової рідини. Дослідження вказали на високу поширеність поразки твердих тканин у обстежених пацієнтів, з них у 91 % – каріозного походження і у 18,2 % – некаріозного походження. І це було ризиком для погіршення ситуації, догично збільшенню проникності емалі, і, як наслідок, розвитку гіперчутливості зубів після їх вибілювання. Результати оцінки резистентності емалі відповідали помірній кислотостійкості емалі. При оцінці мінералізуючого потенціалу ротової рідини за типом кристалізації слини було встановлено, що найменша кількість осіб (21 %) мала найбільш сприятливий, 1 тип. І 3-й тип, найбільш несприятливий, при якому спостерігається повна відсутність кристалів в полі зору, виявлений у більшості осіб.

На основі вищезгаданого зроблені **висновки**:
1. Вибілювання зубів сприяє розвитку гіперестезії.
2. у осіб з підвищеною чутливістю зубів понижений мінералізуючий потенціал ротової рідини.

Література:

1. Мороз К.А. Карієс і некаріозні ураження твердих тканин зубів. Вінниця: Нова Книга, 2012. 240 с.
2. Mounika A., Mandava J., Roopesh B., Karri G. Clinical evaluation of color change and tooth sensitivity

with in-office and home bleaching treatments. *Indian J. Dent. Res.* 2018. № 29. 423–427 doi: 10.4103/ijdr.IJDR_688_16.

3. Терешина Т. П. Зубачик О.В. Соціологічні аспекти проблеми гіперестезії зубів. *Вісник проблем біології і медицини.* 2014. Т. 2(114). № 4. С. 337–340.

4. Addy M. Dentin hypersensitivity: new prospects for the old problem. *International Dental Journal.* 2014. Vol.52. № 5. P. 367-375. <https://doi.org/10.1002/j.1875-595X.2002.tb00936.x>

5. Іваницький І. О. Гіперчутливість зубів. Сучасні погляди на етіологію, патогенез та лікування. *Актуальні проблеми сучасної медицини.* 2007. Т. 7. Вип. 4 (20). С. 339–345. <http://repository.pdmu.edu.ua/handle/123456789/6569>

6. Білоклицька Г.Ф., Копчак О.В. Структурна характеристика твердих тканин зубів при гіперестезії дентину, що виникла на фоні захворювань пародонта. *Український медичний часопис.* 2004. № 6. С. 67-72.

7. Заболотна І.І., Богданова Т.Л. Аналіз показників гіперестезії дентину у молодих людей і їх зв'язок із первіальною патологією зубів. *Вісник стоматології.* 2022. № 4 (121). С. 26-31 <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2022-46-4.5>

8. Barros Oliveira Antonia Patricia, Pompeu Danielle da Silva, Takeuchi Elma Vieira, Alencar Cristiane de Melo, Alves Eliane Bemerguy, Silva Cecy Martins. Effect of 1.5 % potassium oxalate on sensitivity control, color change, and quality of life after at-home tooth whitening: A randomized, placebo-controlled clinical trial. *PLoS One.* 2022. № 17(11). P. e0277346. doi: 10.1371/journal.pone.0277346

9. Edson de Sousa Barros Júnior, Mara Eliane Soares Ribeiro, Rafael Rodrigues Lima, Mário Honorato da Silva e Souza Júnior, Sandro Cordeiro Loretto. Excessive Dental Bleaching with 22% Carbamide Peroxide Combined with Erosive and Abrasive Challenges: New Insights into the Morphology and Surface Properties of Enamel. *Materials (Basel).* 2022. № 15(21). P. 7496. doi: 10.3390/ma15217496

10. Демидова П.І., Рябоконь Є.М. сучасні погляди на етіологію, патогенез та лікування гіперестезії зубів. *експериментальна та клінічна стоматологія.* 2018. № 4 (05). С. 3-7.

11. Yu Jian, Bian Haolin, Zhao Yanning Guo Jingme, Yao Chenmin et al. Epigallocatechin-3-gallate/mineralization

precursors co-delivery hollow mesoporous nanosystem for synergistic manipulation of dentin exposure. *Bioact Mater.* 2023. № 23. P. 394–408. doi: 10.1016/j.bioactmat.2022.11.018.

References:

1. Moroz, K.A. (2012). *Karijes i nekariozni urazhenja tverdyh tkanyh zubiv [Caries and non-cariou lesions of the hard tissues of the teeth]*. Vinnycja: Nova Knyga [in Ukrainian].

2. Mounika, A., Mandava, J., Roopesh, B., & Karri G. (2018). Clinical evaluation of color change and tooth sensitivity with in-office and home bleaching treatments. *Indian J. Dent. Res.*, 29. 423–427 doi: 10.4103/ijdr.IJDR_688_16.

3. Tereshyna, T. P. & Zubachyk, O.V. (2014). Sociologichni aspekty problemy giperestezii' zubiv [Sociological aspects of the problem of dental hyperesthesia]. *Visnyk problem biologii' i medycyn – Bulletin of problems of biology and medicine*, 2(114), 4, 337–340 [in Ukrainian].

4. Addy, M. Dentin hypersensitivity: new prospects for the old problem. *International Dental Journal*. 2014. Vol.52. № 5. P. 367-375. ttps://doi.org/10.1002/j.1875-595X.2002.tb00936.x

5. Ivanyc'kyj, I. O. (2007). Giperchutlyvist' zubiv. Suchasni pogljady na etiologiju, patogenez ta likuvannja [Hypersensitivity of the teeth. Current views on etiology, pathogenesis and treatment]. *Aktual'ni problemy suchasnoi' medycyny – Actual problems of modern medicine*, 7, 4(20), 339–345 [in Ukrainian].

6. Biloklyc'ka G.F., & Kopchak O.V. (2004). Strukturna charakterystyka tverdyh tkanyh zubiv pry giperestezii' dentynu, shho vynykla na foni zahvorjuvan' parodonta [Structural characteristics of hard dental tissues in dentin hyperesthesia that occurred against the background of periodontal diseases]. *Ukrai'ns'kyj med-*

ychnyj chasopys – Ukrainian medical journal, 6, 67-72 [in Ukrainian].

7. Zabolotna I.I., & Bogdanova T.L. (2022). Analiz pokaznykiv giperestezii' dentynu u molodyh ljudej i i'h zv'jazok iz cervikal'noju patologijeju zubiv [Analysis of indicators of dentin hyperesthesia in young people and their connections with cervical dental pathology]. *Visnyk stomatologii' – Bulletin of Dentistry*, 4(121), 26-31 <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2022-46-4.5> [in Ukrainian].

8. Barros Oliveira Antonia Patricia, Pompeu Danielle da Silva, Takeuchi Elma Vieira, Alencar Cristiane de Melo, Alves Eliane Bemerguy, & Silva Cecy Martins. (2022). Effect of 1.5 % potassium oxalate on sensitivity control, color change, and quality of life after at-home tooth whitening: A randomized, placebo-controlled clinical trial. *PLoS One.*, № 17(11), e0277346. doi: 10.1371/journal.pone.0277346

9. Edson de Sousa Barros Júnior, Mara Eliane Soares Ribeiro, Rafael Rodrigues Lima, Mário Honorato da Silva e Souza Júnior, & Sandro Cordeiro Loretto. (2022). Excessive Dental Bleaching with 22% Carbamide Peroxide Combined with Erosive and Abrasive Challenges: New Insights into the Morphology and Surface Properties of Enamel. *Materials* (Basel), 15(21), 7496. doi: 10.3390/ma15217496

10. Demydova, P.I., & Rjabokon', Je.M. (2018). Suchasni pogljady na etiologiju, patogenez ta likuvannja giperestezii' zubiv [Modern views on the etiology, pathogenesis and treatment of dental hyperesthesia]. *Eksperymental'na ta klinichna stomatologija – experimental and Clinical Dentistry*, 4(05), 3-7 [in Ukrainian].

11. Yu Jian, Bian Haolin, Zhao Yanning Guo Jingme, Yao Chenmin & et al. (2023). Epigallocatechin-3-gallate/mineralization precursors co-delivery hollow mesoporous nanosystem for synergistic manipulation of dentin exposure. *Bioact Mater.*, 23, 394–408 doi: 10.1016/j.bioactmat.2022.11.018.

УДК 616.314:614.3:616.31-085

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.14>**Т.П. Терешина,**

доктор медичних наук, професор,
Міжнародний гуманітарний університет,
вул. Фонтанська дорога, 33, м. Одеса, Україна, 65009,
terat6@gmail.com

І.А. Серединко,

аспірант кафедри загальної стоматології,
Міжнародний гуманітарний університет,
вул. Фонтанська дорога, 33, м. Одеса, Україна,
індекс 65009, igor.seredunko@clod.com

T.P. Tereshina,

Doctor of Medical Sciences, Professor,
International Humanitarian University,
33 Fontanskaya Road street, Odesa, Ukraine, postal code
65009, terat6@gmail.com

I.A. Seredynko,

Postgraduate Student of the Department of General
Dentistry,
International Humanitarian University,
33 Fontanskaya Road street, Odesa, Ukraine, postal code
65009, igor.seredunko@clod.com

ГІГІЄНИЧНИЙ ДОГЛЯД ЗА ПОРОЖНИНОЮ РОТА І ЗНІМНИМИ ЗУБНИМИ ПРОТЕЗАМИ У ОСІБ З НЕСПРИЯТЛИВИМИ УМОВАМИ ФІКСАЦІЇ

HYGIENIC CARE OF RT CAVITY AND REMOVABLE DENTURES IN PERSONS WITH UNFAVORABLE FIXATION CONDITIONS

Мета справжнього дослідження полягала в розробці схеми проведення гігієнічних заходів в порожнині рота у осіб з несприятливими умовами фіксації знімного зубного протеза. **Матеріали і методи дослідження.** Всього було обстежено 32 пацієнти у віці 58-71 рік. З них 17 жінок і 15 чоловіків. Виконувалися 2 окремі компоненти: догляд за протезом і догляд за порожниною рота. Для оцінки отриманих результатів були використані наступні методи: до і після запропонованого методу гігієнічних заходів вивчали рН ротової рідини, міри запалення в області протезного ложа, візуальні прояви в області протезного ложа, швидкість саливації. **Результати дослідження.** До призначення профілактичного комплексу інтенсивність запального процесу згідно зі свідченнями проби Шиллера-Пісарєва була високою і наближалася до максимального рівня (3 бали); показник рН ротової рідини був вищий за нормальні значення і це означало, що слина стала лужною і це вказувало на наявність запального процесу в порожнині рота; швидкість саливації була нижча нормальних значень (>0,5 мл/мін), що могло відбитися на адаптації до протеза. Найбільш поширеним негативним симптомом протезного ложа є запалення слизової оболонки порожнини – стоматит, що і було зафіксовано у більшості осіб при первинному огляді. Проявився стоматит у вигляді таких симптомів, як гіперемія (100%) і хворобливість ясен (94 %). Частіше за прояв запального процесу протезного ложа спостерігалися у чоловіків.

Через місяць після застосування лікувально-профілактичного комплексу, як у чоловіків, так і у жінок, знизилася поширеність запального процесу в області протезного ложа. За результатами досліджень зроблені наступні висновки: найбільш поширеним негативним симптомом протезного ложа у осіб з несприятливими умовами фіксації знімних зубних протезів є запалення слизової оболонки порожнини – стоматит. Одним з головних заходів у осіб з несприятливими умовами фіксації знімних зубних протезів має бути ретельний гігієнічний догляд, як за порожниною рота, так і зубними протезами.

Ключові слова. знімні зубні протези, несприятливі умови фіксації знімних зубних протезів, ускладнення, гігієна порожнини рота, профілактика.

The purpose of the present study was to develop a scheme for oral hygiene activities in persons with unfavorable conditions for fixing a removable dental prosthesis. **Research materials and methods.** A total of 32 patients aged 58-71 years were examined. Of these, 17 are women and 15 are men. 2 separate components were performed: prosthesis care and oral care. The following methods were used to evaluate the obtained results: before and after the proposed method of hygienic measures, the pH of the oral fluid, the degree of inflammation in the prosthetic bed, visual manifestations in the prosthetic bed, and the rate of salivation were studied. **Results of the study.** Before the appointment of the preventive complex, the intensity of the inflammatory process according to the indications of the Schiller-Pisarev sample was high and approached the maximum level (3 points); the pH of the oral fluid was higher than normal and this meant that saliva became alkaline and this indicated the presence of an inflammatory process in the oral cavity; the rate of salivation was below normal values (> 0.5 ml/min), which could affect the adaptation to the prosthesis. The most common negative symptom of the prosthetic bed is inflammation of the mucous membrane of the cavity – stomatitis, which was recorded in most persons at the initial examination. Stomatitis manifested itself in the form of symptoms such as hyperemia (100%) and gum soreness (94%). More often manifestations of the inflammatory process of the prosthetic bed were observed in men. A month after the use of the therapeutic complex, both in men and women, the prevalence of the inflammatory process in the prosthetic bed decreased. According to the results of the studies, the following conclusions were made: the most common negative symptom of the prosthetic bed in persons with unfavorable conditions for fixing removable dentures is inflammation of the oral mucosa – stomatitis. One of the main measures in persons with unfavorable conditions for fixing removable dentures should be careful hygienic care, both for the oral cavity and dentures.

Key words: removable dentures, unfavorable conditions for fixing removable dentures, complications, oral hygiene, prevention.

Постановка проблеми. Як відомо, втрата зубів досить часто явище, особливо у літніх людей [1]. При цьому може бути як часткова адентія, так і повна відсутність зубів. В силу вікових змін у літніх людей збільшується інтенсивність деструктивних процесів в альвеолярній кістці, особливо нижній щелепі з подальшою атрофією. Якщо при повній відсутності зубів на нижній щелепі у молодому віці у більшості випадків може бути збережена альвеолярна кістка, і можна провести будь-який вид протезування, то у більшості літніх людей такої можливості немає. Щоб забезпечити стійкість протеза застосовують різні методи, проте найбільш поширеним методом, що покращують фіксацію протеза, являється використання спеціальних адгезивних кремів [2]. За наявності в порожнині рота будь-якого виду зубних протезів (знімного і незнімного) особлива увага повинна приділятися гігієні порожнини рота. Цілком доведеним є те, що під протезом скупчуються залишки їжі, що, у свою чергу, призводить до бактерійного нальоту, як на самому протезі, так і протезному ложі [3, 4]. А якщо ще спостерігається зниження саливації, то цей стан може привести до дискомфорту, заважати мові і ковтанню, утрудненню носіння зубних протезів, погіршенню гігієни порожнини рота, призводячи до зниження рН порожнини рота і посиленню зростання бактерій [5]. Усе вказане обумовлює проведення ретельного догляду, як за протезом, так і місцем, де він розміщується [6-10].

Мета справжнього дослідження полягала в розробці схеми проведення гігієнічних заходів в порожнині рота у осіб з несприятливими умовами фіксації знімного зубного протеза.

Матеріали і методи дослідження. Всього було обстежено 32 пацієнти у віці 58-71 рік. З них 17 жінок і 15 чоловіків. Виконувалися 2 окремі компоненти: догляд за протезом і догляд за порожниною рота. Гігієнічні заходи виконувалися уранці до їди і увечері після їди. Для оцінки отриманих результатів були використані наступні

методи: до і після запропонованого методу гігієнічних заходів вивчали рН ротової рідини, міри запалення в області протезного ложа (індекс Шиллера-Писарева), візуальні прояви в області протезного ложа (гіперемія ясен, хворобливість ясен), швидкість саливації.

Результати дослідження. Схема проведення гігієнічних заходів представлена в таблиці 1.

Крім того, була призначена місцева лікарська терапія (полоскання рота розчином лікарських трав шавлії, ромашки і кори дуба) 2 рази в день (уранці після сніданку і увечері після вечері). Періодичність проведення 1 раз на місяць. Результати досліджень представлені в таблиці 2.

Як показали первинні дані (до призначення профілактичного комплексу) (табл. 2) інтенсивність запального процесу згідно зі свідченнями проби Шиллера-Писарева була високою і наближалася до максимального рівня (3 бали); показник рН ротової рідини був вищий за нормальні значення і це означало, що слина стала лужною і це вказувало на наявність запального процесу в порожнині рота; швидкість саливації була нижча нормальних значень (>0,5 мл/мін), що могло відбитися на адаптації до протеза.

Найбільш поширеним негативним симптомом протезного ложа є запалення слизової оболонки порожнини – стоматит, що і було зафіксовано у більшості осіб при первинному огляді. Проявився стоматит у вигляді таких симптомів, як гіперемія (100%) і хворобливість ясен (94 %). Частіше за прояв запального процесу протезного ложа спостерігалися у чоловіків. Через місяць після застосування лікувально-профілактичного комплексу, як у чоловіків, так і у жінок, знизилася поширеність запального процесу в області протезного ложа.

За результатами досліджень зроблені наступні висновки:

1. Найбільш поширеним негативним симптомом протезного ложа у осіб з несприятливими умовами фіксації знімних зубних протезів є запалення слизової оболонки порожнини – стоматит.

Таблиця 1

Схема проведення гігієнічних заходів у осіб із з несприятливими умовами фіксації знімного зубного протеза

| Догляд за протезом | | Догляд за порожниною рота | |
|---|--|--|--|
| Уранці | Увечері | Уранці | Увечері |
| Ретельне промивання протеза в проточній воді. | Розчинити 1 пігулку Corega parts в 100 г води. Навантажити протез в приготований розчин. | До розміщення протеза провести полоскання рота 5% водним розчином бікарбонату натрію | Після витягання протеза провести полоскання рота 0,05 % водним розчином хлоргексидину. |

Таблиця 2

Візуальна і індексна оцінка ефективності проведення гігієнічних заходів в порожнині рота у осіб з несприятливими умовами фіксації знімного зубного протеза

| Стать | Індекс Шиллера-Пісарєва (бали) | рН ротової рідини (6,7-7,4) | Швидкість саливації (мл/хвил.) | Прояви запалення в області протезного ложа (кол-во осіб, %) | |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|--------------------|
| | | | | гіперемія ясен | хворобливість ясен |
| Всього | 2,7 ±0,19 | 7,6±0,8 | 0,40±0,05 | 32 (100%) | 30 (94%) |
| До призначеного комплексу профілактичних заходів | | | | | |
| ж (п=17) | 2,6 ±0,16 | 7,4±0,07 | 0,42±0,04 | 13 (41%) | 10 (31%) |
| чол.(п=15) | 2,8 ±0,20 P ₁ >0,05 | 7,6±0,09 P ₁ >0,05 | 0,39±0,04 P ₁ >0,05 | 19 (59%) | 22 (69%) |
| Через місяць від початку застосування комплексу профілактичних заходів | | | | | |
| ж (п=15) | 1,8 ±0,17 P <0,001 | 6,8±0,07 P<0,001 | 0,48±0,05 P>0,05 | 6 (19%) | 2 (6,7%) |
| чол.(п=12) | 2,1 ±0,19 P ₂ <0,05 | 6,7±0,08 P ₂ <0,001 | 0,50±0,06 P ₂ >0,05 | 8 (25%) | 5 (16,7%) |

Примітка: достовірність отличий- P1- розрахована по відношенню до початкового рівня у жінок і чоловіків; P2- розрахована по відношенню до даних, зафіксованих через місяць від початку застосування комплексу профілактичних заходів

2. Одним з головних заходів у осіб з несприятливими умовами фіксації знімних зубних протезів має бути ретельний гігієнічний догляд, як за порожниною рота, так і зубними протезами.

3. Запропоновано схема проведення гігієнічних заходів у осіб з несприятливими умовами фіксації знімного зубного протеза, яка включає, дві окремі позиції: догляд за протезом и догляд за порожниною рота

Виходячи з отриманих результатів було зроблено укладення, що проведення цілеспрямованих гігієнічних заходів в порожнині рота у осіб з несприятливими умовами фіксації знімного зубного протеза сприяло зниженню запалення в області протезного ложа. Через місяць після застосування лікувально-профілактичного комплексу, як у чоловіків, так і у жінок, знизилася поширеність запального процесу в області протезного ложа.

Література:

- Friel T., Waia S. Prim Removable Partial Dentures for Older Adults. *Dent J.* 2020. № 9(3). P. 34-39. doi: 10.1177/2050168420943435.
- Rendell J.K., Gay T., Grasso J.E., Baker R.A., Winston J.L. The effect of denture adhesive on mandibular movement during chewing. *J Am Dent Assoc.* 2000. № 131(7). P. 981-6. doi: 10.14219/jada.archive.2000.0316.
- Le Bars P., Kouadio A.A., Bandiaky O.N., Le Guéhennec L., de La Cochetière MF. Host's Immunity and Candida Species Associated with Denture Stomatitis: A Narrative Review. *Microorganisms.* 2022. № 10(7). P. 1437. doi: 10.3390/microorganisms10071437.
- Рожко С.М., Куцик Р. В., Палійчук І.В. Вплив базисів знімних конструкцій зубних протезів на мікро-

біологічний статус ротової порожнини (огляд літератури) [Електронний ресурс]. *Прикарпатський вісник НТШ. Пульс.* 2018. № 7-8. С. 61-67. doi: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pvntsh_pul_2018_7-8_9

5. Ryniewicz J., Orczykowska M., Gronkiewicz K., Pihut M. Assessment of Oral Hygiene in Patients Using Fixed and Removable Dentures Treated at the University Dental Clinic in Krakow. *Int. J Environ Res Public Health.* 2021. № 15. P. 18(22):11986. doi: 10.3390/ijerph182211986.

6. Михайленко Т. М Ефективність нового комплексу професійної та індивідуальної гігієни ротової порожнини в осіб, що користуються знімними конструкціями зубних протезів на основі біохімічних та фізико-хімічних показників ротової рідини. *Галиц. лікар. вісн.* 2015. 22, № 4 (ч. 2). С. 26-30. doi: http://nbuv.gov.ua/UJRN/glv_2015_22_4(2)_10

7. Ожоган Р., Обідняк В.З., Мізюк Л.В., Панченко В.І. Сучасні методи гігієни ротової порожнини в пацієнтів з незнімними конструкціями протезів. *Сучасна стоматологія.* 2016. № 5. С. 66-69. doi: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ss_2016_5_16

8. Schmutzler A., Rauch A., Nitschke I., Lethaus B., Hahnel S.J Evid Cleaning of Removable Dental Prostheses – A Systematic Review. *Based Dent Pract.* 2021. № 21(4). P. 101644. doi: 10.1016/j.jebdp.2021.101644.

9. Toniazio M.P., Nodari D., Muniz FWMG., Weidlich P.J. Effect of mHealth in improving oral hygiene: A systematic review with meta-analysis. *Clin Periodontol.* 2019. № 46(3):297-309. doi: 10.1111/jcpe.13083.

10. Benso B., Kovalik A.C., Jorge J.H., Campanha N.H. Failures in the rehabilitation treatment with removable partial dentures. *Acta Odontol Scand.* 2013. № 71(6). P. 1351-5. doi: 10.3109/00016357.2013.777780. Epub 2013 Jul 9.

References:

1. Friel, T., & Waia, S. (2020). Prim Removable Partial Dentures for Older Adults. *Dent J.*, 9(3), 34-39. doi: 10.1177/2050168420943435.
2. Rendell, J.K., Gay, T., Grasso, J.E., Baker, R.A., & Winston, J.L. (2000). The effect of denture adhesive on mandibular movement during chewing. *J Am Dent Assoc.*, 31(7), 981-6. doi: 10.14219/jada.archive.2000.0316.
3. Le Bars, P, Kouadio, A.A., Bandiaky, O.N., Le Guéhenec, L., & de La Cochetière, M.F. (2022). Host's Immunity and Candida Species Associated with Denture Stomatitis: A Narrative Review. *Microorganisms*, 16, 10(7):1437. doi: 10.3390/microorganisms10071437.
4. Rozhko, S.M., Kutsik, R. V., & Palychuk, I.V. (2018). Vplyv bazisiv znimnih konstruktsiy zubnih proteziv na mikrobiologichnyi status rotovoi porozhnini (oglyad literaturi) [Elektronnyy resurs]. *Prikarpat'skiy vlsnik NTSh. Puls.*, 7-8. S. 61-67. doi:http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pvntsh_pul_2018_7-8_9 [in Ukrainian].
5. Ryniewicz, J., Oreczykowska, M., Gronkiewicz, K., & Pihut, M. (2021). Assessment of Oral Hygiene in Patients Using Fixed and Removable Dentures Treated at the University Dental Clinic in KrakowInt. *J Environ Res Public Health*, 18(22), 11986. doi: 10.3390/ijerph182211986.
6. Myhajlenko T. M (2015). Efektyvnist' novogo kompleksu profesijnoi' ta indyvidual'noi' gigijeny rotovoi' porozhnyny v osib, shho korystujut'sja znimnymy konstrukcijamy zubnyh proteziv na osnovi biohimichnyh ta fizyko-himichnyh pokaznykiv rotovoi' ridyny [Effectiveness of a new complex of professional and individual oral hygiene in people using removable denture structures based on biochemical and physico-chemical parameters of oral fluid]. *Galyc'kyj likars'kyj visnyk – Galician medical bulletin*, 22, 4(2),. 26-30. doi: http://nbuv.gov.ua/UJRN/glv_2015_22_4(2)_10 [in Ukrainian].
7. Ozhogan, R., Obidnjak, V.Z., Mizjuk, L.V., & Panchenko, V.I. (2016). Suchasni metody gigijeny rotovoi' porozhnyny v pacijentiv z neznimnymy konstrukcijamy proteziv.) [Сучасні методи гігієни ротової порожнини в пацієнтів з незнімними конструкціями протезів]. *Suchasna stomatologija – Modern dentistry*, 5, 66-69. doi: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ss_2016_5_16 [in Ukrainian].
8. Schmutzler, A., Rauch, A., Nitschke, I., Lethaus, B., & Hahnel, S.J. (2021). Evid Cleaning of Removable Dental Prostheses – A Systematic Review. *Based Dent Pract*, 21(4), 101644. doi: 10.1016/j.jebdp.2021.101644.
9. Toniazzo, M.P., Nodari, D., Muniz, FWMG., & Weidlich, P.J (2019). Effect of mHealth in improving oral hygiene: A systematic review with meta-analysis. *Clin Periodontol.*, 46(3), 297-309. doi: 10.1111/jcpe.13083.
10. Benso, B., Kovalik, A.C., Jorge, J.H., & Campanha, N.H. (2013). Failures in the rehabilitation treatment with removable partial dentures. *Acta Odontol Scand.*, 71(6), 1351-5. doi: 10.3109/00016357.2013.777780.

УДК 616.311.2+616.314.17]-002-06:616.72-002.77]-08-059-071.3

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.15>

М.М. Шевчук,

доктор філософії, доцент кафедри терапевтичної стоматології, пародонтології та стоматології факультету післядипломної освіти, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, вул. Пекарська, 69, Львів, Україна, індекс 79010, maryanashevchuk4@gmail.com

Л.Ю. Мінько,

кандидат медичних наук, доцент кафедри терапевтичної стоматології, пародонтології та стоматології факультету післядипломної освіти, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, вул. Пекарська, 69, Львів, Україна, індекс 79010, lida.minko@gmail.com

О.В. Скибчик,

доктор філософії, асистент кафедри стоматології дитячого віку, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, вул. Пекарська, 69, Львів, Україна, індекс 79010, oksana.skybchuk@gmail.com

Р.Ю. Шкрєбнюк,

кандидат медичних наук, доцент кафедри терапевтичної стоматології, пародонтології та стоматології факультету післядипломної освіти, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, вул. Пекарська, 69, Львів, Україна, індекс 79010, shkrebnjuk.roksolana@gmail.com

В.Т. Дирик,

кандидат медичних наук, доцент кафедри терапевтичної стоматології, пародонтології та стоматології факультету післядипломної освіти, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, вул. Пекарська, 69, Львів, Україна, індекс 79010, vlodzja-dyryk@ukr.net

О.О. Мигаль,

кандидат медичних наук, доцент кафедри терапевтичної стоматології, пародонтології та стоматології факультету післядипломної освіти, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, вул. Пекарська, 69, Львів, Україна, індекс 79010, ostap.myhal@gmail.com

ДИНАМІКА ПАРАКЛІНІЧНИХ ІНДЕКСІВ ПІСЛЯ КОНСЕРВАТИВНОГО ЛІКУВАННЯ ГЕНЕРАЛІЗОВАНОГО ПАРОДОНТИТУ У ПАЦІЄНТІВ З РЕВМАТОЇДНИМ АРТРИТОМ ПРИ ЗНАЧЕННЯХ ІНДЕКСУ СРІТН < 2

Вступ. Генералізований пародонтит (ГП) на тлі ревматоїдного артриту (РА) залишається одним із складних і недостатньо вивчених проблем стоматології та медицини. Взаємозв'язок патогенетичних механізмів ГП та РА зумовлюють необхідність міждисциплінарного підходу для розпрацювання ефективних комплексних схем лікування та профілактики ГП на тлі РА.

Мета дослідження полягала у вивченні динаміки пародонтальних індексів після проведення консервативного лікування ГП у пацієнтів з РА.

Матеріали і методи. Пародонтологічне лікування було проведено 58 пацієнтам із ГП на тлі РА, яких розподілено на дві групи. В основну групу було включено 31 пацієнт (53,45%), у яких лікування проводили із застосування розробленої схеми консервативного лікування ГП. Групу порівняння склали 27 пацієнтів (46,55%), у яких лікування ГП здійснювалась відповідно до загальноприйнятих протоколів. Динаміку значень індексів РМА, ОНІ-S, СРІТН та вакуумної проби стійкості капілярів ясен за методикою В.І. Кулаженко оцінювали до лікування, через 6 та 12 місяців після лікування.

Результати. Результати оцінки ефективності розробленої схеми консервативного лікування ГП I та II ступеню тяжкості на тлі РА при значеннях індексу СРІТН < 2 балів вказують на покращення та стабілізацію патологічного процесу в тканинах пародонта, що підтверджувалось позитивною динамікою індексних оцінок у віддалені терміни спостереження. У пацієнтів, яким проводили лікування із застосуванням розробленої схеми, спостерігали достовірне покращення гігієни порожнини рота та клінічного стану ясен, зокрема зменшення ступеня запального процесу за індексом РМА.

Висновок. Виражену ефективність розробленої схеми лікування ГП на тлі РА також доведено високим відсотком пацієнтів (80,65%), у яких констатували «стабілізацію» патологічного процесу після 12 місяців спостереження. На противагу, у групі порівняння, у яких лікування ГП проводили традиційними методами, кількість таких осіб була значно меншою та становила 40,47% ($p < 0,01$).

Ключові слова: генералізований пародонтит, ревматоїдний артрит, індексна оцінка пародонтального статусу, консервативне лікування.

М.М. Shevchuk,

Doctor of Philosophy, Associate Professor of Department of Therapeutic Dentistry, Periodontology and Dentistry, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, 69 Pekarska street, Lviv, Ukraine, postal code 79010, maryanashevchuk4@gmail.com

L. Yu. Minko,

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
of Department of Therapeutic Dentistry, Periodontology
and Dentistry,

Danylo Halytsky Lviv National Medical University,
69 Pekarska street, Lviv, Ukraine, postal code 79010,
lida.minko@gmail.com

O. V. Skybchyk,

Doctor of Philosophy, assistant of Department
of Pediatric Dentistry,

Danylo Halytsky Lviv National Medical University,
69 Pekarska street, Lviv, Ukraine, postal code 79010,
oksana.skybchyk@gmail.com

R. Yu. Shkrebnjuk,

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
of Department of Therapeutic Dentistry, Periodontology
and Dentistry,

Danylo Halytsky Lviv National Medical University,
69 Pekarska street, Lviv, Ukraine, postal code 79010,
shkrebnjuk.roksolana@gmail.com

V. T. Dyryk,

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
of Department of Therapeutic Dentistry, Periodontology
and Dentistry,

Danylo Halytsky Lviv National Medical University,
69 Pekarska street, Lviv, Ukraine, postal code 79010,
vlodzja-dyryk@ukr.net

O. O. Myhal,

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
of Department of Therapeutic Dentistry, Periodontology
and Dentistry,

Danylo Halytsky Lviv National Medical University,
69 Pekarska street, Lviv, Ukraine, postal code 79010,
ostap.myhal@gmail.com

**DYNAMICS OF PARACLINICAL INDICES
AFTER CONSERVATIVE TREATMENT
OF GENERALIZED PERIODONTITIS
IN PATIENTS WITH RHEUMATOID
ARTHRITIS WITH CPITN INDEX
VALUES < 2**

Introduction. Generalized periodontitis (GP) against the background of rheumatoid arthritis (RA) remains one of the complex and insufficiently studied problems of dentistry and medicine. The relationship between the pathogenetic mechanisms of GP and RA necessitates an interdisciplinary approach to the development of effective comprehensive schemes for the treatment and prevention of GP against the background of RA.

The aim of the research was to study the dynamics of periodontal indices after conservative treatment of GP in patients with RA.

Materials and methods. Periodontal treatment was carried out in 58 patients with GP against the background

of RA, who were divided into two groups. The main group included 31 patients (53,45%), whose treatment was carried out using the developed scheme of conservative treatment of GP. The comparison group consisted of 27 patients (46,55%), whose GP treatment was performed according to generally accepted protocols. The dynamics of the index values of PMA, OHI-S, CPITN and the vacuum test of gingival capillary resistance by V.I. Kulazhenko method underwent assessment before treatment, 6 and 12 months after treatment.

Results. The results of assessing the effectiveness of the developed scheme of conservative treatment of GP of I and II degrees of severity against the background of RA with the CPITN index values < 2 points indicate the improvement and stabilization of the pathological process in the periodontal tissues, which was confirmed by the positive dynamics of the index evaluations in the long-term follow-up period. In patients who were treated using the developed scheme there was a significant improvement in oral hygiene and the clinical condition of the gums, in particular, a decrease in the degree of the inflammatory process according to the PMA index.

Conclusions. The expressed effectiveness of the developed treatment scheme for GP against the background of RA was also proven by a high percentage of patients (80,65%), who showed the "stabilization" of the pathological process after 12 months of observation. On the contrary, in the comparison group, whose GP treatment was carried out by traditional methods, the number of such individuals was significantly smaller and amounted to 40,47% ($p < 0,01$).

Key words: generalized periodontitis, rheumatoid arthritis, index assessment of periodontal status, conservative treatment.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Наукова праця є фрагментом комплексної науково-дослідної теми кафедри терапевтичної стоматології, пародонтології та стоматології факультету післядипломної освіти Львівського національного медичного університету імені Данила Галицького «Порушення метаболізму та його вплив на розвиток поєднаної стоматологічної та соматичної патології». Номер державної реєстрації 0120U002131; шифр роботи ІН.30.000.004.20.

Вступ. Проблема захворювань пародонта (ЗП) залишається актуальною в сучасному стоматологічному співтоваристві [1]. За даними ВООЗ, на ЗП страждає 70–90 % дорослого населення земної кулі [2]. Генералізований пародонтит (ГП) є найпоширенішим хронічним незворотнім дистрофічно-запальним захворюванням тканин пародонта, яке впливає на такі структури, як ясна, альвеолярну кістку, періодонтальну зв'язку, цемент кореня зуба, і може призвести до втрати зубів при відсутності своєчасного лікування. Останнім часом ця проблема стала надзвичайно важливою через різке збільшення випадків ГП, особливо серед молодого населення. Дослідження підтвер-

джують тісний зв'язок між ГП та соматичними захворюваннями, які викликають глибокі зміни внутрішнього середовища організму, зокрема РА. Вважається, що ГП викликає слабо модульовану запальну реакцію, спричинену мікробним фактором, що порушує окисно-відновні процеси та імунну відповідь організму [3-9].

Деякі дослідження підтверджують наявність зв'язку між ГП і РА, вказуючи на вищу частоту ГП серед пацієнтів із РА і навпаки. Незважаючи на те, що РА є аутоімунним захворюванням, характеризується накопиченням запального інфільтрату в синовіальній мембрані суглобів і призводить до деформацій і руйнування суглобів, атеросклерозу та психологічних наслідків. Взаємозв'язок між ГП і РА включає подібні патологічні механізми хронічного запалення, руйнування кісткової тканини, а також збільшене вироблення цитокінів, простагландинів і ферментів, які руйнують кістковий матрикс, а також загальні фактори ризику [10-17].

Мета дослідження. Простежити динаміку параклінічних індексів після консервативного лікування ГП у пацієнтів з РА.

Матеріал та методи дослідження. Консервативне лікування ГП I, II ступеня тяжкості було проведено 58 пацієнтам із РА, які перебували на стаціонарному лікуванні у ревматологічному відділенні КНП ЛОР «Львівської обласної клінічної лікарні» та були поділені на 2 групи: основну – 31 пацієнт (53,45%), лікування яких проводилось із застосуванням розробленої схеми та групи порівняння – 27 пацієнтів (46,55%), у яких терапія ГП здійснювалась згідно загальноприйнятих протоколів. Діагностику ГП проводили відповідно до класифікації М.Ф. Данилевського (1994) [18]. Оцінку пародонтологічного стану здійснювали на етапах клінічного моніторингу пацієнтів із РА, яка включала в себе визначення індексів: папілярно-альвеоларно-маргінального індексу (РМА, papillary-marginal-alveolar index, Parma 1960), спрощеного індексу гігієни ротової порожнини за Грін-Верміліон (ОHI-S, Oral Hygiene Index-Simplified, Green-Vermillion, 1964), вакуумної проби стійкості капілярів (ВПСК) ясен за В.І. Кулаженко (1960) та узагальненого індексу потреби у лікуванні пародонта (The Community Periodontal Index of Treatment Needs, CPITN). Динаміку значень показників відповідних індексів оцінювали до лікування, через 6 та 12 місяців після лікування.

Усім пацієнтам груп дослідження проводили професійну гігієну ротової порожнини з використанням порошкоструменевого апарату

«ProfyFlex» («Kavo», Німеччина), а також механічного і ультразвукового способів видалення мікробної біоплівки та каменю за допомогою апарату «UDS-A» («Woodpecker», Китай). Процедуру закінчували шліфуванням і поліруванням пришийкових ділянок зубів із наступним їх покриттям фторвмісним лаком «Admiraprotect» («VOCO», Німеччина). Професійну гігієну ротової порожнини проводили 2 рази на рік. Важливого значення надавали санації порожнини рота та виявленню і усуненню травматичної оклюзії.

З метою корекції гігієнічного стану порожнини рота пацієнтам основної групи призначали комплекс індивідуальних гігієнічних засобів: 1) щітки серії «Colgate Total» (Colgate®, USA); 2) зубну пасту «Проденталь» («TianDe», Китай); 3) ополіскувач «Ostenidol MouthWash» (Schulke & Mayr/Oral care, Німеччина); 4) міжзубні йоржики «Colgate Total» (Colgate®, USA); 5) флоси «Colgate Total Pro-Gum Health» (Colgate®, USA).

Додатково пацієнтам із ГП на тлі РА, при значеннях індексу CPITN < 2, рекомендували використовувати місцево: 1) гель NBF Gingival Gel (Корея), виготовлений за сучасними NANO-технологіями (впродовж 7 днів); 2) ополіскувач «Ratanhia Mouthwash» (Weleda, Швейцарія) (впродовж 7 днів) – високоефективний засіб для догляду за ротовою порожниною, який в своєму складі містить корінь ратанії.

Пацієнти групи порівняння отримували традиційну схему лікування згідно «Протоколів надання медичної допомоги МОЗ України за спеціальністю «Терапевтична стоматологія» [19], яка включала навчання індивідуальної гігієни з призначенням пасти «Пародонтаск». Для орошення порожнини рота застосовували розчин хлоргексидину біглюконат 0,05% та гель «Метрогіл дента» у вигляді апікацій на ясна після зняття над- і під'ясенних зубних відкладень. Курс лікування становив 7 днів.

Для об'єктивної оцінки ступеня достовірності результатів досліджень проведена статистична обробка отриманих даних з використанням загальноприйнятих методів варіаційної статистики за допомогою персонального комп'ютера Pentium II з застосуванням пакета статистичних програм «Statgraphic 2.3» і «Microsoft Excel 2000» (США). Статистичну обробку отриманих результатів проводили з обчисленням середньої арифметичної величини (M), середнього квадратичного відхилення (σ), середньої похибки (m). Ступінь достовірності (p) отриманих результатів визначали за t-критерієм [20].

Результати дослідження та їх обговорення

До лікування у пацієнтів на тлі РА, при значеннях індексу СРІТН < 2, дані індексу РМА, у середньому, дорівнювали 46,71±2,63% у основній групі та 47,38±3,13% у групі порівняння, що відповідало запальному процесу середнього ступеня важкості (p>0,05) (табл. 1).

Через 6 місяців після проведеного консервативного лікування значення індексу РМА знижувалися до показника 21,69±1,72% у основній групі, що засвідчувало легкий ступінь важкості запалення у пародонті (p<0,001). На противагу, у групі порівняння показник РМА знизився до 32,19±2,23%, проте залишався в межах середнього ступеню тяжкості та був достовірно вищий, ніж в основній групі (p<0,001).

Через 6 місяців після лікування у пацієнтів основної групи, у якій для курації ГП застосовували запропоновану схему, характерні ознаки, такі як біль у яснах, кровоточивість, неприємні відчуття та запах з рота, зникали у 77,42% пацієнтів основної та у 44,44% осіб групи порівняння (p<0,05). При цьому, відзначали відсутність застійних явищ в яснах, зокрема гіперемії, набряку, синюшності. Ясна набували блідо-рожевого кольору та щільної консистенції. Також не виявляли рухомість зубів. У цей термін спостережень виявляли стан тканин пародонта «без змін» у 19,35% пацієнтів основної та у 18,52% пацієнтів групи порівняння (p>0,05). Лише у 3,23% пацієнтів основної групи не встановлено позитивної динаміки об'єктивної симптоматики, тому ефективність їх лікування оцінено як негативну (рис. 1), з тенденцією до «наростання». На противагу, несприятлива динаміка ГП та поглиблення

патологічних процесів у тканинах пародонта у групі порівняння спостерігали у 37,04% пролікованих осіб (p<0,01).

Через 6 місяців спостережень отримані результати кількісних величин показників клінічних ознак ГП при значеннях СРІТН < 2 засвідчили високу терапевтичну ефективність запропонованої схеми лікування ГП у пацієнтів основної групи порівняно із традиційним методом пародонтологічного лікування, який застосовували у групі порівняння.

Так, у пролікованих пацієнтів основної групи, через 6 місяців досліджень визначали зменшення проаналізованих індексів: СРІТН – у 1,8 рази (p<0,05), ОНІ-S – у 2,4 рази (p<0,01) на тлі збільшення значень ВПСК – у 1,2 рази (p<0,05) стосовно референтних значень. У той же час, у пацієнтів групи порівняння значення індексів СРІТН та ОНІ-S дорівнювали вихідним даним (p<0,05). При цьому, час утворення гематоми на яснах, за даними ВПСК, суттєво знижувався стосовно даних до лікування (p<0,05), що свідчило про погіршення процесів гемодинаміки у тканинах пародонта.

Після усього терміну спостереження (12 місяців) у 80,65% пацієнтів основної та у 40,74% пролікованих групи порівняння (p<0,01) при значеннях СРІТН < 2, констатували стабілізацію патологічного процесу у тканинах пародонта. Через 12 місяців спостережень, відзначали відсутність неприємних відчуттів, болючості та кровоточивості ясен. Під час огляду ясна були блідо-рожевого кольору та щільні, не кровоточили при механічному подразненні. Також визначали ясенну борозну глибиною 1-2 мм.

Таблиця 1

Динаміка значень пародонтальних, гігієнічного індексів та даних ВПСК у пацієнтів із ГП при значеннях СРІТН < 2 у результаті проведення лікувально-профілактичних заходів через 6 та 12 місяців спостережень (M±m)

| Терміни спостереження | Групи дослідження | Показники | | | |
|----------------------------------|-------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|
| | | РМА (%) | СРІТН (бали) | ВПСК (сек.) | ОНІ-S (бали) |
| До лікування | Основна група (n=31) | 46,71±2,63 | 1,96±0,31 | 51,40±2,13 | 2,20±0,32 |
| | Група порівняння (n=27) | 47,38±3,13 | 1,94±0,31 | 51,35±2,12 | 2,22±0,32 |
| Через 6 місяців після лікування | Основна група (n=31) | 21,60±1,72 ^{**} | 1,10±0,15 ^{°°} | 60,10±2,22 ^{°°} | 0,90±0,07 [°] |
| | Група порівняння (n=27) | 32,19±2,23 | 2,00±0,40 | 45,18±1,98 ^{°°} | 2,36±0,36 ^{°°} |
| Через 12 місяців після лікування | Основна група (n=31) | 20,85±1,45 ^{**} | 1,23±0,16 ^{°°**} | 67,80±2,28 ^{**} | 1,24±0,09 ^{°°**} |
| | Група порівняння (n=27) | 35,96±2,10 | 2,27±0,42 | 43,50±1,84 ^{°°} | 2,62±0,39 |

Примітки:

1. °p<0,01; °°p<0,05 – достовірна різниця значень стосовно даних до лікування.
2. **p1<0,05 – достовірна різниця значень стосовно даних у осіб групи порівняння.

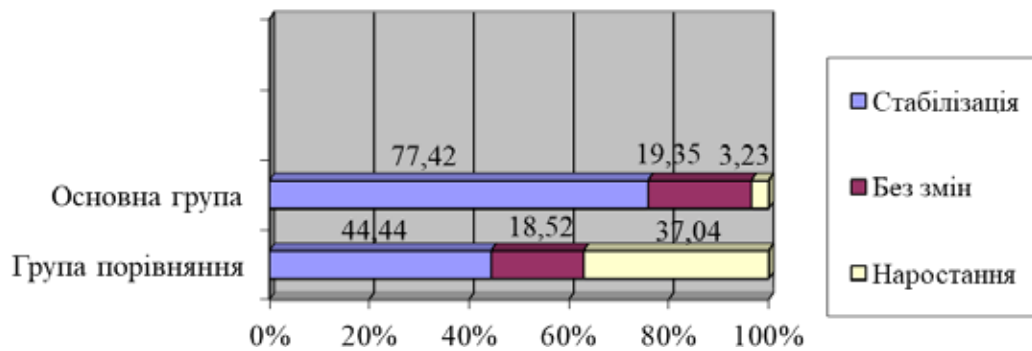


Рис. 1. Критерії оцінки стану тканин пародонта у пацієнтів груп дослідження через 6 місяців спостереження при значеннях СРІТН < 2

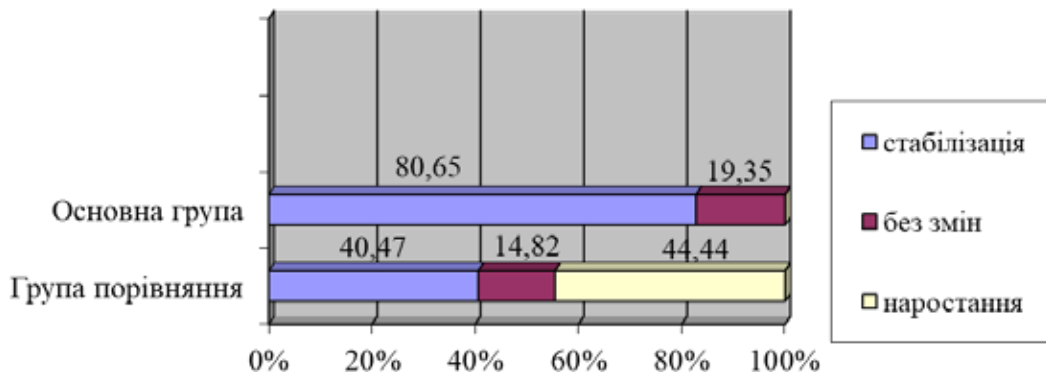


Рис. 2. Критерії оцінки стану пародонта у пацієнтів груп дослідження через 12 місяців спостереження

У 19,35% пацієнтів основної та у 14,82% пацієнтів групи порівняння не спостерігали змін у клінічному стані тканин пародонта при відсутності наростання патологічного процесу. Відсутність позитивних закономірностей у стані тканин пародонта у пацієнтів груп дослідження не були пов'язані з терапевтичним лікуванням, а мали випадковий характер (загострення фонового захворювання, гостра інфекція, недотримання гігієни порожнини рота на тлі зниження захисних сил організму, відмова від раціонального протезування).

Звертало увагу, що у пацієнтів основної групи, при лікуванні ГП за допомогою запропонованої нами схеми, у жодного пацієнта не спостерігали «наростання» патологічного процесу у тканинах пародонта, що підкреслює адекватність застосованої нами терапії. У той же час, у 44,44% пацієнтів групи порівняння було діагностовано наростання патологічного процесу у тканинах пародонта, що вказує на недостатність заходів традиційного лікування (рис. 2).

Слід додати, що через 12 місяців спостереження у пацієнтів основної групи значення кількісних величин досліджуваних індексів залишались вірогідно нижчими стосовно відповідних

показників до лікування: за СРІТН – у 1,6 рази, за ОНІ-S – у 1,8 рази ($p < 0,05$). При цьому, досліджували зростання значень ВПСК у 1,3 рази ($p < 0,01$) стосовно референтних даних. Натомість, у пролікованих осіб групи порівняння, стан тканин пародонта та гігієна ротової порожнини погіршилась, що супроводжувалось зростанням значень досліджуваних параметрів стосовно даних до лікування ($p > 0,05$). Звертало увагу, що значення ВПСК у пацієнтів групи порівняння були вірогідно нижчим (у 1,2 рази, $p < 0,05$) стосовно вихідних значень.

Висновки.

Лікування ГП I, II ступеня тяжкості при значеннях індексу СРІТН < 2 балів на тлі РА, із застосуванням розробленої схеми сприяло ліквідації запалення та покращенню гігієни порожнини рота, що підтверджувалось позитивною динамікою індексних оцінок у віддалені терміни спостереження. Так, після 12 місяців спостережень відзначали «стабілізацію» патологічного процесу у тканинах пародонта, при значеннях індексу СРІТН < 2 у 80,65% пролікованих осіб, що достовірно перевищувало дані показники при застосуванні традиційних методів лікування ГП ($p < 0,01$).

Література:

1. Fischer R.G., Lira Junior R., Retamal-Valdes B., Figueiredo L.C., Malheiros Z., Stewart B., et al. Periodontal disease and its impact on general health in Latin America. Section V: Treatment of periodontitis. *Braz Oral Res.* 2020 Apr 9;34(supp11):e026. PMID: 32294679. doi: 10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0026.

2. World Health Organization (WHO): Available from: <https://www.dw.com/uk/voozt/t-18877847>

3. Nazir M., Al-Ansari A., Al-Khalifa K., Alhareky M., Gaffar B., Almas K. Global Prevalence of Periodontal Disease and Lack of Its Surveillance. *Scientific World Journal.* 2020;2020:2146160. DOI: 10.1155/2020/2146160. PMID: 32549797; PMCID: PMC7275199.

4. Kassebaum N.J., Smith A.G.C., Bernabe E., Fleming T.D., Reynolds A.E., Vos T., et al.; GBD 2015 Oral Health Collaborators. Global, Regional, and National Prevalence, Incidence, and Disability-Adjusted Life Years for Oral Conditions for 195 Countries, 1990–2015: A Systematic Analysis for the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors. *Journal of dental research.* 2017;96(4):380-7. DOI: 10.1177/0022034517693566. PMID: 28792274.

5. Slots J. Periodontitis: facts, fallacies and the future. *Periodontology 2000.* 2017; 75(1):7-23. DOI:10.1111/prd.12221. PMID: 28758294.

6. Yu B., Wang C.Y. Osteoporosis and periodontal diseases – An update on their association and mechanistic links. *Periodontology 2000.* 2022;89(1):99-113. DOI: 10.1111/prd.12422. PMID: 35244945.

7. Persson G.R., Imfeld T. Parodontitis und Herzkreislaufkrankheiten [Periodontitis and cardiovascular disease]. *Therapeutische Umschau [Therapeutic Review]* 2008;65(2):121-6. DOI: 10.1024/0040-5930.65.2.121. PMID: 18517068. [In German].

8. Pupin T.I., Honta Z.M., Shylyvskyy I.V., Nemesh O.M., Burda K.B. The role of adaptive-stress response in the pathogenesis of periodontal diseases. *Wiadomości lekarskie.* 2022; 75(4pt2):1022-1025.

9. Shevchuk M.M., Shkrebnyuk R.Yu., Volodimira T. Dyryk, Oleg Mrochko. Study of immune-inflammatory response changes in Oral fluid in patients with diseases of periodontal Tissues in combination with general somatic Pathology. *Wiadomości lekarskie.* 2023; 76 (7), 1554-1561. DOI: 10.36740/WLek202307107.

10. Thomas R.Z., Loos B.G., Teeuw W., Kunnen A., van Winkelhoff A.J., Abbas F. Parodontitis en systemische ziekten – van wetenschap naar praktijk [Periodontitis and systemic diseases – from science to clinical practice]. *Nederlands tijdschrift voor tandheelkunde [Dutch Journal for dentistry].* 2015;122(10):542-8. DOI: 10.5177/ntvt.2015.10.15134. PMID: 26465017. [In Dutch].

11. Коваленко В.М. Ревматичні захворювання в Україні: стан проблеми та шляхи вирішення. *Український ревматологічний журнал.* 2012. № 3 (49). С. 5–9.

12. Герзанич Н.І., Рожко М.М., Ерстенюк Г.М. та ін. Показники маркерів остеопорозу та остеопротегерину у хворих на генералізований пародонтит І–ІІ ступеня з супутнім ревматоїдним артритом. *Український медичний альманах.* 2010. № 2(13). С. 33-34.

13. Hodovana O.I., Skybchuk O.V., Solomenchuk T.M., Rumynska T.M. Assessment of the microbial content of periodontal pockets in patients with chronic generalized periodontitis and coronary artery disease. *Wiadomości lekarskie.* 2021;74(10), Part 1:2428-2432. DOI: 10.36740/WLek202110112

14. Пупін Т.І., Гонта З.М., Немеш О.М., та ін. Сучасні аспекти лікування генералізованого пародонтиту в осіб із соматичною патологією. *Запорізький медичний журнал.* 2020. № 22 (1). С. 122-128.

15. Farzin M., Derafshi R., Ghapanchi J., Kafsh A.Z., Rezaiee M. Oral manifestations of hypertension and rheumatic heart disease: a cross sectional study in elderly patients. *Asian Journal of Medical and Pharmaceutical Researches.* 2016 Jun 25;6(2):09-13.

16. Maharaj B., Vayej A.C. Oral health of patients with severe rheumatic heart disease. *Cardiovasc J Afr.* 2012;23(6):336-339. doi:10.5830/CVJA-2012-009

17. Myhal O.O., Ogonovskyy R.Z., Minko Lyu, Zaliskyy O.B., Trafidlo P. Analysis of real world evidence of periodontal diseases in patients with chronic rheumatic heart disease (CRHD) in Ukraine. *Value in Health.* 2019; 5(22): 249

18. Заболотний Т.Д., Борисенко А.В., Пупін Т.І. Запальні захворювання пародонта. Львів: ГалДент; 2013. 206 с.

19. Данилевський М.Ф., Терапевтична стоматологія: у 4-х томах. – Том 3. Захворювання пародонта: підручник (ВНЗ III-IV р.а.) / М.Ф. Данилевський, А.В. Борисенко, М.Ю. Антоненко та ін.; за ред. А.В. Борисенка. 2-е вид., переробл. і допов. К.: «Медицина», 2018. 624 с.

20. Byun SH, Min C, Hong SJ, Choi HG, Koh DH. Analysis of the Relation between Per-iodontitis and Chronic Gastritis/Peptic Ulcer: A Cross-Sectional Study Using KoGES HEXA Data. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(12):4387. DOI: 10.3390/ijerph17124387. PMID: 32570864.

References:

1. Fischer R.G., Lira Junior R., Retamal-Valdes B., Figueiredo L.C., Malheiros Z., Stewart B., et al. (2020). Periodontal disease and its impact on general health in Latin America. Section V: Treatment of periodontitis. *Braz Oral Res.* 2020 Apr 9;34(supp11):e026. PMID: 32294679. doi: 10.1590/1807-3107bor-2020.vol34.0026

2. World Health Organization (WHO): Available from: <https://www.dw.com/uk/voozt/t-18877847>

3. Nazir M., Al-Ansari A., Al-Khalifa K., Alhareky M., Gaffar B., Almas K. (2020). Global Prevalence of Periodontal Disease and Lack of Its Surveillance. *Scientific World*

- Journal*, 2020:2146160. DOI: 10.1155/2020/2146160. PMID: 32549797; PMCID: PMC7275199.
4. Kassebaum N.J., Smith A.G.C., Bernabe E., Fleming T.D., Reynolds A.E., Vos T., et al. (2017). GBD 2015 Oral Health Collaborators. Global, Regional, and National Prevalence, Incidence, and Disability-Adjusted Life Years for Oral Conditions for 195 Countries, 1990–2015: A Systematic Analysis for the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors. *Journal of dental research*, 96(4):380-7. DOI: 10.1177/0022034517693566. PMID: 28792274.
 5. Slots J. Periodontitis: facts, fallacies and the future. *Periodontology 2000*. 2017; 75(1):7-23. DOI:10.1111/prd.12221. PMID: 28758294.
 6. Yu B., Wang C.Y. (2022). Osteoporosis and periodontal diseases – An update on their association and mechanistic links. *Periodontology 2000*, 89(1):99-113. DOI: 10.1111/prd.12422. PMID: 35244945.
 7. Persson G.R., Imfeld T. (2008). Parodontitis und Herz-kreislaufkrankheiten [Periodontitis and cardiovascular disease]. *Therapeutische Umschau [Therapeutic Review] 65(2):121-6*. DOI: 10.1024/0040-5930.65.2.121. PMID: 18517068. [In German].
 8. Pupin T.I., Honta Z.M., Shylivskyy I.V., Nemesh O.M., Burda K.B. (2022). The role of adaptive-stress response in the pathogenesis of periodontal diseases. *Wiadomości lekarskie*, 75(4pt2):1022-1025.
 9. Shevchuk M.M., Shkrebnuk R.Yu., Volodimira T. Dyryk, Oleg Mrochko (2023). Study of immune-inflammatory response changes in Oral fluid in patients with diseases of periodontal Tissues in combination with general somatic Pathology. *Wiadomości lekarskie*, 76 (7), 1554-1561. DOI: 10.36740/WLek202307107.
 10. Thomas R.Z., Loos B.G., Teeuw W., Kunnen A., van Winkelhoff A.J., Abbas F. (2015). Parodontitis en systemische ziekten – van wetenschap naar praktijk [Periodontitis and systemic diseases – from science to clinical practice]. *Nederlands tijdschrift voor tandheelkunde [Dutch Journal for dentistry]*. 122(10):542-8. DOI: 10.5177/ntvt.2015.10.15134. PMID: 26465017. [In German].
 11. Kovalenko V.M. (2012). Revmatychni zakhvoryuvannya v Ukraini: stan problemy ta shlyakhy vyrishennya [Rheumatic diseases in Ukraine: state of the problem and solutions]. *Ukrainian Journal of Rheumatology – Ukrayinsky revmatologichnyy zhurnal*, 3 (49), 5–9 [in Ukrainian].
 12. Herzanich N.I., Rozhko M.M., Erstenyuk G.M. et al. (2010). Pokaznyky markeriv osteoporozu ta osteoprotegerinu u khvorykh na heneralizovanyy parodontit I–II stupenia z suputnim revmatoyidnym artritom [Indicators of markers of osteoporosis and osteoprotegerin in patients with generalized periodontitis I-II degree with concomitant rheumatoid arthritis]. *Ukrainian medical almanac – Ukrayinsky medychnyy almanakh*, 2(13), 33-34 [in Ukrainian].
 13. Hodovana O.I., Skybchyk O.V., Solomenchuk T.M., Rumynska T.M. (2021). Assessment of the microbial content of periodontal pockets in patients with chronic generalized periodontitis and coronary artery disease. *Wiadomości lekarskie*, 74(10), Part 1:2428-2432. DOI: 10.36740/WLek202110112
 14. Pupin T.I., Honta Z.M., Nemesh O.M., et al. (2020). Suchasni aspekty likuvannya heneralizovanoho parodontitu v osob iz somatychnoyu patolohiyeyu [Modern aspects of treatment of generalized periodontitis in people with somatic pathology]. *Zaporizhia Medical Journal – Zaporizkyi medychnyy zhurnal*, 22 (1), 122-128 [in Ukrainian].
 15. Farzin M., Derafshi R., Ghapanchi J., Kafsh A.Z., Rezaiee M. (2016). Oral manifestations of hypertension and rheumatic heart disease: a cross sectional study in elderly patients. *Asian Journal of Medical and Pharmaceutical Researches*. Jun 25;6(2):09-13.
 16. Maharaj B., Vayej A.C. (2012). Oral health of patients with severe rheumatic heart disease. *Cardiovasc J Afr*. 23(6):336-339. doi:10.5830/CVJA-2012-009
 17. Myhal O.O., Ogonovskyy R.Z., Minko Lyu, Zalizky O.B., Trafidlo P. (2019). Analisis of real world evidence of periodontal diseases in patients with chronic rheumatic heart disease (CRHD) in Ukraine. *Value in Health*, 5(22): 249.
 18. Zabolotnyy T.D., Borysenko A.V., Pupin T.I. (2012). *Zapalni zakhvoryuvannya parodonta [Inflammatory periodontal diseases]*. Lviv: HalDent [in Ukrainian].
 19. Danylevskyy M.F. (Ed.). (2018). *Terapevtychna stomatolohiya: u 4-kh tomakh. – Tom 3 [Therapeutic dentistry: in 4 volumes. – Volume 3]. Zakhvoryuvannya parodonta – Periodontal disease*. K.: «Medytsyna». [in Ukrainian].
 20. Byun S.H., Min C., Hong S.J., Choi H.G., Koh D.H. (2020). Analysis of the Relation between Periodontitis and Chronic Gastritis/Peptic Ulcer: A Cross-Sectional Study Using KoGES HEXA Data. *Int J Environ Res Public Health*. 17(12):4387. DOI: 10.3390/ijerph17124387. PMID: 32570864.

УДК 616.314.17-008.1:612.017.1:615.242

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.16>**Ю.Ю. Яров,**

доктор філософії, доцент, завідувач кафедри
інтернатури лікарів-стоматологів,
Донецький національний медичний університет,
вул. Юрія Коваленка, 4а, м. Кропивницький, Україна,
індекс 25031

ДИНАМІКА ІМУНОЛОГІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ У РОТОВІЙ РІДИНІ ПІСЛЯ ЗАПРОПОНОВАНОЇ МЕДИКАМЕНТОЗНОЇ КОРЕКЦІЇ У ХВОРИХ НА ГЕНЕРАЛІЗОВАНИЙ ПАРОДОНТИТ ПРИ РІЗНІЙ РЕАКТИВНОСТІ ОРГАНІЗМУ

Мета дослідження. Вивчення динаміки в ротовій рідині лізоциму, β -лізину, SIgA, IgA, IgG у хворих на генералізований пародонтит II, III ступенів тяжкості з нормо-, гіпер- та гіпореактивністю організму після проведення запропонованої диференційної медикаментозної корекції. **Матеріали та методи дослідження.** Обстежено 216 пацієнтів віком від 45 до 55 років з діагнозом генералізований пародонтит II, III ступенів тяжкості. В залежності від стану реактивності організму хворі були розподілені на три групи: перша – нормореакція (61%); друга – гіперреакція (21%); третя – гіпореакція (18%). Всім пацієнтам проводили комплексне лікування пародонтиту за загальноприйнятою методикою. Пацієнтам основної групи після клаптевої операції додатково проводили диференційну медикаментозну корекцію. Вміст імуноглобулінів SgA, IgA, IgG в ротовій рідині оцінювали на 1-у, 4-у, 6-у та 9-у доби. Хворим за показаннями виконували клаптеву операцію. Збір крові проводили після хірургічного втручання на 1-у, 4-у, 6-у та 9-у добу. Фази перебігу раневого процесу визначали за допомогою цитологічного дослідження методом мазків-відбитків. **Наукова новизна.** Встановлено, що при гіпер- та гіпореактивності організму у хворих на генералізований пародонтит має місце дисфункція показників місцевого імунітету: значна активація при гіперреакції і уповільнена інволюція підвищених значень в при гіпореакції. Хворим на генералізований пародонтит II, III ступенів тяжкості при нормореактивності організму після проведення хірургічного лікування не доцільно призначати медикаментозну імунокоригуючу корекцію, оскільки досліджувані показники місцевого імунітету вірогідно не змінювались ($p > 0,05$). У пацієнтів при гіпер- та гіпореакції, яким проводили запропоновану медикаментозну корекцію, на 4- 6-у доби відзначали динаміку в ротовій рідині лізоциму, β -лізину, SIgA, IgA, IgG схожу з такою при нормореактивності організму. Подальше (на 9-ту добу) повернення вивчених параметрів в ротовій рідині до початкових значень свідчить про нормалізацію стану місцевого імунітету порожнини рота ($p < 0,05$). **Висновки.** При введення показників місцевого імунітету порожнини рота після проведення запропонованої медикаментозної корекції до таких при нормореактивності орга-

нізму у хворих на генералізований пародонтит II-го та III-го ступенів тяжкості є умовою подальшої стабілізації патологічного процесу в тканинах пародонта. **Ключові слова:** генералізований пародонтит, реактивність організму, показники місцевого імунітету, запропонована медикаментозна корекція.

Yu. Yu. Yarov,

Doctor of the Philosophy, Head of the Department
of stomatology,
Donetsk National Medical University,
4 a Yurii Kovalenka street, Kropivnitskii, Ukraine, postal
code 25031

DYNAMICS OF IMMUNOLOGICAL PARAMETERS IN THE ORAL FLUID AFTER THE PROPOSED DRUG CORRECTION IN PATIENTS WITH GENERALIZED PERIODONTITIS WITH DIFFERENT BODY REACTIVITY

The purpose of the study. To study the dynamics of lysozyme, β -lysine, SIgA, IgA, IgG in the oral fluid of patients with generalized periodontitis of II, III severity with normal, hyper- and hyporeactivity of the body after the proposed differential drug correction. **Materials and methods of research.** 216 patients aged 45 between 55 years with the diagnosis of generalized periodontitis of II, III degrees of severity were examined. Depending on the condition of body reactivity, patients were divided into three groups: the first was made up of patients with normoreaction (61%); the second group consisted of people with hyperreaction (21%); the third included patients with hyporeaction (18%). All patients underwent comprehensive treatment of periodontitis according to the generally accepted methodology. Patients in the main group underwent additional differential drug correction after flap surgery. The content of immunoglobulins SgA, IgA, IgG in the oral fluid was evaluated on days 1, 4, 6 and 9. **Scientific novelty.** It has been established that in hyper- and hyporeactivity of the body in patients with generalized periodontitis there is a dysfunction of local immunity parameters: significant activation in hyperreaction and slow involution of elevated values in hyporeaction. Patients with generalized periodontitis of II, III degrees of severity with normal body reactivity after surgical treatment should not be prescribed drug immunocorrective correction, since the studied indicators of local immunity did not change significantly ($p > 0.05$). In patients with hyper- and hyporesponsiveness, who underwent the proposed medical correction, on days 4-6, the dynamics of lysozyme, β -lysine, SIgA, IgA, IgG in the oral fluid was similar to that of normal reactivity. The subsequent (on the 9th day) return of the studied parameters in the oral fluid to their initial values indicates the normalization of the state of local immunity of the oral cavity ($p < 0.05$). **Conclusions.** Bringing the indicators of local immunity of the oral cavity after the proposed drug correction to those with normal body reactivity in patients with generalized periodontitis of the II and III degrees of severity is a condition for further stabilization of the pathological process in periodontal tissues. **Key words:** generalized periodontitis, body reactivity, indicators of local immunity, proposed medical correction.

Постановка проблеми. Медикаментозне лікування генералізованого пародонтиту базується на принципах комплексного підходу [1, 2]. Дані про суттєві зміни в системі місцевого імунітету порожнини рота і тканин пародонту, а також суперечливі дані про динаміку показників системного імунітету у хворих на генералізований пародонтит є підставою для застосування препаратів місцевої імуномодулюючої дії і системного призначення препаратів адаптогенної дії [3, 4]. Виділяють імуномодулятори мікробного походження, що містять ліпополісахаридні комплекси (Продигіозан, Пірогенал), бактеріальні рибосоми в комбінації з протеогліканами мембран (Рибомунил), лізати бактерій (ІРС-19, Бронхомунал) [5]. Показана висока терапевтична ефективність препарату Імудон, призначеного для проведення місцевої специфічної імунотерапії, який складається з суміші очищених лізатів бактерій і грибів, найбільш часто ініціюючих патологічні процеси порожнини рота. Встановлено, що препарат має стимулюючу дію на специфічні і неспецифічні фактори гуморального імунітету – це підтверджується достовірним підвищенням вмісту лізоциму і секреторного імуноглобуліну А в ротовій рідині у хворих на генералізований пародонтит після курсу Імудона [6]. Особливе місце серед імуномодулюючих препаратів займають фітоадаптогени. Так, проведеними клініко-імунологічними дослідженнями виявлено виражену імуномодулюючу дію адаптогена на основі біотрита на показники як місцевого, так і системного імунітету у хворих на генералізований пародонтит, що дозволяє рекомендувати його для комплексного медикаментозного лікування при генералізованому пародонтиті різного ступеня тяжкості [7]. Правильна спрямованість вказаної тактики підтверджена численними даними літератури про високу клінічну ефективність запропонованих і впроваджених схем медикаментозного імуномодулюючого лікування при генералізованому пародонтиті [8-10]. Однак, актуальними залишаються питання уточнення ключових механізмів розвитку і перебігу захворювання та розробка диференційованих підходів до вибору імунокоригуючих медикаментозних засобів, зокрема в залежності від стану реактивності організму, як ключової ланки патогенезу генералізованого пародонтиту.

Метою дослідження стало вивчення динаміки в ротовій рідині лізоциму, β -лізину, SIgA, IgA, IgG у хворих на генералізований пародонтит II, III ступенів тяжкості з нормо-, гіпер- та гіпоре-

активністю організму після проведення запропонованої диференційної медикаментозної корекції.

Матеріали та методи дослідження. Обстежено 216 пацієнтів (82 чоловіки та 134 жінки) віком від 45 до 55 років з діагнозом генералізований пародонтит II, III ступеня тяжкості. Постановку діагнозу здійснювали на підставі клінічного огляду, рентгенографії, пародонтальних проб у відповідності до Міжнародної класифікації хвороб МКХ-10. В залежності від стану реактивності організму хворих розподіляли на три групи: нормореакція (132 особи; гіперреакція (46 осіб); гіпореакція (38 осіб). Поділ пацієнтів на групи в залежності від стану реактивності організму проводили на підставі виявлених клініко-лабораторних відмінностей.

Пацієнти з нормореактивністю організму служили в якості групи порівняння (132 хворих). Пацієнти другої (46 осіб) і третьої груп (38 осіб) (зі зміненою реактивністю організму) були розділені на дві рівні підгрупи (відповідно, 2А і 2Б; 3А і 3Б). Підгрупи 2А (хворі на ГП при гіперреактивності організму) і 3А (хворі на ГП при гіпореактивності організму) були основними, тобто їм проводилася запропонована медикаментозна корекція додатково до загальноприйнятої. Підгрупи 2Б (хворі на ГП при гіперреактивності організму) і 3Б (хворі на ГП при гіпореактивності організму) служили контролем – їм не проводилася спрямована медикаментозна корекція. Пацієнтам групи порівняння, і контрольних груп (2Б, 3Б) проводили комплексне лікування генералізованого пародонтиту в обсязі, рекомендованому МОЗ України – Наказ № 566 від 23.11.04г. Виявлені при порушеній (гіпер- і гіпо-) реактивності організму імунологічні порушення – значна активація при гіперреакції і уповільнена інволюція підвищених значень в при гіпореакції – обумовлюють доцільність застосування імунокоригуючих препаратів. Зупинили свій вибір на високомолекулярному хімічно чистому імуномодуляторі «Ліастен» з активною діючою речовиною – глюкозамінілмурамілпентапептид (UA/14212/01/01 від 13.05.2020; наказ 1128(2) від 13.05.2020). Препарат має коригуючий вплив тільки на початково змінені параметри імунітету і не впливає на показники, що знаходяться в межах нормальних значень. Оскільки, Ліастен при місцевому застосуванні, підвищуючи килерну здатність фагоцитів і посилюючи продукцію секреторного IgA, сприяє швидшому загоєнню рани, використовували даний препарат в складі запропонованої пародонтальної пов'язки. Використовували

таблетовану форму препарату (по 2 мг). Імобілізацію суміші проводили на Атоксилі, що пролонгує фармакологічну дію препарату.

Вміст імуноглобулінів SgA, IgA, IgG в ротовій рідині оцінювали методом радіальної імунодифузії за Manchini. Вміст лізоциму визначали фотоколориметричним, рівень β-лізину – нефелометричним методом. Ротову рідину збирали шляхом зплывування в мірні центрифужні пробірки в обсязі 5 мл. Показники вивчали на 1-у, 4-у, 6-у та 9-у доби. Статистичну обробку здійснювали за допомогою програми Statistica 8.0 (STA862D175437Q).

Результати та їх обговорення. Результати оцінки стану місцевого імунітету у хворих на генералізований пародонтит на тлі нормо-, гіпер- і гіпореактивності організму після комплексного лікування за динамікою показників неспецифічної (лізоцим, β-лізину) і специфічної (SIgA, IgA, IgG) резистентності в ротовій рідині представлені в таблиці 1. Як видно з даної таблиці, в ротовій рідині хворих на ГП з порушеною реактивністю

організму в основних групах (групи 2А і 3А), де призначалася запропонована медикаментозна корекція, визначається підвищення всіх досліджуваних показників після проведення хірургічного втручання з максимальними значеннями на 4-у та 6-у доби.

При цьому рівень лізоциму збільшувався, відповідно, 1,31 і 1,25 рази ($p < 0,05$), β-лізину – в 1,6 і 1,58 рази ($p < 0,05$), SIgA – в середньому, в 1,07 рази ($p > 0,05$), IgA – в 1,10 і 1,09 рази ($p > 0,05$), IgG – в 1,08 і 1,06 рази ($p > 0,05$). Ця динаміка показників місцевого імунітету порожнини рота схожа з такою при нормореактивності організму і пояснюється захисно-компенсаторною реакцією слинних залоз, а також клітин макрофагальної системи і нейтрофілів у відповідь на пошкодження (в даному випадку мова йде про проведене хірургічне втручання). Подальше (на 9-ту добу) зниження вивчаємих параметрів в ротовій рідині у хворих на генералізований пародонтит II, III ступенів важкості до початкових значень свідчить про нормалізацію стану місцевого імуні-

Таблиця 1

Показники місцевого імунітету в ротовій рідині хворих на генералізований пародонтит при нормо-, гіпер- і гіпореактивності організму після комплексного лікування (M±SE)

| Показники | Терміни Спостереження | Групи хворих | | |
|--------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|
| | | Нормореакція (n = 132) | гіперреакція (n = 23) | Гіпореакція (n = 19) |
| лізоцим (мкг / мл) | початково | 532,9 ± 9,3 | 534,4 ± 14,8 | 529,5 ± 12,5 |
| | 1-а доба | 550,6 ± 9,8 | 568,0 ± 15,5 | 548,0 ± 14,0 |
| | 4-а доба | 682,1 ± 10,0 * | 704,2 ± 16,0 * | 657,5 ± 15,2 * |
| | 6-а доба | 675,5 ± 10,3 * | 698,4 ± 16,5 * | 663,2 ± 15,4 * |
| | 9-а доба | 528,4 ± 9,5 | 516,8 ± 15,2 | 511,6 ± 11,4 |
| β | початково | 30,6 ± 0,7 | 31,4 ± 1,5 | 29,8 ± 1,5 |
| | 1-а доба | 38,2 ± 0,8 * | 41,0 ± 2,3 * | 36,8 ± 1,9 * |
| | 4-а доба | 45,5 ± 1,1 * | 47,4 ± 2,5 * | 44,2 ± 2,5 * |
| | 6-а доба | 48,4 ± 1,2 * | 50,2 ± 21,8 * | 47,0 ± 2,9 * |
| | 9-а доба | 32,1 ± 0,8 | 30,5 ± 1,6 | 31,2 ± 1,7 |
| SIgA (г / л) | початково | 0,429 ± 0,012 | 0,431 ± 0,018 | 0,427 ± 0,018 |
| | 1-а доба | 0,442 ± 0,013 | 0,451 ± 0,022 | 0,421 ± 0,016 |
| | 4-а доба | 0,458 ± 0,015 | 0,459 ± 0,024 | 0,449 ± 0,018 |
| | 6-а доба | 0,460 ± 0,015 * | 0,462 ± 0,025 | 0,456 ± 0,022 |
| | 9-а доба | 0,431 ± 0,011 | 0,422 ± 0,012 | 0,421 ± 0,014 |
| IgA (г / л) | початково | 0,236 ± 0,005 | 0,239 ± 0,019 | 0,232 ± 0,015 |
| | 1-а доба | 0,242 ± 0,006 | 0,251 ± 0,020 | 0,238 ± 0,015 |
| | 4-а доба | 0,261 ± 0,008 * | 0,290 ± 0,025 * | 0,247 ± 0,017 |
| | 6-а доба | 0,255 ± 0,006 * | 0,264 ± 0,022 * | 0,254 ± 0,018 |
| | 9-а доба | 0,229 ± 0,004 | 0,218 ± 0,019 | 0,215 ± 0,012 |
| IgG (г / л) | початково | 0,519 ± 0,007 | 0,520 ± 0,017 | 0,518 ± 0,017 |
| | 1-а доба | 0,533 ± 0,009 | 0,556 ± 0,020 | 0,528 ± 0,017 |
| | 4-а доба | 0,548 ± 0,010 | 0,552 ± 0,021 | 0,542 ± 0,019 |
| | 6-а доба | 0,551 ± 0,011 | 0,564 ± 0,022 | 0,549 ± 0,020 |
| | 9-а доба | 0,522 ± 0,006 | 0,517 ± 0,015 | 0,516 ± 0,014 |

Примітка: * – $p < 0,05$ проти початкових значень

"- $p < 0,05$ проти значень при нормореактивності організму

тету порожнини рота. При цьому у хворих на ГП з порушеною реактивністю організму, яким не проводилася спрямована медикаментозна корекція (групи контролю), не відзначалося нормалізації досліджуваних показників, що вказує на дисфункцію місцевого імунітету порожнини рота.

Висновки. Встановлено, що при гіпер- та гіпорективності організму у хворих на генералізований пародонтит має місце дисфункція показників місцевого імунітету: значна активація при гіперреакції і уповільнена інволюція підвищених значень в при гіпорекції. Це обумовлюють доцільність застосування імунокоригуючих препаратів. Хворим на генералізований пародонтит II, III ступенів тяжкості при нормореактивності організму після проведення хірургічного лікування не доцільно призначати медикаментозну корекцію, оскільки досліджувані показники вірогідно не змінювались ($p > 0,05$). У пацієнтів при гіпер- та гіпорекції, яким проводили запропоновану медикаментозну корекцію, на 4- 6-у доби відзначали динаміку в ротовій рідині лізоциму, β -лізину, SIgA, IgA, IgG схожу з такою при нормореактивності організму. Подальше (на 9-ту добу) повернення параметрів в ротовій рідині до початкових значень свідчить про нормалізацію стану місцевого імунітету порожнини рота ($p < 0,05$).

Перспективи дослідження. Приведення показників місцевого імунітету порожнини рота після проведення запропонованої медикаментозної корекції до таких при нормореактивності організму у хворих на генералізований пародонтит II-го та III-го ступенів тяжкості є умовою подальшої стабілізації патологічного процесу в тканинах пародонта.

Література:

1. Борисенко А., Коленко У., Тімохіна Т. Порушення місцевого імунітету та цитокінового статусу у хворих на генералізований пародонтит. *Сучасна стоматологія*. 2019. № 1. С. 34-37.
2. Шульженко А.Д., Петрушанко Т.О., Микитюк М.В. Клініко-лабораторна ефективність лікування жінок із захворюваннями пародонта на тлі бактеріального вагінозу. *Український стоматологічний альманах*. 2018. № 1. С. 35-39.
3. Kononova O.V. Immunological indicators in patients with generalized parodontitis and psychoemotional stress. *Deutscher Wissenschaftsherold. German Science Herald*. 2019. № 3. P. 43-46.
4. Мигаль О.О. Оцінка місцевого імунітету порожнини рота у хворих на генералізований пародонтит із хронічною ревматичною хворобою серця. *Abstracts of IX International Scientific and Practical Conference*.

Анкара, Турція 2020. P. 405-407 doi: 10.46299/ISG.2020. П.IX 102.

5. Гудар'ян О.О. Обґрунтування диференційованих методів лікування генералізованого пародонтиту при цукровому діабеті 2 типу: автореф. дисертації на здобуття наукового ступеня доктора мед. наук: спец. 14.01.22 / О. О. Гудар'ян. Полтава. – 2008. – 22 с.

6. Соколова І.І. Клініко-імунологічні показники у хворих на генералізований пародонтит при лікуванні аміксином. *Вісник стоматології*. 2005. № 4. С. 35-38.

7. Тілігузова Н. А. Клініко-лабораторне обґрунтування диференційованого застосування препаратів-адаптогенів рослинного походження в комплексному лікуванні хворих на хронічний катаральний гінгівіт і генералізований пародонтит : автореф. дис... канд. мед наук : 14.01.22 / Н. А. Тілігузова ; Ін-т стом. АМН України. – Одеса, 2002. – 19 с.

8. Ватаманюк Н.В., Токар О.М. Імунокоригуюча терапія при комплексному лікуванні запальних захворювань пародонту. *Новини стоматології*. 2019. № 2 (99). С. 21-26.

9. Shahsavari M, Azizi Mazreah S, Arbabi Kalati P. Expression of mast cell in aggressive periodontitis. *Minerva Stomatol*. 2020 № 69(3). P. 127-132.

10. Gu Y., Han X. Toll-Like Receptor signaling and immune regulatory lymphocytes in periodontal disease. *Int. J. Mol. Sci*. 2020. Vol. 21. № 9. P. 3329. doi: 10.3390/ijms21093329.

References:

1. Borysenko, A., Kolenko, Y., & Timokhina, T. (2019). Porushennia mistsevoho imunitetu ta tsytokinovoho statusu u khvorykh na heneralizovanyi parodontyt [Disturbances of local immunity and cytokin status in patients with generalized parodontitis]. *Sychasna stomatolohiya – Modern Dentistry*, 1, 34–37 [in Ukrainian].
2. Shulzhenko A.D., Petrushanko T.O., Mykytiuk M.V. (2018). Kliniko-laboratorna efektyvnist likuvannia zhink iz zakhvoriuvanniamy parodonta na tli bakterialnoho vahinozu [Clinical and laboratory efficacy of treatment of women with periodontal disease on the background of bacterial vaginosis]. *Ukrainskyi stomatolohichnyi almanakh. – Ukrainian Dental Almanac*, 1, 35-39 [in Ukrainian].
3. Kononova O.V. (2019). Immunological indicators in patients with generalized parodontitis and psychoemotional stress. *Deutscher Wissenschaftsherold. German Science Herald*. 3, 43-46
4. Myhal O.O. (2020). Otsinka mistsevoho imunitetu porozhny noh ota u khvorykh na heneralizovanyi parodontyt iz khronichnoiu revmatychnoiu khvoroboiu sertsia [Evaluation of local oral immunity in patients with generalized periodontitis with chronic rheumatic heart disease]. *Abstracts of IX International Scientific and Practical Conference. Ankara, Turkey*. 405-407 [in Ukrainian].

5. Hudarian O.O. (2008). Obhruntuvannia dyferentsiiovanykh metodiv likuvannia heneralizovanoho parodontytu pry tsukrovomu diabete 2 typu [Rationale for differentiated methods of treatment of generalized periodontitis in type 2 diabetes mellitus] *avtoref. dysertatsii na zdobuttia naukovooho stupenia doktora med. nauk. spets. 14.01.22, Poltava*, 22 [in Ukrainian].
6. Sokolova I. I. (2005). Kliniko-imunologichni pokazniki u khvorykh na generalizovanyi parodontyt pry likuvanni amiksynom [Clinical and immunological parameters in patients with generalized periodontitis during treatment with amixin]. *Visnyk stomatolohii – Journal of Dentistry*, 4, 35-38 [in Ukrainian].
7. Tilihuzova N. A. (2002). Kliniko-laboratorne obhruntuvannia dyferentsiiovanoho zastosuvannia preparativ-adaptoheniv roslynnoho pokhodzhennia v kompleksnomu likuvanni khvorykh na khronichniy kataralniy hinshhivit i heneralizovanyi parodontyt [Clinical and laboratory justification of the differentiated use of plant-derived adaptogen preparations in the complex treatment of patients with chronic catarrhal gingivitis and generalized periodontitis]. *avtoref. dys. kand. med. nauk, 14.01.22, In-t stom. AMN Ukrainy, Odesa*, 19 [in Ukrainian].
8. Vatamaniuk N.V., Tokar O.M. (2019). Imunokoryhuiucha terapiia pry kompleksnomu likuvanni zapalnykh zakhvoriuvan parodonta [Immunocorrective therapy in the complex treatment of inflammatory periodontal diseases]. *Novyny stomatolohii – News of Dentistry*, 2(99), 21-26 [in Ukrainian].
9. Shavsavari M, Azizi Mazreah S, Arbabi Kalati P. (2020). Expression of mast cell in aggressive periodontitis. *Minerva Stomatol*, 69(3), 127-132.
10. Gu Y., Han X. (2020). Toll-Like Receptor signaling and immune regulatory lymphocytes in periodontal disease. *Int. J. Mol. Sci*, 21,9.

ХІРУРГІЧНА СТОМАТОЛОГІЯ

УДК 616.71-001.5:616.716.4]616-071(045)
DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.17>

І.М. Бойчук,

аспірант кафедри хірургічної стоматології
та щелепно-лицевої хірургії,

Буковинський державний медичний університет,
вул. Головна 137, м. Чернівці, Україна, індекс 58001,
identist83@gmail.com

А.В. Бамбуляк,

доктор медичних наук, доцент кафедри
хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії,
Буковинський державний медичний університет,
вул. Головна 137, м. Чернівці, Україна, індекс 58001

РЕЗУЛЬТАТИ КЛІНІЧНОГО ОБСТЕЖЕННЯ ХВОРИХ З ПЕРЕЛОМАМИ ВИРОСТКОВОГО ВІДРОСТКА НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ

Мета дослідження – проаналізувати частоту діагностування та дані суб'єктивного і об'єктивного обстеження пацієнтів з переломами виросткового відростка нижньої щелепи в залежності від віку та статі.

Методи дослідження. У період проведення дослідження (2022–2023 р.) нами було проведено обстеження 71 пацієнта, віком 20–60 років з переломами виросткового відростка нижньої щелепи (54,93 % осіб чоловічої та 45,07 % жіночої статі), котрі поступили до стаціонарного відділення ОКНП «Чернівецька обласна клінічна лікарня». Клінічне обстеження включало в себе опитування та об'єктивне обстеження пацієнта. Для постановки діагнозу «Перелом виросткового відростка нижньої щелепи» використовували анатомічну класифікацію, запропоновану А. Neff 2014 року і схвалену асоціацією черепно-щелепно-лицьового остеосинтезу (АОСМФ). Всім пацієнтам, після суб'єктивного і об'єктивного обстеження, проводилась мультиспіральна комп'ютерна томографія щелепно-лицевої ділянки з подальшою реконструкцією у програмі «Dolphin Imaging».

Наукова новизна. Найбільш висока частота переломів виросткового відростка нижньої щелепи (ВВНЩ) визначалась у осіб обох статей у віці 31-50 років, які переважно були отримані внаслідок дорожньо-транспортних пригод та кримінальних дій. Найбільш розповсюдженими об'єктивними симптомами при переломах ВВНЩ були: набряк м'яких тканин на боці ураження, утруднене відкриття рота та порушення контакту зубів, яке визначалось у 100 % досліджуваних. Найбільш поширеними у пацієнтів були односторонні переломи основи ВВНЩ зі зміщенням фрагментів та односторонні переломи шийки і основи ВВНЩ, які діагностувались з осіб обох статей, у середньому, у 19,72 % та 16,90 % випадків, відповідно.

Висновок. Отже, у результаті проведених досліджень доведено, що найбільш схильні до переломів ВВНЩ особи обох статей віком 31-50 років, які були переважно отримані у результаті дорожньо-транспортних пригод та кримінальних дій. У хворих обох статей з найбільшою частотою зустрічалися односторонній перелом основи ВВНЩ зі зміщенням фрагментів: 20,51 % – у чоловіків та 18,75 % у жінок.

Ключові слова: перелом виросткового відростка нижньої щелепи, комп'ютерна томографія, суб'єктивне та об'єктивне обстеження хворих, вік, стать.

І.М. Boichuk,

Postgraduate Student of the Department of Surgical
Dentistry and Maxillofacial Surgery,
Bukovinian State Medical University,
137 Golovna street, Chernivci, Ukraine, postal code 58001
identist83@gmail.com

A.V. Bambuliak,

Doctor of Medical Sciences, Associate Professor
of the Department of Surgical Dentistry
and Maxillofacial Surgery,
Bukovinian State Medical University,
137 Golovna street, Chernivci, Ukraine, postal code 58001

RESULTS OF CLINICAL EXAMINATION OF PATIENTS WITH FRACTURES OF THE CONDYLAR PROCESS OF THE MANDIBLE

The aim of the study – to analyze the frequency of diagnosis and data of subjective and objective examination of patients with fractures of the mandibular condylar process, depending on age and gender.

Research methods. During the study period (2022-2023), we examined 71 patients aged 20-60 years with fractures of the mandibular condylar process (54.93 % male and 45.07 % female) who were admitted to the inpatient department of the Chernivtsi Regional Clinical Hospital. The clinical examination included an interview and an objective examination of the patient. The anatomical classification proposed by A. Neff in 2014 and approved by the Association of Oral and Maxillofacial Osteosynthesis (AOCMF). All patients, after subjective and objective examination, underwent multislice computed tomography of the maxillofacial region with subsequent reconstruction in the Dolphin Imaging program.

Scientific novelty. The highest incidence of mandibular condylar fractures was found in both sexes aged 31-50 years, which were mainly caused by road accidents and criminal acts. The most common objective symptoms in mandibular condylar fractures were soft tissue edema on the side of the injury, difficulty opening the mouth, and impaired tooth contact, which was detected in 100% of the subjects. The most common fractures in patients were unilateral fractures of the mandibular condylar base

with displacement of fragments and unilateral fractures of the mandibular neck and condylar base, which were diagnosed in both sexes, on average, in 19.72 % and 16.90 % of cases, respectively.

Conclusions. Thus, as a result of the studies, it was proved that the most susceptible to fractures of the mandibular condylar process are persons of both sexes aged 31-50 years, which were mainly caused by road accidents and criminal acts. In patients of both sexes, unilateral fracture of the base of the mandibular condylar process with displacement of fragments was most common: 20.51 % in men and 18.75 % in women.

Key words: mandibular condylar process fracture, computed tomography, subjective and objective examination of patients, age, gender.

Постановка проблеми. За даними світової літератури пацієнти з переломами виросткового відростка становлять 10-40 % від загальної кількості пацієнтів із переломами нижньої щелепи [1, 2]. Основними причинами травматичних переломів виросткового відростка нижньої щелепи є: побутова травма, спортивна травма, дорожньо-транспортні пригоди, напади кримінального характеру [3, 4]. Деякі автори зазначають, що причиною переломів виросткового відростка може стати видалення третіх молярів на нижній щелепи [5].

Лікування пацієнтів із переломами виросткового відростка є однією з актуальних проблем щелепно-лицьової хірургії в цілому світі. Застосовують як консервативний, так і хірургічний методи лікування. На сьогоднішній день щелепно-лицьовими хірургами не вироблено єдиного протоколу лікування пацієнтів з даною патологією, а кількість пацієнтів з ускладненнями переломів виросткового відростка нижньої щелепи досягає 25% [6, 7].

Ускладнення переломів виросткового відростка впливають на якість життя пацієнтів [8]. Дисфункція скронево-нижньощелепного суглоба після перелому виросткового відростка нижньої щелепи може бути результатом прямої травми суглоба з порушенням нормального анатомічного розташування кісткових утворень і самої капсули суглоба [9]. Перелом виросткового відростка також може призвести до зменшення суглобового простору, переважання, гіпермобільності та зміщення диска суглоба з протилежного боку [10].

Незважаючи на високу частоту діагностування даного виду переломів у пацієнтів та велику кількість проведених досліджень на цю тему, залишаються актуальними для вивчення питання удосконалення методів діагностики та лікування пацієнтів із переломами виросткового відростка

нижньої щелепи з урахуванням топографії переломів і зміщення уламків задля зниження ризику розвитку ускладнень.

Мета – проаналізувати частоту діагностування та дані суб’єктивного і об’єктивного обстеження пацієнтів з переломами виросткового відростка нижньої щелепи в залежності від віку та статі.

Матеріали та методи дослідження. У період проведення дослідження (2022–2023 р.) нами було проведено обстеження 71 пацієнта, віком 20–60 років з переломами ВВНЩ (54,93 % осіб чоловічої та 45,07 % жіночої статі), котрі поступили до стаціонарного відділення ОКНП «Чернівецька обласна клінічна лікарня». Клінічне обстеження включало в себе опитування та об’єктивне обстеження пацієнта. Під час опитування з’ясовували скарги пацієнта, з’ясовували обставини, дату і час травми, раніше проведене лікування. Під час об’єктивного огляду звертали увагу на форму обличчя, наявність набряку, гематом і ушкоджень м’яких тканин ЩЛД. Оцінювали міміку пацієнта з метою виключення травми лицевого нерва. Проводилася оцінка рухів нижньої щелепи і відкривання рота: латеротрузія, наявність девіації або дефлексії при відкриванні рота, а також величина відкривання рота за допомогою спеціальних міліметрових лінійок. Після зовнішнього огляду проводили пальпацію м’яких тканин і кісткових структур. За допомогою бімануальної пальпації оцінювали рухливість голівок виросткового відростка нижньої щелепи, наявність обмеження екскурсії голівок СНЩС, синхронність рухів правого і лівого СНЩС під час відкривання рота, наявність клацань і хрускотів, болю. Огляд порожнини рота включав оцінку положення серединної лінії різців нижньої щелепи відносно верхньої, визначення наявності іммобілізуючих конструкцій. Визначали вид оклюзії. Наявність пошкоджень слизової оболонки порожнини рота [11]. Для постановки діагнозу «Перелом виросткового відростка нижньої щелепи» використовували анатомічну класифікацію, запропоновану А. Neff 2014 року і схвалену асоціацією черепно-щелепно-лицьового остеосинтезу (АОСМФ) [12]. Всім пацієнтам, після суб’єктивного і об’єктивного обстеження, проводилася мультиспіральна комп’ютерна томографія щелепно-лицьової ділянки з подальшою реконструкцією у програмі «Dolphin Imaging». Статистичне опрацювання результатів досліджень здійснювали за допомогою пакетів прикладних програм для статистичного аналізу даних медико-біологічних досліджень «Microsoft Excel» [13].

Результати дослідження та їх обговорення.

В результаті проведених досліджень встановлено (табл. 1), що найбільша частота переломів ВВНЩ зустрічалась у осіб віком 31-50 років: 30,99 % – у віці 31-40 років та 33,80 % – у віковому інтервалі 41-50 років. Дещо нижчою була поширеність даного травматичного ураження у хворих 20-30 років – 19,72 % та у старшій віковій групі (51 – 60 років) – 15,49 %. Водночас частота переломів ВВНЩ суттєво не відрізнялась при гендерному порівнянні.

Аналізуючи етіологію походження переломів ВВНЩ встановлено (табл. 2), що найбільш розповсюдженими були: травми отримані внаслідок дорожньо-транспортних пригод (28,17 %) та кри-

мінального характеру (42,25 %). Побутові і спортивні травми зустрічалися у 18,31 % та 11,27 % осіб, відповідно. Слід зазначити, що у осіб жіночої статі спортивні травми зустрічалися у 2,5 рази рідше 6,25 % проти 15,38 %, відповідно), а кримінальні – у 1,2 рази частіше (46,87 % проти 38,46 %, відповідно) ніж у чоловіків.

При поступленні до стаціонару 100 % пацієнтів скаржились на постійний біль у ділянці ВВНЩ, котрий посилювався при рухах нижньої щелепи, порушення прикусу та на утруднене відкривання рота (табл. 3). При цьому, 22,54 % оглянутих скаржились на біль у нижній щелепі, а 25,34 % пацієнтів відзначали кровотечу з порожнини рота. Біль у підборідній ділянці була при-

Таблиця 1

Розподіл пацієнтів з переломами виrostкового відростка залежно від статі і віку

| Стать | Вікові групи | | | | | | | | Разом | |
|----------|--------------|-------|-------------|-------|-------------|-------|-------------|-------|-------|-------|
| | 20-30 років | | 31-40 років | | 41-50 років | | 51-60 років | | абс. | % |
| | абс. | % | абс. | % | абс. | % | абс. | % | | |
| Чоловіки | 8 | 20,51 | 12 | 30,77 | 13 | 33,33 | 6 | 15,39 | 39 | 54,93 |
| Жінки | 6 | 18,75 | 10 | 31,25 | 11 | 34,38 | 5 | 15,62 | 32 | 45,07 |
| Всього | 14 | 19,72 | 22 | 30,99 | 24 | 33,80 | 11 | 15,49 | 71 | 100 |

Таблиця 2

Розподіл пацієнтів з переломами виrostкового відростка нижньої щелепи відносно етіології травми

| Стать | Етіологія травми | | | | | | | |
|----------------|------------------|-------|------------------|-------|------------------------------|-------|--------------------|-------|
| | Побутова травма | | Спортивна травма | | Дорожньо-транспортна пригода | | Кримінальна травма | |
| | абс. | % | абс. | % | абс. | % | абс. | % |
| Чоловіки, n=39 | 7 | 17,95 | 6 | 15,38 | 11 | 28,21 | 15 | 38,46 |
| Жінки, n=32 | 6 | 18,75 | 2 | 6,25 | 9 | 28,13 | 15 | 46,87 |
| Всього, n=71 | 13 | 18,31 | 8 | 11,27 | 20 | 28,17 | 30 | 42,25 |

Таблиця 3

Частота суб'єктивних скарг у хворих з переломами виrostкового відростка нижньої щелепи

| Скарги | Кількість хворих | |
|---|------------------|-------|
| | абс. | % |
| Постійна біль у ділянці ВВНЩ, що посилюється при рухах нижньої щелепи | 71 | 100 |
| Порушення прикусу | 71 | 100 |
| Утруднене відкривання рота | 71 | 100 |
| Біль у ділянці нижньої щелепи | 16 | 22,54 |
| Кровотеча у порожнині рота | 18 | 25,35 |
| Біль у підборідній ділянці | 10 | 14,08 |
| Наявність рани у підборідній ділянці | 7 | 9,86 |
| Порушення чутливості нижньої губи | 8 | 11,27 |

сутня у 14,08 % хворих, при цьому у 9,86 % пацієнтів у підборідній ділянці знаходилась рана. На порушення чутливості нижньої губи скаржились 11,27 % пацієнтів.

За даними об’єктивного обстеження було з’ясовано (табл. 4), що у 100 % пацієнтів було утруднене відкривання рота, порушення контактів зубів та набряк м’яких тканин на боці ураження; у 67,60 % хворих спостерігали зміщення центральної лінії різців нижньої щелепи та у 53,59 % хворих візуалізували зміщення центральної лінії підборіддя. У 54,92 % обстежених визначали відсутність екскурсії головки ВВНЩ та у 16,90 % осіб порушення цілісності СОПР альвеолярної

частини нижньої щелепи. Водночас, у 5,63 % хворих об’єктивізували набряк виличних ділянок на боці ураження, у 9,86 % осіб – рану у підборідній ділянці.

За результатами комп’ютерної томографії пацієнтам був поставлений остаточний діагноз з визначенням локалізації лінії перелому ВВНЩ (табл. 5). За результатами проведеного дослідження встановлено, що у пацієнтів найчастіше діагностувався односторонній перелом основи ВВНЩ зі зміщенням уламків: у 20,51 % чоловіків та у 18,75 % жінок та односторонній перелом шийки і основи ВВНЩ: у 17,95 % осіб чоловічої та 15,63 % жіночої статі.

Таблиця 4

Результати клінічного обстеження хворих з переломами ви́росткового відростка нижньої щелепи

| Дані об’єктивного обстеження | Кількість хворих | |
|--|------------------|-------|
| | абс. | % |
| Набряк м’яких тканин на боці ураження | 71 | 100 |
| Набряк виличних ділянок | 4 | 5,63 |
| Рана у підборідковій ділянці | 7 | 9,86 |
| Зміщення центральної лінії підборіддя | 38 | 53,59 |
| Утруднене відкривання рота | 71 | 100 |
| Відсутність екскурсії головки ви́росткового відростка нижньої щелепи | 39 | 54,92 |
| Порушення цілісності СОПР альвеолярної частини нижньої щелепи | 12 | 16,90 |
| Порушення контактів зубів | 71 | 100 |
| Зміщення центральної лінії різців нижньої щелепи | 48 | 67,60 |

Таблиця 5

Розподіл пацієнтів з переломами ви́росткового відростка нижньої щелепи у залежності від поставленого діагнозу за даними комп’ютерної томографії

| Нозологічна форма | Чоловіки | | Жінки | |
|--|----------|-------|-------|-------|
| | абс. | % | абс. | % |
| Односторонній перелом основи ВВНЩ зі зміщенням фрагментів | 8 | 20,51 | 6 | 18,75 |
| Односторонній перелом шийки ВВНЩ зі зміщенням фрагментів | 6 | 15,38 | 4 | 12,50 |
| Односторонній позасуглобовий перелом головки ВВНЩ зі зміщенням фрагментів | 1 | 2,56 | 2 | 6,25 |
| Односторонній внутрішньосуглобовий перелом ВВНЩ зі зміщенням фрагментів | 1 | 2,56 | – | – |
| Двосторонній перелом основи ВВНЩ зі зміщенням фрагментів | 5 | 12,82 | 3 | 9,38 |
| Двосторонній перелом головки ВВНЩ зі зміщенням фрагментів | 2 | 5,13 | 2 | 6,25 |
| Перелом основи ВВНЩ і тіла нижньої щелепи зі зміщенням фрагментів | 6 | 15,38 | 3 | 9,38 |
| Двосторонній перелом основи ВВНЩ і тіла нижньої щелепи зі зміщенням фрагментів | 1 | 2,56 | 2 | 6,25 |
| Односторонній перелом шийки і основи ВВНЩ | 7 | 17,95 | 5 | 15,63 |
| Двосторонній перелом шийки і основи ВВНЩ | 2 | 5,13 | 5 | 15,63 |

Слід зазначити, що у чоловіків значно частіше ніж у жінок діагностували: односторонній внутрішньо суглобовий перелом ВВНЩ зі зміщенням уламків (2,56 % пацієнтів), двосторонній перелом основи ВВНЩ зі зміщенням фрагментів (12,82 % чоловіків проти 9,38 % жінок), перелом основи ВВНЩ і тіла нижньої щелепи зі зміщенням фрагментів (15,38 % чоловіків проти 9,38 % жінок). Водночас, у осіб жіночої статі частіше ніж у чоловіків діагностували двосторонній перелом шийки і основи ВВНЩ (15,63 % жінок проти 5,13 % чоловіків), двосторонній перелом основи ВВНЩ і тіла нижньої щелепи зі зміщенням фрагментів (6,25 % жінок проти 2,56 % чоловіків) та односторонній позасуглобовий перелом головки ВВНЩ зі зміщенням фрагментів (6,25 % жінок проти 2,56 % чоловіків).

Висновок. Отже, у результаті проведених досліджень доведено, що найбільш схильні до переломів ВВНЩ особи обох статей віком 31-50 років, які були переважно отримані у результаті дорожньо-транспортних пригод та кримінальних дій. У хворих обох статей з найбільшою частотою зустрічалися односторонній перелом основи ВВНЩ зі зміщенням фрагментів: 20,51 % – у чоловіків та 18,75 % у жінок.

Література:

1. Boffano P., Roccia F., Zavatiero E., Dediol E., Uglešić Vedran et al. European Maxillofacial Trauma (EURMAT) project: a multicentre and prospective study. *Journal of cranio-maxillo-facial surgery*. 2015. Vol. 43, № 1. P. 62–70. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2014.10.011>
2. Аветіков Д. С., Локес К. П., Ставицький С. О. Переломи нижньої щелепи: аналіз частоти виникнення, локалізації та ускладнень. *Вісник проблем біології і медицини*. 2014. Вип. 3(3). С. 62–64.
3. Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton. Trauma and Orthognathic Surgery / eds.: P. N. Manson, J. Prein, M. Ehrenfeld. Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG., 2012. doi:10.1055/b-0034-84677
4. Kozakiewicz M., Zieliński R., Konieczny B., Krasowski M., Okulski J. Open Rigid Internal Fixation of Low-Neck Condylar Fractures of the Mandible: Mechanical Comparison of 16 Plate Designs. *Materials* (Basel, Switzerland). 2020. Vol. 13, Iss. 8. P. 1953. doi: <https://doi.org/10.3390/ma13081953>
5. Munante-Cardenas J. L., Facchina Nunes P. H., Passeri L. A. Etiology, treatment, and complications of mandibular fractures. *The Journal of craniofacial surgery*. 2015. Vol. 26, № 3. P. 611–615 doi.org/10.1097/SCS.0000000000001273
6. Копчак А. В. Порівняльна оцінка способів остеосинтезу виросткового відростку нижньої щелепи

при його травматичних переломах. *Acta Medica Leopoliensia*. 2014. Т. 20, № 2. С. 9–17.

7. Kostakis G., Stathopoulos P., Dais P., Gkinis G., Igoumenakis D. et al. An epidemiologic analysis of 1,142 maxillofacial fractures and concomitant injuries. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*. 2012. Vol. 114, 5 Suppl. P. S69–S73 doi. org/10.1016/j.tripleo.2011.08.029.

8. Juncar M., Tent P. A., Juncar R. I., Harangus A., Mircea R. An epidemiological analysis of maxillofacial fractures: a 10-year cross-sectional cohort retrospective study of 1007 patients. *BMC oral health*. 2021. Vol. 21, № 1. P. 128 doi.org/10.1186/s12903-021-01503-5.

9. Chatterjee A., Gunashekhar S., Karthic R., Karthika S., Edsors E., Nair R. U Comparison of Single Versus Two Non-Compression Miniplates in the Management of Unfavourable Angle Fracture of the Mandible Original Research. *Journal of pharmacy & bioallied sciences*. 2023. Vol. 15, (Suppl 1). P. S486–S489 doi: https://doi.org/10.4103/jpbs.jpbs_555_22.

10. Odom E. B., Snyder-Warwick A. K. Mandible Fracture Complications and Infection: The Influence of Demographics and Modifiable Factors. *Plastic and reconstructive surgery*. 2016. Vol. 138, № 2. P. 282e–289e

11. Хірургічна стоматологія та щелепно-лицева хірургія : у 2 т. Т. 1 : підручник для студентів вищих мед. навч. закл. III-IV рівнів акредитації / В. О. Маланчук та ін. Київ: Логос, 2011. 672 с.

12. Cillo J. E. Jr, Ellis E. 3rd. Management of bilateral mandibular angle fractures with combined rigid and nonrigid fixation. *Journal of oral and maxillofacial surgery*. 2014. Vol. 72. P. 106–111 doi.org/10.1016/j.joms.2013.07.008.

13. Грузева Т.С. Біостатистика. Вінниця : Нова книга, 2020. 384 с.

References:

1. Boffano, P., Roccia, F., Zavatiero, E., et al (2015). European Maxillofacial Trauma (EURMAT) project: a multicentre and prospective study. *Journal of cranio-maxillo-facial surgery*, 43(1), 62–70. Retrieved from: <https://doi.org/10.1016/j.jcms.2014.10.011>
2. Avetnikov, D. S., Lokes, K. P., Stavits'kiy, S. O. (2014). Perelomy nyzhnoi shchelepy: analiz chastoty vynyknennia, lokalizatsii ta uskladnen [Mandibular fractures: analysis of frequency, location and complications]. *Visnik problem biologii i meditsini – Bulletin of problems of biology and medicine*. 3(3):62–64. [in Ukrainian].
3. Manson, P.N., Prein, J., & Ehrenfeld, M. (Eds.) (2012). Principles of Internal Fixation of the Craniomaxillofacial Skeleton. Trauma and Orthognathic Surgery. Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG. DOI: 10.1055/b-0034-84677
4. Kozakiewicz, M., Zieliński, R., Konieczny, B., Krasowski, M., & Okulski, J. (2020). Open Rigid Internal Fixation of Low-Neck Condylar Fractures of the Mandible: Mechanical Comparison of 16 Plate Designs. *Materials*

(Basel, Switzerland), 13(8), 1953. Retrieved from: <https://doi.org/10.3390/ma13081953>

5. Munante-Cardenas, J. L., Facchina Nunes, P. H., & Passeri, L. A. (2015). Etiology, treatment, and complications of mandibular fractures. *The Journal of craniofacial surgery*, 26(3), 611–615 doi.org/10.1097/SCS.0000000000001273.

6. Kopchak, A. V. (2014). Porivnialna otsinka sposobiv osteosyntezy vyrostkovoho vidrostku nyzhnoi shchelepy pry yoho travmatychnykh perelomakh. [Comparative evaluation of methods of osteosynthesis of the condylar process of the lower jaw in case of its traumatic fractures]. *Acta Medica Leopoliensia*, 20(2), 9–17 [in Ukrainian].

7. Kostakis, G., Stathopoulos, P., Dais, P., Gkinis, G., Igoumenakis, D., Mezitis, M., & Rallis, G. (2012). An epidemiologic analysis of 1,142 maxillofacial fractures and concomitant injuries. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*, 114(5 Suppl), S69–S73 doi.org/10.1016/j.tripleo.2011.08.029.

8. Juncar, M., Tent, P. A., Juncar, R. I., Harangus, A., & Mircea, R. (2021). An epidemiological analysis of maxillofacial fractures: a 10-year cross-sectional cohort retrospective study of 1007 patients. *BMC oral health*, 21(1), 128 doi.org/10.1186/s12903-021-01503-5.

9. Chatterjee, A., Gunashekhar, S., Karthic, R., Karthika, S., Edsor, E., & Nair, R. U. (2023). Comparison of Single Versus Two Non-Compression Miniplates in the Management of Unfavourable Angle Fracture of the Mandible Original Research. *Journal of pharmacy & bioallied sciences*, 15(Suppl 1), S486–S489 doi.org/10.4103/jpbs.jpbs_555_22.

10. Odom, E. B., & Snyder-Warwick, A. K. (2016). Mandible Fracture Complications and Infection: The Influence of Demographics and Modifiable Factors. *Plastic and reconstructive surgery*, 138(2), 282e–289e doi.org/10.1097/PRS.0000000000002385.

11. Malanchuk, V. O., Volovar, O. S., Harliauskaite, I. Yu. ta in. *Khirurgichna stomatolohiia ta shchelepno-lytseva khirurgiia: u 2 t. T.1: pidruchnyk dlia studentiv vyshchykh med. navch. zakl. III-IV rivniv akredytatsii*. [Surgical stomatology and maxillofacial surgery: in 2 vols. Vol. 1: textbook]. Kyiv: Lohos. [in Ukrainian].

12. Cillo, J. E., Jr, & Ellis, E., 3rd (2014). Management of bilateral mandibular angle fractures with combined rigid and nonrigid fixation. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, 72(1), 106–111 doi.org/10.1016/j.joms.2013.07.008

13. Hruzieva T.S., (2020). *Biostatystyka [Biostatistics]*. Vinnytsia: Nova knyha. 384 p [in Ukrainian].

УДК 616.315-007.254: 575.174

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.18>**С.В. Іванченко,**

асистент кафедри хірургічної стоматології,
Одеський національний медичний університет,
Валіховський провулок, 2, м. Одеса, Україна,
індекс 65082

Т.Г. Вербицька,

кандидат біологічних наук, старший науковий
співробітник, завідувач сектору молекулярно-
генетичних досліджень,
Державна установа «Інститут стоматології
та щелепно-лицьової хірургії Національної академії
медичних наук України»,
вул. Рішельєвська, 11, м. Одеса, Україна, індекс 65026

ДОСЛІДЖЕННЯ РОЛІ ГЕНІВ TGFB1, VDR, VEGF ТА MMP1 У ВИНИКНЕННІ ЩІЛИНИ ГУБИ ТА ПІДНЕБІННЯ

Дослідження присвячене ідентифікації генних поліморфізмів, що визначають схильність до формування розцілин. **Мета дослідження.** Ідентифікація генних поліморфізмів, що визначають схильність до формування розцілин. В рамках цього дослідження нами проведено генотипування та порівняння частот генотипів і алелів поліморфізмів rs1544410 VDR c.IVS7+283, rs2010963 VEGF-634G>C, rs1799750 MMP1 -1607 ins G та rs1800471 TGFB1 915 G>C (Arg25Pro) у пацієнтів із розцілинами та в контрольній групі. **Матеріали та методи.** В дослідженнях приймали участь 20 пацієнтів віку 16-25 років. Пацієнтів було поділено на 2 групи. Основна група нараховувала 10 пацієнтів з повною або частковою, одно та двобічною розцілиною верхньої губи та дефектом верхньої щелепи; до контрольної групи було залучено 10 здорових індивідумів. Стоматологічний огляд проведено в умовах стоматологічного кабінету у відділенні хірургічної реабілітації хворих із захворюваннями щелепно-лицьової ділянки та реконструктивної стоматології. Виділення ДНК із клітин букального епітелію проводили за модифікованою методикою з використанням Chelex. **Результати та обговорення.** Проведено генотипування групи пацієнтів із розцілинами (n=10) і контрольної групи (n=10) за такими поліморфізмами: rs1544410 VDR c.IVS7+283, rs2010963 VEGF-634G>C, rs1799750 MMP1 -1607 ins G і rs1800471 TGFB1 915 G>C (Arg25Pro). У досліджуваних групах проаналізовано розподіл частот генотипів, відповідність їхнього розподілу рівновазі Харді-Вайнберга (РХВ), а також відмінності між групами за розподілом частот генотипів і алелів. Виявлено достовірні відмінності між групами за розподілом генотипів однонуклеотидного поліморфізму гена TGFB1 rs1800471 915 G>C (Arg25Pro). **Висновки.** Поліморфізм rs1800471 915 G>C (Arg25Pro) гена TGFB1, що кодує трансформувальний фактор росту $\beta 1$, який бере участь у щелепно-лицьовій диференціації, може бути пов'язаний із ризиком формування розцілин в україн-

ській популяції. Не виявлено асоціації РГ/П із поліморфізмами генів VDR, VEGF і MMP1.

Ключові слова: розцілини губи та піднебіння, поліморфізм, полімеразна ланцюгова реакція, стоматологія, генотипування.

S.V. Ivanchenko,

Assistant of the Department of Surgical Stomatology,
Odesa National Medical University,
2 Valikhovsky lane, Odesa, Ukraine, postal code 65082

T.H. Verbytska,

Candidate of Biological Sciences, Senior Researcher,
Head of the Sector of Molecular Genetic Research,
State Institution "Institute of Stomatology and Maxillofacial
Surgery of the National Academy of Medical Sciences
of Ukraine",
11 Richelievskaya Street, Odesa, Ukraine, postal code 65026

RESEARCH OF THE ROLE OF TGFB1, VDR, VEGF AND MMP1 GENES IN CLEFT LIP AND PALATE

The study is devoted to the identification of gene polymorphisms that determine the tendency to form cleavage. **Purpose of the study.** Identification of gene polymorphisms that determine the tendency to form cleavage. As part of this study, we performed genotyping and comparison of the frequencies of genotypes and alleles of VDR C rs1544410 polymorphisms.IVS7 + 283, rs2010963 VEGF-634g>C, rs1799750 MMP1 -1607 ins G and rs1800471 TGFB1 915 G>C (Arg25Pro) in cleft patients and in the control group. **Materials and methods.** The study involved 20 patients aged 16-25 years. Patients were divided into 2 groups. The main group consisted of 10 patients with complete or partial, unilateral and bilateral cleft upper lip and upper jaw defect; the control group included 10 healthy people. Dental examination was performed in a dental office in the Department of surgical rehabilitation of patients with diseases of the maxillofacial region and reconstructive dentistry. DNA isolation from buccal epithelial cells was performed using a modified method using Chelex. **Results and discussion.** A group of patients with cleft (n=10) and a control group (n=10) were genotyped using the following polymorphisms: rs1544410 VDR C.IVS7 + 283, rs2010963 VEGF-634G>C, rs1799750 MMP1 -1607 ins G and rs1800471 TGFB1 915 G>C (Arg25Pro). In the study groups, the distribution of genotype frequencies, the correspondence of their distribution to The Hardy-Weinberg equilibrium (RCV), as well as differences between groups in the distribution of genotype and allele frequencies were analyzed. It is obvious that to improve the efficiency of work between groups by using a single-nucleotide polymorphism of the TGF B1 rs1800471 915 G>C gene chip (Arg25Pro). **Conclusions.** The rs1800471 915 G>C (Arg25Pro) polymorphism of the TGFB1 gene encoding the Transforming Growth Factor $\beta 1$, which is involved in maxillofacial differentiation, may be associated with the risk of cleft formation in the Ukrainian population. No association of RG/P with VDR, VEGF, and MP1 gene polymorphisms was found. **Key words:** cleft lip and palate, polymorphism, polymerase chain reaction, dentistry, genotyping.

Поширеність розщипин губи та/або піднебіння (РГ/П) в Україні становить у середньому 1:1000 новонароджених, як і в європейських країнах, з явною тенденцією до збільшення впродовж останнього десятиріччя [1]. За своєю етіологією розщипини є складними, мультифакторними захворюваннями, в основі яких лежить генетичний вплив, фактори, які не модифікуються (раса/етнічна приналежність, стать, сімейна історія захворювань), та епігенетичні фактори, які взаємодіють із різноманітними факторами довкілля (тератогенні фактори) і мають вплив у період від 1 до 2 місяців після зачаття [2, 3]. До теперішнього часу виявлено понад 40 локусів, що асоціюються з РГ/П, зокрема одонуклеотидні поліморфізми (SNP, single nucleotide polymorphism) поряд із генами, що беруть участь у черепно-лицьовому морфогенезі, такими як MAFB, PAX7, VAX1 і ARHGAP29. Варіанти в гені фактора регуляції інтерферону 6 (IRF6) показали найсильнішу асоціацію з несиндромними РГ/П серед різних популяцій: вони становлять 12 % генетичного внеску в РГ/П та в 3 рази збільшують ризик рецидиву в сім'ях, у яких уже була одна дитина з РГ/П [4]. IRF6 є причиною синдрому Ван дер Вуда, але також може повертати до несиндромних РГ/П. Поліморфізм rs642961 цього гена асоціюється з РГ/П більшою мірою в азіатських популяціях [5]. Крім того, виявлено достовірну асоціацію РГ/П із низкою інших поліморфізмів IRF6, зокрема з rs2235371 (820 G>A), що замінює валін на ізолейцин в амінокислотній позиції 274 (V274I) у SMIR-зв'язуючому домені гена IRF6 [6, 7]. Встановлення конкретних генетичних причин формування РГ/П допомагає краще зрозуміти молекулярний патогенез щелепно-лицьових дефектів. У найближчому майбутньому такі дослідження допоможуть встановлювати більш точний діагноз, забезпечити генетичне консультування та персоналізований медичний підхід для поліпшення терапії та профілактики цих захворювань [2].

Мета дослідження. Ідентифікація генних поліморфізмів, що визначають схильність до формування розщипин. В рамках цього дослідження нами проведено генотипування та порівняння частот генотипів і алелів поліморфізмів rs1544410 VDR c.IVS7+283, rs2010963 VEGF -634G>C, rs1799750 MMP1 -1607 ins G та rs1800471 TGFB1 915 G>C (Arg25Pro) у пацієнтів із розщипинами та в контрольній групі.

Матеріали та методи. В дослідженнях приймали участь 20 пацієнтів віку 16-25 років. Осно-

вна група нараховувала 10 пацієнтів з повною або частковою, одно та двобічною розщипиною верхньої губи та дефектом верхньої щелепи; до контрольної групи було залучено 10 здорових індивідуумів. Стоматологічний огляд проведено в умовах стоматологічного кабінету у відділенні хірургічної реабілітації хворих із захворюваннями щелепно-лицьової ділянки та реконструктивної стоматології ДУ «Інститут стоматології та щелепно-лицьової хірургії Національної академії медичних наук України» (ДУ «ІСЦЛХ НАМН»).

Виділення ДНК із клітин букального епітелію проводили за модифікованою методикою з використанням Chelex [8]. У пробірку (Eppendorf), що містила аплікатор зі зішкрібком епітеліальних клітин, вносили 200 мкл 5 %-го розчину Chelex 100 у стерильній дистильованій воді (Chelex у натрієвій формі, 100-200 міш, Bio-Rad). Перед додаванням смоли перемішували до гомогенного стану піпеткою з широким отвором і відбирали аліквоту безпосередньо під час перемішування. Інкубували при 56 °C 30 хвилин із постійним перемішуванням на термошейкері. Потім інкубували при 96 °C протягом 8 хв, періодично струшуючи. Після інкубації центрифугували 3 хв при 12000 g (Eppendorf Centrifuge 5424). Концентрацію та чистоту препарату ДНК визначали спектрофотометрично (Nanophotometr, Implen), відібравши аліквоту 5 мкл безпосередньо з пробірки з розчином ДНК. Для ПЛР відбирали 5 мкл супернатанта.

Алельні варіанти rs1544410 VDR c.IVS7+283, rs2010963 VEGF -634G>C, rs1799750 MMP1 -1607 ins G і rs1800471 TGFB1 915 G>C (Arg25Pro) оцінювали методом алель-специфічної ПЛР. Ампліфікацію досліджуваних ділянок генів проводили паралельно у двох пробірках (Eppendorf) для нормального і мутантного алеля кожного гена у 20 мкл буферного розчину з додаванням 100 нм кожного з пари алель-специфічних олігонуклеотидних праймерів (Metabion, Німеччина).

Ампліфікацію проводили на термоциклері «Analytik Jena» (Flex Cycler, Німеччина). Умови реакції були такими: початкова денатурація впродовж 5 хв за 94 °C, 35 циклів (20 сек 94 °C, відпал 30 сек 53 °C для TNFSF11 та 30 сек 55 °C для TNFRSF11B та MTHFR 677, елонгація 30 сек 72 °C).

Фракціонування продуктів ампліфікації проводили методом електрофорезу в горизонтальному 2 % агарозному гелі, приготованому на однократному трис-ацетатному буфері (1xTAE), за напруги 100В протягом 45 хвилин. Маркер

молекулярної ваги – ДНК pUC19: Msp1. Агарозний гель забарвлювали бромистим етидієм і візуалізували в ультрафіолетовому світлі.

Статистичну обробку отриманих результатів, що включала тест на відхилення від рівноваги Гарді-Вайнберга (PXB) та оцінку асоціації генотипів і алелів з ризиком пародонтиту методом Пірсона χ^2 проводили з використанням програми генетичної статистики DeFinetti на сайті Інституту генетики (Мюнхен, Німеччина). Асоціації характеризувалися відношенням шансів (ВШ) з 95 % довірчим інтервалом і методом критерію згоди Пірсона χ^2 . Значення $p < 0,05$ вважали статистично значущими.

Результати та обговорення. Проведено генотипування групи пацієнтів із розщілинами ($n=10$) і контрольної групи ($n=10$) за такими поліморфізмами: rs1544410 VDR c.IVS7+283, rs2010963 VEGF -634G>C, rs1799750 MMP1 -1607 ins G і rs1800471 TGFB1 915 G>C (Arg25Pro). У досліджуваних групах проаналізовано розподіл частот генотипів, відповідність їхнього розподілу рівновазі Харді-Вайнберга (PXB), а також відмінності між групами за розподілом частот генотипів і алелів. Так, у таблиці 1 представлено розподіл та порівняння частот генотипів і алелів поліморфізму rs1800471 TGFB1 915 G>C (Arg25Pro).

Виявлено достовірні відмінності між групами за розподілом генотипів однонуклеотидного поліморфізму гена TGFB1 rs1800471 915 G>C (Arg25Pro). Частота мінорного алеля С була вищою в дослідній групі порівняно з контролем: 0,650 і 0,450, відповідно (таблиця 1), хоча ця відмінність не була статистично значущою: ВШ=2,270 (95 % ДІ 0,636-8,106), вірогідність

значення χ^2 $p=0,109$ (таблиця 1). Гетерозиготи GC переважали в групі пацієнтів із розщілинами ($p=0,018$). Також статистично достовірною була домінуюча модель асоціації поліморфізму з утворенням розщілин GC+CC<>GG, $p=0,025$, при недостовірному значенні ВШ=14,538 (95 % ДІ 0,667-316,694) (таблиця 1). Таким чином, С-алель поліморфізму rs1800471 може бути одним із чинників формування розщілин в українській популяції. Ген TGFB1 (трансформуючий фактор росту $\beta 1$), локалізований на 19-й хромосомі, асоціюють із великим числом захворювань, мабуть, передусім через його роль у пригніченні імунної системи. TGFB1 також відіграє суттєву роль у щелепно-лицьовій диференціації [9]. Попередні повногеномні дослідження показали, що локус 19q13.1, на якому розташовано TGFB1, містить гени, що призводять до формування несиндромних розщілин ротової порожнини [10]. Функціональний поліморфізм rs1800471 915 G>C (Arg25Pro) призводить до заміни позитивно зарядженої амінокислоти аргінін на неполярну амінокислоту пролін; гомозигота Arg25 Arg характеризується більш високими циркулюючими рівнями TGFB1 порівняно з гетерозиготою Arg25Pro [11]. За результатами нашого дослідження ми припускаємо, що гетерозигота Arg25Pro і С-алель цього поліморфізму пов'язані з ризиком формування щелепно-лицьових розщілин, однак ця гіпотеза потребує подальшого експериментального підтвердження на більшій кількості пацієнтів.

Дослідна і контрольна групи не різнилися достовірно за розподілом частот генотипів і алелів поліморфізмів генів VDR, VEGF і MMP1 (табл. 2).

Таблиця 1

Розподіл та порівняння частот генотипів і алелів поліморфізму rs1800471 TGFB1 915 G>C (Arg25Pro) у групах пацієнтів

| Поліморфізм | rs1800471 TGFB1 915 G>C (Arg25Pro) | | | | | |
|------------------------|------------------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|---------|-------------------|
| | GG | GC | CC | Алель G | Алель C | PXB р-значення |
| Випадок, частота | 0,000 | 0,700 | 0,300 | 0,350 | 0,650 | 0,088 |
| Контроль, частота | 0,400 | 0,300 | 0,000 | 0,550 | 0,450 | 0,212 |
| Порівняння частот | C<>G | GC<>GG | GC+CC<>GG ДМ | CC<>GG+GC РМ | – | – |
| ВШ (95 % ДІ) | 2,270 (0,636-8,106) | 19,286 (0,798-466,237) | 14,538 (0,667-316,694) | 9,000 (0,340-238,210) | – | – |
| χ^2 р-значення | 0,109 | 0,018 | 0,025 | 0,091 | – | – |

Примітка. ДІ – довірчий інтервал; ДМ – домінуюча модель; РМ – рецесивна модель; PXB – рівновага Харді-Вайнберга. Достовірні значення відношення шансів (95 % ДІ) та значення $p < 0,05$ виділені жирним шрифтом

Таблиця 2

Розподіл та порівняння частот генотипів і алелів поліморфізмів rs1544410 VDR с. IVS7+283, rs2010963 VEGF -634G>C і rs1799750 MMP1 -1607 ins у групі пацієнтів

| Поліморфізм | | rs1544410 VDR с. IVS7+283 | | | | |
|---------------------------|---------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|----------|----------------|
| Генотип, алель | GG | GA | AA | Алель G | Алель A | РХВ р-значення |
| Випадок, частота | 0,400 | 0,600 | 0,000 | 0,700 | 0,300 | 0,175 |
| Контроль, частота | 0,300 | 0,600 | 0,100 | 0,600 | 0,400 | 0,429 |
| Порівняння частот | A<>G | GA<>GG | GA+AA<>GG ДМ | AA<>GG+GA РМ | – | – |
| ВШ (95 % ДІ) | 0,643 (0,174-2,381) | 0,750 (0,115-4,898) | 0,643 (0,101-4,097) | 0,259 (0,008-8,518) | – | – |
| χ ² р-значення | 0,507 | 0,763 | 0,639 | 0,285 | – | – |
| Поліморфізм | | rs2010963 VEGF -634G>C | | | | |
| Генотип, алель | GG | GC | CC | Алель G | Алель C | РХВ р-значення |
| Випадок, частота | 1,000 | 0,000 | 0,000 | 1,000 | 0,000 | 0,000 |
| Контроль, частота | 0,800 | 0,200 | 0,000 | 0,900 | 0,100 | 0,111 |
| Порівняння частот | C<>G | GC<>GG | GC+CC<>GG ДМ | CC<>GG+GC РМ | – | – |
| ВШ (95 % ДІ) | 0,180 (0,008-4,009) | 0,162 (0,007-3,847) | 0,162 (0,007-3,847) | 0,810 (0,014-45,222) | – | – |
| χ ² р-значення | 0,572 | 0,136 | 0,136 | 1,000 | – | – |
| Поліморфізм | | rs1799750 MMP1 -1607 ins | | | | |
| Генотип, алель | 1G1G | 1G2G | 2G2G | Алель 1G | Алель 2G | РХВ р-значення |
| Випадок, частота | 0,200 | 0,600 | 0,200 | 0,500 | 0,500 | 0,525 |
| Контроль, частота | 0,500 | 0,400 | 0,100 | 0,700 | 0,300 | 0,880 |
| Порівняння частот | 2G<> 1G | 1G2G<> 1G1G | 1G2G+2G2G <>1G1G ДМ | 2G2G<> 1G1G+1G2G РМ | – | – |
| ВШ (95 % ДІ) | 2,333 (0,638-8,538) | 3,750 (0,473-29,752) | 4,000 (0,550-29,096) | 5,000 (0,273-91,518) | – | – |
| χ ² р-значення | 0,196 | 0,201 | 0,159 | 0,259 | – | – |

Примітка. ДІ – довірчий інтервал; ДМ – доміантна модель; РМ – рецесивна модель; РХВ – рівновага Харді-Вайнберга. Достовірні значення відношення шансів (95 % ДІ) та значення p<0,05 виділені жирним шрифтом

Не виключено, однак, що ефект цих поліморфізмів може проявитися при дослідженні більшої кількості пацієнтів. Ген VDR кодує рецептор вітаміну D; варіанти цього гена, зокрема поліморфізм rs1544410 с.IVS7+283 G>A, також відомий як BsmI поліморфізм, впливають на мінеральну щільність кісток, а отже, на ризик переломів або остеопорозу [12]. Фактор росту ендотелію судин (VEGF) є ключовим фактором росту, що бере участь у багатьох процесах росту і розви-

тку людини, таких як ангиогенез і остеогенез, а також необхідний для диференціації піднебіння. Мутації гена VEGF асоціюють із несиндромними розщилинами губи та/або піднебіння [13]. Відхилення розподілу генотипів від теоретично розрахованого за РХВ виявлено в дослідній групі для rs2010963 VEGF -634G>C (p<0,001). MMP1 кодує одну з матриксних металопротеїназ, що беруть участь у ремоделюванні позаклітинного матриксу в процесі формування піднебіння. Інсерцій-

ний генотип «2G/2G» поліморфізму rs1799750 пов'язують із підвищеною експресією MMP1, що потенційно веде до посиленого руйнування колагену. В той же час у літературі відсутні дані про асоціацію поліморфізму rs1799750 із формуванням РГ/П [14]; не виявлено подібної асоціації і в нашому дослідженні (таблиця 2).

Висновки. Поліморфізм rs1800471 915 G>C (Arg25Pro) гена TGFB1, що кодує трансформувальний фактор росту β 1, який бере участь у щелепно-лицьовій диференціації, може бути пов'язаний із ризиком формування розщипин в українській популяції. Не виявлено асоціації РГ/П із поліморфізмами генів VDR, VEGF і MMP1.

Література:

- Халецька В.М., Ковач І.В. Загальна характеристика порушень прикусу в дітей із вродженими аномаліями щелепно-лицьової ділянки. *Сучасна стоматологія*. 2015. № 4. С. 87-89.
- Khan M.I., Cs P., Srinath N.M. Genetic Factors in Nonsyndromic Orofacial Clefts. *Glob Med Genet*. 2020. № 7(4). P. 101-108. doi: 10.1055/s-0041-1722951.
- Sharp G.C., Ho K., Davies A., Stergiakouli E., Humphries K., McArdle W., Sandy J., Davey Smith G., Lewis S.J., Relton C.L. Distinct DNA methylation profiles in subtypes of orofacial cleft. *Clin Epigenetics*. 2017. № 9. P. 63. doi: 10.1186/s13148-017-0362-2.
- Stuppia L., Capogreco M., Marzo G., La Rovere D., Antonucci I., Gatta V., Palka G., Mortellaro C., Tetè S. Genetics of syndromic and nonsyndromic cleft lip and palate. *J Craniofac Surg*. 2011. № 22(5). P. 1722-1726. doi: 10.1097/SCS.0b013e31822e5e4d.
- Lee T.H., Liu T.T., Sung C.W., Ou J.C., Yeh J.J., Kuo Y.T. et al. Association between IRF6 rs642961 polymorphism and non-syndromic cleft lip with or without a cleft palate: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*. 2018. P. 3033-3042.
- Saleem K., Zaib T., Sun W., Fu S. Assessment of candidate genes and genetic heterogeneity in human non syndromic orofacial clefts specifically non syndromic cleft lip with or without palate. *Heliyon*. 2019. № 5(12). P. e03019. doi: 10.1016/j.heliyon.2019.e03019.
- Assis Machado R., de Toledo I.P., Martelli-Júnior H., Reis S.R., Neves Silva Guerra E., Coletta R.D. Potential genetic markers for nonsyndromic oral clefts in the Brazilian population: A systematic review and meta-analysis. *Birth Defects Res*. 2018. № 110(10). P. 827-839. doi: 10.1002/bdr2.1208.
- Walsh P.S., Metzger D.A., Higushi R. Chelex 100 as a medium for simple extraction of DNA for PCR-based typing from forensic material. *Biotechniques*. 2013. № 54(3). P. 134-139. doi: 10.2144/000114018.
- Raju G.T., Lakkakula B.V.K.S., Murthy J., Kannan M.A., Paul S.F.D. Transmission analysis of TGFB1 gene polymorphisms in non-syndromic cleft lip with or without cleft palate. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2017. № 100. P. 14-17. doi: 10.1016/j.ijporl.2017.06.015.
- Murray J.C. Gene/environment causes of cleft lip and/or palate. *Clin Genet*. 2002. № 61(4). P. 248-56 doi: 10.1034/j.1399-0004.2002.610402.x.
- Grainger D.J., Heathcote K., Chiano M., Snieder H., Kemp P.R., Metcalfe J.C., Carter N.D., Spector T.D. Genetic control of the circulating concentration of transforming growth factor type beta1. *Hum Mol Genet*. 1999. № 8(1). P. 93-97 doi: 10.1093/hmg/8.1.93.
- Jia F., Sun R.F., Li Q.H., Wang D.X., Zhao F., Li J.M., Pu Q., Zhang Z.Z., Jin Y., Liu B.L., Xiong Y. Vitamin D receptor BsmI polymorphism and osteoporosis risk: a meta-analysis from 26 studies. *Genet Test Mol Biomarkers*. 2013. № 17(1). P. 30-34 doi: 10.1089/gtmb.2012.0267.
- Sun B., Liu Y., Huang W., Zhang Q., Lin J., Li W., Zhang J., Chen F. Functional identification of a rare vascular endothelial growth factor a (VEGFA) variant associating with the nonsyndromic cleft lip with/without cleft palate. *Bioengineered*. 2021. № 12(1). P. 1471-1483. doi: 10.1080/21655979.2021.1912547.
- Letra A., Silva R.A., Menezes R., Astolfi C.M., Shinohara A., de Souza A.P., Granjeiro J.M. MMP gene polymorphisms as contributors for cleft lip/palate: association with MMP3 but not MMP1. *Arch Oral Biol*. 2007. № 52(10). P. 954-960 doi: 10.1016/j.archoralbio.2007.04.005.

References:

- Khalets'ka, V.M., & Kovach, I.V. (2015). Zahal'na kharakterystyka porushen' prykusy v ditey iz vrodzhenymy anomalіyamy shchelopno-lytsevoyi dilyanky [General characteristics of malocclusion in children with congenital anomalies of the maxillofacial region]. *Suchasna stomatolohiya – Modern Dentistry*, 4, 87-89 [in Ukrainian].
- Khan, M.I., Cs, P., & Srinath, N.M. (2020). Genetic Factors in Nonsyndromic Orofacial Clefts. *Glob Med Genet*, 7(4), 101-108 doi: 10.1055/s-0041-1722951.
- Sharp, G.C., Ho, K., Davies, A., Stergiakouli, E., Humphries, K., McArdle, W., & et al. (2017). Distinctive DNA methylation profiles in orofacial cleft subtypes. *Clin Epigenetics*, 8, 9, 63. doi: 10.1186/s13148-017-0362-2.
- Stuppia, L., Capogreco, M., Marzo, G., La Rovere, D., Antonucci, I., Gatta, V., & et al. (2011). Genetics of syndromic and nonsyndromic cleft lip and palate. *J Craniofac Surg*, 22(5), 1722-1726. doi: 10.1097/SCS.0b013e31822e5e4d.
- Lee, T.-H., Liu, T.T., Sung, C.W., Ou, J.C., Yeh, J.-J., Kuo, Y.-T. & et al. (2018). Association between IRF6 rs642961 polymorphism and non-syndromic cleft lip with or without a cleft palate: a systematic review and meta-analysis. *International Journal of Clinical and Experimental Medicine*, 3033-3042.

6. Saleem, K., Zaib, T., Sun, W., & Fu, S. (2019). Assessment of candidate genes and genetic heterogeneity in human non syndromic orofacial clefts specifically non syndromic cleft lip with or without palate. *Heliyon*, 5(12), e03019. doi: 10.1016/j.heliyon.2019.e03019.
7. Assis Machado, R., de Toledo, I.P., Martelli-Júnior, H., Reis, S.R., Neves Silva Guerra, E., & Coletta, R.D. (2018). Potential genetic markers for nonsyndromic oral clefts in a Brazilian population: a systematic review and meta-analysis. *Birth Defects Res*, 110(10), 827-839 doi: 10.1002/bdr2.1208.
8. Walsh, P.S., Metzger, D.A., & Higushi, R. (2013). Chelex 100 as a medium for simple extraction of DNA for PCR-based typing from forensic material. *Biotechniques*, 54(3), 134-139. doi: 10.2144/000114018.
9. Raju, G.T., Lakkakula, BVKS, Murthy, J., Kannan, M.A., & Paul, SFD. (2017). Transmission analysis of TGFB1 gene polymorphisms in nonsyndromic cleft lip with or without cleft palate. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*, 100, 14-17. doi: 10.1016/j.ijporl.2017.06.015.
10. Murray, J.C. (2002). Gene/environment causes of cleft lip and/or palate. *Clin Genet*, 61(4), 248-56. doi: 10.1034/j.1399-0004.2002.610402.x.
11. Grainger, D.J., Heathcote, K., Chiano, M., Snieder, H., Kemp, P.R., Metcalfe, J.C., & et al. (1999). Genetic control of circulating concentration of transforming growth factor- β 1 type. *Hum Mol Genet*, 8, 93-97. doi: 10.1093/hmg/8.1.93.
12. Jia, F., Sun, R.F., Li, Q.H., Wang, D.X., Zhao, F., Li, J.M., & et al. (2013). Vitamin D receptor BsmI polymorphism and osteoporosis risk: a meta-analysis of twenty-six studies. *Genet Test Mol Biomarkers*, 17(1), 30-34. doi: 10.1089/gtmb.2012.0267.
13. Sun, B., Liu, Y., Huang, W., Zhang, Q., Lin, J., Li, W., & et al. (2021). Functional identification of a rare variant of vascular endothelial growth factor a (VEGFA) associated with nonsyndromic cleft lip with/without cleft palate. *Bioengineered*, 12(1), 1471-1483. doi: 10.1080/21655979.2021.1912547.
14. Letra, A., Silva, R.A., Menezes, R., Astolfi, C.M., Shinohara, A., de Souza, A.P., & et al. (2007). MMP gene polymorphisms as factors contributing to cleft lip/palate: association with MMP3 but not MMP1. *Arch Oral Biol*, 52(10), 954-960. doi: 10.1016/j.archoralbio.2007.04.005.

УДК 616.31-08:[546.15:615.849.2]

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.19>**А.В. Копчак,**

доктор медичних наук, професор,
завідувач кафедри щелепно-лицевої хірургії та сучасних
стоматологічних технологій,

Інститут післядипломної освіти Національного
медичного університету імені О.О. Богомольця,
проспект Т. Шевченка, 13, м. Київ, Україна,
індекс 61601, kopchak@ua.fm

В.А. Макаренко,

аспірант кафедри щелепно-лицевої хірургії
та сучасних стоматологічних технологій Інститут
післядипломної освіти,

Національний медичний університет
імені О.О. Богомольця,
проспект Т. Шевченка, 13, м. Київ, Україна, індекс
61601, stom.kovalenko@gmail.com

ЕФЕКТИВНІСТЬ КОМПЛЕКСНОГО ЛІКУВАННЯ РАДІОЙОД- ІНДУКОВАНОГО СІАЛОАДЕНІТУ ТА ЙОГО ВПЛИВ НА СТАН СТОМАТОЛОГІЧНОГО ЗДОРОВ'Я ПАЦІЄНТІВ (ПРОСПЕКТИВНЕ КОНТРОЛЬОВАНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ)

Мета дослідження. Вивчити ефективність патогенетично-спрямованих методів лікування хронічного променевого сіалоаденіту, спричиненого застосуванням радіоактивного ^{131}I , та їхній вплив на стоматологічний статус пацієнтів. **Методи дослідження.** Матеріалом дослідження були 60 пацієнтів із ознаками хронічного променевого сіалоаденіту, який розвинувся унаслідок проведення радіойодтерапії із приводу вискодиференційованої карциноми щитоподібної залози. Пацієнтів було розділено на 2 групи (по 30 пацієнтів у кожній). В першій групі хворих (контрольна група) застосовували традиційне лікування. У другій групі (основна група) для лікування променевих уражень слинних залоз використовували розроблений алгоритм диференційованого застосування лікувальних засобів, зокрема препаратів групи пролонгованих глюкокортикоїдів, інгібіторів протеолізу, внутрішньопотокового введення протеолітичних ферментів, застосування сіалоендоскопії для усунення рубцевих змін та стійкої стриктури вивідних протоків привушних та/або підщелепних залоз і замісної терапії за наявності ксеростомії II-III ступеня. Пацієнтам проводили комплексне обстеження із визначенням клінічних параметрів та стоматологічного статусу перед призначенням терапії, а також через рік після її початку. **Результати.** Вірогідних відмінностей між групами порівняння на початку дослідження виявлено не було. Припухлість, відчуття болю і дискомфорту визначали переважно у привушних залозах 36 пацієнтів (60 %), із яких двосторонній характер виявили у 22 пацієнтів (36,7 %). Клінічні ознаки ураження усіх слинних залоз були наявні лише у 16 пацієнтів (26,7 %). Через рік від початку лікування у пацієнтів обох груп визначали покращення

за основними клінічними симптомами, більш виражене в основній групі ($p < 0,05$). Параметри стоматологічного стану пацієнтів у групах порівняння характеризувались значною варіативністю і визначалися багатьма чинниками, незалежними від призначеної терапії радіоактивним йодом. Статистично значущих відмінностей у показниках КПВ, індексах гігієни, РМА та втрати епітеліального прикріплення в групах порівняння виявлено не було, як на початку лікування так і через 12 місяців. Під час лікування в обох групах було виявлено тенденцію до покращення індексу гігієни і певного зниження виразності запалення ясен (дещо більше в основній групі). Втім ці зміни не мали статистично-вірогідного характеру. **Висновки.** Застосування розробленого патогенетично-спрямованого підходу дає змогу вірогідно знизити виразність болю, дискомфорту та припухлості слинних залоз, а також проявів ксеростомії, порівняно із традиційними методами симптоматичної та замісної терапії ($p < 0,05$). За зазначеної кількості спостережень, виявлена в обох групах у процесі лікування тенденція до покращення індексу гігієни і певного зниження індексу РМА (дещо більше в основній групі) при незначному збільшенні індексу КПВ, глибини парадонтальних кишень та втрати епітеліального прикріплення не мала статистично-вірогідного характеру ($p < 0,05$). Використання традиційних методів індивідуальної і професійної гігієни порожнини рота в поєднанні із замісною терапією у пацієнтів із ознаками ксеростомії в ці терміни давало змогу уникнути значного прогресування карієсу і захворювань пародонту в пацієнтів обох досліджених груп. **Ключові слова:** радіойодтерапія, променеве ураження слинних залоз, стоматологічне здоров'я, стоматологічний статус, диференційований рак щитоподібної залози, I-131, слинні залози.

А.В. Копчак,

Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of Department of Maxillofacial Surgery and Modern
Dental Technologies of the Institute of Postgraduate
Education of the Bogomolets National Medical University,
13 T. Shevchenko Ave., Kyiv, Ukraine, postal code 61601,
kopchak@ua.fm.

В.А. Макаренко,

PhD student, Department of Maxillofacial Surgery
and Innovative Dentistry, Institute of Postgraduate
Education,
Bogomolets National Medical University,
13 T. Shevchenko Ave., Kyiv, Ukraine, postal code 61601,
stom.kovalenko@gmail.com

EFFECTIVENESS OF COMPLEX TREATMENT FOR RADIOIODINE- INDUCED SIALOADENITIS AND ITS EFFECT ON DENTAL HEALTH STATUS OF PATIENTS (PROSPECTIVE CONTROLLED STUDY)

Aim of the study. To study the effectiveness of pathogenetically targeted methods of treatment of chronic radiation sialadenitis caused by the use of radioactive ^{131}I , and their impact on the dental status of patients. **Research**

methods. The study included 60 patients who underwent radioiodine therapy for highly differentiated thyroid carcinoma and developed chronic radiation sialadenitis. Two groups of thirty patients each were formed from the patients. The first group of patients (the control group) received conventional treatment. In the second group (the main group), the treatment of radiation lesions of the salivary glands was based on a developed algorithm of differentiated use of therapeutic agents. This included prolonged glucocorticoids, proteolysis inhibitors, intraductal administration of proteolytic enzymes, the use of sialoendoscopy to eliminate scar changes and persistent stricture of the excretory ducts of the parotid and/or submandibular glands and replacement therapy in the presence of grade II-III xerostomia. Before starting therapy and one year after its initiation, patients underwent a comprehensive examination to determine their clinical characteristics and dental status. **Results.** At baseline, no significant differences were found between the comparison groups. In 36 patients (60%), swelling, pain and discomfort were observed mainly in the parotid glands; in 22 patients (36.7%), these symptoms were bilateral. Clinical signs of damage to all salivary glands were present only in 16 patients (26.7%). One year after the start of treatment, the patients in both groups demonstrated improved major clinical symptoms, with the main group showing a greater improvement ($p < 0.05$). Significant variability was seen in the parameters of the dental condition of the patients in the comparison groups, which were conditioned by multiple factors unrelated to the prescribed radioactive iodine therapy. There were no statistically significant differences in DMF (decayed, missing, filled teeth) indices, hygiene indices, PMA (papillary-marginal-alveolar) indices or loss of epithelial attachment between the comparison groups, either at the beginning of treatment or after 12 months. Over the course of treatment, the hygiene index tended to get better in both groups, and the severity of gingival inflammation decreased (slightly more in the main group). However, these changes were not statistically significant. **Conclusions.** When compared to conventional methods of symptomatic and replacement therapy, the developed pathogenetically-targeted approach can reliably reduce the severity of pain, discomfort and swelling of the salivary glands, as well as manifestations of xerostomia ($p < 0.05$). The observed tendency for an improvement in the hygiene index in both groups and a certain decrease in the PMA index (slightly more in the main group) with a slight increase in the DMF index, the depth of periodontal pockets and the loss of epithelial attachment was not statistically significant ($p < 0.05$) due to the small number of observations. The use of conventional methods of individual and professional oral hygiene, combined with replacement therapy, prevented significant progression of caries and periodontal disorders in patients with xerostomia of both examined groups. **Key words:** radioiodine therapy, radiation damage to salivary glands, dental health, dental status, differentiated thyroid cancer, I-131, salivary glands.

Постановка проблеми. Променеві ураження слинних залоз (гострий і хронічний променевий сialoadеніт) зустрічаються більше, ніж у 50% пацієнтів, що проходили аблятивну терапію ізо-

топом ^{131}I з приводу високодиференційованих форм раку щитоподібної залози [1,2]. При цьому ознаки функціональних розладів різного ступеня вираженості за даними сцинтиграфії наявні майже у всіх пацієнтів цієї категорії [3]. Із зростанням частоти виявлення злоякісних новоутворень щитовидної залози, що чутливі до радіоїодтерапії та збільшенням очікуваної тривалості їх життя проблема профілактики і лікування ^{131}I -індукованої патології слинних залоз набуває великої актуальності.

Клінічні прояви променевих сialoadенітів різноманітні: пацієнти вказують на появу періодичного чи постійного болю і припухлості на ділянці однієї чи кількох великих слинних залоз, відчуття сухості в роті, порушення смаку [4]. Ознаки функціональних розладів хронізуються і поглиблюються з часом, спричиняючи суттєве зниження якості життя хворих, а також утруднюють їх комплексну реабілітацію.

Механізми ушкодження слинних залоз при застосуванні радіоактивного йоду ґрунтовно досліджені в серії робіт [5-7]. Відомо, що поряд із тиреоїдною тканиною радіоактивний ^{131}I здатний накопичуватись в тканині слинних залоз, вражаючи, як паренхіму, так і протокову систему. При цьому в залозах розвивається комплекс структурних і функціональних порушень, із ознаками запального процесу, гострої та хронічної ретенції слини, виснаженням функціональних резервів та появою ксеростомії [8-12]. Проведене проспективне дослідження E.N. KleinHesselink [13] засвідчило, що у пацієнтів, які приймали радіоїод, знижувалась швидкість, як стимульованого так і нестимульованого (базального) слиновиділення. В слині при цьому зменшується вміст білків та амілази, змінюється електролітний баланс із переважанням іонів натрію і хлору та зменшенням її буферної ємності. Ротова рідина стає в'язкою, знижуються її захисні ферментативні та очисні властивості. Ці зміни призводять до низки вторинних негативних ефектів, серед яких найбільше значення мають порушення роботи шлунково-кишкового тракту, прогресування захворювань слизової оболонки порожнини рота (СОПР), зубів та пародонту, зниження і спотворення смакових відчуттів.

Існують численні публікації про ризики з боку стоматологічного здоров'я, пов'язані із променевим ураженням слинних залоз. Walter et al. [14] повідомляє, що високі дози ^{131}I впливають на стан зубів, збільшуючи ризик виникнення карієсу та потребу в екстракції зубів порівняно із контр-

ольною групою. При цьому автори зазначали, що виникнення нових каріозних уражень у пацієнтів залежало не лишень від дози радіофармапрепарату але й від вихідного рівня гігієни та ураження карієсом і його ускладненнями. В зв'язку з цим автори рекомендували диспансерне спостереження та проведення інтенсивної фтор профілактики у пацієнтів із пост променевою ксеростомією. Втім інші дослідники [15,16], зазначають, що профілактичні заходи мають бути спрямовані не лише на збільшення резистентності твердих тканин зуба, а на усунення першопричини проблеми – нормалізацію слиновивідної функції, а в разі неможливості – призначення адекватної замісної терапії із використанням штучних замінників слини, препаратів лізоциму, місцевих антисептиків тощо.

Аналіз існуючих даних водночас, свідчить про відсутність чітких протоколів та рекомендацій з цього приводу. Автори зазначають [17], що загалом проблема профілактики захворювань зубів і пародонту у пацієнтів, що лікуються з приводу високо диференційованих форм раку щитовидної залози далека від остаточного вирішення.

На думку авторів методологія деяких широкоцитованих публікацій ставить під питання отримані висновки. Результати отримані різними авторами складно порівнювати, через застосування різних критеріїв включення, строків спостереження, що варіюють від 1 до 21 року після призначення курсу лікування, а також складність патогенезу радіоїод-індукованих стоматологічних захворювань. Максимально контроверсійними залишаються питання взаємозв'язку між виразністю функціональних порушень слинних залоз та станом зубів і пародонту а також впливу лікувальних заходів спрямованих на відновлення слиновивідної функції на розвиток і прогресування карієсу і захворювань пародонту у цієї категорії хворих [18].

Тривалий час лікування хронічного променевого сіалоаденіту носило симптоматичний характер і було спрямоване на медикаментозну та немедикаментозну стимуляцію слиновиділення, а також зменшення проявів запалення шляхом призначення системних протизапальних препаратів [19]. Такій підхід часто виявлявся недостатньо ефективним в частині зменшення проявів ксеростомії і не дозволяв відновити фізико-хімічні та біологічні властивості змішаної слини, а отже можливості профілактики стоматологічних захворювань в умовах наявного функціонального дефіциту залишались різко обмеженими [17]. Натомість

в останні роки з'явилися повідомлення про можливість місцевого застосування препаратів патогенетичної дії (пролонговані глюкокортикоїди, інгібітори протеолізу, протеолітичні ферменти, тощо) у поєднанні із сіалоендоскопічними техніками для корекції функціональних порушень у пацієнтів із радіоїод-індукованими сіалоаденітами. Ефективність подібних підходів з точки зору відновлення слиновивідної функції була продемонстрована в серії досліджень [20-22]. Втім вплив вказаних методів лікування на стан стоматологічного здоров'я хворих є практично недослідженим.

Мета дослідження. Вивчити ефективність патогенетично-спрямованих методів лікування хронічного променевого сіалоаденіту, спричиненого застосуванням радіоактивного ^{131}I , та їх вплив на стоматологічний статус пацієнтів.

Матеріали і методи досліджень. Матеріалом даного дослідження були 60 пацієнтів з ознаками хронічного променевого сіалоаденіту, що розвинувся внаслідок проведення радіоїодтерапії з приводу високо диференційованої карциноми щитоподібної залози. Всі пацієнти були прооперовані та пройшли аблативну терапію радіоактивним йодом у різних профільних радіологічних медичних закладів України та спостерігаються у клініці Інституту ендокринології та обміну речовин імені В.П. Комісаренка АМН України за період з 2017 по 2021 роки. Серед них переважали жінки, що становили 92 %. Вік хворих в середньому склав $45\pm 0,5$ роки (від 24 до 81 років). Первинна доза радіоактивного йоду варіювала від 100 до 150 мСі. (в залежності від ступеня поширеності та форми пухлинного процесу, характеристик TNM, присутності метастазів, інвазивності, агресивності морфологічних форм [23]). Повторні курси радіоїодтерапії емпіричними рівнями (100-200 мСі) призначали у пацієнтів з достовірно підвищеним рівнем ТГ або антитіл до ТГ, а також за наявності мікрометастазів у легені (в цьому разі радіоїодтерапію повторювали кожні 6-12 місяців, поки метастази продовжують накопичувати радіоїод та давати клінічну відповідь). Середня кількість курсів радіоїодтерапії становила в основній групі $1,7\pm 0,8$ на 1 хворого, $1,6\pm 0,6$ в групі контролю. Середня доза склала в основній групі 5781 ± 2270 та 5469 ± 2267 в контрольній групі відповідно.

Критеріями включення були: морфологічно-підтверджений діагноз папілярної карциноми щитоподібної залози, яку видаляли радикально, застосування, щонайменше, 1 курсу аблативної

терапії радіоактивним I^{131} , строк від проведення першого курсу радіоїодтерапії більше 1 року, наявність клінічних ознак хронічного променевого сіалоаденіту на момент звернення хворих. Критерії виключення були наступні – вік хворих менше 18 років, наявність новоутворень слинних залоз в анамнезі, наявність злоякісних новоутворень інших локалізацій, що потребували проведення променевої чи хіміотерапії, низький комплаєнс і недотримання пацієнтом лікарських рекомендацій, наявність психічних розладів та захворювань ЦНС, жінки в період вагітності чи лактації, відмова пацієнта від участі в дослідженні.

Пацієнтів, включених в дослідження, було розділено на 2 групи, однорідні за віком, статтю і важкістю клінічних проявів променевих уражень слинних залоз (по 30 пацієнтів в кожній). В першій групі хворих (контрольна група) застосовували традиційне лікування, що включало призначення слиногінних засобів, відповідну дієту, масаж слинних залоз, симптоматичне призначення нестероїдних протизапальних засобів, та антибактеріальних препаратів вразі приєднання інфекції та наявності ознак гнійного сіалоаденіту. В другій групі (основна група) для лікування променевих уражень слинних залоз застосовували розроблений нами алгоритм диференційованого призначення лікувальних засобів, що включав застосування препаратів групи пролонгованих глюкокортикоїдів, інгібіторів протеолізу, внутрішньопротокового введення протеолітичних ферментів, застосування сіалоендоскопії для усунення рубцевих змін та стійкої стріктури вивідних протоків привушних та/або підщелепних залоз та замісної терапії за наявності ксеростомії II-III ступеню, детально описаний в роботах [24-26].

Відмінною особливістю застосованого підходу було патогенетичне спрямування і прямий вплив на такі ланки патологічного процесу, як вторинна альтерація і хронічне запалення, ретенція слини та зниження секреторної функції великих слинних залоз.

Пацієнтам проводили комплексне обстеження із визначенням стоматологічного статусу перед призначенням терапії, а також через рік після її початку.

Для обстеження пацієнтів застосовували стандартний діагностичний алгоритм, заснований на загально-клінічних методах. Він включав збір анамнезу, оцінку загального та локального статусу, із визначенням стану слинних залоз та їх вивідних проток, слизової оболонки порожнини

рота, зубів та пародонту. Визначали наявність прямих та опосередкованих ознак ксеростомії, проводили оцінку поширеності карієсу та визначення індексів КПВ, оцінку гігієнічного стану порожнини рота, а також проводили оцінку стану тканин пародонту на підставі даних об'єктивних пародонтальних індексів відповідно до рекомендацій (індексу РМА, втрати епітеліального прикріплення (ВЕП) модифікованих відповідно до рекомендацій Г.Ф. Білоклицької). Результати об'єктивного обстеження вносили в "Карту пародонтологічного обстеження хворого".

Результати лікування хронічного променевого сіалоаденіту в групах порівняння оцінювали через 12 міс від його початку. Враховували динаміку основних клінічних симптомів (відчуття дискомфорту чи болю, припухлість в ділянці слинних залоз, тривалість існування дискомфорту та/чи припухлості в ділянці уражених слинних залоз, сухість порожнини рота, присутність незвичайного присмаку), яку оцінювали за наступними градаціями: повне зникнення симптому, покращення, без змін, погіршення/збільшення інтенсивності клінічних проявів. Враховували також тривалість ремісії/періодів покращення стану в ході лікування: 1) стійка ремісія, 2) збільшення тривалості «світлих проміжків» між загостреннями (покращення), 3) без змін, 4) зменшення часу між загостреннями (погіршення).

Для визначення характеру розподілу вибірки застосовували критерій перевірки нормальності Колмогорова-Смірнова. Статистичний аналіз отриманих даних передбачав розрахунок середніх величин, середньо-квадратичного відхилення, похибки середньої, медіани та перцентилей (для параметрів, що мали ненормальний закон розподілу). Оцінка вірогідності розбіжностей між показниками базувалась на використанні непараметричного критерію Мана-Уїтні та критерію χ^2 Пірсона (для якісних показників). Статистичні розрахунки проводили в програмному середовищі SPSS Statistics (IBM SPSS, США).

Результати. Виразність основних клінічних симптомів у пацієнтів в досліджуваних групах до початку лікування та через 12 місяців представлена в табл. 1. Вірогідних відмінностей в групах порівняння на момент початку дослідження виявлено не було (табл. 2). Припухлість, відчуття болю і дискомфорту відзначали переважно в привушних залозах 36 пацієнтів (60 %), з яких двосторонній характер відмічали у 22 пацієнтів (36,7 %). Клінічні ознаки ураження всіх слинних залоз були наявні лише у 16 пацієнтів (26,7 %).

Таблиця 1

**Наявність клінічних симптомів хронічного променевого сіалоаденіту
у пацієнтів в групах порівняння**

| Клінічна ознака | До лікування | | Через 12 міс після лікування | |
|--|--------------|------------|------------------------------|------------|
| | Основна | Контрольна | Основна | Контрольна |
| Відчуття дискомфорту/болю* | | | | |
| – відсутнє | 0 (0%) | 0 (0%) | 14 (46,7%) | 12 (40%) |
| – незначне | 2 (6,7%) | 3 (10%) | 13 (43,3%) | 9 (30%) |
| – помірне | 10 (33,3%) | 13 (43,3%) | 2 (6,7%) | 9 (30%) |
| – виразне | 18 (60%) | 14 (46,7%) | 1 (3,3%) | 0 (0%) |
| Наявність припухлості* | | | | |
| – відсутнє | 1 (3,3%) | 0 (0%) | 24 (80%) | 13 (43,3%) |
| – періодична поява | 2 (6,7%) | 4 (13,3%) | 6 (20%) | 11 (36,7%) |
| – Часті епізоди | 13 (43,3%) | 14 (46,7%) | 0 (0%) | 5 (16,7%) |
| – Постійна припухлість | 14 (46,7%) | 12 (40%) | 0 (0%) | 1 (3,3%) |
| Сухість в роті С | | | | |
| – відсутня | 2 (6,7%) | 6 (20%) | 12 (40%) | 9 (30%) |
| – Помірна | 5 (16,7%) | 8 (26,7%) | 10 (33,3%) | 5 (16,7%) |
| – Середня | 9 (30%) | 7 (23,3%) | 6 (20%) | 10 (33,3%) |
| – Виразна | 14 (46,6%) | 9 (30%) | 2 (6,7%) | 6 (20%) |
| Зміну смакових відчуттів | | | | |
| – відсутні | 7 (23,3%) | 8 (26,7%) | 26 (86,7%) | 22 (73,3%) |
| – присутні | 23 (76,7%) | 22 (73,3%) | 4 (13,3%) | 8 (26,7%) |
| Виділення із протоків великих слинних залоз | | | | |
| – прозора слина в достатній кількості | 7 (23,3%) | 8 (26,7%) | 11 (36,7%) | 10 (33,3%) |
| – прозора слина в малій кількості | 11 (36,7%) | 15 (50%) | 17 (56,6%) | 16 (53,4%) |
| – мутна слина з «хлоп'ями», слизові пробки, гній | 12 (40%) | 7 (23,3%) | 2 (6,7%) | 4 (13,3%) |

*Примітка: – якщо патологічний процес охоплював декілька слинних залоз, параметр визначався за найбільш ураженою залозою.

Таблиця 2

Вірогідність розбіжностей по частоті виявлення клінічних симптомів хронічного променевого сіалоаденіту у пацієнтів в групах порівняння за критерієм χ^2 Пірсона

| Критерій | Відчуття дискомфорту/ болю | Наявність припухлості | Сухість в роті (секреція) | Зміна смакових відчуттів |
|---|-------------------------------|----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| Основна група до лікування vs після лікування | $\chi^2=39,2$ $p<0,05$ | $\chi^2=50,16$ $p<0,05$ | $\chi^2=18,41$ $p<0,05$ | $\chi^2=24,3$ $p<0,05$ |
| Контрольна група до лікування vs після лікування | $\chi^2=22,3$ $p<0,05$ | $\chi^2=29,4$ $p<0,05$ | $\chi^2=2,42$ $p>0,05$ | $\chi^2=13,07$ $p<0,05$ |
| Основна група vs контрольна група до лікування | $\chi^2=1,1$ $p>0,05$ | $\chi^2=1,86$ $p>0,05$ | $\chi^2=4,03$ $p>0,05$ | $\chi^2=0,89$ $p>0,05$ |
| Основна група vs контрольна група після лікування | $\chi^2=6,34$ $p>0,05$ | $\chi^2=10,74$ $p<0,05$ | $\chi^2=5,1$ $p>0,05$ | $\chi^2=1,67$ $p>0,05$ |

Примітка * – розбіжності в групах порівняння за критерієм χ^2 Пірсона вірогідні ($p<0,05$)

Через рік від початку лікування у пацієнтів обох груп визначалось покращення за основними клінічними симптомами, більш виражене в основній групі. Встановлено, що запропоноване нами

патогенетичне лікування було вірогідно більш ефективним, щодо зниження відчуття болю і дискомфорту, припухлості слинних залоз і проявів ксеростомії. Щодо відновлення смакових від-

чуттів та характеру виділень з вивідних проток великих слинних залоз, покращення в основній групі було більш виразним, але за даної кількості спостережень воно не носило статистично вірогідного характеру.

Динаміка основних клінічних симптомів в групах порівняння наведена в таблиці 3 полягала у оцінці ступеню виразності критеріїв 3 основних ланок патогенезу: 1) ретенція слини (Р), 2) зниження секреторної функції (С) залози та 3) виразність запального процесу (З) до лікування та через 12 місяців після лікування.

Параметри стоматологічного стану пацієнтів в групах порівняння характеризувались значною варіативністю і визначались багатьма чинниками не залежними від призначеної терапії радіоактивним йодом. Статистично достовірних відмінностей в показниках КПВ, індексах гігієни, РМА та втрати епітеліального прикріплення в групах порівняння виявлено не було, як на початку лікування так і через 12 місяців. Показник ураження зубів карієсом (КПВ) виявлявся високими у більшості пацієнтів, що відображало віковий склад досліджених хворих та тенденції притаманні для популяції в цілому.

На початку лікування рівень гігієни порожнини рота характеризувався як добрий або задовільний у 24 пацієнтів (80 %) основної групи і у 21 пацієнта (70 %) контрольної групи. У більшості хворих відзначали наявність захворювань тканин пародонту в формі генералізованого пародонтиту початкового-І ступеню у 24 пацієнтів (80 %) основної групи і 20 хворих (66,7 %) в контролі. При цьому запальний процес у яснах за індексом РМА

мав легкий чи середній ступінь у 23 пацієнтів (76,7 %) основної та 22 пацієнтів (73,3 %) контрольної групи. У пацієнтів переважно відзначали прояви катарального чи атрофічного гінгівіту із рецесією ясен, зумовленою втратою епітеліального прикріплення. В ході лікування в обох групах було виявлено тенденцію до покращення індексу гігієни і певного зниження виразності запалення ясен (дещо більше в основній групі). Втім ці зміни, так само, як і незначне збільшення КПВ, глибини парадонтальних кишень та втрати епітеліального прикріплення не мало статистично-вірогідного характеру (табл. 4).

Обговорення. В зв'язку зі збільшенням ефективності комплексного лікування пацієнтів із високодиференційованими формами раку щитовидної залози із використанням терапії радіоактивним I^{131} і суттєвим зростанням очікуваної тривалості їх життя, особливого значення набуває питання збільшення його якості та мінімізація негативних побічних ефектів проведеної терапії та ятрогенних ускладнень. Радіаційне ураження паренхіми і протокової системи великих слинних залоз (частіше привушних, і, рідше – підщелепних) призводить до пригнічення їх секреторної, екскреторної та концентраційної функції, змінюється не лише кількість але й якісний склад слини, що погіршує стан слизової оболонки порожнини рота, зубів і пародонту, порушує процес пережовування їжі і негативно позначаються на функціонуванні травної системи в цілому. При цьому можливості профілактики та корекції постпроменевого розладів слино-видільної функції на сьогоднішній день залишаються обмеженими.

Таблиця 3

Динаміка клінічних симптомів у пацієнтів в групах порівняння в ході лікування (строк спостереження 12 місяців)

| Клінічна ознака | Основна (n=30) | Контрольна (n=30) | Статистична вірогідність |
|-------------------------------|----------------|-------------------|---------------------------|
| Наявність припухлості (Р) | | | |
| – повна нормалізація | 24 (80%) | 13 (43,3%) | $\chi^2=9,09$ $p<0,05$ |
| – покращення | 5 (16,7%) | 11 (36,7%) | |
| – без змін | 1 (3,3%) | 6 (20%) | |
| – погіршення | 0 (0%) | 0 (0%) | |
| Сухість в роті (С) | | | |
| – повна нормалізація | 13 (43,3%) | 9 (30%) | $\chi^2=4,9$ $p>0,05$ |
| – покращення | 10 (33,4%) | 6 (20%) | |
| – без змін | 6 (20%) | 11 (36,7%) | |
| – погіршення | 1 (3,3%) | 4 (13,3%) | |
| Відчуття дискомфорту/болю (З) | | | |
| – повна нормалізація | 14 (46,7%) | 12 (40%) | $\chi^2=0,2$ $p>0,05$ |
| – покращення | 14 (46,7%) | 16 (53,4%) | |
| – без змін | 2 (6,6%) | 2 (6,6%) | |
| – погіршення | 0 (0%) | 0 (0%) | |

Стоматологічний статус пацієнтів із хронічними променевими сіалоаденітами залежно від застосованого методу лікування

| Клінічні індекси | До лікування | | Через 12 міс після лікування | |
|---|-----------------|-----------------|------------------------------|------------------|
| | Основна | Контрольна | Основна | Контрольна |
| Індекс КПВ | 16,13±7,8 | 13,67±5,1 | 16,97±7,4 | 14,5±4,8 |
| Гігієнічний індекс ОНІ-S (бали) | 1,19±0,8 | 1,33±0,8 | 1,03±0,8 | 1,03±0,7 |
| Індекс РМА (%) | 14,57 % ± 16,1% | 13,64 % ± 13,5% | 12,62 % ± 12,2% | 13,32 % ± 12,6 % |
| Середня глибина пародонтальної кишені(мм) | 1,68±0,5 | 1,64±0,4 | 1,75±0,5 | 1,74±0,5 |
| Втрата епітеліального прикріплення (мм) | 1,94±0,6 | 1,87±0,6 | 2,01±0,6 | 2,14±0,8 |

За даними авторів традиційні підходи, основані на симптоматичній та замісній терапії променевих сіалоаденітів є недостатньо ефективними і не дозволяють досягти стійкої ремісії та функціонального відновлення у абсолютної більшості хворих [22]. Останнім часом, значна увага приділяється можливості застосування патогенетичних підходів основаних на застосуванні глюкокортикоїдів пролонгованої дії, інгібіторів протеолізу, та сіалоендоскопічних технік в лікуванні пацієнтів даної категорії. Втім публікації присвячені вивченню ефективності цих підходів все ще залишаються нечисельними, особливо щодо вивчення віддалених результатів лікування та можливості поєднання різних засобів для досягнення кумулятивного ефекту.

Метою даного дослідження було вивчення ефективності призначення вказаних засобів патогенетичної терапії на основі розробленого нами диференційованого алгоритму, а також визначення їх впливу на виразність ксеростомії, запальних явищ у великих слинних залозах та стан зубів і пародонту у пацієнтів із ознаками радіоїод-індукованого променевого сіалоаденіту. Проведені дослідження підтвердили, що прояві хронічного променевого сіалоаденіту є досить варіативними, при чому ознаки запалення у пацієнтів цієї категорії не корелює із виразністю проявів функціональної недостатності і розвитком ксеростомії.

Існуючі симптоми захворювання пов'язані головним чином з основними патогенетичними механізмами, зокрема – гостра і хронічна ретенція слини, порушення секреторної функції із зниженням слиновиділення, і запальні зміни, що з часом при приєднанні інфекційного компонента стають досить виразними. Вказані механізми на тканинному, клітинному і субклітинному рівні детально вивчені в роботах багатьох авторів [8-12].

При застосуванні симптоматичної терапії із корекцією дієти, водно-електролітного обміну,

у пацієнтів контрольної групи в терміни 1 рік було відзначено певне покращення, яке можна пояснити поступовим відновленням ушкоджених опроміненням тканин та позитивним впливом змін способу життя на регуляторні механізми травної системи. Водночас більшість симптомів в цій групі не мали тенденції до повної нормалізації, а прояви ксеростомії і хронічної ретенції слини виявлялись дуже резистентними до призначення традиційних методів лікування. Призначення патогенетичної терапії з використанням пролонгованих глюкокортикоїдів, інгібіторів протеолізу, внутрішньопотокового введення протеолітичних ферментів та сіалоендоскопії дозволило вірогідно покращити результати лікування хворих і продемонструвало суттєві переваги порівняно із традиційним підходом в аспекті зниження відчуття болю і дискомфорту на ділянці слинних залоз а також проявів ксеростомії, Повної нормалізації або покращення за показниками, що характеризували виразність болю і дискомфорту вдалося досягти у 93,4 % хворих (28 пацієнтів) основної групи як і у 93,4 % хворих (28 пацієнтів) в контролі. За наявності припухлості 96,7 % хворих (29 пацієнтів) основної групи проти 80 % (24 пацієнта) контрольної групи. Сухість в роті зникла або зменшувалась у 76,7 % (23 пацієнта) проти 50 % (15 пацієнтів) в контролі. Отримані результати можна пояснити впливом пролонгованих глюкокортикоїдів на виразність запального процесу в тканині слинних залоз та інтенсивність формування інтерстиціального фіброзу, про що свідчать зокрема роботи авторів. В поєднанні із усуненням стріктур і слизових пробок у вивідних протоках привушної та/або підщелепної залози при проведенні сіалоендоскопії та внутрішньопотоковим введенням протеолітичних ферментів, це створювало умови для розблокування протокової системи на всіх її рівнях і нормалізації слиновідведення. Останнє сприяло розриву хиб-

ного кола і створювало можливості для поступового відновлення паренхіми, секреторної та концентраційної функції уражених залоз. Очевидно, що цей процес у багатьох хворих виявлявся тривалим і складним, особливо, коли паренхіма залоз зазнавала незворотних змін внаслідок первинної і вторинної альтерації, не давала відповіді на харчову і медикаментозну стимуляцію, а її компенсаторно-приспосувальні механізми були виснажені. Відображенням цього була висока ефективність застосованої терапії у ліквідації проявів хронічної ретенції слини і менша ефективність в аспекті відновлення складу слини, її кількості при нестимульованій і стимульованій саливації, пов'язаних із цим смакових відчуттів тощо.

Важливим аспектом збереження функціональної здатності слинних залоз і зменшення проявів вторинної альтерації вважали місцеве застосування інгібіторів протеолізу, що за даними літератури демонструють підтверджений протизапальний, протифібринолітичний та протишоковий ефект.

Позитивні зміни стану великих слинних залоз при застосуванні розробленого нами підходу до комплексного лікування хронічних променевого сialoadенітів вважали важливою передумовою нормалізації слиновидільної функції, травлення та покращення біоцинозу порожнини рота.

Однак, висунута нами робоча гіпотеза, яка полягала в тому, що за умови більш ефективної корекції порушень слиновиділення, стан СОПР, пародонту і твердих тканин зубів має бути кращим ніж у пацієнтів де лікування променевого сialoadеніту є менш ефективним не знайшла переконливого підтвердження при статистичному аналізі в обрані нами строки спостереження (1 рік). З одного боку відомо, що слина має захисну і ремінералізуючу функції, підтримує баланс мікробіоти порожнини рота і покращує регенерацію слизової оболонки. В роботах авторів показано, що зниження слиновидільної функції у пацієнтів із синдромом Шегрена супроводжується виникненням множинного карієсу, мукозиту, прогресуванням захворювань пародонту, тощо. Втім у пацієнтів із радіоїод індукованими ураженнями слинних залоз існує низка чинників, що визначають притаманні їм особливості стоматологічного статусу. Так ступень функціонального дефіциту слинних залоз у пацієнтів є різним, а виразні форми ксеростомії зустрічаються відносно рідко (8 пацієнтів – 26,7 % в нашій серії), притаманними є асиметричні ураження, із збереженням функціональної спроможності

однієї чи декількох великих слинних залоз, що частково можуть компенсувати порушення, які виникають у більш уражених залозах, муцин продукуючі малі слинні залози і підязикова залоза при опроміненні вражаються значно менше ніж великі слинні залози). Це пом'якшує негативний ефект, асоційований із розвитком променевого сialoadеніту на стан стоматологічного здоров'я і робить його біль розтягнутим в часі. При цьому слід зазначити, що проблема прогресування стоматологічних захворювань є мультифакторною, причому деякі фактори ризику, наявні у пацієнтів теоретично можуть мати більший вплив на результуючі значення стоматологічних індексів, аніж наявність променевого ураження.

Наші дослідження підтвердили також думку авторів [14], що ризик прогресування захворювань зубів і пародонту у пацієнтів, що пройшли радіоїодтерапію сильно залежить від їх вихідного стану, рівні гігієни та стоматологічної санації. У пацієнтів дослідженої нами серії відзначався високий рівень ураження зубів карієсом та його ускладненнями, а також широке поширення захворювань пародонту, що загалом притаманно для населення України та вікових груп, до яких належали хворі (29 пацієнтів – 48,3 % були старші за 45 років і мали ту чи іншу супутню патологію не пов'язану із основним захворюванням).

З іншого боку для досліджених пацієнтів було характерно: високий рівень стоматологічної санації, добрий або задовільний стан гігієни порожнини рота, високий комплаєнс та рівень взаємодії із лікарем стоматологом. На нашу думку це зокрема пов'язано із обізнаністю ендокринних хірургів та променевої терапевтів із особливостями негативних ефектів радіоактивного йоду на стан слинних залоз і порожнини рота, а також усвідомлення ними необхідності відповідних профілактичних заходів, і своєчасне інформування хворих з цього приводу. Крім того, всім пацієнтам проводили лікування променевого уражень слинних залоз, забезпечували замісну терапію при виразних ознаках ксеростомії та здійснювали професійну гігієну порожнини рота за протоколами, що застосовують у пародонтологічних хворих. Тому, отримані нами позитивні результати важко порівнювати із дослідженнями авторів, проведеними в групах хворих із іншими характеристиками.

Проведений нами аналіз свідчить, що незалежно від способу лікування променевого сialoadеніту, застосування традиційних методів індивідуальної та професійної гігієни порожнини рота

у поєднанні із замісною терапією в разі наявності ксеростомії (регулярне зволоження слизової оболонки порожнини рота гелями або спреями DentaidXeros, BioXtra, Xerostom тощо, полоскання розчином антисептику Декасан, Діоксидин, Мірамістин, тощо, розсмоктування препарату Лісобакт по 1т 4 рази на день або штучний лізоцим) дозволяє достатньо ефективно призупинити розвиток і прогресування карієсу та хвороб пародонту у цієї категорії хворих. Втім вплив стану слинних залоз і застосованих методів лікування на стан зубів і пародонту в більш віддалені строки потребує додаткового вивчення із урахуванням мультифакторної природи досліджуваних процесів.

Висновки. Застосування розробленого нами потогенетично-спрямованого підходу до лікування хронічного променевого сіалоаденіту, спричиненого застосуванням радіоактивного ^{131}I , що включає диференційоване призначення препаратів групи пролонгованих глюкокортикоїдів, інгібіторів протеолізу, внутрішньопотокового введення протеолітичних ферментів, та сіалоендоскопії для усунення рубцевих змін та стійкої стріктури вивідних проток привушних та/або підщелепних залоз, дозволяє вірогідно знизити виразність болю, дискомфорту та припухлості слинних залоз, а також проявів ксеростомії, порівняно із традиційними методами симптоматичної та замісної терапії ($p < 0,05$). При використанні розробленого нами підходу повне зникнення або покращення симптомів хронічного запалення (біль та припухлість слинних залоз) відзначали у 93,4 % хворих (28 пацієнтів) як і у 93,4 % хворих (28 пацієнтів) в контролі ($\chi^2=0,2$ $p > 0,05$), сухість в роті зникала, або суттєво зменшувалась у 76,7 % хворих (23 пацієнта) проти 5 0 % (15 пацієнтів) в контролі ($\chi^2=4,9$, $p > 0,05$). Відновлення смакових відчуттів у 26 пацієнтів (86,7 %) основної групи були більш виразними проти 22 пацієнтів (73,3 %) контрольної групи, як і позитивні зміни у характері виділень з вивідних проток великих слинних залоз у 11 пацієнтів (36,7 %) основної групи проти 10 пацієнтів (33,3 %) контрольної групи, але за даної кількості спостережень ці відмінності не носили статистично вірогідного характеру ($\chi^2=1,67$, $p > 0,05$).

В ході лікування в обох групах було виявлено тенденцію до покращення індексу гігієни і певного зниження індексу РМА (дещо більше в основній групі) при незначному збільшенні індексу КППВ, глибини парадонтальних кишень та втрати епітеліального прикріплення, що за даної кіль-

кості спостережень не мала статистично-вірогідного характеру ($p < 0,05$). Рівень гігієни порожнини рота, інтенсивність карієсу, стан ясен і пародонту у пацієнтів із хронічними променевими сіалоаденітами в строки спостереження до 12 місяців вірогідно не залежали від застосованих методів лікування і більшою мірою визначалися вихідним стоматологічним статусом.

Використання традиційних методів індивідуальної і професійної гігієни порожнини рота в поєднанні із замісною терапією у пацієнтів з ознаками ксеростомії в ці терміни дозволяло уникнути значного прогресування карієсу і захворювань пародонту в пацієнтів обох досліджених груп та може розглядатися, як достатнє.

Література:

1. Auttara-Atthakorn, A., Sungmala, J., Anothaisintawee, T., Reutrakul, S., & Sriphrapradang, C. (2022). Prevention of salivary gland dysfunction in patients treated with radioiodine for differentiated thyroid cancer: A systematic review of randomized controlled trials. *Frontiers in endocrinology*, 13, 960265. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.960265>
2. Clement S.C., Peeters R.P., Ronckers C.M., Links T.P., van den Heuvel-Eibrink M.M., Nieveen van Dijkum E.J.M., & et al. (2015). Intermediate and long-term adverse effects of radioiodine therapy for differentiated thyroid carcinoma--a systematic review. *Cancer Treat Rev*. 41(10), 925-34. doi: 10.1016/j.ctrv.2015.09.001.
3. Caglar M., Tuncel M., & Alpar R. (2002). Scintigraphic evaluation of salivary gland dysfunction in patients with thyroid cancer after radioiodine treatment. *Clin Nucl Med*. 27(11), 767-71. doi: 10.1097/00003072-200211000-00003.
4. Grewal, R. K., Larson, S. M., Pentlow, C. E., Pentlow, K. S., Gonen, M., Qualey, R., & Tuttle, R. M. (2009). Salivary Gland Side Effects Commonly Develop Several Weeks After Initial Radioactive Iodine Ablation. *Journal of Nuclear Medicine*, 50(10), 1605–1610 doi:10.2967/jnumed.108.061382
5. Upadhyaya, A., Meng, Z., Wang, P., Zhang, G., Jia, Q., Tan, J., Li, X., Hu, T., Liu, N., Zhou, P., Wang, S., Liu, X., Wang, H., Zhang, C., Zhao, F., & Yan, Z. (2017). Effects of first radioiodine ablation on functions of salivary glands in patients with differentiated thyroid cancer. *Medicine*, 96(25), e7164. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000007164>
6. La Perle, K.M., Kim, D.C., Hall, N.C., Bobbey, A., Shen, D.H., Nagy, R.S., & Jhiang, S.M. (2013). Modulation of sodium/iodide symporter expression in the salivary gland. *Thyroid*. 23, 1029–1036. doi: 10.1089/thy.2012.0571
7. Walter, M.A., Turtschi, C.P., Schindler, C. & et al. (2007). The dental safety profile of high-dose radioiodine

therapy for thyroid cancer: Long-term results of a longitudinal cohort study. *J Nucl Med.*, 48, 1620–1625.

8. Koca, G., Gültekin, S.S., Han, U., Kuru, S., Demirel, K., & Korkmaz, M. (2013) The efficacy of montelukast as a protective agent against ¹³¹I-induced salivary gland damage in rats: scintigraphic and histopathological findings. *Nucl Med Commun*, 34, 507–517. <https://doi.org/10.1097/MNM.0b013e32835ffecd>

9. Kim, J.W., Kim, J.M., Choi, M.E., Kim, S.K., Kim, Y.M. & Choi, J.S. (2020) Does salivary function decrease in proportion to radioiodine dose? *Laryngoscope*, 130(9), 2173–2178 <https://doi.org/10.1002/lary.28342>

10. Tateishi, Y., Sasabe, E., Ueta, E., & Yamamoto, T. (2008) Ionizing irradiation induces apoptotic damage of salivary gland acinar cells via NADPH oxidase 1-dependent superoxide generation. *Biochem Biophys Res Commun*, 366, 301–307. <https://doi.org/10.1016/j.bbrc.2007.11.039>

11. Avila, J.L., Grundmann, O., Burd, R., & Lime-sand, K.H. (2009) Radiation-induced salivary gland dysfunction results from p53-dependent apoptosis. *Int J Radiat Oncol Biol Phys*, 73, 523– 529. <https://doi.org/10.1016/j.ijrobp.2008.09.036>

12. Sadiç, M., Korkmaz, M., Gültekin, S.S., & Demircan, K. (2016) Alterations in ADAMTS12 gene expression in salivary glands of radioiodine-131-administered rats. *Nucl Med Commun*, 37, 1010– 1015. <https://doi.org/10.1097/MNM.0000000000000556>

13. Klein Hesselink, E. N., Brouwers, A. H., de Jong, J. R., van der Horst-Schrivers, A. N., Coppes, R.P., Lefrandt, J.D., Jager, P.L., Vissink, A., & Links, T.P. (2016). Effects of Radioiodine Treatment on Salivary Gland Function in Patients with Differentiated Thyroid Carcinoma: A Prospective Study. *J Nucl Med*, 57(11), 1685-91 <http://dx.doi.org/10.2967/jnumed.115.169888>

14. Walter, M.A., Turtschi, C.P., Schindler, C., Minnig, P., Müller-Brand, J., & Müller, B. (2007). The dental safety profile of high-dose radioiodine therapy for thyroid cancer: long-term results of a longitudinal cohort study. *J Nucl Med.*, 48, 1620–1625 [doi: 10.2967/jnumed.107.042192](https://doi.org/10.2967/jnumed.107.042192).

15. Kielbassa, A.M., Hinkelbein, W., Hellwig, E., & Meyer-Luckel, H. (2006). Radiation-related damage to dentition. *Lancet Oncol.*, 7, 326–335.

16. Stone, H.B., Coleman, C.N., Anscher, M.S., & McBride, W.H. (2003). Effects of radiation on normal tissue: consequences and mechanisms. *Lancet Oncol.*, 4, 529–536.

17. Mester, A., Piciu, A., Lucaciu, O., Apostu, D., Piciu, D., & Voina-Tonea, A. (2021). Assessment and Care of Oral Lesions for Patients Who Undergo Radioiodine Treatment for Thyroid Cancer. *The American journal of the medical sciences*, 361(1), 8–13. <https://doi.org/10.1016/j.amjms.2020.07.035>

18. Adramerinas, M., Andreadis, D., Vahtsevanos, K., Pouloupoulos, A., & Pazaitou-Panayiotou, K. (2021). Sialadenitis as a complication of radioiodine therapy in patients with thyroid cancer: where do we stand? *Hormones (Athens)*, 20(4), 669-678. [doi: 10.1007/s42000-021-00304-3](https://doi.org/10.1007/s42000-021-00304-3)

19. Zeng, Q., & Mandel, L. (2019). Radioactive Iodine-Induced Hyposalivation: Case Report. *Journal of oral and maxillofacial surgery : official journal of the American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 77(9), 1837–1840 <https://doi.org/10.1016/j.joms.2019.03.032>

20. Li, X., Su, J. Z., Zhang, Y. Y., Zhang, L. Q., Zhang, Y. Q., Liu, D. G., & Yu, G. Y. (2020). *Beijing daxue xue bao. Yi xue ban = Journal of Peking University. Health sciences*, 52(3), 586–590 <https://doi.org/10.19723/j.issn.1671-167X.2020.03.029>

21. Gilat, H., Vainer, I., Avishai, G., Maymon, S. L., Alkan, U., Hod, R., Robenshtock, E., Friedman, S., & Shpitzer, T. (2021). Radioiodine therapy induced sialadenitis versus chronic idiopathic sialadenitis-Presentation and outcomes. *Head & neck*, 43(9), 2724–2730. <https://doi.org/10.1002/hed.26741>

22. Sunavala-Dossabhoy, G. (2018). Radioactive iodine: An unappreciated threat to salivary gland function. *Oral diseases*, 24(1-2), 198–201. <https://doi.org/10.1111/odi.12774>

23. Ciarallo, A., & Rivera, J. (2020). Radioactive Iodine Therapy in Differentiated Thyroid Cancer: 2020 Update. *AJR Am J Roentgenol*, 215(2), 285-291 [doi: 10.2214/AJR.19.22626](https://doi.org/10.2214/AJR.19.22626). Epub 2020 Jun 17. PMID: 32551904.

24. Dreyer, N.S., Lynggaard, C.D., Jakobsen, K.K., Pedersen, A.M.L., von Buchwald, C., & Grønhøj, C. (2021). *[Xerostomia]. Ugeskr Laeger*. Jul 5, 183(27):V11200814. [in Danish].

25. Łysik, D., Niemirowicz-Laskowska, K., Bucki, R., Tokajuk, G., & Mystkowska, J. (2019). Artificial Saliva: Challenges and Future Perspectives for the Treatment of Xerostomia. *Int J Mol Sci.*, 29, 20(13), 3199. [doi: 10.3390/ijms20133199](https://doi.org/10.3390/ijms20133199)

26. Kopchak, A. V., & Makarenko, V. A. (2023). A differentiated approach to complex treatment of radioiodine-induced salivary gland lesions. *Modern Medical Technology*, 4, 12-20.

УДК 616.71-001.5:616.716.4:611.018.4:616-073.7
DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.20>

Д.І. Мацюк,

аспірант кафедри хірургічної стоматології
та щелепно-лицевої хірургії,
Буковинський державний медичний університет,
вул. Головна 137, м. Чернівці, Україна, індекс 58001,
identist83@gmail.com

Н.Б. Кузняк,

доктор медичних наук, професор,
завідувач кафедри хірургічної стоматології
та щелепно-лицевої хірургії,
Буковинський державний медичний університет,
вул. Головна 137, м. Чернівці, Україна, індекс 58001

АНАЛІЗ РЕЗУЛЬТАТІВ РЕНТГЕНОЛОГІЧНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ КІСТКОВОЇ ТКАНИНИ У ХВОРИХ З ПЕРЕЛОМАМИ НИЖНЬОЇ ЩЕЛЕПИ ПРИ ПОСТУПЛЕННІ ДО СТАЦІОНАРУ

Мета дослідження – проаналізувати якісний та кількісний стан кісткової тканини у хворих з переломами нижньої щелепи при поступленні до стаціонару.

Методи дослідження. Було проведено рентгенологічне дослідження у 151 особи з переломами нижньої щелепи, віком від 18-44 років: 92 особи (60,93 %) чоловічої та 59 хворих (39,07 %) жіночої статей. Усім пацієнтам були зроблені стандартні ортопантомограми на рентгенологічному апараті «Orthophos XH» (Sirona). Для якісної характеристики кортикального шару нижньої щелепи використовували індекс MCI (мандибулярно-кортикальний індекс) за Klemrtrt I E. та співавторами. Інтенсивність мінералізації кісткової тканини у ділянках перелому нижньої щелепи визначали шляхом підрахунку на цифрових ортопантомограмах приросту оптичної щільності КТ за допомогою програмного засобу «Image G».

Наукова новизна. При аналізі ортопантомограм пацієнтів з переломами нижньої щелепи, із застосуванням індексу MCI встановлено, що у осіб обох статей переважував тип кісткової тканини C2, який об'єктивізували у 62,25±3,94 % обстежених, $p < 0,01$. Слід відзначити, що тип кортикальної пластинки нижньої щелепи C1 діагностували у 1,4 рази частіше у чоловіків ніж у жінок з переломами нижньої щелепи (33,70±4,93 % проти 23,73±5,53 %, $p > 0,05$, відповідно). Тип C2 зустрічається у практично однаковій кількості осіб обох статей: у 60,87±5,09 % чоловіків та у 64,41±6,23 % жінок, $p > 0,05$. При цьому, тип кортикальної пластинки нижньої щелепи C3 об'єктивізували у 2,2 рази частіше у жінок ніж у чоловіків з травматичними ураженнями нижньої щелепи (11,86±4,20 % проти 5,43±1,36 %, $p > 0,05$, відповідно). У віковому інтервалі 18-25 років оптична щільність кісткової тканини нижньої щелепи була нижче стосовно даних у контролі: на 9,35 % у чоловіків, $p_1 > 0,05$, та на 14,14 % – у жінок, $p < 0,05$, $p_1 > 0,05$.

У той же час, у пацієнтів віком 26-35 років оптична щільність кісткової тканини нижньої щелепи була нижче стосовно даних у контролі: у осіб чоловічої статі – на 19,41 %, $p < 0,01$, $p_2 < 0,05$, та у хворих жіночої статі на 28,44 %, p , $p_2 < 0,01$, $p_1 < 0,05$. У пацієнтів віком 36-44 роки оптична щільність кісткової тканини була нижчою: у чоловіків – на 30,30 %, p , $p_2 < 0,01$ та на 37,37 % та у жінок, p , $p_2 < 0,01$, p_1 , $p_3 < 0,05$.

Висновок. Таким чином, в результаті проведеного дослідження встановлено, що тип кортикальної пластинки нижньої щелепи C1 у 1,4 рази частіше діагностувався у чоловіків ніж у жінок, а C3 – у 2,2 рази частіше у жінок ніж у чоловіків (11,86 % проти 5,43 %, відповідно). Водночас, тип кортикальної пластинки C2 об'єктивізувався у 60,87 % осіб чоловічої та 64,41 % жіночої статі. Оптична щільність кісткової тканини нижньої щелепи була у чоловіків, у середньому на 19,68 %, а у жінок – на 26,18 % нижче стосовно даних у контрольній групі, $p < 0,01$.

Ключові слова: перелом нижньої щелепи, ортопантомограма, кортикальний шар нижньої щелепи, оптична щільність кісткової тканини, вік, стать.

D.I. Matsyuk,

Postgraduate Student of the Department of Surgical
Dentistry and Maxillofacial Surgery,
Bukovinian State Medical University,
137 Golovna street, Chernivci, Ukraine, postal code 58001
identist83@gmail.com

N.B. Kuzniak,

Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of Department of Surgical Dentistry
and Maxillofacial Surgery,
Bukovinian State Medical University,
137 Golovna street, Chernivci, Ukraine, postal code 58001

ANALYSIS OF THE RESULTS OF X-RAY EXAMINATION OF BONE TISSUE IN PATIENTS WITH MANDIBULAR FRACTURES ON ADMISSION TO THE HOSPITAL

The aim of the study – to analyze the qualitative and quantitative state of bone tissue in patients with mandibular fractures on admission to the hospital.

Research methods. Radiological examination was performed in 151 patients with mandibular fractures, aged 18-44 years: 92 patients (60.93%) were male and 59 patients (39.07%) were female. All patients underwent standard orthopantomograms on an «Orthophos XH» (Sirona) radiograph. For the qualitative characterization of the cortical layer of the mandible, the MCI index (mandibular cortical index) was used according to Klemrtrt I E. and co-authors. The intensity of bone mineralization in the areas of mandibular fracture was determined by calculating the increase in bone tissue optical density on digital orthopantomograms using the «Image G» software.

Scientific novelty. In the analysis of orthopantomograms of patients with mandibular fractures, using the MCI

index, it was found that in both sexes, the C2 bone type prevailed, which was objectified in 62.25 ± 3.94 % of the subjects, $p < 0.01$. It should be noted that the mandibular cortical plate type C1 was diagnosed 1.4 times more often in men than in women with mandibular fractures (33.70 ± 4.93 % vs. 23.73 ± 5.53 %, $p > 0.05$, respectively). Type C2 was found in almost the same number of patients of both sexes: 60.87 ± 5.09 % of men and 64.41 ± 6.23 % of women, $p > 0.05$. At the same time, the type of mandibular cortical plate C3 was objectified 2.2 times more often in women than in men with traumatic lesions of the mandible (11.86 ± 4.20 % vs. 5.43 ± 1.36 %, $p > 0.05$, respectively). In the age interval of 18-25 years, the optical density of the mandibular bone tissue was lower compared to the data in the control group: by 9.35% in men, $p_1 > 0.05$, and by 14.14 % in women, $p < 0.05$, $p_1 > 0.05$. At the same time, in patients aged 26-35 years, the optical density of the mandibular bone tissue was lower compared to the data in the control group: in males – by 19.41 %, $p < 0.01$, $p_2 < 0.05$, and in females by 28.44%, p , $p_2 < 0.01$, $p_1 < 0.05$. In patients aged 36-44 years, the optical density of bone tissue was lower: in men – by 30.30 %, p , $p_2 < 0.01$ and by 37.37 % and in women, p , $p_2 < 0.01$, p_1 , $p_2 < 0.05$.

Conclusions. Thus, the study revealed that the type of mandibular cortical plate C1 was 1.4 times more often diagnosed in men than in women, and C3 was 2.2 times more often diagnosed in women than in men (11.86 % vs. 5.43 %, respectively). At the same time, the type of cortical lamina C2 was objectified in 60.87 % of men and 64.41% of women. The optical density of the mandibular bone tissue was on average 19.68 % lower in men and 26.18 % lower in women compared to the control group, $p < 0.01$.

Key words: mandibular fracture, orthopantomogram, mandibular cortical density, optical bone density, age, gender.

Постановка проблеми. Останніми роками в структурі загального травматизму збільшилася кількість випадків реєстрації травм щелепно-лицевої ділянки (ЩЛД), причому жителі міст з переломами кісток лицьового черепа становлять до 40 % усіх госпіталізованих та більшість пацієнтів з травмами ЩЛД працездатного віку, що визначає соціальну медичну значущість даної патології. [1]. Згідно з епідеміологічними дослідженнями, найчастішими причинами травм ЩЛД стають дорожньо-транспортні пригоди (45,2 %) та напади (23,3 %). Переважна кількість постраждалих належить до вікової категорії 21–30 та 31–40 років (28,3 % і 26,7 % відповідно), тоді як у вікових групах 15–20 та 41–50 років частота травм ЩЛД практично однакова (16,3 % і 15,7 % відповідно), а в групі 51–60 років становить 9,5 % і зменшується у віковому періоді після 60 років (3,5 %) [2].

Результати численних досліджень свідчать, що переломи нижньої щелепи посідають провідне місце у структурі ушкоджень лицьового черепа [3]. Пацієнти цієї категорії становлять від 67 до

87% госпіталізованих з приводу травм тканин ЩЛД [4]. При цьому у 60% відзначають односторонній перелом нижньої щелепи (НЩ), з них у 20,2% переломи тіла НЩ [5]. Двосторонні переломи НЩ становлять понад 40%, що зумовлено формою кістки (у вигляді «підкови») й подвійною фіксацією її біля основи черепа [6]. У 32,5% пацієнтів діагностуються переломами в ділянці кута НЩ [7]. Висока частота таких переломів зумовлена анатомо-фізіологічними особливостями НЩ, а також різноманіттям місцевих і загальних причин [8]. В гендерному аспекті у жінок частіше об'єктивізують переломи кісток носа (23,7 %), зубів (22,7 %), альвеолярного відростка верхньої щелепи (20 %), у чоловіків – переломи нижньої щелепи (травма в чоловіків зазвичай важча і множинна) [9].

Переломи нижньої щелепи – поширена проблема в ургентній щелепно-хірургії. Зміна контурів нижньої третини лицьового черепа за рахунок зсуву фрагментів, виражений больовий компонент, розвиток гнійної інфекції, а також несвоечасна спеціалізована допомога, що призводить до формування стійких посттравматичних деформацій, зазвичай спричиняють значні функціональні та естетичні порушення [10]. Для визначення тактики хірургічного лікування важливим етапом є виконання правильної діагностики переломів нижньої щелепи, які мають свої особливості залежно від локалізації, кратності, а також наявності супутніх ушкоджень. Тому на сучасному етапі розвитку щелепно-лицьової хірургії в діагностичному алгоритмі невід'ємними складовими стали рентгенологічні методи дослідження.

Мета – проаналізувати якісний та кількісний стан кісткової тканини у хворих з переломами нижньої щелепи при поступленні до стаціонару.

Матеріали та методи дослідження. В основу роботи покладені результати клінічно-рентгенологічних досліджень 151 особи з переломами нижньої щелепи, котрі проводились на базі кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицьової хірургії Буковинського державного медичного університету. В дослідженні взяли участь пацієнти обох статей, віком від 18-44 років: 92 особи (60,93 %) чоловічої та 59 хворих (39,07 %) жіночої статей. Усім пацієнтам були зроблені стандартні ортопантомограми на рентгенологічному апараті «Orthophos XN» (Sirona). Для якісної характеристики кортикального шару нижньої щелепи використовували індекс МСІ (мандибулярно-кортикальний індекс) за Klemrtrt I E. та співавторами [11]. При цьому, оцінювалися морфо-

логічні характеристики кортикальної пластинки НЩ, розташованої нижче ментального отвору. Залежно від морфологічних характеристик виділяли три її типи: нормальний кортикальний шар С1 – внутрішня межа кортикальної пластини чітка і рівна, не пошкоджений кортикальний шар; С2 – край кортикального шару має поодинокі півмісяцеві дефекти з розташуванням кортикальної пластинки з однієї або двох сторін, значно пошкоджений кортикальний шар; С3 – межа нечітка, нерівна кортикальна пластинка розташована, порожня, має безліч дефектів. Інтенсивність мінералізації кісткової тканини у ділянках перелому нижньої щелепи визначали шляхом підрахунку на цифрових ортопантомограмах приросту оптичної щільності кісткової тканини за допомогою програмного засобу «Image G» [12]. Статистичне опрацювання результатів досліджень здійснювали за допомогою пакетів прикладних програм для статистичного аналізу даних медико-біологічних досліджень «Microsoft Excel» та «Statistica 8.0» [13].

Результати дослідження та їх обговорення. При аналізі ортопантограм пацієнтів з переломами нижньої щелепи, із застосуванням індексу МСІ встановлено (рис. 1), що у осіб обох статей превалював тип кісткової тканини С2, який об'єктивізували у 62,25±3,94 % обстежених, $p < 0,01$.

Привертало увагу, що тип кісткової тканини С1 визначали у 2,0 рази рідше у обстежених з переломами нижньої щелепи, стосовно кількості пацієнтів з типом кісткової тканини С2 (29,80±3,72 % проти 62,25±3,94 %, $p < 0,01$, відповідно). Тип кісткової тканини С3 об'єктивізували у 12 хворих з переломами ниж-

ньої щелепи (7,95±2,20 %), що було у 3,7 рази та у 7,8 рази рідше стосовно кількості осіб з типом КТ С1 і С2, відповідно, $p, p_1 < 0,01$. Тип кісткової тканини С4 у хворих з переломами нижньої щелепи не визначали.

Слід зауважити, що тип кортикальної пластинки нижньої щелепи С1 діагностували у 1,4 рази частіше у чоловіків ніж у жінок з переломами нижньої щелепи (33,70±4,93 % проти 23,73±5,53 %, $p > 0,05$, відповідно). Тип С2 зустрічався у практично однакової кількості осіб обох статей: у 60,87±5,09 % чоловіків та у 64,41±6,23 % жінок, $p > 0,05$. При цьому (рис. 2), тип кортикальної пластинки нижньої щелепи С3 об'єктивізували у 2,2 рази частіше у жінок ніж у чоловіків з травматичними ураженнями нижньої щелепи (11,86±4,20 % проти 5,43±1,36 %, $p > 0,05$, відповідно).

Детальний аналіз поширеності різних типів кісткової тканини залежно від статі та віку хворих з переломами нижньої щелепи представлений у таблиці 1.

Встановлено, що осіб обох статей частота виявлення типу кортикальної пластинки нижньої щелепи С1 зменшувалась зі збільшенням віку обстежених: від 63,64±5,02 % у віці 18-25 років до 19,44±4,12 % у віці 36-44 роки у осіб чоловічої статі, $p_3 < 0,01$, та від 63,63±6,26 % у віці 18-25 років до 12,0±4,23 % у віковому інтервалі 36-44 роки у жінок, $p_3 < 0,01$, $p_2 > 0,05$.

Частота виявлення типу кортикальної пластинки нижньої щелепи С2 у хворих з переломами нижньої щелепи обох статей носила хвилеподібний характер і збільшувалась від 36,36±5,02 %, $p < 0,01$ до 70,59±4,75 %, $p, p_3 < 0,01$ у чоловіків віком 18-25 років і 26-35 років, відпо-

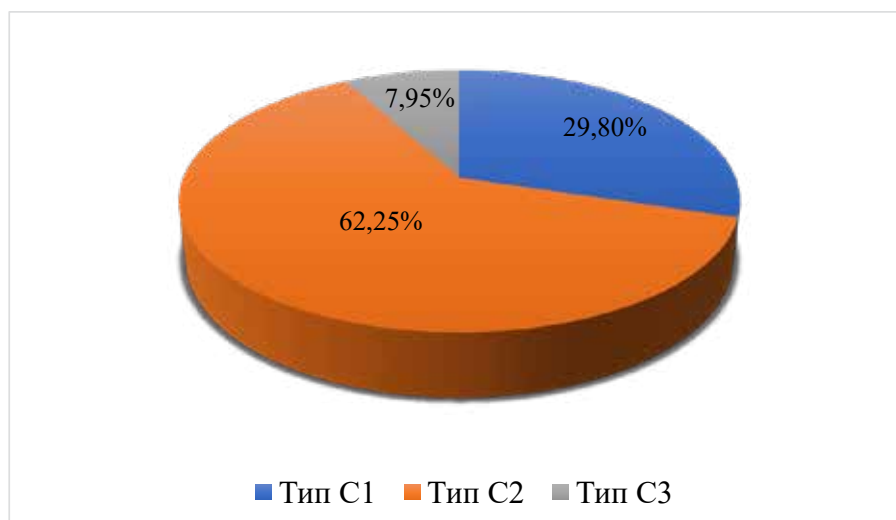


Рис. 1. Тип кісткової тканини нижньої щелепи у хворих з її переломами

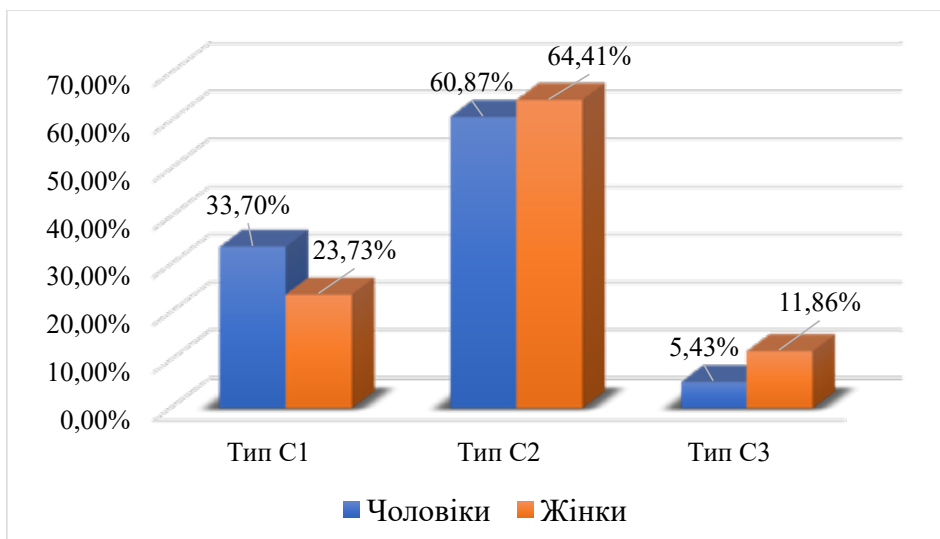


Рис. 2. Тип кісткової тканини у хворих з переломами нижньої щелепи, залежно від статі

Таблиця 1

Типи кісткової тканини нижньої щелепи при її травматичних ушкодженнях у пацієнтів при надходженні до стаціонару залежно від віку

| Стать | Вік | Тип кісткової тканини нижньої щелепи | | | | | |
|------------------|---------------|--------------------------------------|-------------|----|---------------|----|-------------------|
| | | C1 | | C2 | | C3 | |
| | | n | % | n | % | n | % |
| Чоловіки, (n=92) | 18-25 р. n=22 | 14 | 63,64±5,02 | 8 | 36,36±5,02• | – | – |
| | 25-35 р. n=34 | 10 | 29,41±4,75□ | 24 | 70,59±4,75•,□ | – | – |
| | 36-44 р. n=36 | 7 | 19,44±4,12□ | 24 | 66,67±4,91•,□ | 5 | 13,89±3,60*,□ |
| Жінки (n=59) | 18-25 р. n=11 | 7 | 63,63±6,26 | 4 | 36,37±6,26• | – | – |
| | 25-35 р. n=23 | 4 | 17,39±4,93□ | 18 | 78,26±5,36□ | 1 | 4,34±2,65♦♦,*,♦,□ |
| | 36-44 р. n=25 | 3 | 12,0±4,23□ | 16 | 64,0±6,24•,□ | 6 | 24,0±5,56*,□ |

Примітки:

• $p < 0,01$; $p < 0,05$ – достовірна різниця значень стосовно типу C1

* $p_1 < 0,01$ – достовірна різниця значень стосовно типу C2

♦ $p_2 < 0,05$ – достовірна різниця значень при міжстатевому порівнянні

□ $p_2 < 0,01$ – достовірна різниця значень стосовно даних у 18-25 річних пацієнтів

відно, та у жінок – від 36,67±6,26 %, $p < 0,01$ у віці 18-25 років до 78,26±5,36 % у віковому інтервалі 26-35 років, $p, p_3 < 0,01$. При цьому, у пацієнтів обох статей частота виявлення типу C2 у віці 36-44 роки дещо знижувалась і об'єктивізувалась у 66,67±4,91 чоловіків та у 64,0±6,24 % жінок, $p, p_3 < 0,01$.

Тип кортикальної пластинки нижньої щелепи C3 досліджували тільки у чоловіків віком 36-44 років – 13,89±3,60 % осіб та у осіб жіночої статі – від 4,34±2,65 % хворих, $p < 0,05$, $p_1, p_2, p_3 < 0,01$, у віці 26-35 років до 24,0±5,56 %, p_1, p_3 , осіб віком 36-44 роки.

Визначення оптичної щільності КТ у хворих з переломами нижньої щелепи довело, що у осіб обох статей значення параметру, який вивчали було нижче ніж у осіб без травматичних уражень нижньої щелепи, у яких були відсутні стоматологічні і соматичні захворювання ($n=30$, контрольна група) (табл. 2).

Так, у віковому інтервалі 18-25 років оптична щільність КТ НЩ була нижче стосовно даних у контролі: на 9,35 % у чоловіків, $p_1 > 0,05$, та на 14,14 % – у жінок, $p < 0,05$, $p_1 > 0,05$. У той же час, у пацієнтів віком 26-35 років оптична щільність кісткової тканини нижньої щелепи була нижче

Показник оптичної щільності нижньої щелепи у хворих груп дослідження залежно від віку та статі

| Показники оптичної щільності кісток нижньої щелепи | Контрольна група n=30 | Чоловіки (n=92) | | | Жінки (n=59) | | |
|--|-----------------------|------------------|--------------------------|---------------------------|------------------------|---------------------------|------------------------------|
| | | 18-25 р. | 26-35 р. | 36-44р. | 18-25 р. | 26-35 р. | 36-44р. |
| Ділянки, прилеглі до лінії перелому | 136,50± ±6,15 | 123,75± ±4,70 | 110,00± ±4,62 •,□□ | 95,15± ±3,65 •,♦♦,□ | 117,20± ±4,38 •• | 97,54± ±3,75 •,**,□ | 85,50± ±3,15 •,**,♦♦,□ |

Примітки:

• $p < 0,01$; •• $p < 0,05$ – достовірна різниця значень стосовно даних у осіб контрольної групи

** $p1 < 0,01$ – достовірна різниця значень стосовно даних при міжстатевому порівнянні

□ $p2 < 0,01$, □□ $p2 < 0,05$, – достовірна різниця значень стосовно даних у 18-25 річних пацієнтів

♦♦ $p3 < 0,05$ – достовірна різниця значень стосовно даних у 26-35 річних пацієнтів

стосовно даних у контролі: у осіб чоловічої статі – на 19,41 %, $p < 0,01$, $p_2 < 0,05$, та у хворих жіночої статі на 28,44 %, p , $p_2 < 0,01$, $p_1 < 0,05$. У пацієнтів віком 36-44 роки оптична щільність КТ була нижчою: у чоловіків – на 30,30 %, p , $p_2 < 0,01$ та на 37,37 % та у жінок, p , $p_2 < 0,01$, p_1 , $p_3 < 0,05$.

Висновок. Таким чином, в результаті проведеного дослідження встановлено, що тип кортикальної пластинки нижньої щелепи С1 у 1,4 рази частіше діагностувався у чоловіків ніж у жінок, а С3 – у 2,2 рази частіше у жінок ніж у чоловіків (11,86 % проти 5,43 %, відповідно). Водночас, тип кортикальної пластинки С2 об'єктивізувався у 60,87 % осіб чоловічої та 64,41 % жіночої статі. Оптична щільність кісткової тканини нижньої щелепи була у чоловіків, у середньому на 19,68 %, а у жінок – на 26,18 % нижче стосовно даних у контрольній групі, $p < 0,01$.

Література:

- Маланчук В. О., Копчак А. В., Гордийчук М. А., Мамонов Р. О., Рибачук А. В., Кравчук М. Г. Травматичні переломи нижньої щелепи з 1995 по 2009 рр. (матеріали клініки кафедри). *Вісник стоматології*. 2015. № 1. С. 69-73.
- Wusiman P., Maimaituerxun B., Guli Saimaiti A., Moming A. Epidemiology and Pattern of Oral and Maxillofacial Trauma. *The Journal of craniofacial surgery*. 2020. № 31(5). e517–e520.
- Аветіков Д. С., Локес К. П., Ставицький С. О. Переломи нижньої щелепи: аналіз частоти виникнення, локалізації та ускладнень. *Вісник проблем біології і медицини*. 2014. Вип. 3(3). С. 62–64.
- Guo H. Q., Yang X., Wang X. T., Li S., Ji A. P., Bai J. Epidemiology of maxillofacial soft tissue injuries in an oral emergency department in Beijing: A two-year retrospective study. *Dental traumatology: official publication of International Association for Dental Traumatology*. 2021.

- Streubel S., O., Mirsky D., M. Craniomaxillofacial Trauma. *Facial plastic surgery clinics of North America*. 2016. № 24(4). P. 605–617 <https://doi.org/10.1016/j.fsc.2016.06.014>

- Pan Y., Zhu H., Hou L. Epidemiological analysis and emergency nursing care of oral and craniomaxillofacial trauma: a narrative review. *Annals of palliative medicine*. 2022. № 11(4). P. 1518–1525 <https://doi.org/10.21037/apm-21-2995>

- Swetah Vane C. S., Thenmozhi M. S. Mandibular fracture: an analysis of vulnerable fracture points, types and management methods. *J. Pharm. Sci. & Res*. 2015. Vol. 7 (9). P. 714–717.

- Хірургічна стоматологія та щелепно-лицева хірургія: підручник: / Маланчук В. О., Логвіненко І. П., Маланчук Т. О. та ін. Київ: ЛОГОС, 2011. 607 с.

- Bykowski P. N., James M. R., Daniali I. B., L. N., Clavijo-Alvarez, J. A. The Epidemiology of Mandibular Fractures in the United States, Part 1: A Review of 13,142 Cases from the US National Trauma Data Bank. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2015. № 73(12). P. 2361–2366.

- Рибалов О. В., Ахмеров В. Д. Ускладнення травматичних пошкоджень щелепно-лицевої області: (навч. – метод. посіб. для студ. стомат. факульт. вищих мед. навч. закладів IV рівнів акредитації та інтернів-стоматологів). Полтава, ТОВ «Фірма «Техсервіс»», 2011. 169 с.

- Munhoz L, Morita L, Nagai AY, Moreira J, Arita ES. Mandibular cortical index in the screening of postmenopausal at low mineral density risk: a systematic review. *Dentomaxillofac Radiol*. 2021. Vol. 50. № 4. – 20200514. doi:10.1259/dmfr.20200514

- Oliveira M.R., Gonçalves A., Gabrielli M.A.C., de Andrade C.R., Scardueli C.R., Pereira Filho V.A. The correlation of different methods for the assessment of bone quality in vivo: an observational study. *Int J Oral Maxillofac Surg*. – 2022. – Vol. 51. № 3. – P. 388-397. doi:10.1016/j.ijom.2021.05.019

- Грузева Т.С. Біостатистика. Вінниця : Нова книга, 2020. 384 с.

References:

1. Malanchuk, V. O., Kopchak, A. V., Hordyichuk, M. A., Mamonov, R. O., Rybachuk, A. V., Kravchuk, M. H. (2015). Travmatychni perelomy nyzhnoi shchelepy z 1995 po 2009 rr. (materialy kliniky kafedry) [Traumatic fractures of the lower jaw from 1995 to 2009 (materials of the department's clinic)]. *Visnyk stomatolohii. – Bulletin of Dentistry*, 1, 69-73 [in Ukrainian].
2. Wusiman, P., Maimaitituexun, B., Guli, Saimaiti, A., & Moming, A. (2020). Epidemiology and Pattern of Oral and Maxillofacial Trauma. *The Journal of craniofacial surgery*, 31(5), e517–e520.
3. Avetikov, D. S., Lokes, K. P., Stavits'kiy, S. O. (2014). Perelomy nyzhnoi shchelepy: analiz chastoty vynyknennia, lokalizatsii ta uskladnen [Mandibular fractures: analysis of frequency, location and complications]. *Visnyk problem biologii i meditsini – Bulletin of problems of biology and medicine*. 3(3):62–64. [in Ukrainian].
4. Guo, H.Q., Yang, X., Wang, X.T., Li, S., Ji, A.P., & Bai, J. (2021). Epidemiology of maxillofacial soft tissue injuries in an oral emergency department in Beijing: A two-year retrospective study. *Dental traumatology : official publication of International Association for Dental Traumatology*, 37(3) 479–487 <https://doi.org/10.1111/edt.12655>
5. Streubel, S.O., & Mirsky D.,M. (2016). Craniomaxillofacial Trauma. *Facial plastic surgery clinics of North America*, 24(4), 605–617 <https://doi.org/10.1016/j.fsc.2016.06.014>
6. Pan, Y., Zhu, H., & Hou, L. (2022). Epidemiological analysis and emergency nursing care of oral and craniomaxillofacial trauma: a narrative review. *Annals of palliative medicine*, 11(4), 1518–1525 <https://doi.org/10.21037/apm-21-2995>
7. Swetah, Vane C.S., & Thenmozhi, M.S. (2015). Mandibular fracture: an analysis of vulnerable fracture points, types and management methods. *J. Pharm. Sci. & Res.* 7(9):714– 717.
8. Malanchuk, V.O., Logvinenko, I.P., & Malanchuk, T.O. ta in. (2011). *Hirurgichna stomatologija ta shhelepno-lyceva hirurgija: pidruchnyk [Surgical dentistry and maxillofacial surgery: textbook]*. Kyi'v: LOGOS [in Ukrainian].
9. Bykowski, P.N., James, M.R., Daniali, I.B., L. N., & Clavijo-Alvarez, J.A. (2015). The Epidemiology of Mandibular Fractures in the United States, Part 1: A Review of 13,142 Cases from the US National Trauma Data Bank. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 73(12):2361–2366.
10. Rybalov, O. V., & Ahmerov, V. D. (2011). Uskladnennja travmatychnyh poszkodzen' shhelepno-lycevoi oblasti: (navchal'no-metodychnyj posibnyk dlja studentiv stomatologichnogo fakul'tetu). *Complications of traumatic injuries of the maxillofacial region: (educational and methodical manual for students of the Faculty of Dentistry)*. Poltava, TOV «Firma «Tehservis»» [in Ukrainian].
11. Munhoz, L., Morita, L., Nagai, A. Y., Moreira, J., & Arita, E. S. (2021). Mandibular cortical index in the screening of postmenopausal at low mineral density risk: a systematic review. *Dento maxillo facial radiology*, 50(4), 20200514. <https://doi.org/10.1259/dmfr.20200514>
12. Oliveira, M. R., Gonçalves, A., Gabrielli, M. A. C., de Andrade, C. R., Scardueli, C. R., & Pereira Filho, V. A. (2022). The correlation of different methods for the assessment of bone quality in vivo: an observational study. *International journal of oral and maxillofacial surgery*, 51(3), 388–397. <https://doi.org/10.1016/j.ijom.2021.05.019>
13. Hruzieva T.S., (2020). *Biostatystyka [Biostatistics]*. Vinnytsia: Nova knyha. 384 p [in Ukrainian].

УДК 616.314-089.843-036.8

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.21>**Є.Ю. Неженцев,**

аспірант кафедри пропедевтичної та хірургічної
стоматології,
Запорізький державний медико-фармацевтичний
університет,
проспект Маяковського, 26, м. Запоріжжя, Україна,
індекс 69035, ae1404vk@gmail.com

С.О. Чертов,

доктор медичних наук, доцент, завідувач кафедри
пропедевтичної та хірургічної стоматології,
Запорізький державний медико-фармацевтичний
університет,
проспект Маяковського, 26, м. Запоріжжя, Україна,
індекс 69035

ЯКІСТЬ ЖИТТЯ ЯК ПОКАЗНИК ЕФЕКТИВНОСТІ ДЕНТАЛЬНОЇ ОДНОМОМЕНТНОЇ ІМПЛАНТАЦІЇ ПО ОДНОЕТАПНОМУ ПРОТОКОЛУ

Мета роботи. Дослідити в динаміці показники якості життя у пацієнтів після денทัลної одномоментної імплантації по одноетапному протоколу залежно від техніки її виконання. **Матеріали та методи.** У дослідження увійшло 56 пацієнтів, яким була проведена денціальна одномоментна імплантація по одноетапному протоколу. Залежно від техніки виконання денทัลної імплантації пацієнтів було поділено на 2 групи: основну групу спостереження склали 25 пацієнтів, яким після екстракції зубу, імплантат встановлювався у підготовлене ложе з попереднім заповненням лунки ксенографтом Sensobone, після чого формували м'якотканинну манжету армовану кістковопластичним матеріалом (зону м'яких тканин заповнювали ксенографтом Sensobone та вільним сполучнотканним аутотрансплантатом) з наступною фіксацією тимчасової коронки; у групу порівняння увійшли 26 пацієнтів, яким після екстракції зубу, імплантат встановлювався у підготовлене ложе з попереднім заповненням лунки ксенографтом Sensobone, після чого заповнювали зону м'яких тканин ксенографтом Sensobone та фіксували тимчасову коронку. Для оцінки якості життя (ЯЖ) пацієнтам було запропоновано заповнити опитувальник ОНІР-14, який застосовували до проведення імплантації, через 3 місяці та через рік після імплантації. Результати дослідження оброблені на комп'ютері з використанням статистичного пакету ліцензійної програми «Statistica, версія 13» (Copyright 1984-2018 TIBCO Software Inc. All rights reserved. Ліцензія № JPZ8041382130ARCN10-J). **Результати.** Проблеми з 1-2 зубами у пацієнтів, що потребували денทัลної імплантації, призводили до обмежених проблем з ЯЖ, що відображалося в загальному підвищенні інтегрального показника ОНІР-14. У пацієнтів обох груп до проведення імплантації визначалася незадовільна ЯЖ, яка була пов'язана з достовірним підвищенням практично усіх показників

ОНІР-14, що достовірно залежало від кількості встановлених імплантатів пацієнту. В обох групах ЯЖ була незадовільною переважно за рахунок психосоціального аспекту, фізичного фактору та меншого задоволення від життя через проблеми із зубами. Встановлено, що уже через 3 місяці після імплантації визначалося значне підвищення рівня ЯЖ до задовільного стану в обох групах. Проте в основній групі ЯЖ була кращою, ніж у групі порівняння, на що вказував достовірно нижчий на 12 % інтегральний показник ОНІР-14. Через рік після імплантації у пацієнтів основної групи спостереження інтегральний показник ОНІР-14 склав $(8,5 \pm 0,8)$ ум. од., що свідчило про гарну ЯЖ, а у групі порівняння цей показник склав $(14,2 \pm 0,8)$ ум. од., що вказувало на задовільну ЯЖ. Нормалізація ЯЖ у пацієнтів основної групи спостереження відбувалася за рахунок відновлення фізичного стану, зникнення болю, нормалізації психосоціального стану та підвищення відчуття задоволеності від життя. Частина пацієнтів групи порівняння продовжували турбувати проблеми з порушенням фізичного та психосоціального станів. **Висновки.** Денціальна одномоментна імплантація по одноетапному протоколу є важливим фактором, що впливає на поліпшення ЯЖ пацієнтів. Тому ЯЖ є важливим показником ефективності денทัลної одномоментної імплантації по одноетапному протоколу. Застосування м'якотканинної манжети армованої кістковопластичним матеріалом дозволяє через рік після імплантації досягти гарної ЯЖ порівняно із застосуванням лише матриці з кістковопластичного матеріалу, де через такий самий термін ЯЖ залишається задовільною.

Ключові слова: денціальна імплантація, якість життя.

Ye. Yu. Niezhentsev,

Post-Graduate Student, Department of Propaedeutical
and Surgical Dentistry,
Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University,
26 Mayakovsky Avenue, Zaporizhzhia, Ukraine,
postal code 69035

S.O. Chertov,

Doctor of Medical Sciences, Associate Professor, Head
of the Department of Propaedeutical and Surgical Dentistry,
Zaporizhzhia State Medical and Pharmaceutical University,
26 Mayakovsky Avenue, Zaporizhzhia, Ukraine,
postal code 69035

QUALITY OF LIFE AS AN INDICATOR OF THE EFFECTIVENESS OF SINGLE-STEP DENTAL IMPLANTATION ACCORDING TO A ONE-STAGE PROTOCOL

The study **aims** to investigate the dynamics of quality of life in patients after single-step dental implantation according to a one-stage protocol, depending on the technique of its implementation. **Materials and methods.** The study included 56 patients who underwent single-step dental implantation according to a one-stage protocol.

Depending on the technique of dental implantation, patients were divided into two groups: the index group consisted of 25 patients who, after tooth extraction, had the implant placed in the prepared bed with a preliminary filling of the socket with Sensobone xenograft, after which a soft tissue cuff reinforced with bone grafting material was formed (the soft tissue area was filled with Sensobone xenograft and free connective tissue autograft), followed by fixation of a temporary crown. The comparison group included 26 patients who, after tooth extraction, had the implant placed in a prepared bed with a preliminary filling of the socket with Sensobone xenograft, after which the soft tissue area was filled with Sensobone xenograft and a temporary crown was fixed. To assess the quality of life (QOL), patients were asked to fill out the OHIP-14 questionnaire before the implantation, three months, and one year after implantation. The study results were processed using the statistical package of the licensed software "Statistica, version 13" (Copyright 1984-2018 TIBCO Software Inc. All rights reserved. License No. JPZ8041382130ARCN10-J). **Results.** Problems with 1-2 teeth in patients requiring dental implantation led to limited QOL problems, reflected in the overall increase in the OHIP-14 integral score. Patients in both groups had unsatisfactory QOL before implantation; this was associated with a significant increase in almost all OHIP-14 indicators, which significantly depended on the number of implants placed in the patient. In both groups, the QOL was unsatisfactory mainly due to the psychosocial aspect, physical factor, and lower life satisfaction due to dental problems. It was found that already three months after implantation, a significant increase in the level of QOL to a satisfactory state was determined in both groups. However, in the index group, QOL was better than in the comparison group, as indicated by the OHIP-14 integral score, which was 12 % significantly lower. One year after implantation, patients of the index group reported an OHIP-14 integral score of (8.5 ± 0.8) units, which indicated good QOL. In the comparison group, this index was (14.2 ± 0.8) units, which indicated satisfactory QOL. Normalization of QOL in patients of the index group was due to the restoration of physical condition, pain relief, normalization of psychosocial state, and increased sense of life satisfaction. Some patients in the comparison group continued to have problems with physical and psychosocial disorders. **Conclusions.** Single-step dental implantation according to a one-stage protocol is an important factor influencing the improvement of QOL in patients. Therefore, QOL is an important indicator of the effectiveness of single-step dental implantation according to a one-stage protocol. The use of a soft tissue cuff reinforced with bone grafting material allows achieving good QOL one year after implantation, compared to the use of a matrix made of bone grafting material alone, where, after the same period, QOL remains satisfactory.

Key words: dental implantation, quality of life.

Дентальна імплантація – це ефективний метод відновлення цілісності зубів [4]. При адентії зубні імплантати сприяють поліпшенню функції ротової порожнини та якості життя (ЯЖ) пацієнта [13]. Одномоментна (негайна) імплантація у пацієнтів з одиничною втраатою переднього зуба може

скоротити період лікування та забезпечити кращі відновні та естетичні ефекти [18]. Після мінімально інвазивної екстракції негайна імплантація приносить більше задоволення, кращий естетичний ефект і гарні перспективи клінічного застосування [9].

Показник ЯЖ є загальноприйнятим у всьому світі та дозволяє отримати багатобічну характеристику стану здоров'я пацієнта в тому числі й оцінити ступінь задоволеності потреб пацієнта. Оскільки здоров'я ротової порожнини є частиною загального стану здоров'я людини, то є важливим компонентом ЯЖ, який включає в себе чотири складових стоматологічного здоров'я: функціональні, психологічні, соціальні та наявність дискомфорту або болю [12]. Більшість проблем зі здоров'ям ротової порожнини призводять до високого рівня незадоволеності пацієнтів з точки зору естетики, зовнішнього вигляду, працездатності та виконання повсякденних функцій життя (прийом їжі, сон, розмови) [5]. А факторами, які передбачають результати дентальної імплантології, є системний стан пацієнта, звички до гігієни ротової порожнини, терапія захворювання пародонту, кваліфікованість стоматолога, ступінь травми під час процедури, мікробна інфекція, кількість імплантатів та ін. [1].

В сучасному світі вплив стану ротової порожнини на ЯЖ пацієнтів в дентальній імплантології оцінюється за різними опитувальниками, серед яких найбільш популярними є: OHRQoL (Oral Health Related Quality of Life) – вплив здоров'я ротової порожнини на ЯЖ, OHIP-14 та OHIP-49 (Oral Health Impact Profile) – профіль впливу здоров'я ротової порожнини (існує багато версії цього опитувальника: OHIP-14, OHIP-49 (іспанська версія), OHIP-7T (китайська версія) та ін.), GOHAI (Geriatric Oral Health Assessment Index) – геріатричний оціночний показник здоров'я ротової порожнини, DIDL (Dental Impact on Daily Living) – вплив стоматологічного статусу на повсякденне життя [5, 14, 16].

OHRQoL можна виміряти різними способами, але самим популярним методом є використання анкети з кількох пунктів [5]. Так один із різновидів анкети OHRQoL складається із 4 різних категорій та 16 питань: симптоми (2 питання), фізичний стан (5 питань), психологічний стан (5 питань), соціальний статус (4 питання) [2]. Оцінка проводиться наступним чином: поганий ефект – 2 бали, відсутність ефекту – 3 бали, хороший ефект – 4 бали, дуже хороший ефект – 5 балів. Бали, отримані з усіх питань, підсумовуються, щоб отри-

мати бали за 4 підкатегоріями окремо та загальний бал OHRQoL. Вищий загальний бал вказує на більш високу якість життя OHRQoL.

За даними літератури, ОНІР – це надійний опитувальник, який підходить для оцінки якості життя OHRQoL у пацієнтів стоматологічного профілю [3, 6, 16]. Для опису концепції OHRQoL пропонуються чотири основні показники: функція ротової порожнини, орально-лицьовий біль, орально-лицьовий зовнішній вигляд та психосоціальний вплив [3, 6].

Психологічні фактори можуть відігравати важливу роль у пацієнтів, які мають труднощі з адаптацією до нових зубних протезів [14, 19]. Так Teng C. J. et al. [14] оцінюючи зв'язок між показниками самозадоволеності зубними протезами у людей похилого віку, використовуючи опитувальник ОНІР-7Т, встановили, що саме психологічні аспекти мають найбільший вплив на OHRQoL.

Враховуючи дані опитувальника ОНІР, Larsson P. et al. [6] встановили, що у пацієнтів з різними станами, які потребують естетичного лікування (пов'язаного зі зносом зубів, ортодонтією, адентією або відбілюванням зубів), визначається помірний вплив OHRQoL на оро-зовнішній вигляд. А Oghli I. et al. [15] виявили помірний вплив OHRQoL на больовий аспект у пацієнтів з поширеним орально-лицьовим болем.

Raes S. et al. [10] дослідили зміни OHRQoL після встановлення одиночних імплантатів з негайним навантаженням в естетичну зону в альвеолярних виступах, що загоїлися, або лунки для екстракції. Анкети ОНІР-14 були заповнені до операції, через 1 (тимчасова коронка), 6 (постійна коронка), 12 і 60 місяців. Дослідники встановили, що загальний бал ОНІР-14 для обох груп разом достовірно знизився з 0,50 на вихідному рівні до 0,17 через 6 місяців, що свідчило про поліпшення, а через 5 років загальний бал ОНІР-14 показав достовірно більш високе поліпшення у групі зі встановленими імплантатами в естетичну зону в альвеолярних виступах, що загоїлися. На основі отриманих даних автори зробили висновок, що відсутність одного зуба в естетичній зоні верхньої щелепи призводить до обмежених проблем з OHRQoL, що відображається в загальному низькому балі ОНІР.

На те, що здоров'я тканин після імплантації є необхідною умовою успіху лікування зубними імплантатами вказує Alzarea B. K. [1]. Автор провів оцінку OHRQoL у пацієнтів із зубними імплантатами шляхом використання опитувальника ОНІР-14.

Провівши літературний огляд, ми знайшли досліджень, присвячених оцінці ЯЖ в динаміці у пацієнтів з дентальною одномоментною імплантацією по одноетапному протоколу, що робить дану роботу актуальною.

Мета роботи. Дослідити в динаміці показники якості життя у пацієнтів після дентальної одномоментної імплантації по одноетапному протоколу залежно від техніки її виконання.

Матеріали і методи дослідження. Клінічні дослідження проводилися на базі власних приватних стоматологічних клінік (ТОВ «ДНПРО ДЕНТАЛ ХАБ» та ТОВ «КЛІНІКА ЛІКАРЯ НСЖЕНЦЕВА») та кафедри пропедевтичної та хірургічної стоматології Запорізького державного медико-фармацевтичного університету. У дослідження увійшло 56 пацієнтів, яким була проведена дентальна одномоментна імплантація по одноетапному протоколу.

Залежно від техніки виконання дентальної імплантації пацієнтів було поділено на 2 групи:

– основну групу спостереження склали 25 пацієнтів, яким після екстракції зубу, імплантат встановлювався у підготовлене ложе з попереднім заповненням лунки ксенографтом Sensobone, після чого формували м'якотканинну манжету армовану кістковопластичним матеріалом (зону м'яких тканин заповнювали ксенографтом Sensobone та вільним сполучнотканним аутоотрансплантатом) з наступною фіксацією тимчасової коронки;

– у групу порівняння увійшли 26 пацієнтів, яким після екстракції зубу, імплантат встановлювався у підготовлене ложе з попереднім заповненням лунки ксенографтом Sensobone, після чого заповнювали зону м'яких тканин ксенографтом Sensobone та фіксували тимчасову коронку.

Пацієнти обох груп були співставленні за віком та статтю (табл. 1).

Для оцінки ЯЖ (OHRQoL) пацієнтам було запропоновано заповнити опитувальник: профіль впливу на здоров'я ротової порожнини (ОНІР-14) [1].

Опитувальник ОНІР-14 застосовували до проведення імплантації, через 3 місяці та через рік після імплантації. Сім розділів опитувальника включають: обмеження функції, біль, психологічний дискомфорт, фізичну та психологічну неповноцінність, соціальну неповноцінність та інвалідність [1]. Загальний бал ОНІР-14 (7 шкал по два пункти в кожній) оцінювали за 5-ти бальною шкалою Лайкерта 0-4 (0 = ніколи; 1 = майже ніколи; 2 = іноді; 3 = досить часто; 4 = дуже часто)

Таблиця 1

Розподіл пацієнтів за віком та статтю

| Показник | Основна група спостереження (n=25) | Група порівняння (n=26) |
|--------------|------------------------------------|-------------------------|
| Чоловіки | 16 (64 %) | 15 (57,7 %) |
| Жінки | 9 (36 %) | 11 (42,3 %) |
| Середній вік | 47,1 ±,7 | 46,7±1,9 |

[10]. Підрахунок індексу проводили наступним чином: окремо по шкалам та в цілому по опитувальнику (інтегральний показник ОНІР-14) – від 0 до 56 балів (0-14 балів – гарна ЯЖ, 15-28 балів – задовільна ЯЖ, 29-42 бали – незадовільна ЯЖ, 43-56 балів – погана ЯЖ).

Результати дослідження оброблені на персональному комп'ютері з використанням статистичного пакету ліцензійної програми «Statistica, версія 13» (Copyright 1984-2018 TIBCO Software Inc. All rights reserved. Ліцензія № JPZ8041382130ARCN10-J). Описова статистика для кількісних змінних, що розподілені за нормальним розподілом, включала середнє значення (M), похибку середнього значення (m). Будували довірчий інтервал для середнього з довірчою ймовірністю 0,95 [17]. Достовірність відмінностей порівнюваних величин визначали за t-критерієм Стьюдента. Нормальність розподілу кількісних ознак аналізували за допомогою тесту Шапіро-Уїлка [7]. Достовірність відмінностей порівнюваних величин визначали за Манна-Уїтні [8]. Усі тести були двобічними. Достовірною вважали різницю за $p < 0,05$. З метою виявлення взаємозв'язків між групами досліджуваних параметрів застосували кореляційний аналіз шляхом обчислення рангових коефіцієнтів кореляції між кількісними ознаками Спірмена (r): значення коефіцієнта менше 0,3 – слабкий зв'язок, значення $>0,3$, але $<0,7$ – помірний зв'язок, 0,7 і більше – високий зв'язок. [11].

Результати. Оцінюючи показники опитувальника ОНІР-14 (табл. 2), слід зауважити, що до проведення імплантації вони достовірно не відрізнялися між групами.

Серед усіх показників ЯЖ опитувальника ОНІР-14 найбільш виразно та достовірно високими були показники «психологічного дискомфорту» та «психологічних порушень».

Так оцінюючи «психологічний дискомфорт» встановлено, що показник «сором'язливості через свої зуби» в основній групі склав $(3,0 \pm 0,1)$ ум. од., а у групі порівняння $(3,3 \pm 0,1)$ ум. од. Уже через 3 місяці після імплантації він достовірно знизився в обох групах до $(1,1 \pm 0,1)$ ум. од. та $(1,3 \pm 0,1)$ ум. од., відповідно. Через рік подальше

достовірно зниження цього показника визначалося лише в основній групі спостереження до $(0,5 \pm 0,1)$ ум. од., що достовірно нижче у 2,2 рази, ніж у групі порівняння. Аналогічна ситуація встановлена з показником «напруги через проблеми із зубами». Так цей показник через рік після імплантації в основній групі спостереження був достовірно нижчим у 3,7 рази: $(0,4 \pm 0,1)$ ум. од. проти $(1,5 \pm 0,1)$ ум. од.

Серед показників «психологічних порушень» визначалися побідні зміни, як і з «психологічним дискомфортом». Показник «важко розслабитися через проблеми із зубами» через 3 місяці після імплантації достовірно знизився у 2 рази в основній групі та у 1,7 рази у групі порівняння. Через рік подальше достовірно зниження цього показника визначалося лише в основній групі до $(0,5 \pm 0,1)$ ум. од., що достовірно нижче у 2,4 рази, ніж у групі порівняння. Показник «сорому через проблеми із зубами» до імплантації склав $(3,2 \pm 0,1)$ ум. од. в основній групі та $(3,5 \pm 0,1)$ ум. од. у групі порівняння. Через 3 місяці після імплантації він достовірно знизився у 1,7 рази в обох групах. Через рік подальше достовірно зниження цього показника визначалося лише в основній групі спостереження до $(0,45 \pm 0,1)$ ум. од., що достовірно нижче у 3,5 рази, ніж у групі порівняння.

Серед показників «соціальної обмеженості» пацієнти обох груп до проведення імплантації вказували на підвищену «дратівливість на інших людей через проблеми із зубами»: в основній групі показник склав $(2,9 \pm 0,1)$ ум. од. та у групі порівняння $(2,7 \pm 0,1)$ ум. од. Після імплантації в основній групі спостереження в динаміці визначалося достовірно зниження показника до $(1,0 \pm 0,1)$ ум. од. через рік, що достовірно нижче у 1,4 рази, ніж у групі порівняння. У групі порівняння цей показник достовірно знизився через 3 місяці після імплантації. Показник, що вказував на «труднощі при виконанні звичайної роботи через проблеми із зубами» з самого початку був низьким в обох групах (в основній групі – $(1,3 \pm 0,1)$ ум. од. та у групі порівняння – $(1,2 \pm 0,1)$ ум. од.). Цей показник достовірно знизився в обох групах через 3 місяці після імплантації, та залишався у таких межах через рік.

Таблиця 2

Показники опитувальника ОНР-14 в динаміці у пацієнтів після дентальної одномоментної імплантації по одноетапному протоколу залежно від техніки її виконання, $M \pm m$

| Шкала | Питання | Середнє значення до проведення імплантації | | Середнє значення через 3 місяці після імплантації | | Середнє значення через рік після імплантації | | Р |
|-------------------------|--|--|-------------------------|---|-------------------------|--|-------------------------|--|
| | | Основна група спостереження (n=25) | Група порівняння (n=26) | Основна група спостереження (n=25) | Група порівняння (n=26) | Основна група спостереження (n=25) | Група порівняння (n=26) | |
| 1 | 2 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | |
| Функціональне обмеження | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| | 1. Чи виникали у Вас проблеми з вимовою будь-яких слів через проблеми із зубами, порожниною рота чи протезами? | 1,4 ± 0,1 | 1,5 ± 0,1 | 1,2 ± 0,1 | 1,3 ± 0,1 | 0,8 ± 0,1 | 1,0 ± 0,1 | 1-5<0,05 3-5<0,05 |
| | 2. Чи відчували Ви, що відчуття смаку погіршилося через проблеми із зубами, порожниною рота або протезами? | 1,2 ± 0,1 | 1,4 ± 0,2 | 0,8 ± 0,1 | 1,0 ± 0,1 | 0,6 ± 0,1 | 0,8 ± 0,1 | 1-3<0,05 1-5<0,05 |
| | 3. Чи відчували Ви біль у роті? | 1,4 ± 0,2 | 1,5 ± 0,2 | 1,6 ± 0,2 | 1,8 ± 0,1 | 0,8 ± 0,1 | 1,4 ± 0,1 | 1-5<0,05 3-5<0,05 5-6<0,05 |
| | 4. Вам незручно їсти будь-яку їжу через проблеми із зубами, порожниною рота чи протезами? | 2,2 ± 0,2 | 2,3 ± 0,2 | 1,6 ± 0,1 | 1,9 ± 0,1 | 1,0 ± 0,1 | 1,6 ± 0,1 | 1-3<0,05 1-5<0,05 3-5<0,05 3-4<0,05 5-6<0,05 |
| | 5. Чи відчуваєте Ви сором'язливість через свої зуби, порожнину рота чи зубні протези? | 3,0 ± 0,1 | 3,3 ± 0,1 | 1,1 ± 0,1 | 1,3 ± 0,2 | 0,5 ± 0,1 | 1,1 ± 0,1 | 1-3<0,05 1-5<0,05 3-5<0,05 2-4<0,05 5-6<0,05 |
| | 6. Чи відчуваєте Ви напругу через проблеми із зубами, порожниною рота або протезами? | 3,2 ± 0,1 | 3,4 ± 0,1 | 1,9 ± 0,1 | 2,2 ± 0,1 | 0,4 ± 0,1 | 1,5 ± 0,1 | 1-3<0,05 1-5<0,05 3-5<0,05 2-4<0,05 5-6<0,05 |
| | 7. Чи була Ваша дієта незадовільною через проблеми із зубами, порожниною рота чи протезами? | 1,0 ± 0,2 | 0,7 ± 0,1 | 0,4 ± 0,1 | 0,4 ± 0,1 | 0,4 ± 0,1 | 0,4 ± 0,1 | 1-3<0,05 1-5<0,05 |

Закінчення табл. 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
|------------------------------|--|------------|------------|------------|------------|-----------|------------|--|
| Фізичні порушення | 8. Чи доводилося Вам переривати прийом їжі через проблеми із зубами, ротового порожнинного або зубними протезами? | 2,4 ± 0,2 | 2,6 ± 0,1 | 1,6 ± 0,1 | 1,8 ± 0,1 | 1,3 ± 0,1 | 1,4 ± 0,1 | 1-3<0,05 1-5<0,05 2-4<0,05 |
| Психологічні порушення | 9. Чи було Вам важко розслабитися через проблеми із зубами, порожнинного рота або протезами? | 2,8 ± 0,2 | 2,6 ± 0,1 | 1,4 ± 0,1 | 1,5 ± 0,1 | 0,5 ± 0,1 | 1,2 ± 0,1 | 1-3<0,05 1-5<0,05 3-5<0,05 2-4<0,05 5-6<0,05 |
| | 10. Вам було трохи соромно через проблеми із зубами, порожнинного рота чи зубними протезами? | 3,2 ± 0,1 | 3,5 ± 0,1 | 1,8 ± 0,1 | 2,0 ± 0,1 | 0,4 ± 0,1 | 1,4 ± 0,1 | 1-3<0,05 1-5<0,05 3-5<0,05 2-4<0,05 5-6<0,05 |
| Соціальна обмеженість | 11. Чи були Ви трохи драгівливими на інших людей через проблеми із зубами, порожнинного рота або протезами? | 2,9 ± 0,1 | 2,7 ± 0,1 | 1,6 ± 0,1 | 1,7 ± 0,1 | 1,0 ± 0,1 | 1,4 ± 0,1 | 1-3<0,05 1-5<0,05 3-5<0,05 2-4<0,05 5-6<0,05 |
| | 12. Чи виникали у Вас труднощі при виконанні Вашої звичайної роботи через проблеми із зубами, порожнинного рота або зубними протезами? | 1,3 ± 0,1 | 1,2 ± 0,1 | 0,4 ± 0,1 | 0,5 ± 0,1 | 0,4 ± 0,1 | 0,5 ± 0,1 | 1-3<0,05 1-5<0,05 2-4<0,05 |
| Школа (інвалідність) | 13. Чи відчуваєте Ви, що життя загалом було менш задоволеним через проблеми із зубами, порожнинного рота чи зубними протезами? | 2,5 ± 0,2 | 2,2 ± 0,2 | 0,8 ± 0,1 | 0,9 ± 0,1 | 0,4 ± 0,1 | 0,5 ± 0,1 | 1-3<0,05 1-5<0,05 3-5<0,05 2-4<0,05 |
| | 14. Ви були абсолютно не в змозі функціонувати через проблеми із зубами, порожнинного рота або зубними протезами? | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | - |
| Інтегральний показник ОНП-14 | | 28,3 ± 1,3 | 28,8 ± 1,2 | 16,2 ± 0,6 | 18,3 ± 0,7 | 8,5 ± 0,8 | 14,2 ± 0,6 | 1-3<0,05 1-5<0,05 3-5<0,05 2-4<0,05 2-6<0,05 4-6<0,05 3-4<0,05 5-6<0,05 |

Показники «функціонального обмеження» серед пацієнтів як основної групи спостереження, так й групи порівняння від самого початку були низькими та достовірно не відрізнялися. Проте в основній групі спостереження ці показники в динаміці достовірно покращувалися, чого не спостерігалось в групі порівняння. Так частота проблем з вимовою достовірно знизилася до $(0,8 \pm 0,1)$ ум. од. через рік після імплантації порівняно з первісним його значенням $(1,4 \pm 0,1)$ ум. од., а частота відчуття погіршення смаку до $(0,6 \pm 0,1)$ ум. од. проти $(1,2 \pm 0,1)$ ум. од., відповідно.

Що стосується «фізичного болю». При тому, що частота відчуття болю у ротовій порожнині також була низькою, в обох групах визначалося незначне його підвищення через 3 місяці після імплантації, що можливо було пов'язано з післяопераційним набряком: з $(1,4 \pm 0,1)$ ум. од. до $(1,6 \pm 0,2)$ ум. од. в основній групі спостереження та з $(1,5 \pm 0,2)$ ум. од. до $(1,8 \pm 0,1)$ ум. од. у групі порівняння. Встановлено, що в основній групі спостереження визначалося достовірне зниження цього показника через рік після трансплантації до $(0,8 \pm 0,1)$ ум. од., що на 75 % достовірно нижче відносно групи порівняння $(1,4 \pm 0,1)$ ум. од. Аналізуючи показник «жування», виявлено, що в основній групі спостереження визначалося достовірне його зниження в динаміці відносно значення до проведення імплантації: $(1,6 \pm 0,1)$ ум. од. через 3 місяці і $(1,0 \pm 0,1)$ ум. од. проти $(2,2 \pm 0,2)$ ум. од. Цей показник був також достовірно нижчим відносно групи порівняння як через 3 місяці $(1,6 \pm 0,1)$ ум. од. проти $1,9 \pm 0,1$ ум. од.), так й через рік після імплантації $(1,0 \pm 0,1)$ ум. од. проти $1,6 \pm 0,1$ ум. од.). У групі порівняння достовірної зміни показників «фізичного болю» в динаміці не виявлено.

«Фізичні порушення» помірно проявлялися у пацієнтів скаргами на «переривання прийому їжі через проблеми із зубами», який в основній групі спостереження склав $(2,4 \pm 0,2)$ ум. од., а у групі порівняння – $(2,6 \pm 0,1)$ ум. од. В основній групі цей показник достовірно знижувався протягом року після імплантації та через рік склав $(1,3 \pm 0,1)$ ум. од. У групі порівняння показник достовірно знизився через 3 місяці після імплантації.

Показник «шкода (інвалідність)» проявлявся у пацієнтів «меншим задоволенням життя через проблеми із зубами». Так в основній групі спостереження склав $(2,5 \pm 0,2)$ ум. од., а у групі порівняння – $(2,2 \pm 0,1)$ ум. од. Як і попередні показники, цей показник достовірно знижувався у пацієнтів основної групи спостереження протягом року, а у групі порівняння лише через 3 місяці

після імплантації. Через рік у пацієнтів обох груп показник задоволеності життям був незначним та достовірно не відрізнявся.

Оцінюючи інтегральний показник ОНІР-14, встановили, що до проведення імплантації ЯЖ у пацієнтів як основної групи спостереження, так й групи порівняння була незадовільною $(28,3 \pm 1,3)$ ум. од. та $28,8 \pm 1,2$ ум. од., відповідно). Через 3 місяці у пацієнтів обох груп ЯЖ стала задовільною, проте в основній групі спостереження інтегральний показник ОНІР-14 був достовірно нижчим на 12 %, ніж у групі порівняння. Через рік після імплантації ЯЖ у пацієнтів основної групи спостереження стала гарною, про що свідчив інтегральний показник ОНІР-14 $(8,5 \pm 0,8)$ ум. од., що достовірно нижче у 1,6 разів відносно групи порівняння, де цей показник склав $(14,2 \pm 0,8)$ ум. од. і вказував на задовільну ЯЖ.

Провівши кореляційний аналіз, встановлено, що в основній групі спостереження до проведення імплантації визначалася достовірна помірна та висока кореляційна залежність зростання рівня інтегрального показника ОНІР-14 від однонаправленого зростання усіх показників ЯЖ (табл. 3).

Так високий достовірний кореляційний зв'язок спостерігався між інтегральним показником ОНІР-14 і «фізичним болем» (болем у роті та незручністю їсти будь-яку їжу через проблеми із зубами: $r=0,747$; $p<0,05$ та $r=0,720$; $p<0,05$; відповідно), «психологічним дискомфортом» (сором'язливістю через свої зуби: $r=0,728$; $p<0,05$), «фізичними порушеннями» (перериванням прийому їжі через проблеми із зубами: $r=0,719$; $p<0,05$), «психологічними порушеннями» (важкістю розслабитися через проблеми із зубами: $r=0,816$; $p<0,05$). Помірний достовірний кореляційний зв'язок визначався з наступними показниками: «функціональне обмеження» (проблеми з вимовою будь-яких слів та відчуття погіршення смаку через проблеми із зубами), «психологічний дискомфорт» (напруга через проблеми із зубами), «фізичні порушення» (незадовільна дієта через проблеми із зубами), «психологічні порушення» (сором через проблеми із зубами), «соціальна обмеженість» (дратівливість на інших людей та труднощі при виконанні звичайної роботи через проблеми із зубами), «шкода (інвалідність)» (життя менш задоволене через проблеми із зубами).

Через 3 місяці після імплантації в основній групі спостереження визначався помірний достовірний кореляційний зв'язок між зниженням інте-

грального показника ОНІР-14 і зниженням таких показників ЯЖ як «функціональне обмеження» (проблеми з вимовою будь-яких слів та відчуття погіршення смаку через проблеми із зубами), «фізичний біль» (біль у роті та незручність їсти будь-яку їжу через проблеми із зубами), «психологічний дискомфорт» (сором'язливість через свої зуби), «фізичні порушення» (незадовільна дієта через проблеми із зубами), «психологічні порушення» (важкість розслабитися через проблеми із зубами), «соціальна обмеженість» (дратівливість на інших людей через проблеми із зубами), «шкода (інвалідність)» (життя менш задоволене через проблеми із зубами).

Через рік після імплантації в основній групі спостереження високий достовірний кореляційний зв'язок спостерігався між зниженням інтегрального показника ОНІР-14 і зниженням таких показників ЯЖ: «фізичний біль» (незручність їсти будь-яку їжу через проблеми із зубами: $r=0,785$; $p<0,05$), «психологічний дискомфорт» (сором'язливість та драгівливість через свої зуби: $r=0,836$; $p<0,05$ та $r=0,723$; $p<0,05$; відповідно), «психологічні порушення» (важкість розслабитися та сором через проблеми із зубами: $r=0,836$; $p<0,05$ та $r=0,723$; $p<0,05$; відповідно). Помірний достовірний кореляційний зв'язок визначався зі зниженням наступних показників: «функціональне обмеження» (проблеми з вимовою будь-яких слів та відчуття погіршення смаку через проблеми із зубами), «фізичний біль» (біль у роті через проблеми із зубами), «фізичні порушення» (незадовільна дієта та переривання прийому їжі через проблеми із зубами), «шкода (інвалідність)» (життя менш задоволене через проблеми із зубами).

Кореляційний аналіз залежності рівня інтегрального показника ОНІР-14 від показників ЯЖ в динаміці у пацієнтів групи порівняння представлено у **табл. 4**. У групі порівняння до проведення імплантації також визначалася достовірна помірна та висока кореляційна залежність зростання рівня інтегрального показника ОНІР-14 від однонаправленого зростання практично усіх показників ЯЖ. Високий достовірний кореляційний зв'язок спостерігався між інтегральним показником ОНІР-14 і «фізичним боєм» (незручність їсти будь-яку їжу через проблеми із зубами: $r=0,790$; $p<0,05$), «психологічним дискомфортом» (сором'язливістю та напругою через свої зуби: $r=0,751$; $p<0,05$ та $r=0,856$; $p<0,05$), «фізичними порушеннями» (переривання прийому їжі через проблеми із зубами: $r=0,91$; $p<0,05$), «психоло-

гічними порушеннями» (сором через проблеми із зубами: $r=0,768$; $p<0,05$), «соціальна обмеженість» (труднощі при виконанні звичайної роботи через проблеми із зубами: $r=0,849$; $p<0,05$). Помірний достовірний кореляційний зв'язок визначався з наступними показниками: «функціональне обмеження» (проблеми з вимовою будь-яких слів та відчуття погіршення смаку через проблеми із зубами), «фізичний біль» (біль у роті через проблеми із зубами), «психологічні порушення» (важкість розслабитися через проблеми із зубами), «соціальна обмеженість» (дратівливість на інших людей через проблеми із зубами), «шкода (інвалідність)» (життя менш задоволене через проблеми із зубами).

Встановлено, що у групі порівняння через 3 місяці після імплантації визначався високий достовірний кореляційний зв'язок між зниженням інтегрального показника ОНІР-14 і зниженням показника «психологічного дискомфорту» (напругою через свої зуби: $r=0,820$; $p<0,05$). Помірний достовірний кореляційний зв'язок встановлено між зниженням інтегрального показника ОНІР-14 і зниженням таких показників ЯЖ як «функціональне обмеження» (проблеми з вимовою будь-яких слів та відчуття погіршення смаку через проблеми із зубами), «фізичний біль» (біль у роті та незручність їсти будь-яку їжу через проблеми із зубами), «психологічний дискомфорт» (сором'язливість через свої зуби), «психологічний дискомфорт» (сором'язливість через свої зуби), «фізичні порушення» (переривання прийому їжі через проблеми із зубами), «психологічні порушення» (важкість розслабитися через проблеми із зубами), «соціальна обмеженість» (дратівливість на інших людей та труднощі при виконанні звичайної роботи через проблеми із зубами).

Через рік після імплантації у групі порівняння високий достовірний кореляційний зв'язок встановлено лише між зниженням інтегрального показника ОНІР-14 і зниженням показників «психологічного дискомфорту» (сором'язливість та драгівливість через свої зуби: $r=0,721$; $p<0,05$ та $r=0,805$; $p<0,05$; відповідно). Помірний достовірний кореляційний зв'язок визначався зі зниженням таких показників: «функціональне обмеження» (відчуття погіршення смаку через проблеми із зубами), «фізичний біль» (незручність їсти будь-яку їжу через проблеми із зубами), «фізичні порушення» (переривання прийому їжі через проблеми із зубами), «психологічні порушення» (важкість розслабитися через проблеми із зубами), «соціальна обмеженість» (труднощі

при виконанні звичайної роботи через проблеми із зубами), «шкода (інвалідність)» (життя менш задоволене через проблеми із зубами).

Також встановлено, що в обох групах в динаміці визначався достовірний високий кореляційний зв'язок між змінами інтегрального показника ОНІР-14 і кількістю проведених імплантацій у пацієнта. В основній групі спостереження імплантація 1-го зуба проведена у 16 пацієнтів (64 %) і 2-х зубів – у 9 (36 %), а у групі порівняння – у 16 (61,5 %) і 10 (38,5 %), відповідно. Так в основній групі спостереження до проведення імплантації зростання інтегрального показника ОНІР-14 було більше прямо пов'язано з проблемами 2-х зубів ($r=0,835$; $p<0,05$); як через 3 місяці, так і через рік після імплантації достовірно зниження інтегрального показника ОНІР-14 також було прямо пов'язано з покращанням ЯЖ у пацієнтів з імплантацією 2-х зубів ($r=0,804$; $p<0,05$ та $r=0,719$; $p<0,05$; відповідно). У групі порівняння визначалася аналогічна ситуація: до проведення імплантації ($r=0,792$; $p<0,05$), через 3 місяці ($r=0,774$; $p<0,05$) і через рік після імплантації ($r=0,835$; $p<0,05$).

Обговорення. Як свідчать отримані дані, проблеми з 1-2 зубами у пацієнтів, що потребували дентальної імплантації, призводили до обмежених проблем з ЯЖ (ОHRQoL), що відображалось в загальному підвищенні інтегрального показника ОНІР-14. Подібні висновки зробили Raes S. et al. [10]. У пацієнтів обох досліджуваних груп до проведення імплантації визначалася незадовільна ЯЖ, яка була пов'язана з достовірним підвищенням практично усіх показників ОНІР-14, що достовірно залежало від кількості встановлених імплантатів пацієнту (чим більше імплантатів, тим гірші показники). При цьому в обох групах ЯЖ була незадовільною переважно за рахунок психосоціального аспекту («психологічний дискомфорт», «психологічні порушення», «соціальна обмеженість»), фізичного фактору («фізичного болю» і «фізичних порушень») та меншого задоволення від життя через проблеми із зубами («шкода (інвалідність)»). На те, що найбільший вплив на ЯЖ у пацієнтів із зубними протезами має психологічний аспект, вказують і Teng S. J. et al. [14], а про помірний вплив больового аспекту на ОHRQoL свідчать дані Oghli I. et al. [15].

Аналізуючи зміни ЯЖ у пацієнтів в динаміці, встановлено, що уже через 3 місяці після імплантації визначалося значне підвищення рівня ЯЖ до задовільного стану в обох групах. Проте в основній групі спостереження ЯЖ була кращою, ніж

у групі порівняння, на що вказував достовірно нижчий на 12 % інтегральний показник ОНІР-14.

Через рік після імплантації у пацієнтів основної групи спостереження інтегральний показник ОНІР-14 склав ($8,5\pm 0,8$) ум. од., що свідчило про гарну ЯЖ. При цьому інтегральний показник ОНІР-14 був достовірно нижче у 1,6 разів відносно групи порівняння, де цей показник склав ($14,2\pm 0,8$) ум. од. і вказував на задовільну ЯЖ. Нормалізація ЯЖ у пацієнтів основної групи спостереження відбувалася за рахунок відновлення фізичного стану, зникнення болю, нормалізації психосоціального стану та підвищення відчуття задоволеності від життя. Частина пацієнтів групи порівняння продовжували турбувати проблеми з порушенням фізичного та психосоціального станів.

Висновки. Таким чином, дентальна одноетапна імплантація по одноетапному протоколу є важливим фактором, що впливає на поліпшення якості життя (ОHRQoL) пацієнтів. Тому якість життя є важливим показником ефективності дентальної одноетапної імплантації по одноетапному протоколу. При цьому застосування м'якотканинної манжети армованої кістковопластичним матеріалом при дентальній одноетапній імплантації по одноетапному протоколу дозволяє через рік після імплантації досягти гарної якості життя порівняно із застосуванням лише матриці з кістковопластичного матеріалу, де через такий самий термін якість життя залишається задовільною.

Перспективи подальших досліджень. Подальше вивчення якості життя в динаміці у пацієнтів після дентальної одноетапної імплантації по одноетапному протоколу з використанням візуально-аналогової шкали, а саме опитувальника задоволеності пацієнта PSQ (Patient Satisfaction Questionnaire).

Конфлікт інтересів: відсутній.

Література:

1. Alzarea, B. K. (2016). Assessment and Evaluation of Quality of Life (OHRQoL) of Patients with Dental Implants Using the Oral Health Impact Profile (OHIP-14) – A Clinical Study. *J Clin Diagn Res.*, 10(4), ZC57-60. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2016/18575.7622>.
2. Association of Periodontitis With Oral Health Related Quality of Life. ICH GCP: Clinical Trial NCT0440015. URL: <https://ichgcp.net/clinical-trials-registry/NCT04240015>.
3. Sekulic, S., John, M. T., & Häggman-Henrikson, B. (2021). Theis-Mahon N. Dental patients' functional, pain-related, aesthetic, and psychosocial impact of oral conditions

on quality of life-Project overview, data collection, quality assessment, and publication bias. *J Oral Rehabil.*, 48(3), 246-255. <https://doi.org/10.1111/joor.13045>.

4. Borisenko, A., Antonenko, M., Zelinsky, N. & et al. (2020). Early postoperative complications in dental implant patients. *Georgian Med News*, (302), 23-28.

5. Malik, R. K. T., Singh, V., Jain, A. & et al. (2023). Impact of Dental Treatment on Oral Health-Related Quality of Life of Patients. *Cureus*, 6, 15(5), e38625. <https://doi.org/10.7759/cureus.38625>.

6. Larsson, P., Bondemark, L., & Häggman-Henrikson, B. (2021). The impact of oro-facial appearance on oral health-related quality of life: A systematic review. *J Oral Rehabil*, 48(3), 271-281. <https://doi.org/10.1111/joor.12965>.

7. Le Boedec, K. (2016). Sensitivity and specificity of normality tests and consequences on reference interval accuracy at small sample size: a computer-simulation study. *Vet Clin Pathol.*, 45(4), 648-656. <https://doi.org/10.1111/vcp.12390>.

8. McGee, M. (2018). Case for omitting tied observations in the two-sample t-test and the Wilcoxon-Mann-Whitney Test. *PLoS One.*, 13(7), e0200837. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0200837>.

9. Ning, H., Xia, F. R., & Zhang, Y. (2019). Clinical observation of delayed implantation and immediate implantation after minimally invasive extraction]. *Shanghai Kou Qiang Yi Xue*, 28(6), 657-661.

10. Raes S., Raes F., Cooper L. & et al. (2017). Oral health-related quality of life changes after placement of immediately loaded single implants in healed alveolar ridges or extraction sockets: a 5-year prospective follow-up study. *Clin Oral Implants Res*, 28(6), 662-667. <https://doi.org/10.1111/clr.12858>.

11. Pripp, A. H. (2018). Pearsons eller Spearman's korrelasjonskoeffisienter [Pearson's or Spearman's correlation coefficients]. *Tidsskr Nor Laegeforen*. Vol. 138(8). Norwegian. <https://doi.org/10.4045/tidsskr.18.0042> [in Norwegian]

12. Spanemberg C., Cardoso J. A., Slob E. M. G. B., & López-López, J. (2019). Quality of life related to oral health and its impact in adults. *J Stomatol Oral Maxillofac Surg.*, 120(3), 234-239. <https://doi.org/10.1016/j.jormas.2019.02.004>.

13. Sayardoust, S., Norstedt, W., & Shah, F. A. (2022). The long-term impact of alveolar ridge preservation with xenograft bone mineral on peri-implant health after 5 years in function: A retrospective cohort study of 108 patients assessed clinically and radiologically. *Clin Exp Dent Res.*, 8(3), 640-649. <https://doi.org/10.1002/cre2.583>.

14. Teng, C. J., Lin, S.C., Chen, J. H. & et al. (2020). The association between denture self-satisfaction rates and OHRQoL – a follow-up study, *BMC Oral Health.*, 20(1), 140. <https://doi.org/10.1186/s12903-020-01119-1>.

15. Oghli, I., List, T., Su, N., & Häggman-Henrikso, B. (2020). The impact of oro-facial pain conditions on oral health-related quality of life: A systematic review. *J Oral Rehabil.*, 47(8), 1052-1064. <https://doi.org/10.1111/joor.12994>.

16. Yeh, D. Y., Kuo, H. C., Yang, Y. H., & Ho, P. S. (2016). The Responsiveness of Patients' Quality of Life to Dental Caries Treatment-A Prospective Study. *PLoS One.*, 11(10), e0164707. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0164707>.

17. Vetter, T. R. (2017). Descriptive Statistics: Reporting the Answers to the 5 Basic Questions of Who, What, Why, When, Where, and a Sixth, So What? *Anesth Analg.*, 125(5), 1797-1802. <https://doi.org/10.1213/ANE.0000000000002471>.

18. Zhang, K., Yang, C., & Luo, S. (2023). Immediate implants show good therapeutic and aesthetic effect in patients with class III and IV bone loss of the anterior teeth. *Am J Transl Res.*, 15(4), 2885-2893.

19. Zou, Y., & Zhan, D. (2015). Patients' expectation and satisfaction with complete denture before and after the therapy. *Vojnosanit Pregl.*, 72(6), 495-8. <https://doi.org/10.2298/vsp140229002z>.

УДК 616.314.13: 599.323.4

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.22>**Д.М. Педченко,**

лікар стоматолог-хірург, очний аспірант кафедри
хірургічної стоматології,
Одеський національний медичний університет,
пров. Валіховський, 2, м. Одеса, Україна, індекс 65082,
odarkalex@gmail.com

А.Г. Гулюк,

доктор медичних наук, професор,
ДУ «Інститут стоматології та щелепно-лицевої
хірургії Національної академії медичних наук України»,
вул. Рішельєвська, 11, м. Одеса, Україна, індекс 65026,
agulyuk53@gmail.com

О.А. Макаренко,

доктор біологічних наук,
старший науковий співробітник,
завідувачка кафедри фізіології людини та тварин,
Одеський національний університет імені І.І. Мечнікова,
вул. Дворянська, 2, м. Одеса, Україна, індекс 65082,
flavan.ua@gmail.com

ПОРУШЕННЯ ПРОЦЕСІВ МІНЕРАЛІЗАЦІЇ ПУЛЬПИ ЗУБІВ У ЩУРІВ ПРИ СПОЛУЧЕНИХ ВОГНЕПАЛЬНИХ ТА НЕВОГНЕПАЛЬНИХ ПОШКОДЖЕННЯХ ВЕРХНЬОЇ ЩЕЛЕПИ

Матеріали та методи дослідження. З метою вивчення порушень процесів мінералізації пульпи зубів у щурів при сполучених вогнепальних та невогнепальних пошкодженнях верхньої щелепи були проведені експериментальні дослідження на білих щурах лінії Вістар (самці, 7 місяців, маса 400 – 450 г) яких поділили на групи: інтактні – контроль, група тварин з невогнепальним переломом верхньої щелепи, група тварин з модельованим вогнепальним пораненням верхньої щелепи. Тривалість експерименту склала 28 днів. Виділяли верхню щелепу, пульпу зубів, що знаходились поза зоною ушкодження верхньої щелепи для проведення біохімічних досліджень. В ході проведеного дослідження вирішували наступні завдання: Виділяли верхню щелепу, пульпу зубів (різців), що знаходились поза зоною ушкодження верхньої щелепи для проведення біохімічних досліджень. В пульпі зубів визначали активність лужної (ЛФ) і кислої (КФ) фосфатази. Виміри показників у дослідних груп проводили у 4 етапи по 5 тварин з групи: через 7 днів експерименту; через 14 днів; через 21 день; через 28 днів. Виділяли верхню щелепу, пульпу зубів, що знаходились поза зоною ушкодження верхньої щелепи для проведення біохімічних досліджень. **Результати дослідження.** Встановлені порушення процесів мінералізації пульпи у щурів з різними видами травми щелеп. Більш суттєві патологічні зміни зареєстровані після вогнепальних поранень щелепи: якщо на останньому етапі

спостережень показники пульпи різців у щурів після перелому щелепи відповідали нормальним значенням, то після вогнепальних поранень щелепи активність деструктивної кислої фосфатази в 1,5 рази перевищувала норму і показник після невогнепального ураження. Активність лужної фосфатази та індекс мінералізації пульпи були нижчі нормальних значень і рівня відповідних показників у щурів після невогнепального перелому щелепи. **Висновки.** Встановлені порушення процесів мінералізації пульпи у щурів з різними видами травми щелеп. Більш суттєві патологічні зміни зареєстровані після вогнепальних поранень щелепи: якщо на останньому етапі спостережень показники пульпи різців у щурів після невогнепального перелому щелепи відповідали нормальним значенням, то після вогнепальних поранень щелепи активність деструктивної кислої фосфатази в 1,5 рази перевищувала норму і показник після невогнепального перелому. Активність лужної фосфатази та індекс мінералізації пульпи були нижчі нормальних значень і рівня відповідних показників у щурів після невогнепального перелому щелепи.

Ключові слова: вогнепальні поранення, щелепно-лицева ділянка, експериментальне дослідження, біохімічні показники.

D.M. Pedchenko,

Dentist-Surgeon, Postgraduate PhD student,
Odessa National Medical University,
2 Valikhovsky Lane, Odesa, Ukraine, postal code 65082,
odarkalex@gmail.com

A.G. Guljuk,

Doctor of Medical Sciences, Professor,
State Establishment "The Institute of Stomatology
and Maxillo-Facial Surgery National Academy
of Medical Science of Ukraine",
11 Risheliyevska street, Odesa, Ukraine, postal code 65026,
agulyuk53@gmail.com

O.A. Makarenko,

Doctor of Biological Sciences, Senior Researcher
of the Department of Physiology, Human Health and Safety
and of Natural Science Education,
Odesa I.I. Mechnikov National University,
2 Dvorianska street, Odesa, Ukraine, postal code 65082,
flavan.ua@gmail.com

DISTURBANCE OF THE PROCESSES OF MINERALIZATION OF TOOTH PULP IN RATS WITH COMBINED GUNSHOT AND NON-GUNSHOT INJURIES OF THE UPPER JAW

Materials and methods of research. In order to study violations of the processes of mineralization of dental pulp in rats with combined gunshot and neognepal injuries of the upper jaw, experimental studies were conducted on White Rats of The Wistar line (males, 7 months, weight 400-450 g), which were divided into groups: intact control, a group of animals with a neognepal fracture of the

upper jaw, a group of animals with a simulated gunshot wound of the upper jaw. The duration of the experiment was 28 days. The upper jaw and the pulp of teeth located outside the area of damage to the upper jaw were isolated for biochemical studies. In the course of the study, the following tasks were solved: The upper jaw and the pulp of teeth (incisors) that were outside the area of damage to the upper jaw were isolated for biochemical studies. The activity of alkaline (ALP) and acid (ACP) phosphatase was determined in the tooth pulp. Measurements of indicators in the experimental groups were carried out in 4 stages of 5 animals from the group: after 7 days of the experiment; after 14 days; after 21 days; after 28 days. The upper jaw and pulp of teeth located outside the area of damage to the upper jaw were isolated for biochemical studies.

Research results. Violations of pulp mineralization processes in rats with various types of jaw injuries were established. More significant pathological changes were registered after gunshot wounds of the jaw: if at the last stage of observations, the indicators of the incisor pulp in rats after a jaw fracture corresponded to normal values, then after gunshot wounds of the jaw, the activity of destructive acid phosphatase was 1.5 times higher than the norm and the indicator after a neognepal lesion. Alkaline phosphatase activity and pulp mineralization index were lower than normal values and the level of corresponding indicators in rats after a neognepal jaw fracture. **Conclusions.** Violations of pulp mineralization processes in rats with various types of jaw injuries were established. More significant pathological changes were registered after gunshot wounds of the jaw: if at the last stage of observations, the indicators of incisor pulp in rats after a neognepal jaw fracture corresponded to normal values, then after gunshot wounds of the jaw, the activity of destructive acid phosphatase was 1.5 times higher than the norm and the indicator after a neognepal fracture. Alkaline phosphatase activity and pulp mineralization index were lower than normal values and the level of corresponding indicators in rats after a neognepal jaw fracture.

Key words: gunshot wounds, maxillofacial area, experimental study, biochemical parameters.

Актуальність теми. Сучасні принципи та основи лікування вогнепальних щелепно-лицевих травм в основному є результатом вичерпного експериментального підходу. [1,2]. Однак у той час як медичні працівники нескінченно прагнуть революціонізувати систему охорони здоров'я у сфері бойових травм, одночасно докладають зусиль, спрямованих на створення нової та ще більш смертоносною зброї та боєприпасів. Отже, ці доктрини продовжують зазнавати значних трансформацій із сучасним розумінням травм у війні, а також з появою нових хірургічних матеріалів і сучасних інструментів. Раніше прийняті принципи, такі як зовнішня фіксація штифтами без адекватного оголення кісткових уламків, мінімальна увага до первинного закриття м'яких тканин і затримка в остаточному лікуванні були здебільшого відведені на другий план. З іншого

боку, розвинулися нові принципи, які включають адекватне оголення фрагментів переломів і точну анатомічну жорстку фіксацію, негайну кісткову пластику, остаточне лікування м'яких тканин і раннє остаточне відновлення, що дозволяє краще повернути пацієнтів до їхнього дотравматичного вигляду [3, 4]. Поряд з тим, актуальним для надання адекватної спеціалізованої стоматологічної допомоги при балістичних ураженнях зубів є експериментальне обґрунтування вибору методів лікування та попередження розвитку ускладнень в залежності від стану пульпи зубів, що знаходяться в зоні контузії тканин, поза зоною вогнепального дефекту щелепи [5, 6].

Матеріали та методи дослідження. Досліди були проведено на білих щурах лінії Вістар (самці, 7 місяців, маса 400-450 г), яких поділили на групи: інтактні – контроль, група тварин з невогнепальним переломом верхньої щелепи, група тварин з модельованим вогнепальним пораненням верхньої щелепи. Тривалість експерименту склала 28 днів.

Виміри показників у дослідних груп проводили у 4 етапи по 5 тварин з групи: через 7 днів експерименту; через 14 днів; через 21 день; через 28 днів.

Виділяли верхню щелепу, пульпу зубів, що знаходились поза зоною ушкодження верхньої щелепи для проведення біохімічних досліджень.

Результати дослідження. В таблиці представлені результати дослідження деяких показників стану пульпи різців щурів на різних строках після невогнепальних переломів та вогнепальних уражень верхньої щелепи.

У пульпі різців щурів після перелому щелепи достовірно збільшувалась активність кислотної фосфатази (КФ) на 33,2 % ($p < 0,05$) через 7 днів та 24,6 % (хоча $p > 0,1$, табл.) через 14 днів відповідно контрольної групи тварин, що свідчить про активацію одонтокластів, оскільки цей фермент є для них маркером. На 21 та 28 дні спостерігалась нормалізація даного показника ($p > 0,5-0,6$). Водночас активність лужної фосфатази (ЛФ) у пульпі різців щурів після перелому щелепи достовірно знизилась на 46,2 % на 7 день ($p < 0,001$) та 22 % на 14 день ($p < 0,001$) порівняно з інтактною групою, що говорить про пригнічення активації одонтобластів в пульпі зубів щурів після перелому щелепи. Відбулось нормалізація цього показника на 21 та 28 дні дослідження ($p > 0,1$ і $p > 0,3$, відповідно; табл.). Індекс мінералізації пульпи, як відношення ЛФ/КФ пульпи різців, був достовірно нижче значень у інтактній

групі через 7 днів у 2,5 рази ($p < 0,001$, табл.), через 14 днів – у 1,6 рази ($p < 0,001$, табл.). На 21 день спостерігали нормалізацію індексу мінералізації пульпи різців щурів після перелому щелепи ($p > 0,1$), через 28 днів цей показник також відповідав нормальним значенням ($p > 0,4$, табл.).

У пульпі різців експериментальних тварин з простріляною верхньою щелепою на перших етапах досліду через 7 та 14 днів відбувалося достовірне збільшення активності кислоти фосфатази (КФ) у 1,8 рази і 1,7 рази ($p < 0,01$), що було більш ніж у пульпі щурів після перелому щелепи на 37,4 % на 7 добу та на 33,7 % на 14 добу після відповідної травми. Також достовірно знижувалась активність лужної фосфатази (ЛФ) у 4,9 та 3,6 рази ($p < 0,001$). Зменшення активності ЛФ в пульпі різців тварин після вогнепального поранення було більш виражено ніж після перелому щелепи – у 2,6 і 2,8 рази, відповідно через 7 і 14 днів.

Індекс мінералізації пульпи ЛФ/КФ через 7 і 14 днів достовірно зменшився у порівнянні з інтактною групою у 8,7 та 5,9 разів ($p < 0,001$), що було більш значніше (у 3,5 і 3,7 разів) ніж після невогнепальних переломів щелепи. Ці дані

свідчать про більш активні процеси порушення резорбції та ремоделювання в тканинах пульпи щелеп цих щурів, ніж у групі з вогнепальним переломом.

Через 21 та 28 днів експерименту у пульпі різців щурів групи з вогнепальним пораненням зберігалось достовірне підвищення рівня активності кислоти фосфатази (КФ) у 1,6 рази ($p < 0,05$) та у 1,5 рази ($p < 0,02$, табл.) в порівнянні з контрольною групою. Водночас цей показник був збільшений на 45,4 % ($0,05 < p_1 < 0,1$) через 21 день та на 44,2 % ($p_1 < 0,05$) через 28 днів експерименту порівняно з відповідним показником у групі «невогнепальний перелом».

Активність лужної фосфатази (ЛФ) пульпи зубів щурів після вогнепальних поранень на 21 день була достовірно зниженою на 34,4 % та 23,7 % ($p < 0,02 - 0,001$, табл.) на 28 день порівняно з показником в інтактній групі. А в порівнянні з тваринами після невогнепального перелому щелепи даний показник був менший на 26,9 % ($p_1 < 0,02$) та на 18,4 % ($p_1 < 0,05$, табл.), відповідно на 21 і 28 день травми. Відповідно і індекс мінералізації пульпи щурів як відношення ЛФ/КФ мав тенденцію до зниження від-

Таблиця 1

Показники стану пульпи щурів на різних строках після невогнепального або вогнепального перелому верхньої щелепи

| Строки | Групи | Активність КФ, мк-кат/кг | Активність ЛФ, нкат/кг | Індекс мінералізації ЛФ/КФ |
|----------------|------------------------|--|---|--|
| Інтактна група | | 14,17±0,59 | 1,86±0,09 | 0,130±0,009 |
| 7 днів | Невогнепальний перелом | 18,87±1,44 $p < 0,05$ | 1,00±0,06 $p < 0,001$ | 0,052±0,004 $p < 0,001$ |
| | Вогнепальний перелом | 25,92±2,40 $p < 0,01$ $0,05 < p_1 < 0,1$ | 0,38±0,02 $p < 0,001$ $p_1 < 0,001$ | 0,015±0,002 $p < 0,001$ $p_1 < 0,001$ |
| 14 днів | Невогнепальний перелом | 17,65±1,72 $p > 0,1$ | 1,45±0,06 $p < 0,02$ | 0,082±0,006 $p < 0,01$ |
| | Вогнепальний перелом | 23,63±2,20 $p < 0,01$ $0,05 < p_1 < 0,1$ | 0,51±0,03 $p < 0,001$ $p_1 < 0,001$ | 0,022±0,002 $p < 0,001$ $p_1 < 0,001$ |
| 21 днів | Невогнепальний перелом | 15,41±1,62 $p > 0,5$ | 1,67±0,08 $p > 0,1$ | 0,108±0,008 $p > 0,1$ |
| | Вогнепальний перелом | 22,40±2,65 $p < 0,05$ $0,05 < p_1 < 0,1$ | 1,22±0,08 $p < 0,01$ $p_1 < 0,02$ | 0,054±0,03 $0,05 < p < 0,1$ $p_1 < 0,05$ |
| 28 днів | Невогнепальний перелом | 14,79±1,16 $p > 0,6$ | 1,74±0,09 $p > 0,3$ | 0,118±0,010 $p > 0,4$ |
| | Вогнепальний перелом | 21,33±1,75 $p < 0,02$ $p_1 < 0,05$ | 1,42±0,08 $p < 0,02$ $p_1 < 0,05$ | 0,067±0,005 $p < 0,002$ $p_1 < 0,01$ |

Примітка. p – вірогідність між показниками груп «Невогнепальний перелом» і «Вогнепальний перелом» до інтактної групи; p_1 – вірогідність між показниками в групах «Невогнепальний перелом» і «Вогнепальний перелом».

носно контрольної групи через 21 день у 2,4 рази ($0,05 < p < 0,1$), через 28 днів – у 1,9 рази ($p < 0,002$, табл.). Відносно групи «невогнепальний перелом» індекс мінералізації пульпи через 7 днів був достовірно зниженим у 3,5 рази ($p < 0,001$), через 14 днів – у 3,7 рази ($p < 0,001$), на 21 день – у 2 рази ($p < 0,05$), на 28 день експерименту – достовірне зниження у 1,8 разів ($p < 0,01$, табл.).

Результати таблиці свідчать про порушення процесів мінералізації пульпи у щурів з різними видами травми щелеп. Більш суттєві патологічні зміни зареєстровані після вогнепальних поранень щелепи: якщо на останньому етапі спостережень показники пульпи різців у щурів після невогнепального перелому щелепи відповідали нормальним значенням у інтактній групі, то після вогнепальних поранень щелепи активність деструктивної КФ в 1,5 рази перевищувала норму і показник після перелому, а активність ЛФ та індекс мінералізації пульпи були нижчі нормальних значень і рівня відповідних показників у щурів після невогнепального перелому щелепи.

Висновки. Встановлені порушення процесів мінералізації пульпи у щурів з різними видами травми щелеп. Більш суттєві патологічні зміни зареєстровані після вогнепальних поранень щелепи: якщо на останньому етапі спостережень показники пульпи різців у щурів після невогнепального перелому щелепи відповідали нормальним значенням, то після вогнепальних поранень щелепи активність деструктивної кислоти фосфа-

тази в 1,5 рази перевищувала норму і показник після невогнепального перелому. Активність лужної фосфатази та індекс мінералізації пульпи були нижчі нормальних значень і рівня відповідних показників у щурів після невогнепального перелому щелепи.

Література:

1. McLean, J.N., Moore, C.E., & Yellin S.A. (2005). Gunshot wounds to the face-acute management. *Facial Plast. Surg.*, 21, 191-198. DOI: 10.1055/s-2005-922859
2. Muñoz, V., Martinez, C., Echevarria, B., Fernández, M.I., Pino, A., & Anitua, E. (2018). Biological Approach for Managing Severe Gunshot Wounds: A Case Report. *J Wound Ostomy Continence Nurs.*, 45(4), 359-363. doi: 10.1097/WON.0000000000000451.
3. Stefanopoulos, P.K., Piniadis, D.E., Hadjigeorgiou, G.F., & Filippakis, K.N. (2017). Wound ballistics 101: the mechanisms of soft tissue wounding by bullets. *Eur J Trauma Emerg Surg.*, 43(5), 579-586. doi: 10.1007/s00068-015-0581-1.
4. Pinto, A., Russo, A., Reginelli, A., Iacobellis, F., Di Serafino, M., Giovine, S., & Romano, L. (2019). Gunshot Wounds: Ballistics and Imaging Findings. *Semin Ultrasound CT MR.*, 40(1), 25-35. doi: 10.1053/j.sult.2018.10.018.
5. Denton, J.S., Segovia, A., & Filkins, J.A. (2006). Practical pathology of gunshot wounds. *Arch Pathol Lab Med.*, 130(9), 1283-9. doi: 10.5858/2006-130-1283-PPOGW
6. Thelin, E.P., Bellander, B.M., & Nekludov, M. (2015). Biochemical response to hyperbaric oxygen treatment of a transhemispheric penetrating cerebral gunshot injury. *Front Neurol.*, 6(62) doi: 10.3389/fneur.2015.00062

УДК 616-002:686.862.6:616.314.17-008.1]616-089.163
DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.23>

І.М. Футрак,

аспірант кафедри хірургічної стоматології
та щелепно-лицевої хірургії,

Буковинський державний медичний університет,
вул. Головна 137, м. Чернівці, Україна, індекс 58001,
identist83@gmail.com

АКТИВНІСТЬ МАРКЕРІВ ЗАПАЛЕННЯ У БІОЛОГІЧНИХ РІДИНАХ ПАЦІЄНТІВ НА ПЕРЕДОПЕРАЦІЙНОМУ ЕТАПІ ЛІКУВАННЯ ГЕНЕРАЛІЗОВАНОГО ПАРОДОНТИТА II- III СТУПЕНЯ

Мета дослідження – дослідити активність маркерів запалення у біологічних рідинах пацієнтів на передопераційному етапі лікування з генералізованим пародонтитом II–III ступеня.

Методи дослідження. Було проведено біохімічне та цитохімічне дослідження маркерів запалення у пацієнтів з генералізованим пародонтитом II–III ступеня (39 хворих з ГП II ступеня та 21 хворий з ГП III ступеня) на передопераційному періоді та 30 осіб з інтактним пародонтом (порівняльна група). Задля досягнення поставленої мети з'ясували антиокисну активність, антитриптичну активність і трипсиноподібну активність ротової рідини, методом твердофазового імуноферментного аналізу (ELISA) визначали вміст інтерлейкінів ФНП- α , II-1 β , секреторного sIgA та лізоциму у ротовій рідині. Цитохімічним методом в крові вивчали активність сукцинатдегідрогенази та лактатдегідрогенази.

Наукова новизна. У результаті проведених біохімічних і імунологічних досліджень було встановлено, що у хворих на ГП II-III ступеня спостерігалось підвищення у ротовій рідині антиоксидантної активності на 39,39 %, антитриптичної активності на 34,60 %, $p < 0,05$ та трипсиноподібної активності на 26,80 %, $p < 0,01$, стосовно даних у порівняльній групі, що може вказувати на напруження адаптивно – компенсаторних механізмів у порожнині рота обстежених. Зниження у ротовій рідині вмісту sIgA на 17,95 %, $p < 0,05$, активності лізоциму на 34,16%, $p < 0,01$, на тлі підвищення концентрації у ротовій рідині II-1 β на 54,32 %, $p < 0,01$ та ФНП-L на 75,05 %, $p < 0,05$, що вказувало на зниження місцевих механізмів неспецифічного імунітету хворих. Також досліджено зниження активності у нейтрофілах периферійної крові у середньому, сукцинатдегідрогенази на 20,75 %, $p < 0,01$, на тлі збільшення активності лактатдегідрогенази 22,32 %, $p < 0,05$, що ймовірно, засвідчувало виражені процеси ушкодження клітин пародонтального комплексу.

Висновок. Отже, біохімічні дослідження ротової рідини показали, що у хворих на ГП II-III ступеня збільшувались значення АОА, АТА і ТПА, що можна трактувати, як компенсаторну реакцію у порожнині рота при дистрофічно – запальних процесах. Зниження у ротовій рідині вмісту sIgA, активності лізоциму на тлі підвищення рівня II-1 β і ФНП-L засвідчує процеси дисбалансу місцевого імунологічного статусу

у даній групі пацієнтів і можуть бути досить чутливими маркерами оцінки ефективності лікування у хворих з розвинутими формами ГП. Дослідження цитохімічної активності нейтрофілів у периферійній крові дозволили зробити висновок, що дистрофічно – запальний процес у тканинах пародонту супроводжується зниженням аеробного окислення і збільшенням анаеробного гліколізу.

Ключові слова: генералізований пародонтит, неспецифічна резистентність порожнини рота, sIgA, лізоцим, протизапальні цитокіни, сукцинатдегідрогеназа, лактатдегідрогеназа, ротова рідина, кров.

І.М. Futrak,

Postgraduate Student,

Department of Surgical Dentistry and Maxillofacial Surgery,
Bukovinian State Medical University,
137 Golovna street, Chernivci, Ukraine, postal code 58001,
identist83@gmail.com

ACTIVITY OF INFLAMMATORY MARKERS IN BIOLOGICAL FLUIDS OF PATIENTS AT THE PREOPERATIVE STAGE OF TREATMENT OF GENERALIZED PERIODONTITIS GRADE III-III

The aim of the study – to study the activity of inflammatory markers in biological fluids of patients at the preoperative stage of treatment of generalized periodontitis II–III degree.

Research methods. Biochemical and cytochemical studies of inflammatory markers were performed in preoperative period in patients with generalized periodontitis II-III (39 patients with grade II and 21 patients with grade III) and in 30 patients with intact periodontium (comparison group). To this end, the antioxidant, antitryptic, and trypsin-like activities of oral fluid were determined, and the levels of interleukins TNF- α , II-1 β , secretory sIgA, and lysozyme in oral fluid were determined by enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA). The activity of succinate dehydrogenase and lactate dehydrogenase was determined by cytochemical method.

Scientific novelty. As a result of biochemical and immunological studies it was found that in patients with GP II-III degree there was an increase in antioxidant activity of oral fluid by 39.39 %, antitryptic activity by 34.60 %, $p < 0.05$, and trypsin-like activity by 26.80 %, $p < 0.01$, in comparison with the data of the control group, which may indicate a strain on the adaptive and compensatory mechanisms in the oral cavity of the subjects. Decrease in the content of sIgA in oral fluid by 17.95 %, $p < 0.05$, lysozyme activity by 34.16 %, $p < 0.01$, against the background of increased concentration of II-1 β in oral fluid by 54.32 %, $p < 0.01$ and TNF- α by 75.05 %, $p < 0.05$, indicating a decrease in local mechanisms of non-specific immunity of patients. We also studied a decrease in the activity of succinate dehydrogenase in peripheral blood neutrophils by 20.75%, $p < 0.01$, against the background of an increase in the activity of lactate dehydrogenase by 22.32%, $p < 0.05$, which probably indicates pronounced processes of damage to the cells of the periodontal complex.

Conclusions. Thus, biochemical studies of oral fluid showed that in patients with GP II-III degree the values of AOA, ATA and TPA increased, which can be interpreted as a compensatory reaction in the oral cavity in dystrophic-inflammatory processes. The decrease in the content of sIgA in the oral fluid, lysozyme activity against the background of increased levels of IL-1 β and TNF- α indicates the processes of imbalance of the local immunological status in this group of patients and can be quite sensitive markers of treatment effectiveness in patients with advanced forms of GP. The study of the cytochemical activity of neutrophils in the peripheral blood allowed us to conclude that the dystrophic-inflammatory process in periodontal tissues is accompanied by a decrease in aerobic oxidation and an increase in anaerobic glycolysis.

Key words: generalized periodontitis, non-specific oral resistance, sIgA, lysozyme, anti-inflammatory cytokines, succinate dehydrogenase, lactate dehydrogenase, oral fluid, blood.

Постановка проблеми. За даними ВООЗ генералізований пародонтит (ГП) є однією з найпоширеніших форм пародонтопатій [1]. Висока поширеність в даного захворювання в Україні, несвоєчасне звернення за стоматологічною допомогою, особливо на ранніх стадіях захворювання, неефективність проведеної терапії на пізніх стадіях, а також порушення естетики та функції зубощелепної системи роблять ГП пріоритетною, соціально-медичною проблемою [2]. Відсутність істотних зрушень у розв'язанні цієї проблеми, незважаючи на появу нових технологій лікування та діагностики уражень пародонтального комплексу, зумовлює необхідність детального вивчення процесів, що лежать в основі розвитку захворювань тканин пародонта, для розроблення патогенетично-обґрунтованих методів їхньої корекції.

Загально визнаним етіологічним чинником запальних захворювань пародонту є бактерії мікробної «зубної бляшки» [3]. Крім того, для розвитку захворювань тканин пародонта необхідна наявність сприятливих факторів та факторів ризику. До факторів ризику, котрі сприяють збільшенню дисбалансу між бактеріальною агресією та захисними механізмами слизової оболонки ясен, відносяться соматичні захворювання та патологія обміну речовин, зміна якісного та кількісного складу слини, шкідливі звички [4]. Метаболіти бактерій зубної бляшки стимулюють епітелій ясен до вироблення різних медіаторів запальної реакції. Низка авторів розглядає дисбаланс продукції прозапальних і протизапальних цитокінів, як один із ключових моментів, котрий обумовлює хронізацію патологічного процесу в тканинах пародонта [5].

Сучасною науковою тенденцією, котра розширює розуміння механізмів патогенезу будь-якого

хронічного захворювання, є вивчення змін різних біохімічних систем, які регулюють метаболічні процеси в організмі [6]. Накопичено багато даних про роль системи протеолізу в підтримці гомеостазу і багатьох патологічних реакцій. Встановлено, що джерелом протеїназ, які беруть участь у розвитку хронічного деструктивного процесу, слугують активовані клітини вогнища ураження і крові, зокрема поліморфноядерні лейкоцити, моноцити і макрофаги [7]. Своєю чергою, система інгібіторів (антипротеїнази) сприяє запобіганню тканин і органів від надмірного впливу протеолітичних ферментів, обмежує або спричиняє абортивний перебіг деструктивного процесу. Зрештою динамічний баланс між системами протеїназ та їхніх інгібіторів до включення специфічних імунних факторів забезпечує першу лінію захисту всього організму [8].

Отож, виходячи з вищезазначеного, розуміння механізмів порушень у тканинах пародонта на молекулярному рівні дозволить розробити та впровадити оптимальні заходи їх діагностики, профілактики та лікування.

Мета – дослідити активність маркерів запалення у біологічних рідинах пацієнтів на передопераційному етапі лікування з генералізованим пародонтитом II – III ступеня.

Матеріали та методи дослідження. На базі кафедр біоорганічної і біологічної хімії та клінічної біохімії, та гістології, цитології та ембріології Буковинського державного медичного університету було проведено біохімічне та цитохімічне дослідження пацієнтів з генералізованим пародонтитом II – III ступеня (39 хворих з ГП II ступеня – 21 хворий з ГП III ступеня) та 30 осіб з інтактним пародонтом (порівняльна група).

Дослідження протеолітичних ферментів проводили із застосуванням спектрофотометричних методів, що ґрунтуються на визначенні швидкості приросту оптичної густини під час ферментативного гідролізу синтетичних субстратів [9]. Антиокисну активність (АОА) ротової рідини, визначали за здатністю біологічного матеріалу гальмувати окисно-відновлювальну реакцію в системі Fe₍₂₊₎-2,6-дихлорфеноліндофенол (ДХФІФ). Антитриптичну активність (АТА) ротової рідини визначали методом реєстрації гальмування розщеплення трипсином субстрату етилового ефіру N- α -бензоїл-L-аргініну. ТПА слини в пацієнтів визначали методом, що базується на зміні швидкості відщеплення N-бензол-L-аргініну від синтетичного субстрату N-бензол-L-аргініну етилового спирту (Reanal). Вміст інтерлейкінів ФНП- α , II-1 β , секреторного sIgA та лізоциму у ротовій рідині

визначали методом твердофазового імуноферментного аналізу (ELISA) [10]. Сукцинатдегідрогеназу (СДГ) та лактатдегідрогеназу (ЛДГ) в крові визначали цитохімічним методом [11]. Статистичне опрацювання результатів досліджень здійснювали за допомогою пакетів прикладних програм для статистичного аналізу даних медико-біологічних досліджень «Microsoft Excel» та «Statistica 8.0» [12].

Результати дослідження та їх обговорення.

У результаті проведених досліджень встановлено (табл. 1), що у осіб порівняльної групи значення АОА у ротовій рідині складала $0,033 \pm 0,002$ ммоль/л, що було на 39,39 % нижче середнього значення АОА у хворих на ГП, $p < 0,05$. При цьому, значення АОА у ротовій рідині були вище: при ГП II – на 27,27 %, при ГП III – на 48,48 % стосовно даних у порівнянні, $p < 0,05$, $p_1 > 0,05$.

Значення антитриптичної активності (АТА) у ротовій рідині обстежених порівняльної групи становило $139,04 \pm 13,06$ Од/мл та було на 34,60 % нижче середнього значення у хворих з ГП II-III ступеня, $p < 0,05$. При цьому значення АТА перевищувало дані у осіб порівняльної групи: при ГП II ступеня – на 20,93 %, $p > 0,05$ та при ГП III ступеня – на 48,26 %, $p < 0,05$, $p_1 > 0,05$.

Встановлено, що значення трипсиноподібної активності (ТПА) у ротовій рідині осіб порівняльної групи становило $47,91 \pm 1,68$ мкат/л, що було нижче середнього значення ТПА у ротовій рідині хворих з ГП II-III ступеня на 26,80 %, $p < 0,01$. Водночас, значення активності параметру, котрий аналізували перевищувало дані у порівнянні: при ГП II ступеня – 16,65 %, $p < 0,05$, та при ГП III ступеня – на 36,94 %, $p < 0,01$. Звертало увагу, що значення ТПА у ротовій рідині хворих з ГП III ступеня були вірогідно вище ($p_1 < 0,05$), ніж у осіб з ГП II ступеня на 17,39 %.

Стан місцевого імунітету порожнини рота у хворих на ГП II-III ступеня і осіб групи порів-

няння вивчали шляхом аналізу вмісту sIgA, активності лізоциму і рівня протизапальних цитокінів IL-1 β та ФНП-L у ротовій рідині.

У результаті проведених досліджень встановлено (табл. 2), що у осіб порівняльної групи вміст sIgA у ротовій рідині становив $0,78 \pm 0,04$ г/л, що перевищувала середні дані у хворих на ГП II-III ступеня на 17,95 %, $p < 0,05$. Водночас, вміст sIgA у ротовій рідині був нижче: у хворих на ГП II ступеня – на 12,82 %, $p < 0,05$ та у пацієнтів з ГП III ступеня – на 24,36 %, $p < 0,01$. При цьому, рівень sIgA у ротовій рідині у хворих з ГП III ступеня був вірогідно нижче ніж у осіб з ГП II ступеня на 13,24 %, $p_1 < 0,05$.

Активність лізоциму у осіб порівняльної групи була на 34,16 % вище середнього значення у хворих на ГП II-III ступеня ($7,32 \pm 0,23$ мг/л проти $4,82 \pm 0,14$ мг/л, $p < 0,01$). Слід додати, що у хворих на ГП активність лізоциму у ротовій рідині була вірогідно нижче відповідних даних у осіб порівняльної групи: при ГП II ступеня – на 27,87 %, та при ГП III ступеня – на 40,28 %, $p < 0,01$. При цьому, активність лізоциму у ротовій рідині пацієнтів з ГП III ступеня була вірогідно нижче ніж у пацієнтів з ГП II ступеня на 17,43 %, $p_1 < 0,01$.

Значення рівню цитокіну IL-1 β у ротовій рідині досліджуваних порівняльної групи був на 54,32 % нижче стосовно середнього значення у осіб з ГП II-III ступеня, $p < 0,01$. При цьому, максимальний рівень IL-1 β у ротовій рідині визначали у хворих на ГП III, який був вище: на 16,54 % у пацієнтів з ГП II ступеня, $p_1 < 0,05$ і на 66,11 % у осіб порівняльної групи, $p < 0,01$.

Середні значення концентрації цитокіну ФНП-L у ротовій рідині хворих на ГП II-III ступеня перевищували дані у порівнянні на 75,05 %, $p < 0,05$. Зі збільшенням ступеня дистрофічно – запальних процесів у тканинах пародонту рівень ФНП-L у ротовій рідині хворих зростав та був

Таблиця 1

Значення біохімічних параметрів ротової рідини у хворих груп дослідження у передопераційний період

| Показники | Порівняльна група, (n=30) | ГП II ступеня, (n=39) | ГП III ступеня, (n=21) |
|---|---------------------------|-----------------------|------------------------|
| Антиокисна активність ротової рідини (АОА), ммоль/л | $0,033 \pm 0,002$ | $0,042 \pm 0,002$ • | $0,049 \pm 0,004$ • |
| Антитриптична активність ротової рідини (АТА), од/мл | $139,04 \pm 15,06$ | $168,15 \pm 15,21$ | $206,15 \pm 17,92$ • |
| Трипсиноподібна активність ротової рідини (ТПА), мкат/л | $47,91 \pm 1,68$ | $55,89 \pm 2,05$ • | $65,61 \pm 1,63$ ••,* |

Примітки:

• $p < 0,05$, •• $p < 0,01$ – достовірна різниця значень стосовно даних у порівняльній групі

* $p_1 < 0,05$ – достовірна різниця значень стосовно даних у хворих з ГП II ступеня

Таблиця 2

Значення імунологічних параметрів ротової рідини у хворих груп дослідження у передопераційному періоді

| Показники | Порівняльна група, (n=30) | ГП II ступеня, (n=39) | ГП III ступеня, (n=21) |
|---------------|---------------------------|-----------------------|------------------------|
| sIgA, г/л | 0,78±0,04 | 0,68±0,03•• | 0,59±0,02•,** |
| Лізоцим, мг/л | 7,32±0,23 | 5,28±0,18• | 4,36±0,10•,* |
| IL-1b | 78,80±5,30 | 112,32±5,75• | 130,90±6,20•,** |
| ФНП-L, нг/л | 13,03±1,83 | 19,62±2,47•• | 26,00±3,92• |

Примітки:

•p<0,01, ••p<0,05 – достовірна різниця значень стосовно даних у порівняльній групі

*p1<0,05, **p1<0,05 – достовірна різниця значень стосовно даних у хворих з ГП II ступеня

Таблиця 3

Цитохімічні показники нейтрофілів периферійної крові у хворих груп дослідження у передопераційному періоді

| Показники | Порівняльна група, (n=30) | ГП II ступеня, (n=39) | ГП III ступеня, (n=21) |
|--|---------------------------|-----------------------|------------------------|
| Активність сукцинатдегідрогенази ротової рідини, нмоль / сукцинату / 1 хв.мг білка | 1,88±0,01 | 1,52±0,09• | 1,46±0,06• |
| Активність лактатдегідрогенази, од/л | 2,24±0,14 | 2,63±0,12•• | 2,85±0,10• |

Примітка:

•p<0,05, ••p<0,01 – достовірна різниця значень стосовно даних у порівняльній групі

вище стосовно даних у порівнянні: при ГП II ступеня – на 50,57 %, p<0,05 та при ГП III ступеня – на 99,53 %, p<0,01, p₁>0,05.

Як неспецифічний показник ушкодження клітин була вивчена активність дегідрогеназ у крові – ферментів циклу Кребса і гліколізу: сукцинатдегідрогенази (СДГ) і лактатдегідрогенази (ЛДГ), які належать до найважливіших клітинних ферментів. Сукцинатдегідрогеназа міцно пов’язана з внутрішньою мітохондріальною мембраною клітин і каталізує реакцію, при якій бурштинова кислота (сукцинат) дегідразується у фумарову кислоту (фумарат).

У результаті проведених досліджень встановлено, що у осіб без соматичних і стоматологічних захворювань (порівняльна група) активність СДГ становила 1,88±0,01 нмоль/сукцинату/1хв. мг білку (табл. 3).

У пацієнтів з ГП II-III ступеня досліджували зниження активності СДГ у нейтрофілах периферійної крові стосовно даних у порівняльній групі: при ГП II ступеня – на 19,15 % та при ГП III ступеня – на 22,35 %, p<0,01, p₁>0,05.

Лактатдегідрогеназа (ЛДГ) знаходиться в цитозолі клітини і в анаеробних умовах каталізує реакцію відновлення пірвіноградної кислоти (пируват) в молочну кислоту (лактат), яка є кінцевим продуктом гідролізу.

Активність ЛДГ нейтрофілів периферійної крові у осіб порівняльної групи ставила 2,24±0,14

Од/л і відрізнялась більш високими значеннями у осіб з дистрофічно – запальними захворюваннями тканин пародонту, які перевищували дані у порівнянні: при ГП II ступеня – на 17,41 %, p<0,05 та при ГП III ступеня – на 27,23 %, p<0,01, p₁>0,05.

Висновок. Отже, біохімічні дослідження ротової рідини показали, що у хворих на ГП II-III ступеня збільшувались значення АОА, АТА і ТПА, що можна трактувати, як компенсаторну реакцію у порожнині рота при дистрофічно – запальних процесах. Зниження у ротовій рідині вмісту sIgA, активності лізоциму на тлі підвищення рівня IL-1β і ФНП-L засвідчує процеси дисбалансу місцевого імунологічного статусу у даної групи пацієнтів і можуть бути досить чутливими маркерами оцінки ефективності лікування у хворих з розвинутими формами ГП. Дослідження цитохімічної активності нейтрофілів у периферійній крові дозволили зробити висновок, що дистрофічно – запальний процес у тканинах пародонту супроводжується зниженням аеробного окислення і збільшенням анаеробного гліколізу.

Література:

1. Янчук А.О., Скиба В.Я., Катеринчук І.П., Кузніченко С.О., Скиба О.В. Епідеміологічні дослідження та моніторинг стоматологічної захворюваності у дітей України. Світ медицини та біології. 2019. № 2 (68). С. 154-158.

2. Борисенко А.В., Коленко Ю.Г., Тимохіна Т.О. Порушення місцевого імунітету та цитокінового статусу у хворих на генералізований пародонтит. Сучасна стоматологія. 2019. № 1. С. 34-37.

3. Yucel-Lindberg T., Bege T. Inflammatory mediators in the pathogenesis of periodontitis. Expert Review Molecular Medicine. 2013. Vol.8. P.75-78.

4. Takedachi M., Iyama M., Sawada K. et al. Hypoxia-inducible factor-1 α inhibits interleukin-6 and -8 production in gingival epithelial cells during hypoxia. J. Periodontal Res. 2016. Vol. 51, № 2. P. 188-191.

5. Цитокіни: діагностичні можливості і перспективи використання в хірургічній стоматології / В.П. Пюрик та ін. Галицький лікарський вісник. 2002. Т. 9. № 1. С. 144–150.

6. Зюзін В.О. Захворюваність населення України запальними захворюваннями пародонта, прогнозування та профілактика патологій в сучасних умовах. Український журнал медицини, біології та спорту. 2021. Т.6. № 2 (30). С.125-132.

7. Кононова О. В. Показники клітинної ланки імунітету у хворих на генералізований пародонтит в умовах психоемоційного стресу. Сучасна стоматологія. 2019. № 1. С. 42-45.

8. Петрушанко Т.О., Попович І.Ю., Мошель Т.М. Оцінка дії хвороботворних факторів у пацієнтів із генералізованим пародонтитом. Клінічна стоматологія. 2020. № 2. С. 24-32.

9. Батіг В.М., Митченко О.В., Кільмухаметова Ю.Х. та ін. Діагностичний процес у терапевтичній стоматології: навч. посіб. Чернівці: БДМУ, 2018. 83 с.

10. Мудра В. М. Вивчення рівня прозапальних цитокінів (ФНП α , iL-1 β) у сироватці крові та їхньої продукції в культурах мононуклеарів хворих на хронічний генералізований пародонтит, які потребують дентальної імплантації. Імплантологія. Пародонтологія. Остеологія. 2008. № 2. С. 11–13.

11. Evans AW. The determination of optimal incubation conditions for quantitative histochemical studies of glucose-6-phosphate, lactate and succinate dehydrogenase in human oral mucosa. Histochem J. 1980. Vol. 12, № 6. P. 711-715.

12. Грузєва Т.С. Біостатистика. Вінниця : Нова книга, 2020. 384 с.

References:

1. Yanchuk A.O., Skyba V.Ya., Katerynchuk I.P., Kuznichenko S.O., Skyba O.V. (2019) Epidemiologichni doslidzhennia ta monitorynh stomatologichnoi zakhvoriuvanosti u ditei Ukrainy [Epidemiological investigations and monitoring of stomatological morbidity in children of Ukraine]. Svit medytyny ta biolohii – World of medicine and biology, 2 (68), 154-158 [in Ukrainian].

2. Borysenko A.V., Kolenko Yu.H., Timokhina T.O. (2019). Porushennia mistsevoho imunitetu ta tsytokinovoho statusu u khvorykh na heneralizovanyi parodontyt [Disturbance of the local immunity and cytokine state in

patients with generalized periodontitis]. Suchasna stomatolohiia – Modern dentistry, 1, 34-37 [in Ukrainian].

3. Yucel-Lindberg T., Bege T. (2013). Inflammatory mediators in the pathogenesis of periodontitis. Expert Review Molecular Medicine, 8, 75-78. doi: 10.1017/erm.2013.8

4. Takedachi, M., Iyama, M., Sawada, K. & et al. (2016). Hypoxia-inducible factor-1 α inhibits interleukin-6 and -8 production in gingival epithelial cells during hypoxia. J. Periodontal Res., 51, 2. 188-191.

5. Pyuryk, V.P., Nechyporchuk G.P., Grekulyak, V.V., Mulyk I.B. (2002). Cytokiny: daignostychni mozlyvosti i perspektyvy vykorystannya v hirurhichniy stomatologii [Cytokines: diagnostic capabilities and prospects for use in surgical dentistry]. Galytskyi likarskui visnyk, 9 (1). 144–150 [in Ukrainian].

6. Zyuzin, V.O. (2021). Zahvoryuvanist' naseleण्या Ukrainy zapalnymy zahvoryuvannymy parodonta, prognosuvannya ta profilaktyk patologii vsuchasnyh umovah [Morbidity of the population of Ukraine in inflammatory periodontal diseases, prognosis and prevention of pathologies in modern conditions]. Ukrainskii zhurnal medycyny, biologii ta sportu – Ukrainian Journal of Medicine, Biology and Sports, Vol.6, 2 (30), 125-132 [in Ukrainian].

7. Kononova O.V. (2019). Pokaznyky klitynnoi lanky imunitetu u khvorykh na heneralizovanyi parodontyt v umovakh psykhoemotsiinoho stresu [Indicis of cellular link of immunity in patients with ggeneralized-periodontitis in conditions of psychoemotional stress]. Suchasna stomatolohiia – Modern dentistry, 1, 42-45 [in Ukrainian].

8. Petrushanko, T.O., Popovych, I.YU. & Moshel, T.M. (2020) Otsinka diyi khvorobotvornykh faktoriv u patsiyentiv iz heneralizovanyim parodontytom [Assessment of the effect of disease-causing factors in patients with generalized periodontitis]. Klinichna stomatolohiya – Clinical dentistry, 2, 24-32 [in Ukrainian].

9. Batih V.M., Mytchenok O.V., Kilmukhametova Yu.H. et al (2018). Diahnostychni protses u terapevtychnii stomatolohii [Diagnostic process in therapeutic dentistry]. Chernivci: BSMU [in Ukrainian].

10. Mudra, V.M. (2008). Vyvchennya rivnia prozapalnykh cytokiniv (TNF- α , IL-1 β) u syrovatci krovi ta yihnoi produkci v kulturah mononecleariv hvorykh na hronichnyi heneralizovanyi parodontyt, yaki potrebyut dentalnoyi implantacii [Study of the level of proinflammatory cytokines (TNF α , iL-1 β) in serum and their products in mononuclear cultures of patients with chronic generalized periodontium who require dental implantation]. Implantologiya, Parodontologiya, Osteologiya, 2. 11–13 [in Ukrainian].

11. Evans A. W. (1980). The determination of optimal incubation conditions for quantitative histochemical studies of glucose-6-phosphate, lactate and succinate dehydrogenase in human oral mucosa. The Histochemical journal, 12(6), 711–715. <https://doi.org/10.1007/BF01012027>

12. Hruzjeva T.S., (2020). Biostatystyka [Biostatistics]. Vinnytsia: Nova knyha. 384 p [in Ukrainian].

УДК 616.315-007.254-053.2/.6

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.24>**О.Б. Шафета,**

асистент кафедри хірургічної стоматології
та щелепно-лицевої хірургії дитячого віку,
НМУ імені О.О.Богомольця,
01601, м. Київ, бульвар Тараса Шевченка, 13,
olegshafeta@gmail.com

В.П. Єфименко,

кандидат медичних наук, доцент, завідувач кафедри
хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії
дитячого віку,
НМУ імені О.О.Богомольця,
01601, м. Київ, бульвар Тараса Шевченка, 13

АНТРОПОМЕТРИЧНІ ЗМІНИ ТКАНИН ВЕРХНЬОЇ ГУБИ ТА ТВЕРДОГО ПІДНЕБІННЯ У ДІТЕЙ З ВРОДЖЕНИМИ НЕЗРОЩЕННЯМИ

Сучасні хірургічні протоколи лікування дітей з вродженими однобічними незрошеннями губи та піднебіння (ВОНГП) використовують принципи раннього хірургічного лікування. Критерії оцінки результатів лікування спрямовані на дослідження первинного стану м'яких тканин назалебального комплексу (НЛК) та розвитку верхньої щелепи. Тому об'єктивна, повна та доступна оцінка стану НЛК важлива для вибору методики операції. **Матеріали та методи.** Проведено дослідження 58 дітей з ВОНГП до проведення хірургічного лікування. Середній вік дітей становив 4 ± 2 міс. Всім дітям здійснено фотограмометрію та сканування моделей верхньої щелепи. НЛК проводилося за власною методикою. **Результати.** Аналіз показників НЛК у дітей з ВОНГП до операції за фотометричним способом показав зміни всіх його значень. До операції співвідношення ширини ротової щілини до міжочної відстані (en-en/ch-ch) збільшено на 19 % порівняно з нормою. Такий показник пояснюється наявністю дефекту і залежить від його ширини. Такий показник пояснюється наявністю дефекта і залежить від його ширини. Співвідношення відстаней від кута рота до узвища лука Купідона здорової та незрощеної сторін (ch-cph/ch-cphd) до хейлоринопластики становило збільшено на 15 % порівняно з нормою, що вказує на асиметрію між фрагментами через дефіцит м'яких тканин на малому фрагменті. Співвідношення висоти колонок фільтрума до хейлоринопластики (cph-cph'/cphd-cphd') збільшено в 2,5 рази порівняно з нормою. Така зміна говорить про різкий дефіцит висоти колонки фільтрума на стороні незрошення та вказує опосередковано на дефіцит шкірно-м'язово-слизового комплексу тканин. **Висновки.** За фотограмометричними даними встановлено, що у дітей з ВОНГП до хейлоринопластики найбільш змінені наступні показники: висота колонок фільтрума зменшена в 2,5 рази, довжина верхньої губи в 1,2 рази, відстань від кута рота до узвища лука Купідона в 1,15 разів, співвідношення довжини та ширини ніздрі на стороні незрошення 1,5 разів. Останні впливають

на розвиток та положення переднього та середнього сегментів верхньої щелепи, що спричинено патологією безперервності *m.orbicularis oris* та відсутністю дії верхньої губи та фронтальні фрагменти верхньої щелепи. Аналіз антропометричних даних розташування фрагментів верхньої щелепи показав, що найбільших змін зазнає великий фрагмент, який має протрузійне положення за рахунок дії м'язів верхньої губи та мілкокого присінку. По трансверзалі виявлено збільшення ширини в проекції ікол та базису щелепи, тоді як в середній ділянці ширина залишається в нормі. Такі показники можуть бути предикторами розвитку звуження верхньої щелепи в серединному відділі після ліквідації дефекту. Кореляція показників трансверзальних розмірів у дітей з ВОНГП свідчить про взаємозв'язок їх, але не показує зв'язку з розмірами дефекту. Такі результати можуть стверджувати, що зміни трансверзальних розмірів верхньої щелепи відбуваються за рахунок проведених первинних операцій, але не мають будь-якого зв'язку з розмірами дефекту. Така особливість може пояснюватися тим, що зміна положення зубів відбувається на рівні денто-альвеолярних переміщень, а сам дефект твердого піднебіння відноситься до скелетних аномалій.

Ключові слова: незрошення губи та піднебіння, розцілина губи та піднебіння, фотограмометрія, верхня щелепа, CAD/CAM.

О.Б. Shafeta,

assistant of the Department of surgical dentistry
and maxillofacial surgery of children of the Bogomolets
National Medical University. 01601, Kiev
13 Taras Shevchenko Boulevard olegshafeta@gmail.com

V.P. Jefymenko,

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head
of the Department of surgical dentistry and maxillofacial
surgery of children of the Bogomolets National Medical
University. 13 Taras Shevchenko Boulevard, Kiev, 01601

ANTHROPOMETRIC CHANGES IN UPPER LIP AND HARD PALATE TISSUES IN CHILDREN WITH CONGENITAL NON-FUSION

Modern surgical protocols for the treatment of children with congenital unilateral non-fusion of the lip and palate (CUNFLP) use the principles of early surgical treatment. The criteria for evaluating treatment results are aimed at studying the primary condition of soft tissues of the nasolabial complex (NLC) and the development of the upper jaw. Therefore, an objective, complete and accessible assessment of the state of NLC is important for choosing the method of surgery. **Materials and methods.** A study of 58 children with CUNFLP prior to surgical treatment was conducted. The mean age of the children was 4 ± 2 months. All children underwent photogrammetry and scanning of models of the upper jaw. NLC was performed according to its own methodology. **Results.** Analysis of NLC indicators in children with CUNFLP before photometric surgery showed changes in all its values. Before surgery, the ratio of oral slit width to interocular

distance (en-en/ch-ch) was increased by 19 % compared to the norm. This indicator is explained by the presence of a defect and depends on its width. This indicator is explained by the presence of a defect and depends on its width. The ratio of distances from the corner of the mouth to the elevation of the Cupid's bow on the healthy and non-fused sides (ch-cph/ch-cphd) to cheiloplasty was increased by 15% compared to the norm, which indicates an asymmetry between fragments due to soft tissue deficiency in the small fragment. The ratio of the height of the filtrum columns to cheiloplasty (cph-cph'/cphd-cphd') was increased by 2.5 times compared to the norm. Such a change indicates a sharp deficit in the height of the filtrum column on the side of non-fusion and indirectly indicates a deficiency of the skin-muscle-mucous complex of tissues. **Conclusions.** According to photogrammetric data, the following indicators were most changed in children with CUNFLP before cheiloplasty: the height of the filtrum columns was reduced by 2.5 times, the length of the upper lip was reduced by 1.2 times, the distance from the angle of the mouth to the elevation of Cupid's bow was 1.15 times, the ratio of the length and width of the nostril on the side of non-fusion was 1.5 times. The latter affect the development and position of the anterior and middle segments of the upper jaw, which is caused by the pathology of continuity m. orbicularis oris and lack of action of the upper lip and frontal fragments of the upper jaw. Analysis of anthropometric data on the location of fragments of the upper jaw showed that the greatest changes are experienced by a large fragment that has a protrusion position due to the action of the muscles of the upper lip and a small prisinku. According to the transversal, an increase in width was found in the projection of the icicles and the base of the jaw, while in the middle area the width remains normal. Such indicators may be creditors of the development of narrowing of the upper jaw in the middle part after the defect is eliminated. Correlation of Transversal size indicators in children with CUNFLP indicates a relationship between them, but does not show a relationship with the size of the defect. Such results may indicate that changes in the transversal size of the upper jaw occur due to primary operations performed, but do not have any connection with the size of the defect. This feature can be explained by the fact that the change in the position of the teeth occurs at the level of dentoalveolar X movements, and the defect of the hard palate itself refers to skeletal anomalies.

Key words: non-fusion of the lip and palate, cleft lip and palate, photogrammetry, upper jaw, CAD / CAM.

Актуальність. Сучасні хірургічні протоколи лікування дітей з вродженими однобічними незрощеннями губи та піднебіння (ВОНГП) використовують принципи раннього хірургічного лікування [2, 3, 5-7]. Критерії оцінки результатів лікування спрямовані на дослідження первинного стану м'яких тканин назо-лабіального комплексу (НЛК) та розвитку верхньої щелепи. Деформації м'яких тканин НЛК залежать від виду незрощення, проведення хейлорінопластики та післяопераційної реабілітації. Тому об'єктивна, повна та доступна

оцінка стану НЛК важлива для вибору методики операції. Комплексний підхід до оцінки результатів зможе більш достовірно характеризувати результати проведеного лікування і вибрати найбільш прийнятні протоколи хірургічного лікування [3, 4].

Матеріали та методи. Проведено дослідження 58 дітей з ВОНГП до проведення хірургічного лікування. Середній вік дітей становив 4 ± 2 міс. Всім дітям здійснено фотограмометрію та сканування моделей верхньої щелепи. НЛК проводилося за власною методикою [1, 8]. Антропометричні вимірювання трансверзальних розмірів верхньої щелепи здійснювались за модифікованою методикою Bert Braumann (рис. 1).

Результати. Аналіз показників НЛК у дітей з ВОНГП до операцій за фотометричним способом показав зміни всіх його значень (рис. 2).

До операції співвідношення ширини ротової щілини до міжочної відстані (en-en/ch-ch) становило $0,81 \pm 0,09$, що збільшено на 19% порівняно з нормою. Такий показник пояснюється наявністю дефекта і залежить від його ширини. Співвідношення відстаней від кута рота до узвища лука Купідона здорової та незрощеної сторін (ch-cph/ch-cphd) до хейлорінопластики становило $1,15 \pm 0,07$ (збільшено на 15 % порівняно з нормою), що вказує на асиметрію між фрагментами через дефіцит м'яких тканин на малому фрагменті. Співвідношення висоти колонок фільтрума до хейлорінопластики (cph-cph'/cphd-cphd') дорівнювало $2,53 \pm 0,39$, що збільшено в 2,5 рази порівняно з нормою. Така зміна говорить про різкий дефіцит висоти колонки фільтрума на стороні незрощення та вказує опосередковано на дефіцит шкірно-м'язово-слизового комплексу тканин. Симетричність верхньої губи та крил носа (ch-sn/ch-sn) становило $0,73 \pm 0,03$ та $0,75 \pm 0,07$ відповідно, які також змінені за рахунок наявного дефекту.

Назальний комплекс тканин при однобічному незрощенні зазнає найбільше змін. Всі структури крильного хрящу, носового ходу значно збільшенні до операції. Співвідношення максимальної ширини носу (en-en/al-al) та ширини основ крил носу (en-en/ab-ab) до міжочної відстані мали значення $0,88 \pm 0,08$ та $0,99 \pm 0,09$ відповідно, що також пояснюється наявністю дефекта. Співвідношення довжини крила носу та ширини ніздрі на здоровій стороні (ab-prn/ab-sn) має значення $1,69 \pm 0,17$, це пояснюється зміщенням перегородки носу в здорову сторону. Через ту ж причину співвідношення довжини крила носу та ширини ніздрі на стороні незрощення

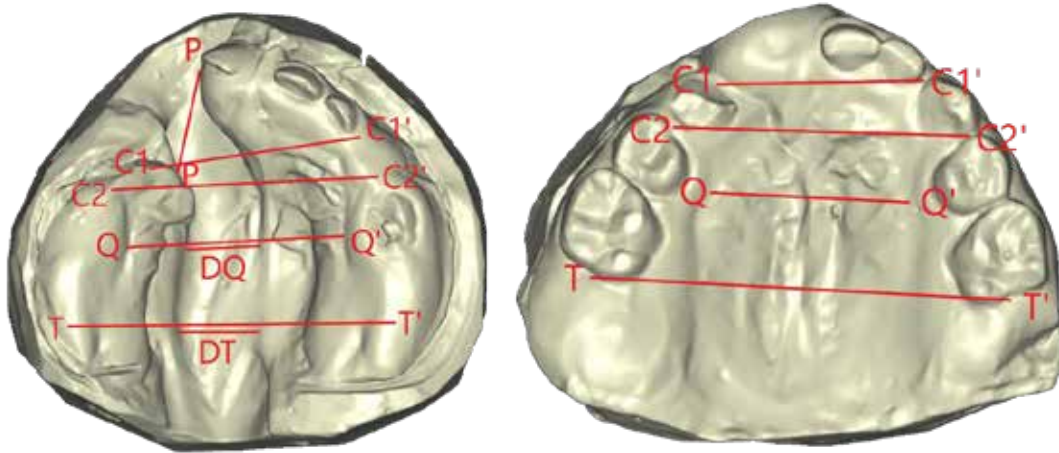


Рис. 1. Морфометричні точки трансверзальних розмірів верхньої щелепи

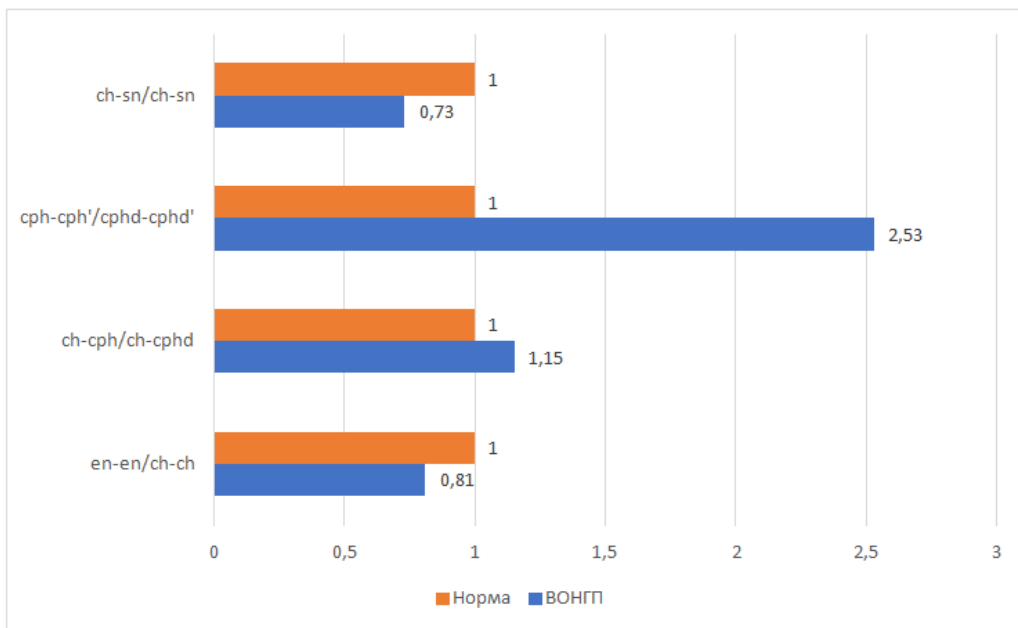


Рис. 2. Співвідношення значень показників лабіального комплексу при ВОНГП

(ab-prn/ab-sn') має значення $1,04 \pm 0,11$, що вказує на розтягнення структур крила носу та зміщення його основи латерально (рис. 3).

Зміни розмірів НЛК у дітей з ВОНГП виникають за рахунок ширини наявного дефекту, асиметрії між фрагментами через дефіцит м'яких тканин на малому фрагменті, дефіциту висоти колонки фільтруму на стороні незрошення, дефіциту шкірно-м'язово-слизового комплексу тканин, змищення перегородки носу в здорову сторону та розтягнення структур крила носу та зміщення його основи латерально.

Дослідження змін показників верхньої щелепи показало, що розмір дефекту альвеолярного відростку (PP) у дітей з ВОНГП до оперативного втручання був в діапазоні між 2,31 та 15,32 мм, медіана становила 9,3 мм (рис. 4).

Відстань між медіальними краями ікол C1C1' в ці ж строки коливалася в межах від 21,2 до 33,49 мм, медіана значень C1C1' дорівнювала 26,6 мм при нормі $22,56 \pm 0,69$ мм. Показник C2C2' мав найменше значення 27,14 мм, а найбільше – 38,87 мм, медіана – 32,57 мм при нормі $24,26 \pm 0,79$ мм. Відстань між точками переходу слизової оболонки ясен в тверде піднебіння в ділянці першого моляру (QQ') до операції була в діапазоні від 20,35 до 32,09 мм, при медіані – 27,57 мм ($N=28,3 \pm 0,67$ мм). Відстань між дистальними краями другого моляру (TT') дорівнювала 34,37 – 45,79 мм, визначена медіана становила 38,6 мм, при нормі $32,5 \pm 0,66$ мм ($N=32,45 \pm 0,94$ мм).

Ширина дефекту у досліджених дітей до хейлоринопластики коливалася в ділянці молярів

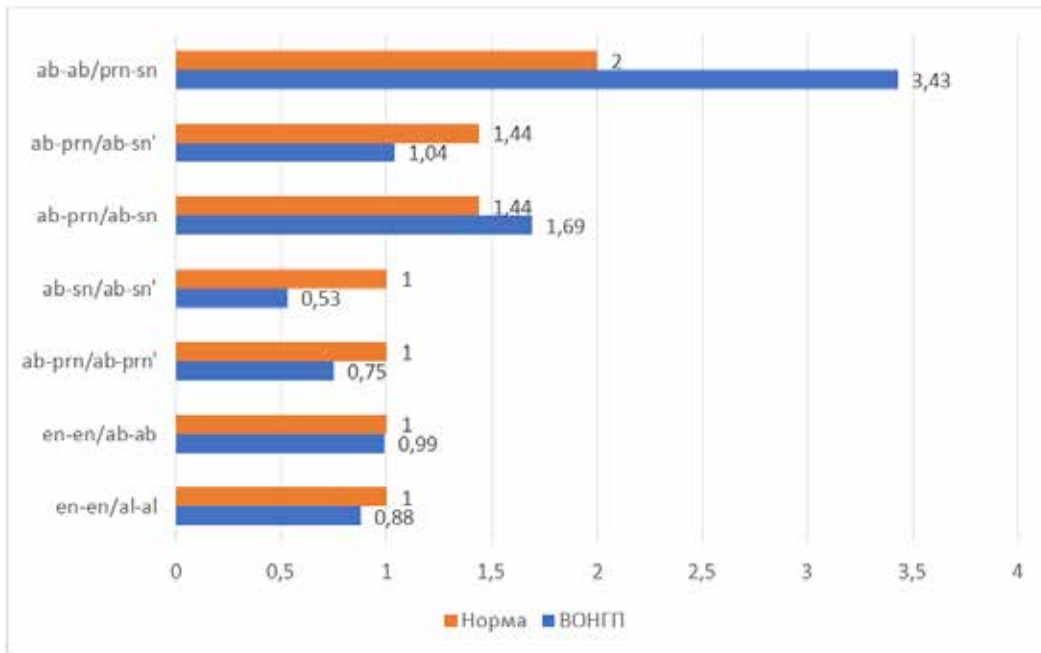


Рис. 3. Співвідношення значень показників назального комплексу при ВОНГП

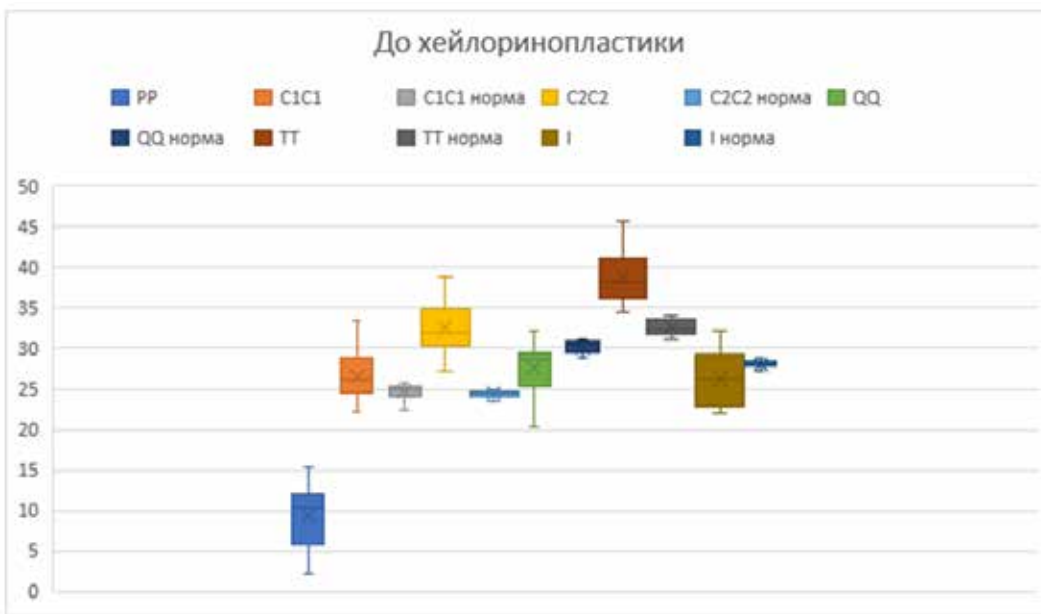


Рис. 4. Морфометричні показники розмірів верхньої щелепи у дітей з ВОНГП

(DQ) між 7,29 та 17,4 мм, з медіанними значеннями 12,89 мм; в ділянці заднього краю твердого піднебіння (DT) – 9,06-19,06 мм, з медіаною 12,98 (рис. 5).

Проведений кореляційний аналіз показав прямопропорційну сильну залежність показника C1C1' з C2C2' на рівні 0,707, та середню з QQ' (на рівні 0,591) та TT' (0,488); у показника C2C2' сильна залежність з показником QQ' (0,727) та середня з TT (0,55); у QQ' виявлено середню залежність з показником TT' (0,616); не виявлено будь-якого зв'язку між показником PP та іншими

параметрами. Розміри ширини дефекту показали відсутність зв'язку з шириною верхньої щелепи і наявність сильного прямопропорційного зв'язку між собою (табл. 1).

Кореляція показників трансверзальних розмірів у дітей з ВОНГП свідчить про взаємозв'язок їх, але не показує зв'язку з розмірами дефекту. Такі результати можуть стверджувати, що зміни трансверзальних розмірів верхньої щелепи відбуваються за рахунок проведених первинних операцій, але не мають будь-якого зв'язку з розмірами дефекту. Така особливість може пояснюватися тим, що

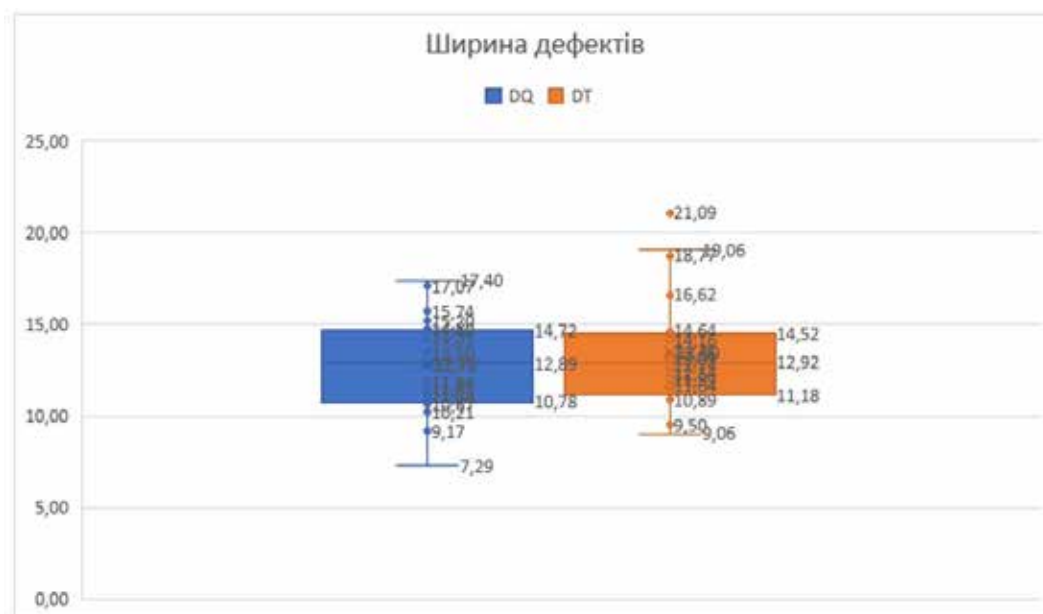


Рис. 5. Морфометричні показники розмірів дефекту верхньої щелепи

Таблиця 1

Кореляційні показники морфометричних розмірів верхньої щелепи

| Змінні | PP | C1C1 | C2C2 | QQ | TT | DQ | DT |
|--------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| PP | - | - | - | - | - | - | - |
| C1C1 | - | - | 0,707 | 0,591 | 0,488 | - | - |
| C2C2 | - | 0,707 | - | 0,727 | 0,55 | - | - |
| QQ | - | 0,591 | 0,727 | - | 0,616 | - | - |
| TT | - | 0,488 | 0,55 | 0,616 | - | - | - |
| DQ | - | - | - | - | - | - | 0,776 |
| DT | - | - | - | - | - | 0,776 | - |

Примітка: * «-» – зв'язок відсутній.

зміна положення зубів відбувається на рівні денто-альвеолярних переміщень, а сам дефект твердого піднебіння відноситься до скелетних аномалій.

Висновки. За фотограмометричними даними встановлено, що у дітей з ВОНГП до хейлоринопластики найбільш змінені наступні показники: висота колонок фільтрума зменшена в 2,5 рази, довжина верхньої губи в 1,2 рази, відстань від кута роту до узвища лука Купідона в 1,15 разів, співвідношення довжини та ширини ніздрі на стороні незрощення 1,5 разів. Останні впливають на розвиток та положення переднього та середнього сегментів верхньої щелепи, що спричинено патологією безперервності *m.orbicularis oris* та відсутністю дії верхньої губи та фронтальні фрагменти верхньої щелепи. Аналіз антропометричних даних розташування фрагментів верхньої щелепи показав, що найбільших змін зазнає великий фрагмент, який має протрузійне положення

за рахунок дії м'язів верхньої губи та мілкого присінку. По трансверзалі виявлено збільшення ширини в проекції ікол та базису щелепи, тоді як в середній ділянці ширина залишається в нормі. Такі показники можуть бути предикторами розвитку звуження верхньої щелепи в серединному відділі після ліквідації дефекту.

Кореляція показників трансверзальних розмірів у дітей з ВОНГП свідчить про взаємозв'язок їх, але не показує зв'язку з розмірами дефекту. Такі результати можуть стверджувати, що зміни трансверзальних розмірів верхньої щелепи відбуваються за рахунок проведених первинних операцій, але не мають будь-якого зв'язку з розмірами дефекту. Така особливість може пояснюватися тим, що зміна положення зубів відбувається на рівні денто-альвеолярних переміщень, а сам дефект твердого піднебіння відноситься до скелетних аномалій.

Література:

1 Яковенко Л.М., Шафета О.Б., Борисова Є.С. Спосіб оцінки тканин назолабіального комплексу у дітей з вродженими незрощеннями верхньої губи та носа після хейлоринопластики. Патент на корисну модель № 126667, 25.06.2018, бюл. № 12

2. Antonarakis G. S., Tompson B. D., Fisher, D. M. Preoperative Cleft Lip Measurements and Maxillary Growth in Patients With Unilateral Cleft Lip and Palate. *The Cleft palate-craniofacial journal*. 2016. № 53(6). P. e198–e207. <https://doi.org/10.1597/14-274>

3. Hathaway R., Daskalogiannakis J., Mercado A., Russell K., Long R. E., Jr Cohen M., Semb G., Shaw W. The Americleft study: an inter-center study of treatment outcomes for patients with unilateral cleft lip and palate part 2. Dental arch relationships. *The Cleft palate-craniofacial journal*. 2011. №48(3). P. 244–251. <https://doi.org/10.1597/09-181.1>

4. Hammoudeh J. A., Imahiyerobo T. A., Liang F., Fahradyan A., Urbinelli L., Lau J., Matar M., Magee W., Urata M. Early Cleft Lip Repair Revisited: A Safe and Effective Approach Utilizing a Multidisciplinary Protocol. *Global open*. 2017. №5(6). P. e1340. <https://doi.org/10.1097/GOX.0000000000001340>

5. Філоненко В.В. Раннє ортодонтичне лікування дітей з вродженими незрощеннями губи та піднебіння. *Інновації в стоматології*. 2023. №3. С. 46-54 [doi:10.35220/2523-420X/2023.3.7](https://doi.org/10.35220/2523-420X/2023.3.7)

6. Філоненко В. В., Канюра О. А., Паламар Б. І., Біденко Н. В. Поширеність вроджених незрощень губи та піднебіння в Україні. *Український стоматологічний альманах*. 2023. № 4. С. 90-95 [doi:10.31718/2409-0255.4.2023.15](https://doi.org/10.31718/2409-0255.4.2023.15)

7. Ткаченко П.І., Доленко О.Б., Лохматова Н.М. та ін. Запобігання розвитку ускладнень в ранньому післяопераційному періоді у дітей після радикальної ураностафілопластики. *Медична реабілітація в Україні: сучасний стан та напрями розвитку, проблеми та перспективи* / матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «М. Полтава, 8 вересня 2022 р. Полтава, 2022. С. 59–61.

8. Гулюк А., Крикляс В., Крикляс К., Кленовська С. До питання комплексного лікування дітей з вродженими розщилинами верхньої губи і піднебіння. *Вісник стоматології*. 2023. №1(122). С. 21–26. <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2023-47-1.4>

References

1 Jakovenko, L.M., Shafeta, O.B., & Borysova, Je.S. (2018). Sposib ocinky tkanyn nazolabial'nogo kompleksu u ditej z vrodzhenymy nezroshhennjamy verhn'oi' guby ta nosa pislja hejlorynoplastyky [Method for

evaluating nasolabial complex tissues in children with congenital non-fusion of the upper lip and nose after cheilorinoplasty]. Patent na korysnu model' № 126667, 25.06.2018, bjul. № 12

2. Antonarakis, G. S., Tompson, B. D., & Fisher, D. M. (2016). Preoperative Cleft Lip Measurements and Maxillary Growth in Patients With Unilateral Cleft Lip and Palate. *The Cleft palate-craniofacial journal*, 53(6), e198–e207. <https://doi.org/10.1597/14-274>

3. Hathaway, R., Daskalogiannakis, J., Mercado, A., Russell, K., Long, R. E., Jr Cohen, M., Semb, G., & Shaw, W. (2011). The Americleft study: an inter-center study of treatment outcomes for patients with unilateral cleft lip and palate part 2. Dental arch relationships. *The Cleft palate-craniofacial journal*, 48(3), 244–251 <https://doi.org/10.1597/09-181.1>

4. Hammoudeh, J. A., Imahiyerobo, T. A., Liang, F., Fahradyan, A., Urbinelli, L., Lau, J., Matar, M., Magee, W., & Urata, M. (2017). Early Cleft Lip Repair Revisited: A Safe and Effective Approach Utilizing a Multidisciplinary Protocol. *Global open*, 5(6), e1340. <https://doi.org/10.1097/GOX.0000000000001340>

5. Filonenko, V.V. (2023). Rannje ortodontychnе likuvannja ditej z vrodzhenymy nezroshhennjamy guby ta pidnebinnja [Early orthodontic treatment of children with congenital non-fusion of the lip and palate]. *Innovacii' v stomatologii' – Innovations in dentistry*, 3, 46-54

6. Filonenko, V. V., Kanjura, O. A., Palamar, B. I., & Bidenko, N.V. (2023). Poshyrenist' vrodzhenyh nezroshhen' guby ta pidnebinnja v Ukraini. [Poшиrenість вроджених незрощень губи та піднебіння в Україні]. *Ukrai'ns'kuj stomatologichnyj al'manah – Ukrainian dental Almanac*, 4, 90-95 [doi:10.31718/2409-0255.4.2023.15](https://doi.org/10.31718/2409-0255.4.2023.15)

7. Tkachenko, P.I., Dolenko, O.B., Lohmatova, N.M. & ta in. (2022). Zapobigannja rozvytku uskladnen' v rann'omu pisljaoperacijnomu periodi u ditej pislja radykal'noi' uranostafiloplastyky. [Prevention of complications in the early postoperative period in children after radical uranostafiloplasty]. *Medychna rehabilitacija v Ukraini: suchasnyj stan ta naprjamy rozvytku, problemy ta perspektyvy – Medical rehabilitation in Ukraine: current state and directions of development, problems and prospects* (pp. 59-61)/ materials of the All-Ukrainian scientific and practical conference with international participation. Poltava, 8 veresnja 2022.

8. Guljuk, A., Krykljas, V., Krykljas, K., & Klenov'ska, S. (2023). Do pytannja kompleksnogo likuvannja ditej z vrodzhenymy rozshhilynamy verhn'oi' guby i pidnebinnja [On the issue of complex treatment of children with congenital cleft upper lip and palate]. *Visnyk stomatologii' – Bulletin of Dentistry*, 1(122), 21–26. <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2023-47-1.4>

УДК 616-089+616.31:616-089.168.1

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.25>

О.С. Шпачинський,

аспірант кафедри щелепно-лицевої хірургії та сучасних стоматологічних технологій, Інститут післядипломної освіти Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, проспект Т. Шевченка, 13, м. Київ, Україна, індекс 61601, shpachinsky@ukr.net

А.В. Копчак,

доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри щелепно-лицевої хірургії та сучасних стоматологічних технологій, Інститут післядипломної освіти Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, проспект Т. Шевченка, 13, м. Київ, Україна, індекс 61601, kopchak@ua.fm

ПРОГНОЗУВАННЯ РИЗИКІВ ІНТРА ТА ПОСТОПЕРАЦІЙНИХ УСКЛАДНЕНЬ ВІДКРИТОГО СИНУСЛІФТИНГУ НА ОСНОВІ МУЛЬТИФАКТОРНИХ МОДЕЛЕЙ ЛОГІСТИЧНОЇ РЕГРЕСІЇ: ПРОСПЕКТИВНИЙ АНАЛІЗ 310 ОПЕРАЦІЙ

Мета дослідження. Визначити частоту перфорацій (П) мукоперіоста верхньощелепного синусу (ВЩС), гострих та хронічних синуситів (С), а також втрати кістково-заміщуючого матеріалу у пацієнтів, яким проводили відкритий синусліфтинг (ВС) при дефектах зубних рядів в бокових відділах верхньої щелепи (ВЩ), а також визначити фактори ризику цих ускладнень. **Матеріали та методи дослідження.** В дослідженні прийняло участь 240 пацієнтів із дефіцитом кісткової пропозиції альвеолярного відростку верхньої щелепи (≤ 4 мм.) у дистальному відділі, що потребували процедури ВС для подальшого відновлення жувальної ефективності протетичними конструкціями на денціальних остеоінтегруючих імплантах. Статистичний аналіз передбачав визначення факторів пов'язаних із збільшенням ризиком виникнення ускладнення на ранньому та пізньому післяопераційному періоді. Для аналізу зв'язку ризику виникнення ускладнення для пацієнтів, яким було проведено ВС, були побудовані моделі однофакторної логістичної регресії для кожного фактора, а також мультифакторний аналіз із демонстрацією ROC-кривих, який розраховували за допомогою програми EZR (v.1.54). **Результати дослідження.** 240 пацієнтів (жінки 54 % – 130 пацієнтів), яким було проведено 310 процедур ВС. Середній вік $50,7 \pm 7,39$. 77 пацієнтів (32 %) палили. Односторонній ВС – 170 хворих (71 %). Лівосторонній ВС – 165 (53 %). Причина втрати зубів: 214 випадків (69 %) карієс, захворювання пародонту 68 випадків (21 %), травма 28 (10 %). Ксеногенний кістково-заміщуючі матеріали був застосований у 278 випадках (89,7%), в інших 32 випадках (10,3 %) – аутологічні кісткові блоки. Ускладнення

у вигляді гострого та/або хронічного синуситу розвинулись у 17 хворих (7 %) у 21 оперованому синусі. Втім у 9 випадках (3 %), несприятливий перебіг запальних процесів призводив до повної втрати кісткового трансплантату і невдачі передімплантаційної підготовки. **Висновки.** Частота інтра і постопераційних ускладнень у пацієнтів, яким на етапі передімплантаційної підготовки проводили ВС в даній серії складала: перфорація мукоперіосту ВЩС – 32 %, гострий та хронічний верхньощелепний синусит – 7 %, повна втрата трансплантату внаслідок інфекційного гнійно-запального процесу – 3 %. Підвищений ризик виникнення перфорації мукоперіосту був асоційований із категорією септи, положенням судинного анастомозу, наявністю кровотечі, товщиною передньої кісткової стінки ВЩ ($p < 0.05$). Запропоновані нами чотирьох факторна модель прогнозування перфорації характеризується дуже сильним зв'язком $AUC = 0,83$ (95 % ВІ 0,78 – 0,88) і п'яти факторна модель прогнозування ризику ВЩ синуситу на рівні $AUC = 0,91$ (95 % ВІ 0,86 – 0,96) і можуть бути використані при плануванні лікувальних заходів у пацієнтів із дефектами зубних рядів у дистальних відділах ВЩ.

Ключові слова: відкритий синусліфтинг, перфорація, синусит, ускладнення, фактори ризику, денціальна імплантация, пацієнт-специфічні імпланти.

O.S. Shpachynskyi,

PhD student, Department of Maxillofacial Surgery and Innovative Dentistry, Institute of Postgraduate Education, Bogomolets National Medical University, 13 T. Shevchenko Ave., Kyiv, Ukraine, postal code 61601, shpachinsky@ukr.net

A.V. Kopchak,

Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department Maxillofacial Surgery and Innovative Dentistry, Institute of Postgraduate Education, Bogomolets National Medical University, 13 T. Shevchenko Ave., Kyiv, Ukraine, postal code 61601, kopchak@ua.fm

PREDICTION OF INTRA- AND POSTOPERATIVE COMPLICATION RISKS OF LATERAL SINUS FLOOR AUGMENTATION BASED ON MULTIFACTORIAL MODELS OF LOGISTIC REGRESSION: A PROSPECTIVE ANALYSIS OF 310 OPERATIONS.

Objective of the study. Determine the frequency of perforations (P) of the mucoperiosteum of the maxillary sinus (MS), acute and chronic sinusitis (S), as well as the loss of bone-replacement material in patients undergoing lateral sinus floor augmentation (LSFA) for tooth row defects in the lateral sections of the upper jaw (UJ), and also identify the risk factors for these complications. **Materials**

and methods of the study. The study involved 240 patients with a deficiency in the bone proposition of the alveolar process of the upper jaw (≤ 4 mm.) in the distal section, who required LSFA procedures for further restoration of masticatory efficiency with prosthetic constructions on dental osseointegrating implants. Statistical analysis involved identifying factors associated with an increased risk of complications in the early and late postoperative periods. The analysis of the complication risk in patients after LSFA was based on the univariate logistic regression models, for each factor, as well as a multifactorial analysis with the ROC curves, calculated using the EZR program (v.1.54). **Study results:** 240 patients (54 % women – 130 patients) underwent 310 LSFA procedures. The average age was 50.7 ± 7.39 . Seventy-seven patients (32 %) were smokers. Unilateral LSFA was performed on 170 patients (71 %). Left-sided LSFA was performed on 165 patients (53 %). The reason for tooth loss: 214 cases (69 %) were due to caries, periodontal diseases in 68 cases (21 %), and trauma in 28 cases (10 %). Xenogenic bone-replacement materials were used in 278 cases (89.7 %), while autologous bone blocks were used in the other 32 cases (10.3 %). Complications in the form of acute and/or chronic sinusitis developed in 17 patients (7 %) in 21 operated sinuses. However, in 9 cases (3 %), the adverse course of inflammatory processes led to complete loss of the bone graft and failure of the pre-implantation preparation. **Conclusions.** The frequency of intra- and postoperative complications in patients undergoing LSFA as part of the pre-implantation preparation in this series was as follows: perforation of the mucoperiosteum of the maxillary sinus – 32%, acute and chronic maxillary sinusitis – 7 %, complete loss of the graft due to an infectious purulent-inflammatory process – 3 %. The increased risk of mucoperiosteum perforation was associated with the category of septa, the position of the vascular anastomosis, the presence of bleeding, and the thickness of the anterior bone wall of the maxillary sinus ($p < 0.05$). The four-factor model we proposed for predicting perforation is characterized by a very strong association with an AUC = 0.83 (95 % CI 0.78 – 0.88), and the five-factor model for predicting the risk of maxillary sinusitis at an AUC = 0.91 (95 % CI 0.86 – 0.96) can be used in planning treatment measures in patients with tooth row defects in the distal sections of the maxillary sinus.

Key words: Lateral sinus floor augmentation, perforation, sinusitis, complications, risk factors, dental implantation, patient-specific implants.

Постановка проблеми. Заміщення дефектів зубних рядів протезними конструкціями з опорою на імплантати на сьогодні широко застосовується в клінічній практиці і розглядається, як «золотий стандарт» функціональної реабілітації стоматологічних хворих. Втім, нерідко в клінічній практиці хірурги-стоматологи стикаються з проблемою дефіциту кісткової пропозиції, і відсутністю необхідного об'єму кісткової тканини для встановлення дентальних імплантатів в бажаному протетичному положенні. Особливі складності з цієї точки зору представляють собою бокові

відділи ВЩ, в зв'язку зі складною анатомічною будовою цієї ділянки та близьким розташуванням альвеолярної бухти верхньощелепного синуса. Відомо, що у пацієнтів із пневматичним типом будови ВЩ вона заповнює альвеолярний відріток, і зумовлює феномен «зустрічної резорбції», коли при втраті зубів альвеолярна кістка втрачається як з боку порожнини рота, так і з боку синуса [1,2].

Для створення додаткового об'єму кістки, що необхідний для встановлення та первинної стабілізації дентальних імплантатів у пацієнтів із вторинною адентією бокових відділів верхньої щелепи широко застосовують процедуру латеральної аугментації дна верхньощелепного синуса або відкритий синусліфтинг (ВС). Цей підхід був запропонований Tatum H (1970) та пізніше вдосконалений Woynе P, James RA (1986) та іншими авторами [3,4].

Багаторічний досвід застосування ВС в клінічній практиці дозволяє розглядати її, як процедуру, що характеризується високою ефективністю та прогнозованістю отриманих результатів [5].

Водночас дані літератури свідчать про можливість розвитку інтра та постопераційних ускладнень пов'язаних із проведенням даної операції (Pikos, 1999; Schwarz et al., 2015). Серед найбільш загрозливих ускладнень автори виділяють розвиток гострого та хронічного верхньощелепного синуситу, що нерідко асоційований із інфікуванням і повною втратою кісткових трансплантатів та кістково-заміщуючого матеріалу. Набагато частіше при проведенні ВС відзначають перфорацію мукоперіосту верхньощелепного синуса (мембрани Шнайдера), що за різними даними зустрічається від 10 до 56% і більше [6]. Втім, спроби визначити клініко-анатомічні та хірургічні передумови до виникнення перфорації мукоперіосту здійснені в низці досліджень, не дозволили чітко визначити основні предиктори виникнення ускладнень, а отримані авторами результати виявились достатньо контроверсійними. В будь-якому разі виникнення перфорації унеможливило успішне завершення операції або вимагає застосування складних оператор-залежних способів її усунення [4,6], крім того, перфорація мукоперіосту створює передумови до міграції матеріалу в синус, інфікування і відторгнення кісткових трансплантатів, розвитку хронічного синуситу та подальшого розповсюдження інфекції [1,2]. Іншими ускладненнями пов'язаними із проведенням ВС є виникнення інтраопераційних кровотеч, ушкодження коренів зубів, наближених до

зони втручання та парестезії II гілки трійчастого нерву. Втім останні зустрічаються рідко і здебільшого описуються, в літературі, як окремі клінічні випадки.

Метою даного проспективного дослідження було визначити частоту перфорацій мукоперіоста ВЩС, гострих та хронічних риносинуситів, а також втрати кістково-заміщуючого матеріалу у пацієнтів, яким проводили ВС при дефектах зубних рядів в бокових відділах ВЩ, а також визначити фактори ризику цих ускладнень на основі мультифакторного аналізу та побудови моделей логістичної регресії. Робоча гіпотеза полягала в тому, що особливості клінічної та топографічної анатомії ділянки втручання, а також стан придаткових пазух носа є основними предикторами виникнення інта та постопераційних ускладнень при виконанні відкритого синусліфтингу.

Матеріали та методи. Дане проспективне кроссекційне дослідження вивчало найближчі та віддалені результати, а також особливості проведення ВС у пацієнтів із дефектами зубних рядів в бокових відділах ВЩ, що супроводжувались виразною атрофією альвеолярного відростку і дефіцитом кісткової пропозиції для встановлення традиційних остеоінтегрованих імплантатів в правильному положенні. Всі пацієнти були прооперовані на базі відділення хірургічної стоматології Стоматологічного медичного центру НМУ імені О.О. Богомольця та відділення щелепно-лицевої хірургії КНП КОР КОКЛ в період з 1.09.2021 по 1.09.2023

Критерії включення були наступні: пацієнтів із дефектами зубних рядів в бокових відділах ВЩ (вторинна адентія верхніх молярів і премолярів), яким на етапі передімплантаційної підготовки проводили ВС, для усунення дефіциту кісткової пропозиції, що унеможлилював встановлення традиційних остеоінтегрованих імплантатів в правильному положенні (резидуальна величина кістки ≤ 4 мм).

Критерії виключення були наступні: вік пацієнтів молодше 18 років, наявність супутньої соматичної патології в стані декомпенсації, не завершене онкологічне лікування, ВІЛ-інфекція, захворювання ЦНС та психічні розлади в анамнезі, вагітність і лактація, нікотинова залежність (більше 10 цигарок в день), гострі форми сезонної алергії, наявність гострої та хронічної ЛОР-патології, що не була пролікована на передопераційному етапі, залишкова висота альвеолярної кістки >4 мм, недотримання лікарських рекомендацій, неналежне клінічне та рентгенологічне

документування випадку, відмова пацієнта від участі в дослідженні.

В якості позитивного результату операції ВС розглядалась відсутність ускладнень при її проведенні, а також в найближчому і віддаленому післяопераційному періоді; отримання достатнього для встановлення імплантатів об'єму кістки із урахуванням її післяопераційної резорбції та досягнення необхідного рівня первинної стабільності імплантатів, встановлених на ділянці втручання безпосередньо при його проведенні або в строки від 6 до 12 місяців. В якості негативних результатів розглядали випадки із розвитком гострого чи хронічного верхньощелепного синуситу, втрату кісткового трансплантату внаслідок його інфікування, надмірної резорбції або міграції в порожнину синуса. Окремо, вивчали частоту виникнення перфорацій мукоперіосту ВЩС і хірургічну тактику застосовану для їх усунення.

В якості потенційних предикторів/факторів ризику виникнення ускладнень досліджували наступні параметри: вік, стать, шкідливі звички (тютюнопаління), сторона операції, та локалізація ділянки аугментації, тип та об'єм застосованого кістковозаміщуючого матеріалу, причина видалення зуба та час від видалення зуба до проведення ВС, резидуальна висота кістки, наявність і тип септ ВЩС, який визначали за класифікацією Al-Faraje et al. [7], передопераційна товщина мукоперіосту та наявність рентгенологічних змін в ВЩС за Chen et al. [8], особливості розташування судинного анастомозу в проекції проведення ВС, інтенсивність кровотечі під час операції, величина щічно-піднебінного та носопіднебінного синусового кута, товщина передньої кісткової стінки синуса.

Інформацію про результуючі параметри та потенційні предиктори ускладнень заносили до єдиної електронної бази даних

Процедуру синусліфтингу проводили під місцевою анестезією або загальним знеболенням (у випадках, коли для аугментації затосовували кісткові ауто трансплантати з гребеня клубової кістки). Всі операції ВС проводились досвідченими хірургами для мінімізації ятрогенних ускладнень та виключення їх, як фактор упередженості у статистичних розрахунках. Перед проведенням розрізу на ділянці втручання пацієнтам проводили інфільтрацію м'яких тканин розчином Артикаїну гідрохлориду 4%. Після цього виконували трапецієподібний розріз та відшаровували слизово-окісний клапот, скелетуючи передню поверхню верхньої щелепи. Ротаційним круглим

бором 7 мм з алмазним напиленням на швидкості 30000 об/хв під охолодженням (ізотонічний р-н NaCl 0,9%) проводили остеотомію передньої стінки, формуючи кісткове вікно округлої або овальної форми, діаметром від 10 до 20 мм, розташоване на 2 мм вище від дна верхньощелепного синусу (рідше – на його рівні). Далі, виконували атравматичну мобілізацію та елевацію мукоперіосту верхньощелепного синусу до бокової стінки носа. В разі перфорування мукоперіосту (що розглядали, як інтраопераційне ускладнення) застосовували різні техніки по усуненню перфорації шляхом її ушивання (вузлові або П-подібні шви Vicryl 6.0) чи перекриття резорбуючою колагеновою мембраною. Штучно створену порожнину під відшарованим мукоперіостом заповнювали кістковим матеріалом ксеногенного походження, в об'ємі від 2 до 4 см³ (розмір гранул 1-2 мм), або кістковими аутотрансплантатами з гребеня клубової кістки, забір яких виконували згідно традиційних методик. При проведенні операцій було застосовано 8 різних типів ксеногенних кістковозаміщуючих матеріалів, виготовлених із депротейнізованої бичачої кістки. Після рівномірного розподілення матеріалу клапоть укладали на місце та ушивали рани нерезорбтивними нитками 4,0/5,0. Медикаментозна терапія в післяопераційному періоді включала: антибіотикопротілактику (системна – амоксицилін 875 мг на добу протягом 7 днів та локальна – антибактеріальні спреї чи краплі в ніс), нестероїдні протизапальні засоби, секретолітики та внутрішньоротові ванночки антисептичними розчинами.

Всім пацієнтам при ефективній перебудові кісткових трансплантатів через 6 місяців після проведення операції було встановлено дентальні імплантати та виготовлено відповідні протезні конструкції.

Для визначення характеру розподілу вибірки застосовували критерій перевірки нормальності Колмогорова-Смірнова. Статистичний аналіз отриманих даних передбачав розрахунок середніх величин, середньоквадратичного відхилення і похибки середньої (для величин, що мали нормальний закон розподілу). Для якісних ознак визначали частоту їх прояву у відсотках.

Оцінку достовірності розбіжностей відносно основних результуючих параметрів проводили за допомогою t-критерію Стьюдента (для кількісних ознак), критерію χ^2 Пірсона або точного критерію Фішера (для якісних ознак).

В подальшому була побудована багатофакторна модель логістичної регресії для визначення

факторних ознак та їх впливу на результуючі параметри, а порогові/критичні значення для ризику перфорації мукоперіосту та розвитку гострого/хронічного синуситу були визначені за допомогою аналізу ROC кривих та Youden індексу. Для цього оцінювали площу під кривою ROC (AUC) та 95 % ВІ. Для оцінки впливу факторів ризику були розраховані коефіцієнти відношення шансів (ВШ) з 95% ВІ. Рівень значущості <0.05 вважався статистично значущим. Аналіз проводився з використанням статистичного пакету EZR v.1.54 (graphical user interface for R statistical software version 4.0.3, R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria) [9].

При проведенні клінічних досліджень було забезпечено дотримання принципів біоетики та прав пацієнта відповідно до Гельсінської Декларації (2008) та Основ законодавства України про охорону здоров'я (1992). Експертизу матеріалів роботи було проведено комісією з біоетики НМУ імені О.О. Богомольця (Протокол № 163)

Результати. В дане проспективне кросекційне дослідження увійшли 240 пацієнтів, що відповідали критеріям включення та виключення, яким було загалом проведено 310 процедур ВС. Серед досліджених хворих більшість становили жінки, що склали 54 % (130 пацієнтів). Вік хворих коливався від 29 до 71 років і в середньому становив $50,7 \pm 7,39$, 65 пацієнтів (27 %) палили (менше 10 цигарок в день в усіх випадках (див. критерії виключення). У 170 хворих (71 %) виконано односторонній ВС, у 70 (29 %) – двосторонню. Більше операцій – 165 (53 %) було виконано на лівому верхньощелепному синусі.

Причиною втрати зубів на ділянці хірургічного втручання в 214 випадків (69 %) був карієс та його ускладнення, захворювання тканини пародонту 68 випадків (21 %), денто-альвеолярна травма 28 (10 %). Втручання проводили на ділянці одного зуба в 132 випадку (42,5 %), на ділянці двох зубів 96 (31 %), трьох і більше зубів 82 (26,5 %). Час після видалення зуба на ділянці втручання був менше 6 місяців в 202 випадках (65 %), в інших випадках він коливався від 6 місяців до 10 років.

Резидуальна висота альвеолярної кістки на ділянці втручання була до 1 мм у 80 випадках (26 %), від 1 до 2 мм в 117 випадках (37%), від 2 до 3 мм в 93 випадках (30%) та від 3 до 4 мм у 20 випадках (7 %).

Рельєф дна верхньощелепного синусу і наявність септ на ділянці втручання характеризувались наступним: септи були відсутні в 171 випадку (55 %), одну невисоку септу (перший тип за

Al-Faraja L. відзначали у 85 випадках (27 %), декілька невисоких септ (другий тип за Al-Faraja L. в 21 випадку (7 %), а поодинокі високі септи (третій тип за Al-Faraja L. була наявна в 33 випадках (11 %).

Щічно-піднебінний синусовий кут був <60° в 146 випадках (47 %), 60-120° – в 136 випадках (43%), >120° – в 28 випадках (10 %), носо-піднебінний синусовий кут був <60° в 56 випадках (19 %), 60-120° в 150 випадках (48 %), >120° в 104 випадках (33 %), товщина кістки на ділянці передньої стінки синуса була <2 мм в 215 випадках (70 %), в інших випадках її товщина становила 2 мм і більше (максимально до 3 мм).

Стан мукоперіосту синусів, на яких виконано хірургічні втручання в передопераційному періоді характеризувався наступним: товщина мукоперіосту менше <1 мм відзначена в 218 випадках (70 %), потовщення слизової до 1-2 мм (в тому числі із наявністю поодиноких поліпів) – в 61 випадку (20 %), до 2-4 мм з поодинокими поліпами – 30 випадків (10 %).

За даними КТ у пацієнтів також визначали положення судинного анастомозу: він не визначався на КТ в 164 спостереженнях (53 %), розташовувалась екстраосально на зовнішній поверхні верхньої щелепи в 53 випадках (17 %), ендосально – в 54 випадках (17,5 %), інтраантрально між кісткою і мукоперіостом в 39 випадках (12,5 %).

Під час проведення хірургічних втручань кровотеча із ушкодженого судинного анастомозу виникала в 103 випадках (33 %), перфорація мукоперіосту – в 97 випадках (31 %).

В якості кістковозаміщуючого матеріалу в 278 випадках (89,7 %) застосовували ксеногенні кістково-заміщуючі матеріали із депротейнізованої бичачої кістки, в інших 32 випадках (10,3 %) – аутологічні кісткові блоки.

Серед 310 процедур, ускладнення у вигляді гострого та/або хронічного синуситу, підтвердженого клінічними і томографічними (або ендоскопічними) даними розвинулись у 17 хворих (7 %) у 21 оперованому синусі. В усіх випадках пацієнтам було призначено консервативне лікування або малоінвазивні (переважно ендоскопічні) втручання за показаннями. Втім у 9 випадках (3 %), несприятливий перебіг запальних процесів призводив до повної втрати кісткового трансплантату і невдачі передімплантаційної підготовки.

Аналіз впливу потенційних предикторів (факторів ризику) на частоту інтраопераційних ускладнень (перфорація мукоперіосту) та частоту розвитку синуситу в післяопераційному періоді наведені в табл. 1 і табл. 2 відповідно.

З підвищеним ризиком перфорації мукоперіосту під час проведення ВС були пов'язані наступні чинники: наявність септи верхньощелепного синуса на ділянці втручання та її тип, товщина передньої стінки синуса більше 2 мм,

Таблиця 1

Вплив потенційних факторів ризику на частоту виникнення перфорації мукоперіосту під час виконання ВС

| Потенційні фактори ризику | Кількість випадків | | | | Значення χ^2 I | P |
|----------------------------|--------------------|----|---------------|----|---------------------|------|
| | без перфорації | | з перфорацією | | | |
| | n | % | n | % | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Стать* | | | | | | |
| Чоловіки | 78 | 66 | 40 | 34 | 0,1 | 0,79 |
| Жінки | 83 | 68 | 39 | 32 | | |
| Вік | | | | | 1,75 | 0,18 |
| 29-54 | 148 | 71 | 60 | 29 | | |
| 55-71 | 65 | 63 | 37 | 37 | | |
| Тютюнопаління* | | | | | 0,01 | 0,09 |
| Так | 44 | 67 | 21 | 33 | | |
| Ні | 117 | 66 | 58 | 34 | | |
| К-ть операцій 310 | 213 | 67 | 97 | 33 | | |
| Сторона операції | | | | | 0,68 | 0,41 |
| Ліва | 110 | 66 | 55 | 34 | | |
| Права | 103 | 70 | 42 | 30 | | |
| Причина втрати зуба | | | | | 1,23 | 0,53 |
| Карієс та його ускладнення | 150 | 70 | 64 | 30 | | |

Закінчення табл. 1

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|-----|----|----|----|------|-------|
| Генералізований парадонтит | 43 | 63 | 25 | 37 | | |
| Денто-альвеолярна травма | 20 | 71 | 8 | 29 | | |
| ВС в ділянці: | | | | | 5,5 | 0,63 |
| 1 зуба | 99 | 81 | 33 | 19 | | |
| 2 зубів | 58 | 60 | 38 | 40 | | |
| 3 та більше зубів | 56 | 68 | 26 | 32 | | |
| Час після видалення зуба (місяці) | | | | | 2,54 | 0,11 |
| До 6 місяців | 145 | 72 | 57 | 28 | | |
| Більше 6 місяців | 68 | 63 | 40 | 37 | | |
| Залишкова висота альвеолярної кістки до операції | | | | | 7,1 | 0,07 |
| до 1 мм | 51 | 63 | 29 | 37 | | |
| від 1 до 2 мм | 74 | 69 | 43 | 31 | | |
| від 2 до 3 мм | 72 | 77 | 21 | 23 | | |
| від 3 до 4 мм | 16 | | 4 | | | |
| Тип септи за Al-Faraje L. | | | | | 44,9 | 0,001 |
| 0 | 139 | 81 | 32 | 19 | | |
| 1 | 53 | 63 | 32 | 37 | | |
| 2 | 13 | 62 | 8 | 38 | | |
| 3 | 8 | 25 | 25 | 75 | | |
| Щічно-піднебінний синусовий кут | | | | | 1,12 | 0,57 |
| <60 | 96 | 65 | 50 | 35 | | |
| 60-120 | 97 | 71 | 39 | 29 | | |
| >120 | 20 | 71 | 8 | 29 | | |
| Носо-піднебінний синусовий кут | | | | | 1,56 | 0,45 |
| <60 | 37 | 67 | 18 | 33 | | |
| 60-120 | 108 | 72 | 42 | 28 | | |
| >120 | 68 | 65 | 37 | 35 | | |
| Товщина передньої стінки синуса (мм) | | | | | 10,6 | 0,001 |
| <2 | 160 | 74 | 55 | 26 | | |
| ≥2 | 53 | 55 | 42 | 45 | | |
| Товщина мукоперіосту «до операції» (мм) | | | | | 4,89 | 0,08 |
| 1- без потовщень | 156 | 71 | 61 | 29 | | |
| 1-2 із поодинокими поліпами | 38 | 57 | 28 | 43 | | |
| 2-4 із поодинокими поліпами | 19 | 70 | 8 | 30 | | |
| Тип кістковозаміщуючого матеріалу/трансплантату | | | | | 3,21 | 0,07 |
| Ксеногенний матеріал | 195 | 70 | 83 | 30 | | |
| Аутотрансплантат | 18 | 56 | 14 | 44 | | |
| Положення судини | | | | | 28,3 | 0,001 |
| Відсутня | 128 | 78 | 36 | 22 | | |
| Екстраосально | 41 | 77 | 12 | 23 | | |
| Ендоосально | 26 | 48 | 28 | 52 | | |
| Інтраантрально | 18 | 46 | 21 | 54 | | |
| Кровотеча під час операції | | | | | 35,1 | 0,001 |
| Так | 48 | 47 | 55 | 53 | | |
| Ні | 165 | 80 | 42 | 20 | | |

Таблиця 2

Вплив потенційних факторів ризику на частоту виникнення гострого та хронічного верхньощелепного синуситу після проведення ВС

| Потенційні фактори ризику | Кількість випадків | | | | Значення χ^2 I | P |
|-----------------------------------|--------------------|-----|-------------|----|---------------------|-------|
| | без синуситу | | з синуситом | | | |
| | n | % | n | % | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Стать* | | | | | 3,66 | 0,06 |
| Чоловіки | 106 | 96 | 4 | 4 | | |
| Жінки | 117 | 90 | 13 | 10 | | |
| Вік | | | | | 1,62 | 0,2 |
| 29-54 | 98 | 90 | 10 | 10 | | |
| 54-71 | 191 | 94 | 11 | 6 | | |
| Тютюнопаління* | | | | | 1,95 | 0,16 |
| Так | 53 | 80 | 8 | 20 | | |
| Ні | 166 | 92 | 13 | 8 | | |
| К-ть операцій 310 | 289 | | 21 | | | |
| Сторона операції | | | | | 4,77 | 0,08 |
| Ліва | 149 | 90 | 16 | 10 | | |
| Права | 140 | 96 | 5 | 4 | | |
| Причина втрати зуба | | | | | 0,06 | 0,97 |
| Карієс | 200 | 93 | 14 | 7 | | |
| Пародонтит | 63 | 92 | 5 | 8 | | |
| Денто-альвеолярна травма | 26 | 92 | 2 | 8 | | |
| ВС в ділянці | | | | | 4,84 | 0,88 |
| 1 зуба | 126 | 95 | 6 | 5 | | |
| 2 зубів | 85 | 88 | 11 | 12 | | |
| 3 та більше зубів | 78 | 95 | 4 | 5 | | |
| Час після видалення зуба (місяці) | | | | | 15,33 | 0,05 |
| 0-6 | 194 | 69 | 8 | 4 | | |
| 6-18 | 28 | 100 | 0 | 0 | | |
| Більше 18 | 67 | 83 | 13 | | | |
| Залишкова висота до операції (мм) | | | | | 3,6 | 0,31 |
| 1 | 72 | 90 | 8 | 10 | | |
| 2 | 107 | 91 | 10 | 9 | | |
| 3 | 90 | 96 | 3 | 4 | | |
| 4 | 20 | 100 | 0 | 0 | | |
| Категорія септи «Al-Faraje L.» | | | | | 27,78 | 0,001 |
| 0 | 168 | 98 | 3 | 2 | | |
| 1 | 79 | 92 | 6 | 8 | | |
| 2 | 17 | 80 | 4 | 20 | | |
| 3 | 25 | 75 | 8 | 25 | | |
| Щічно-піднебінний синусовий кут | | | | | 1,11 | 0,57 |
| <60 | 134 | 91 | 12 | 9 | | |
| 60-120 | 128 | 94 | 8 | 6 | | |
| >120 | 27 | 98 | 1 | 2 | | |
| Носо-піднебінний синусовий кут | | | | | 2,91 | 0,23 |
| <60 | 52 | 92 | 4 | 8 | | |
| 60-120 | 138 | 92 | 12 | 8 | | |
| >120 | 99 | 95 | 5 | 5 | | |

Закінчення табл. 2

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|-----|-----|----|----|-------|-------|
| Товщина передньої кісткової стінки синуса (мм) | | | | | 1,58 | 0,21 |
| <2 | 203 | 94 | 12 | 6 | | |
| >2 | 86 | 90 | 9 | 10 | | |
| Товщина мукоперіосту «до операції» (мм) | | | | | 0,91 | 0,63 |
| 1- без потовщень | 204 | 94 | 13 | 6 | | |
| 1-2 мм із поодинокими поліпами | 59 | 92 | 5 | 8 | | |
| 2-4 мм із поодинокими поліпами | 26 | 89 | 3 | 11 | | |
| Тип кістковозаміщуючого матеріалу | | | | | 0,35 | 0,38 |
| Ксено | 258 | 92 | 20 | 8 | | |
| Ауто | 31 | 96 | 1 | 4 | | |
| Положення судини | | | | | 13,6 | 0,05 |
| Відсутня | 157 | 95 | 7 | 5 | | |
| Екстраосально | 53 | 100 | 0 | 0 | | |
| Ендоосально | 45 | 83 | 9 | 17 | | |
| Інтраантрально | 34 | 87 | 5 | 13 | | |
| Кровотеча під час операції | | | | | 11,35 | 0,001 |
| Так | 89 | 86 | 14 | 14 | | |
| Ні | 200 | 96 | 7 | 4 | | |
| Перфорація мукоперіосту | | | | | 21,12 | 0,001 |
| Так | 81 | 83 | 16 | 17 | | |
| Ні | 208 | 97 | 5 | 3 | | |

Примітка: * – розраховані відносно кількості пацієнтів (n=240), всі інші відносно кількості виконаних операцій/прооперованих синусів n=310.

розташування судинного анастомозу інтраосально, або інтраантрально (між кісткою та мукоперіостом), а також асоційована із подібним розташуванням судини інтраопераційна кровотеча. Ризик розвитку синуситу в нашій серії був вірогідно пов'язаний із наявністю інтраопераційних ускладнень – перфорації мукоперіосту та кровотечі, і відповідно демонстрував вірогідну залежність від факторів ризику інтраопераційних ускладнень – наявності септ і особливостями розташування судини.

Вказані фактори були відібрані для побудови одно та багатофакторних моделей логістичної регресії для визначення прогнозу виникнення ускладнень.

Однофакторні моделі логістичної регресії, що побудовані на основі кореляції, що продемонстрував критерій Пірсона, у переважній більшості підтвердила залежність між факторними та результуючими ознаками. (табл. 3, 4).

Факторні моделі, побудовані на виділених ознаках виявились адекватними, площа під кривими операційних характеристик, що свідчить про наявність дуже сильного зв'язку ризику пер-

форації AUC = 0,83 (95 % ВІ 0,78-0,88) та синуситу AUC=0,91 (95 % ВІ 0,86-0,96) з попередньо визначеними факторами (рис. 1, 2).

Обговорення. Відкритий синусліфтинг є добре вивченою процедурою, що характеризується високим рівнем прогнозованості та забезпечує хороші умови для встановлення і тривалого функціонування імплантатів в бокових відділах верхньої щелепи. Втім за даними численних досліджень проведення даної операції асоційовано із ризиком виникнення інтра і постопераційних ускладнень, що збільшується за наявності несприятливих клініко-анатомічних умов.

Дане проспективне дослідження було спрямовано на виявлення найбільш значимих факторів ризику і створення моделей логістичної регресії для прогнозування результатів хірургічних втручань та виявлення пацієнтів із високим ризиком, у яких доцільною є зміна лікувальної стратегії, в тому числі на користь інших методів імплантації та протезування.

Основним інтраопераційним ускладненням, що суттєво збільшує складність і тривалість втручання, а також позначається на його відда-

Таблиця 3

Показники рівня значущості факторних ознак для результуючої «Синусит»

| Показник | | Коефіцієнт моделі, $b \pm m$ | Рівень значущості відмінності від 0, p | ВШ (95 % ВІ) | AUC (95 % ВІ) |
|-----------------------------------|--------------------|------------------------------|--|-----------------|------------------|
| Кровотеча | | 1,5±0,5 | <0,01 | 4,5 (1,5-11,5) | 0,67(0,57-0,78) |
| Час після видалення зуба (місяць) | 0-6 | Референтна | | | |
| | 6-18 | - | - | - | - |
| | >18 | 1,54±0,47 | <0,01 | 4,71 (1,8-11,8) | 0,71 (0,61-0,81) |
| Положення судини | (не виявляється) | Референтна | | | |
| | Екстраосальне | - | - | - | 0,73 (0,64-0,83) |
| | Ендоосалене | 1,5±0,53 | <0,05 | 4,5 (1,6-12,7) | |
| | Інтраантральне | 1,2±0,61 | <0,05 | 3,3 (0,98-11,1) | |
| Категорія септи Al-Faraje L, | 0 (не виявляється) | Референтна | | | |
| | 1 | 1,4±0,72 | - | 4,25 (1,1-17,4) | 0,78 (0,68-0,88) |
| | 2 | 2,57±0,8 | <0,05 | 13,2 (2,7-63,8) | |
| | 3 | 2,9±0,71 | <0,05 | 17,9 (4,5-72,1) | |
| Перфорація | | 2,1±0,52 | <0,001 | 8,2 (2,9-23,2) | 0,74 (0,64-0,84) |

Таблиця 4

Показники рівня значущості факторних ознак для результуючої «Перфорація»

| Показник | | Коефіцієнт моделі, $b \pm m$ | Рівень значущості відмінності від 0, p | ВШ (95 % ВІ) | AUC (95 % ВІ) |
|------------------------------------|--------------------|------------------------------|--|-----------------|------------------|
| Кровотеча | | 1,5±0,26 | <0,001 | 4,5 (2,6-7,5) | 0,67 (0,61-0,73) |
| Положення судини | (не виявляється) | Референтна | | | |
| | Екстраосальне | - | - | - | 0,65(0,59-0,72) |
| | Ендоосалене | 1,34±0,33 | <0,001 | 3,8 (2-7,3) | |
| | Інтраантральне | 1,42±0,37 | <0,001 | 4,1 (2-8,6) | |
| Категорія септи Al-Faraje L, | 0 (не виявляється) | Референтна | | | |
| | 1 | 0,99±0,3 | <0,001 | 2,71 (1,51-4,9) | 0,7 (0,63-0,75) |
| | 2 | 0,94±0,5 | <0,05 | 2,56 (0,98-6,7) | |
| | 3 | 2,6±0,45 | <0,001 | 13,6 (5,6-32,9) | |
| Товщина передньої кісткової стінки | 1 мм | Референтна | | | |
| | 2 мм | 0,83±0,25 | <0,01 | 2,3 (1,3-3,8) | 0,6 (0,57-0,65) |

лених результатах є перфорація мукоперіосту. В нашому дослідженні частота перфорацій мукоперіосту склала 32 %. Це вище ніж цифри отримані Jordi C et al. (20-25 %) та Lozano-Carrascal et al. (19,5 %) [10,11], але корелює із дослідженнями Shlomi B. et al., Pikos M et al. та ін [12,13].

Так, за даними Lorenzo Tavelli at all. 2017 важливим фактором виникнення перфорації мукоперіосту є тютюнопаління. За його даними частота перфорації у курців є вірогідно-вищою і становить 46 % проти 23 % у осіб без цієї шкідливої звички. Такого ж висновку доходить і H C Tükel

[14] та ін. Втім існують роботи, які не підтверджують дану закономірність (Linda Schwarz [15], що значною мірою залежить від принципу формування груп і кількості досліджених хворих (Luigi Barbato et al) [16]. В нашому дослідженні впливу тютюнопаління на частоту перфорацій мукоперіосту виявлено не було.

В нашому дослідженні важливим фактором ризику перфорації мукоперіосту виявилась наявність і тип септ у верхньощелепному синусі. Подібних висновків доходять і інші автори Al-Faraje L. (2011) запропонував класифікацію

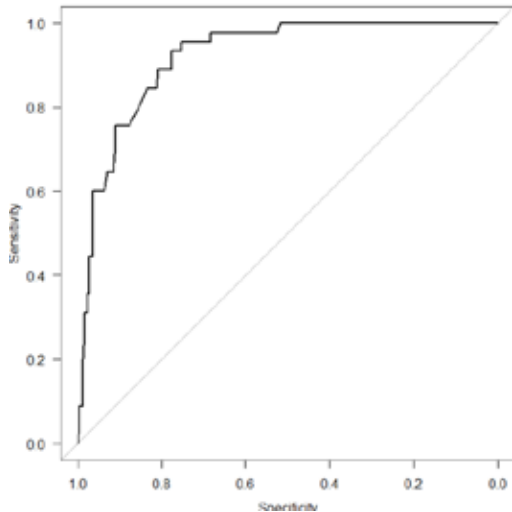


Рис. 1. Крива операційних характеристик п'яти факторної моделі прогнозування ризику синуситу

септ, що складалась з 7 типів, 3 з яких, за даними автора, є несприятливими і асоційовані з високим ризиком перфорації мукоперіосту. В нашій серії зустрічались лише 3 типи септ, і 2 з них (2-й та 3-й тип) належали до несприятливих. В межах цих типів наші дослідження частково підтвердили концепцію Al-Faraje L. (2011): ризик перфорації мукоперіосту у пацієнтів із 2 та 3 типом септ вища ($p < 0.05$) порівняно з пацієнтами з 1 типом або тими, що не мали септ.

Серед інших анатомічних чинників на ризик перфорації вірогідно впливала товщина передньої стінки синуса, що пояснюється технічною складністю проведення маніпуляцій та гіршою візуалізацією у випадках, коли товщина кістки є значною. В нашій серії не підтвердилися дані ($p > 0,05$) про негативний вплив резидуальної висоти альвеолярної кістки та кривизни/форми дна верхньощелепного синуса що частково узгоджується із результатами авторів [10-14]. Натомість вірогідне значення мала наявність і розташування судинного анастомозу, що визначало ризик інтраопераційної кровотечі. Більший ризик інтенсивної кровотечі, пов'язаний із інтраоссальним та інтраантральним розташуванням цього судинного анастомозу, хоча зазвичай не призводить до значної крововтрати, суттєво погіршує візуалізацію, збільшує час операції та призводить до утворення гематом (в тому числі гемосинусу в післяопераційному періоді. Yang, D., Lee, N. відзначають, що визначення топографо-анатомічних особливостей судинного анастомозу за даними КПКТ, оцінка ризику кровотечі та готовність її усунути в ході операції – обов'язкові на передо-

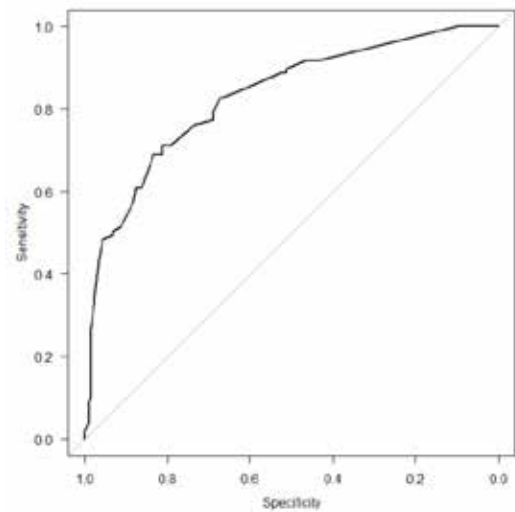


Рис. 2. Крива операційних характеристик чотирьох факторної моделі прогнозування ризику перфорації

пераційному скринінгу при плануванні відкритого синусліфтингу. Це підтверджується також і нашими результатами [17].

Не менше клінічне значення в структурі ускладнень поряд із перфораціями мукоперіосту має розвиток і прогресування в післяопераційному періоді гострого та/або хронічного синуситу. Це важке ускладнення часто вимагає проведення повторних хірургічних втручань, а також було безпосередньою причиною втрати трансплантату і неможливості встановлення денціальних імплантів в усіх подібних спостереженнях нашої серії. За даними авторів частота виникнення синуситу після ВС, коливається в межах 1,3-12 %. В нашій серії вона склала 7 % при чому з них лише 3 % супроводжувались незворотніми наслідками із втратою трансплантатів.

Післяопераційний набряк слизової у випадку субкомпенсованих порушень остіомеатальної зони може призводити до блоку природного сполучення синусу і розвитку синуситу. В нашій серії подібна закономірність не була підтверджена, що можна пояснити тим фактом, що хворі, які мали супутню ЛОР патологію, або виразні зміни слизової придаткових пазух носа виключались з дослідження: ВС у них проводили лише після відповідного лікування у оториноларинголога.

Таким чином нами встановлено, що основними факторами ризику інтраопераційних, та пов'язаних із ними післяопераційних ускладнень є складні анатомічні умови, що характеризуються наявністю септ, великою товщиною передньої стінки верхньощелепного синуса, особливостями розташування судинного анастомозу.

Створені нами багатофакторні моделі логістичної регресії дозволяють на основі факторного аналізу і відношення шансів визначити поєднаний вплив цих чинників на розвиток ускладнень і незадовільних результатів втручання. У пацієнтів з високим ризиком ускладнень, операція ВС вимагає ретельного планування на основі КПКТ, залучення більш досвідчених фахівців, або застосування альтернативних способів протезування.

Висновки. Частота інтра і постопераційних ускладнень у пацієнтів, яким на етапі передімплантаційної підготовки проводили ВС в даній серії складала: перфорація мукоперіосту ВЩС – 32 %, гострий та хронічний верхньощелепний синусит – 7 %, повна втрата трансплантату внаслідок інфекційного гнійно-запального процесу – 3 %. Підвищений ризик виникнення перфорації мукоперіосту був асоційований із категорією септи, положенням судинного анастомозу, наявністю кровотечі, товщиною передньої кісткової стінки ВЩ ($p < 0,05$). Існував статистично вірогідний зв'язок між ризиком виникнення верхньощелепного синуситу після ВС та наявністю перфорації мукоперіосту ($p < 0,001$). Іншими чинниками, що збільшували ризик ВЩ синуситу були категорія септи, положення судинного анастомозу, наявністю кровотечі, проведення ВС після тривалої відсутності зуба. Запропоновані нами чотирьох факторна модель прогнозування перфорації характеризується дуже сильним зв'язком $AUC = 0,83$ (95 % ВІ 0,78 – 0,88) і п'яти факторна модель прогнозування ризику ВЩ синуситу на рівні $AUC = 0,91$ (95 % ВІ 0,86 – 0,96) і можуть бути використані при плануванні лікувальних заходів у пацієнтів із дефектами зубних рядів у дистальних відділах ВЩ.

Література:

1. Tatum, H. (1986). Maxillary and sinus implant reconstructions. *Dental Clinics of North America*, 30, 207-29.
2. Boyne, P., & James, R.A. (1980). Grafting of the maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone. *Oral and Maxillofacial Surgery*, 17, 113-116.
3. Woo, I, & Le, B.T. (2004). Maxillary sinus floor elevation: review of anatomy and two techniques. *Implant Dent*, 13, 28–32.
4. Iwanaga, J., Wilson, C., Lachkar, S., Tomaszewski, K.A., Walocha, J.A., & Tubbs, R.S. (2019). Clinical anatomy of the maxillary sinus: application to sinus floor augmentation. *Anat Cell Biol.*, 52(1), 17-24 doi: 10.5115/acb.2019.52.1.17.
5. Van den Bergh J.P, ten Bruggenkate C.M, Disch. F.J., & et al. (2000). Anatomical aspects of sinus floor elevations. *Clin Oral Implants Res*, 11(3), 256–65.

6. Cawood, J.I., & Howell, R.A. (1988). A classification of the edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 17(4), 232-6 doi: 10.1016/s0901-5027(88)80047-x.

7. Al-Faraje L. (2011). *Surgical Complications in Oral Implantology*, First. ed, Quintessence. Hanover Park, Illinois.

8. Chen, Y.-W., Lee, F.-Y., Chang, P.-Ch., Huang, Ch.-Ch., Fu Ch. -H. & et al. (2018). A paradigm for evaluation and management of the maxillary sinus before dental implantation. *Laryngoscope*, 128(6), 1261–1265 doi: 10.1002/lary.26856.

9. Kanda, Y. (2013). Investigation of the freely available easy-to-use software ‘EZ’ for medical statistics. *Bone Marrow Transplant*, 48:452–458. doi:10.1038/bmt.2012.24.

10. Jordi, C., Mukaddam, K., Lambrecht, J.T., & Köhl, S. Membrane perforation rate in lateral maxillary sinus floor augmentation using conventional rotating instruments and piezoelectric device -a meta-analysis. *Int J Implant Dent*. 2018;4(1), 1 – 9 doi: 10.1186/s40729-017-0114-2.

11. Lozano-Carrascal, N., Salomó-Coll, O., Gehrke, S.A., Calvo-Guirado, J.L., Hernández-Alfaro, F., & Gargallo-Albiol, J. (2017). Radiological evaluation of maxillary sinus anatomy: A cross-sectional study of 300 patients. *Ann Anat*. 214, 1-8 doi: 10.1016/j.aanat.2017.06.002

12. Shlomi, B., Horowitz, I., Kahn, A., & et al. (2004). The effect of sinus membrane perforation and repair with Lambone on the outcome of maxillary sinus floor augmentation: A radiographic assessment. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 19, 559-562.

13. Proussaefs, P., Lozada, J., Kim, J., & et al. (2004). Repair of the perforated sinus membrane with a resorbable collagen membrane: A human study. *Int J Oral Maxillofac Implants*, 19, 413-420 PMID: 15214227

14. Tükel, H. C., & Tatli, U. (2018). Risk factors and clinical outcomes of sinus membrane perforation during lateral window sinus lifting: analysis of 120 patients. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 47(9):1189-1194 doi: 10.1016/j.ijom.2018.03.027

15. Schwarz, L., Schiebel, V., Hof, M., Ulm, C., Watzek, G., & Pommer, B. (2015). Risk Factors of Membrane Perforation and Postoperative Complications in Sinus Floor Elevation Surgery: Review of 407 Augmentation Procedures. *J Oral Maxillofac Surg*, 73(7), 1275-82 doi: 10.1016/j.joms.2015.01.039.

16. Barbato, L., Baldi, N., Gonnelli, A., Duvina, M., Nieri, M., & Tonelli, P. (2018). Association of Smoking Habits and Height of Residual Bone on Implant Survival and Success Rate in Lateral Sinus Lift: A Retrospective Study. *J Oral Implantol*, 44(6), 432-438 doi: 10.1563/aaaid-joi-D-17-00192.

17. Yang, D., & Lee N. A. (2021). Simple Method of Managing the Alveolar Antral Artery during Sinus Lift Surgery. *International Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*, 10, 131-146 doi: 10.4236/ijohns.2021.103014

ОРТОПЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЯ

УДК 616.31; 617.52-089, 616.31-085+616.314-76
DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.26>

О.В. Біда,

доктор медичних наук, професор, професор кафедри стоматології, Національний університет охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика, вул. Дорогожичська, 9, м. Київ, Україна, індекс 04112, oleksiy_bida@ukr.net

А.М. Проценко,

кандидат медичних наук, доцент, в.о. завідувача кафедри стоматології Інституту післядипломної освіти, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, вул. Зоологічна, 1, м. Київ, Україна, індекс 03057, andrey.proschenko@gmail.com

О.В. Біда,

PhD, асистент кафедри стоматології Інституту післядипломної освіти, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, вул. Зоологічна, 1, м. Київ, Україна, індекс 03057, bida_al@ukr.net

Л.Л. Решетник,

PhD, асистент кафедри стоматології Інституту післядипломної освіти, Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, вул. Зоологічна, 1, м. Київ, Україна, індекс 03057, reshetnik.lujdmila@gmail.com

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЗАСТОСУВАННЯ СТАНДАРТНИХ ТА ІНДИВІДУАЛЬНО МОДЕЛЬОВАНИХ АБАТМЕНТІВ ПРИ ПРОТЕТИЧНІЙ РЕАБІЛІТАЦІЇ ХВОРИХ З ЧАСТКОВОЮ ВТРАТОЮ ЗУБІВ ОРТОПЕДИЧНИМИ КОНСТРУКЦІЯМИ З ОПОРОЮ НА ДЕНТАЛЬНІ ІМПЛАНТАТИ

Мета роботи. Підвищення ефективності ортопедичного лікування та пролонгація терміну користування незнімними зубними протезами з опорою на денціальні імплантати шляхом застосування індивідуально модельованих абатментів. **Матеріали і методи дослідження.** Для вирішення завдань дослідження нами було проведено обстеження із застосуванням клінічних та спеціальних методів дослідження 67 осіб віком від 30 до 59 років, з яких 29 чоловіків та 38 жінок, які звернулися за лікувально-консультатив-

ною допомогою і мали в порожнині рота незнімні ортопедичні конструкції з опорою на денціальні імплантати. За типом встановлених абатментів хворі були розподілені на дві групи. До першої групи (I група) дослідження було включено 29 осіб, супраконструкції в яких були виготовлені на стандартних абатментах. Другу групу (II група) дослідження склали 38 осіб, яким були виготовлені ортопедичні конструкції з опорою на денціальні імплантати з індивідуально модельованими протетичними елементами. До контрольної групи (III група) увійшли 12 осіб такої ж вікової групи з інтактними зубними рядами та фізіологічними формами прикусу, які мали інтактні зубні ряди без клінічно діагностованих стоматологічних захворювань. Оцінка стану ортопедичних конструкцій та періімплантантних тканин проводилася клінічно, рентгенологічно за допомогою прицільної денціальної рентгенографії та комп'ютерної томографії, для визначення наявності запальних процесів у яснах застосовано індекс Silness-Loe (1997). **Наукова новизна.** Поглиблено наукові дані щодо застосування стандартних та індивідуально модельованих абатментів при протетичній реабілітації хворих з частковою втратою зубів ортопедичними конструкціями з опорою на денціальні імплантати. **Висновки.** Застосування зубних протезів з опорою на денціальні імплантати через ретенційні властивості конструкції сприяє погіршенню гігієни порожнини рота, що потребує систематичного застосування професійної гігієни порожнини рота. Індивідуально модельований абатмент є штучною конструкцією, що виготовляється у відповідності до конкретних анатомо – топографічних умов беззубої ділянки альвеолярного відростку в ділянці встановлення денціального імплантату, забезпечує формування контуру прорізування. Застосування індивідуально модельованих абатментів сприяє покращенню гігієнічного стану порожнини рота, зменшенню запально-дистрофічних змін слизової оболонки, знижує ризики дегісценції кісткової тканини в періімплантантній ділянці, що дозволяє пролонгувати термін користування ортопедичними конструкціями. **Ключові слова:** часткова втрата зубів, реабілітація, зубні протези, імплантати, абатменти.

O.V. Bida,

Doctor of Medical Sciences, Professor, Professor of the Department of Stomatology, P. L. Shupyk National University of Health Care of Ukraine, 9 Dorohozhitska street, Kyiv, Ukraine, postal code 04112, oleksiy_bida@ukr.net

A.M. Proshchenko,

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Acting Head of the Department of Stomatology, Institute of Postgraduate Education, O.O. Bogomolets National Medical University, 1 Zoologichna street, Kyiv, Ukraine, postal code 03057, andrey.proschenko@gmail.com

O.V. Bida,

PhD, Assistant of the Department of Stomatology,
Institute of Postgraduate Education,
O.O. Bogomolets National Medical University,
1 Zoologichna street, Kyiv, Ukraine, postal code 03057,
bida_al@ukr.net

L.L. Reshetnik,

PhD, Assistant of the Department of Stomatology,
Institute of Postgraduate Education,
O.O. Bogomolets National Medical University,
1 Zoologichna street, Kyiv, Ukraine, postal code 03057,
reshetnik.lujdmila@gmail.com

**SOME ASPECTS OF THE USE
OF STANDARD AND INDIVIDUALLY
MODELED ABUTMENTS
IN THE PROSTHETIC REHABILITATION
OF PATIENTS WITH PARTIAL TOOTH
LOSS WITH ORTHOPEDIC STRUCTURES
BASED ON DENTAL IMPLANTS**

*The purpose of the work is to increase the effectiveness of orthopedic treatment and prolong the period of use of fixed dental prostheses supported by dental implants by using individually modeled abutments. **Research materials and methods.** To solve the research tasks, we conducted an examination using clinical and special research methods of 67 people aged 30 to 59 years, of whom 29 men and 38 women, who sought medical and advisory help and had fixed orthopedic structures in the oral cavity with support on dental implants. According to the type of installed abutments, the patients were divided into two groups. The first group (group I) of the study included 29 people whose superstructures were made on standard abutments. The second group (II group) of the study consisted of 38 people who were made orthopedic structures based on dental implants with individually modeled prosthetic elements. The control group (III group) included 12 people of the same age group with intact dentitions and physiological forms of bite, who had intact dentitions without clinically diagnosed dental diseases. The condition of orthopedic structures and peri-implant tissues was assessed clinically and radiologically using focused dental radiography and computer tomography, the Silness-Loe index (1997) was used to determine the presence of inflammatory processes in the gums. **Scientific novelty.** Scientific data on the use of standard and individually modeled abutments in the prosthetic rehabilitation of patients with partial tooth loss with orthopedic structures based on dental implants were deepened. **Conclusions.** The use of dental prostheses based on dental implants due to the retention properties of the structure contributes to the deterioration of oral hygiene, which requires the systematic use of professional oral hygiene. An individually modeled abutment is an artificial structure that is manufactured in accordance with the specific anatomical and topographical conditions of the edentulous area of the alveolar process in the area of dental implant installation, which ensures the formation of the contour of the eruption. The use of individually modeled abutments improves the hygienic condition of*

the oral cavity, reduces inflammatory-dystrophic changes of the mucous membrane, reduces the risks of bone tissue dehiscence in the peri-implant area, which allows prolonging the period of use of orthopedic structures.

Key words: partial loss of teeth, rehabilitation, dental prostheses, implants, abutments.

Постановка проблеми. Розвиток сучасних стоматологічних технологій і їх впровадження в практику додав фахових можливостей щодо збереження і відновлення стоматологічного здоров'я у осіб різних вікових груп, разом з тим складні соціально-побутові умови населення України в умовах воєнного стану призводять до суттєвого зростання стоматологічної захворюваності, збільшення тяжкості перебігу основних стоматологічних захворювань і їх ускладнень у вигляді часткової і повної втрати зубів. Згідно статистичних даних МОЗ України основними ортопедичними конструкціями, які застосовуються для заміщення дефектів зубних рядів залишаються мостоподібні, в тому числі штамповано-паяні, а також знімні пластинкові та бюгельні протези, які мають низку негативних властивостей [1, 2].

Дентальна імплантація являє собою багатофакторний процес, який спрямований на розв'язання проблеми повноцінної функціональної та естетичної стоматологічної реабілітації хворих з частковою та повною втратою зубів з розташуванням опорних елементів ортопедичної конструкції не на зубах і слизовій оболонці, а на дентальному імплантаті [3, 4, 5].

Одним з елементів імплантологічної системи є абатмент, що технічно виконує сполучну функцію між імплантатом та штучною коронкою зуба. Багато в чому результати протетичної реабілітації і довговічність встановленої конструкції залежить від того, наскільки правильно було обрано, виготовлено та зафіксовано абатмент, наскільки абатмент взагалі відповідає технічним і фізіологічним вимогам. Розрізняють стандартні та індивідуальні абатменти. У першому випадку йдеться про абатменти, які виготовляються промисловим способом, мають різну довжину, висоту уступа, форму верхнього конуса та кут нахилу [3]. Аспектом, який склав підґрунтя широкого застосування даних виробів є відносна дешевизна, скорочення термінів протезування, швидка заміна у разі поломок. Однак стандартні абатменти не враховують індивідуальних анатомо-фізіологічних особливостей будови щелепи, стану м'яких тканин та їх об'єму в ділянці імплантації, що в естетичному та функціональному плані після встановлення може обумовлювати виникнення певних ускладнень, що і склало підґрунтя для наших досліджень.

Мета дослідження. Підвищення ефективності ортопедичного лікування та пролонгація терміну користування незнімними зубними протезами з опорою на дентальні імплантати шляхом застосування індивідуально модельованих абатментів.

Матеріали та методи. Дослідження виконано на кафедрі стоматології Національного університету охорони здоров'я України імені П. Л. Шупика та на кафедрі стоматології Інституту післядипломної освіти Національного медичного університету імені О. О. Богомольця.

Дослідження пацієнтів здійснювалось згідно Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (від 04.04.1997), Гельсинської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1964 – 2013 рр.).

Для вирішення завдань дослідження нами було проведено обстеження із застосуванням клінічних та спеціальних методів дослідження 67 осіб віком від 30 до 59 років, з яких 29 чоловіків та 38 жінок, які звернулися за лікувально-консультативною допомогою і мали в порожнині рота незнімні ортопедичні конструкції з опорою на дентальні імплантати. З анамнестичних даних та при об'єктивному обстеженні порожнини рота встановлено, що дентальні імплантація та протезування були проведені в різних медичних установах. У дослідження були прийняті тільки пацієнти, проліковані тільки за двоетапним протоколом на гвинтових двоетапних дентальних імплантатах. За типом встановлених абатментів хворі були розподілені на дві групи.

До першої групи (І група) дослідження було включено 29 осіб, супраконструкції в яких були виготовлені на стандартних абатментах. Другу групу (ІІ група) дослідження склали 38 осіб, яким були виготовлені ортопедичні конструкції з опорою на дентальні імплантати з індивідуально модельованими протетичними елементами. Термін користування протезними конструкціями складав від 1 до 5 років. До контрольної групи (ІІІ група) увійшли 12 осіб такої ж вікової групи з інтактними зубними рядами та фізіологічними формами прикусу, які мали інтактні зубні ряди без клінічно діагностованих стоматологічних захворювань.

Оцінка стану ортопедичних конструкцій та періімплантантних тканин проводилася клінічно, рентгенологічно за допомогою прицільної дентальної рентгенографії та комп'ютерної томографії, для визначення наявності запальних процесів у яснах нами застосовано індекс Silness-Loe (1997).

Результати дослідження. За результатами обстеження зазначеного контингенту осіб встановлено, що 67 обстежених осіб, з яких 29 чоловіків та 38 жінок, мали в порожнині рота незнімні ортопедичні конструкції (штучні коронки та мостоподібні протези) з опорою на дентальні імплантати з абатментами різного типу. У 29 осіб при обстеженні визначено, що для заміщення як включених, так і дистально не обмежених дефектів зубних рядів ортопедичні конструкції на всіх 38 дентальних імплантатах були виготовлені на стандартних абатментах, з яких 33 на цементній фіксації і 5 на гвинтовій. За типом абатментів ці хворі були віднесені до першої групи дослідження. Серед 29 пацієнтів І групи дослідження впродовж терміну користування зубними протезами у 20 пацієнтів (69 %) спостерігалися ускладнення у вигляді розцементування, ослаблення або повного розкручування гвинтової фіксації та поломки абатментів, а також зміни запально-дистрофічного характеру періімплантантних тканин. Один з прикладів поломки абатментів ілюстровано рис. 1.

У разі застосування стандартних абатментів нависаючі краї штучної коронки також у переважній більшості клінічних випадків не дають змогу проведення повноцінних гігієнічних заходів як особистої, так і професійної гігієни без зняття супраконструкції, що ускладнює гігієнічний стан порожнини рота та сприяє змінам запально-дистрофічного характеру періімплантантних тканин. Також у разі застосування цементованих конструкцій видалити залишки цементу з ясенної борідки практично неможливо, що підтримує запальні процеси в слизовій оболонці в зоні дослідження і створює додаткові зони травматичного впливу на періімплантантні тканини та дегісценції кістки, що ілюструється рис. 2-3. Після зняття ортопе-



Рис. 1. Поломка стандартних абатментів під мостоподібною конструкцією



Рис. 2. Коронка на стандартному абатменті. Невідповідність супраконструкції профілю альвеолярного відростка, нависаючі краї коронки. Ознаки дезінтеграції дентального імплантата

дичних конструкцій з цементною фіксацією на стандартних абатментах залишки цементу були ідентифіковані у 100 % випадків.

Клінічна та рентгенологічна діагностика засвідчує, що нерідко клінічні ускладнення обумовлені помилками позиціонування дентальних імплантів, основною причиною яких є проведення операції імплантації без застосування навігаційних шаблонів (рис. 4).

Таким чином, у практично всіх хворих даної групи спостерігалися погіршення гігієнічних показників порожнини рота в ділянці дентальної імплантації та зміни запально-дистрофічного

характеру періімплантантних тканин різного ступеня вираженості.

У 38 пацієнтів II групи дослідження, серед протезних конструкцій з опорою на дентальні імплантати було діагностовано виготовлення індивідуально модельованих протетичних елементів (абатменти та коронки). З анамнезу визначено, що у 5 (13%) клінічних випадках було діагностовано ослаблення гвинтової фіксації протезних конструкцій. Інших скарг та ускладнень не виникало.

Порівняльна оцінка результатів протезування в групах дослідження проводилася шляхом відповідної індексної оцінки. У таблиці 1 наведено порівняльний аналіз показників індексу Silness-Loe у осіб I та II клінічних груп, порівняно з контрольною групою. Термін користування протезними конструкціями складав від 1 до 5 років.

Виходячи з інформації, наведеної в таблиці 1 та аналізу показників індексу Silness-Loe у осіб I та II клінічних груп, порівняно з контрольною групою, прослідковується взаємозв'язок між наявністю запальних процесів у яснах різного ступеню, та протоколами дентальної імплантації з різними типами абатментів.

У разі потреби повторної імплантації та повторного протезування для діагностики, планування лікування та контролю його результатів була застосована комп'ютерна томографія, яка проводилася на апараті Planmeca 3D з метою визначення об'єму кісткової тканини в ділянці альвеолярного відростка майбутньої імплантації.

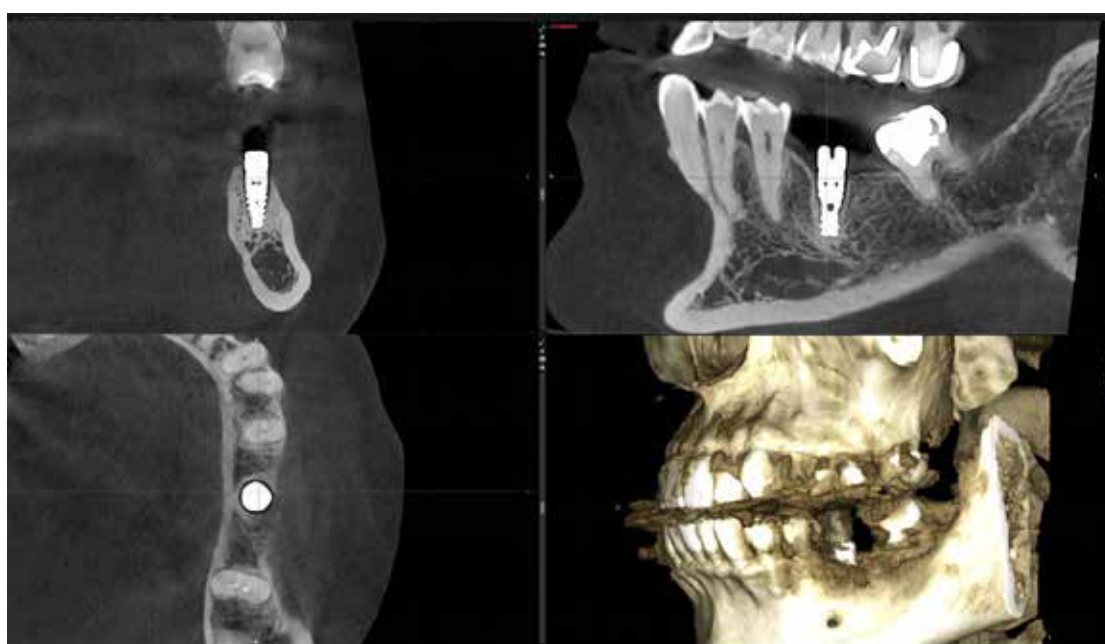


Рис. 3. Скріншот комп'ютерної томограми. Супраконструкція знята та встановлений формувач ясен. Наявні ознаки дезінтеграції дентального імплантата



Рис. 4. Помилка позиціонування дентального імплантата. Застосований стандартний абатмент. Спостерігаються невідповідність супраконструкції профілю альвеолярного відростка, нависаючі краї коронки



Рис. 5. Візуальна відмінність конструкцій, виготовлених на стандартних абатментах, порівняно з індивідуально модельованими протезними конструкціями в одних і тих же клінічних умовах

Таблиця 1

Показники індексу Silness-Loe в групах дослідження, порівняно з контрольною групою

| Бали (ступінь гінгівіту) | III група контрольна (n=12) | | I група (n=29) | | II група (n=38) | |
|--|--------------------------------|-----|----------------|------|-----------------|------|
| | Абс | % | Абс | % | Абс | % |
| 0,1-1 (легкий ступінь гінгівіту) | 9 | 75 | 10 | 34,5 | 28 | 73,7 |
| 1,1-2 (гінгівіт середньої тяжкості) | 3 | 25 | 16 | 55,2 | 10 | 26,3 |
| 2,1-3 (тяжкий гінгівіт) | - | - | 3 | 10,3 | - | - |
| Разом | 12 | 100 | 29 | 100 | 38 | 100 |

Визначали відстань від гребеня коміркового відростка до нижньощелепового каналу на нижній щелепі та на верхній щелепі відповідно від вершини альвеолярного гребеня до краю нижньої межі верхньощелепової пазухи. Якість кісткової тканини оцінювали згідно класифікації С. Mich, яка передбачає виділення 4 класів (типів) якості кістки (D1-D4). Відповідно цієї класифікації, якісні характеристики кісткової тканини розглядали за процентним співвідношенням кортикальної та губчастої речовини кістки щелеп. Оцінку стабільності дентальних імплантатів контролювали методом частотно-резонансного аналізу із застосуванням приладу Osstell ISQ. У випадку відсутності прикріплених ясен в ділянці попередньо встановлених дентальних імплантатів, усували цей недолік хірургічним шляхом. Також, за потреби, додавали об'єм м'яких тканин за допомогою аугментації м'яких тканин з попереднім забором м'якотканинного трансплантату з ділянки бугра верхньої щелепи.

Протезування здійснювали із застосуванням безметалових конструкцій за технологією індивідуально модельованих протезних елементів, з'єднаних з промисловими титановими основами (Sub-Tec CAD/CAM TiBase) лабораторним шляхом (рис. 5), яка дозволяє сформувати оптимальний профіль прорізування, забезпечити відповідні гігієнічні показники та пролонгувати термін користування ортопедичними конструкціями.

Після встановлення супраконструкції та через кожні шість місяців впродовж всього терміну користування зубними протезами проводили професійну гігієну порожнини рота з усуненням небактеріальних етіологічних чинників периімплантиту: здійснювали контроль фіксації конструкції, зняття мінералізованих і немінералізованих відкладень в ділянці шийки супраконструкції, що також відповідно сприяє оптимізації стану стоматологічного здоров'я і профілактиці ускладнень.

Результати наших клінічних спостережень узгоджуються з даними літератури, згідно яких

застосування індивідуально модельованих протетичних елементів дає можливість досягнення позитивного довготривалого клінічного ефекту, упередження рецесії ясен та дегісценції кісткової тканини в ділянці дентальної імплантації.

Висновки. Застосування зубних протезів з опорою на дентальні імплантати через ретенційні властивості конструкції сприяє погіршенню гігієни порожнини рота, що потребує систематичного застосування професійної гігієни порожнини рота.

Індивідуально модельований абатмент є штучною конструкцією, яка виготовляється відповідно до конкретних анатомо-топографічних умов беззубої ділянки альвеолярного відростку в ділянці встановлення дентального імплантату і забезпечує формування оптимального контуру прорізування.

Застосування індивідуально модельованих абатментів сприяє покращенню гігієнічного стану порожнини рота, зменшенню запально-дистрофічних змін слизової оболонки, знижує ризики дегісценції кісткової тканини в періімплантантній ділянці, що дозволяє пролонгувати термін користування ортопедичними конструкціями.

Подальші дослідження в напрямку удосконалення методів ортопедичного лікування із застосуванням дентальної імплантації сприятимуть покращенню рівня стоматологічного здоров'я населення України.

Література:

1. Hermanchuk S.M., Struk V.I., Bida V.I., Bida A.V. Analysis of indicators of the orthopedic care provision to the adult population of Ukraine during 2012-2017. *Wiadomosci lekarskie*. 2019. № 72 (5cz.1), P. 914–917.

2. Стоматологічна допомога в Україні: аналіз основних показників діяльності за 2021 рік : довідник / за ред. Ю.В. Вороненка, І.П. Мазур, О.В. Павленка. Кропивницький, 2022, 76 с.

3. Неспрядько В.П., Куц П.В. Дентальна імплантологія. Основи теорії і практики. Вид. 2-е. Київ : Саммит-Книга, 2016. 348 с.

4. Біда О.В. Особливості ортопедичного лікування хворих із частковою втратою зубів із застосуванням дентальної імплантації залежно від показників щільності кісткової тканини щелепи. *Український стоматологічний альманах*. 2016. № 1(2). С. 60–3.

5. Біда О.В., Біда О.В. Особливості профілактики ускладнень при зубному протезуванні з опорою на дентальні імплантати. *Український стоматологічний альманах*. 2023. № 4. С. 23-27.

References:

1. Hermanchuk, S.M., Struk, V.I., Bida, V.I., & Bida, A.V. (2019). Analysis of indicators of the orthopedic care provision to the adult population of Ukraine during 2012-2017. *Wiadomosci lekarskie*, 72(5 cz 1), 914–917.

2. Voronenka, Yu.V., Mazur, I.P., & Pavlenka, O.V. (Eds.). (2022). *Stomatologichna dopomoha v Ukraini: analiz osnovnykh pokaznykh diyal'nosti za 2021 rik : dovidnyk [Dental care in Ukraine: analysis of the main performance indicators for 2021: handbook]*. Kropyvnyts'kyi [in Ukrainian].

3. Nespriyad'ko, V.P., Kuts, P.V. (2016). *Dental'na implantologija. Osnovy teorii' i praktyky. Vyd. 2-e*. Kyi'v : Sammyt-Knyga [in Ukrainian].

4. Bida, O.V. (2016). Osoblyvosti ortopedychnoho likuvannja hvoryh iz chastkovoju vtratoju zubiv iz zastosuvannjam dental'noi' implantacii' zalezno vid pokaznykiv shhil'nosti kistkovoji' tkanyny shhelepy [Features of orthopedic treatment of patients with partial tooth loss using dental implantation, depending on the bone density of the jaw]. *Ukrai'ns'kyj stomatologichnyj al'manah – Ukrainian dental Almanac*, 1(2), 60–3 [in Ukrainian].

5. Bida, O.V., & Bida, O.V. (2023). Osoblyvosti profilaktyky uskladnen' pry zubnomu protezuvanni z oporoju na dental'ni implantaty [Features of prevention of complications in dental prosthetics based on Dental Implants]. *Ukrai'ns'kyj stomatologichnyj al'manah – Ukrainian dental Almanac*, 4, 23-27 [in Ukrainian].

УДК 616.31:617.52

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.27>**V.I. Bida,**

доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри
ортопедичної стоматології,
Національний університет охорони здоров'я
імені П. Л. Шупика,
вул. Дорогожицька, 9, Київ, Україна, індекс 04112
durektsiya_is@ukr.net

M.M. Doroshenko,

аспірант кафедри ортопедичної стоматології,
Національний університет охорони здоров'я
імені П. Л. Шупика,
вул. Дорогожицька, 9, Київ, Україна, індекс 04112
durektsiya_is@ukr.net

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАМІЩЕННЯ ДЕФЕКТІВ ТВЕРДИХ ТКАНИН ЗУБІВ У ПАЦІЄНТІВ ІЗ ГАСТРОЕЗОФАГАЛЬНОЮ РЕФЛЮКСНОЮ ХВОРОБОЮ

Мета дослідження. Провести порівняльну характеристику якості композитних пломб і керамічних вкладок у віддалені терміни після усунення дефектів твердих тканин зубів при втраті 50-65% оклюзійної поверхні у пацієнтів із GERX. **Методи дослідження.** В дослідженні взяли участь 47 пацієнтів віком 25-65 років пацієнтів із підтвердженою GERX, що звернулися на кафедру ортопедичної стоматології НУОЗ України імені П. Л. Шупика з метою ортопедичного лікування дефектів ТТЗ (хронічний середній карієс на фоні підвищеної стертості твердих тканин зубів) при руйнуванні 50-65% їх оклюзійної поверхні. Ступінь руйнування оклюзійної поверхні жувальних зубів визначали за допомогою індексу руйнування оклюзійної поверхні жувальних зубів (ІРОПЗ). Електрозбудливість пульпи – за допомогою апарату ЭОД-2М. Оцінку гігієни порожнини рота проводили із використанням індексу Грін-Вермільйона та пародонтального індексу. Клінічну якість і прямих, і непрямих реставрацій оцінювали у віддалені терміни (12, 24 місяці) за допомогою візуально-інструментального контролю та згідно модифікованих критеріїв Каліфорнійської стоматологічної асоціації/Ryge. **Наукова новизна.** Віддалені результати клінічного обстеження пацієнтів із GERX та дефектами твердих тканин зубів довели доцільність заміщення останніх керамічними вкладками через більше збереження вихідної якості ортопедичної конструкції порівняно з пломбами із композитного матеріалу. **Висновок.** Ускладнення, які виникають після проведення заміщення дефектів твердих тканин зубів у пацієнтів із GERX, нерідко зумовлені помилками, яких допускаються лікарі-стоматологи на етапі вибору методу лікування. Проблема вибору методу лікування дефектів твердих тканин зубів у пацієнтів із GERX потребує досконалого вивчення та розробки сучасних підходів згідно принципів доказової медицини.

Ключові слова: гастроєзофагальна рефлюксна хвороба, ураження твердих тканин зубів, прямі і непрямі реставрації.

V.I. Bida,

Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of the Department of Orthopedic Dentistry,
Shupyk National Healthcare University of Ukraine,
9 Dorohozhitska street, Kyiv, Ukraine, postal code 04112,
durektsiya_is@ukr.net

M.M. Doroshenko,

Graduate Student of the Department
of Orthopedic Dentistry,
Shupyk National Healthcare University of Ukraine,
9 Dorohozhitska street, Kyiv, Ukraine, postal code 04112,
durektsiya_is@ukr.net

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF THE EFFECTIVENESS OF REPLACING DEFECTS OF HARD DENTAL TISSUES IN PATIENTS WITH GASTROESOPHAGEAL REFLUX DISEASE

The aim of the study. To conduct a comparative characterization of the quality of composite fillings and ceramic inlays in the long term after the elimination of defects of the hard tissues of the teeth with a loss of 50-65% of the occlusal surface in patients with GERD.

Research methods. 47 patients aged 25-65 years old, patients with confirmed GERD, who applied to the Department of Orthopedic Dentistry of the P. L. Shupyk National Hospital of Ukraine for the purpose of orthopedic treatment of TTZ defects (chronic medium caries on the background of increased wear of hard tooth tissues) during destruction took part in the study 50-65% of their occlusal surface. The degree of destruction of the occlusal surface of chewing teeth was determined using the index of destruction of the occlusal surface of chewing teeth (IROPZ). Electroexcitability of the pulp – with the help of the EOD-2M device. Oral hygiene was evaluated using the Green-Vermillion index and the periodontal index. The clinical quality of both direct and indirect restorations was evaluated in the long-term (12, 24 months) using visual-instrumental control and according to the modified California Dental Association/Ryge criteria.

Scientific novelty. The long-term results of the clinical examination of patients with GERD and defects of the hard tissues of the teeth prove the feasibility of replacing the latter with ceramic inserts due to greater preservation of the original quality of the orthopedic structure compared to fillings made of composite material.

Conclusion. Complications that arise after replacement of defects of hard dental tissues in patients with GERD are often caused by mistakes made by dentists at the stage of choosing a treatment method. The problem of choosing a method of treatment of defects of hard dental tissues in patients with GERD requires thorough study and development of modern approaches according to the principles of evidence-based medicine.

Key words: gastroesophageal reflux disease, damage to hard dental tissues, direct and indirect restorations.

Постановка проблеми. При заміщенні дефектів твердих тканин зубів (ТТЗ) у пацієнтів із ГЕРХ надважливе значення має їх стан, що є вирішальним при обранні методу ортопедичної реабілітації. Бурхливий розвиток адгезивних технологій став наразі одним із ключових факторів, що визначає ефективність не тільки терапевтичного лікування, а й надійності фіксацій ортопедичних конструкцій.

Актуальним є питання щодо визначення показання заміщення дефектів твердих тканин зубів (карієсу та патологічного стирання) прямим і непрямим методами у пацієнтів із ГЕРХ, вкрай потрібно більше досліджень для підвищення ефективності клінічного лікування пацієнтів [1-4].

На сьогодні найбільш розповсюдженим методом відновлення твердих тканин зубів є «прямий метод» із використанням різноманітних пломбувальних матеріалів [5]. Та, незважаючи на стрімкий розвиток стоматологічних матеріалів і технологій, проблема крайового прилягання пломбувальних матеріалів є вкрай актуальною, особливо у пацієнтів із супутньою загальносоматичною патологією, через помилки при виборі пломбувального матеріалу, технології бондингу, усадку матеріалу, жувальне навантаження, взаємодію хімічних сполук, що вступають в контакт із емаллю і дентином та ін. [6].

Найбільш адекватним методом лікування дефектів твердих тканин зубів із ІРОПЗ 0,55-0,6 на сьогодні є застосування керамічних вкладок, які мають більшу міцність і стійкість в рідкому середовищі. Згідно проведеного анкетування лікарів-стоматологів на кафедрі ортопедичної стоматології НУОЗ України імені П. Л. Шупика встановлене обмежене застосування в клінічній практиці керамічних вкладок при заміщенні дефектів ТТЗ, недостатні знання стоматологів-терапевтів щодо питань діагностики оклюзії та артикуляції, приділення недостатньої уваги оклюзійно-артикуляційним умовам при виборі способу лікування, значне розширення показань до використання пломб.

Тому, виходячи із вищенаведеного, метою нашого дослідження стало проведення порівняльної характеристики якості композитних пломб і керамічних вкладок при руйнуванні 50-65% оклюзійної поверхні зубів у пацієнтів із ГЕРХ у віддалені терміни лікування.

Матеріал і методи дослідження. В дослідженні взяли участь 47 пацієнтів віком 25-65 років пацієнтів із підтвердженою ГЕРХ,

що звернулися на кафедру ортопедичної стоматології НУОЗ України імені П. Л. Шупика з метою ортопедичного лікування дефектів ТТЗ (хронічний середній карієс на фоні підвищеної стертості твердих тканин зубів) при руйнуванні 50-65% їх оклюзійної поверхні. В залежності від методики лікування вони були поділені на 2 дослідні групи. І групу склали 21 особа (56 дефектів) із вітальними зубами, яким виготовляли непрямі реставрації – керамічні вкладки з використанням матеріалу E. MAX Press (Ivoclar Vivadent, Ліхтенштейн, Німеччина), II групу – 18 осіб (47 дефектів), яким дефекти твердих тканин вітальних зубів заміщували шляхом виготовлення прямих реставрацій із застосуванням пломбувального матеріалу Estelite Asteria фірми Tocsuyama Dental, що має індекс рефракції близький до тканин зуба і мінімальну усадку, доволі тривалий робочий час та легко полірується. До контрольної групи увійшли 17 пацієнтів без соматичної патології із санованою порожниною рота. Проводили опитування пацієнтів, первинний огляд, оцінку гігієни порожнини рота, стану твердих тканин зубів і тканин пародонту з використанням індексів ІГ та Грін-Вермільйона. При визначенні ступеня руйнування оклюзійної поверхні жувальних зубів і вибору конструкції протеза користувалися індексом руйнування оклюзійної поверхні жувальних зубів для I і II класу за Блеком (ІРОПЗ), що є співвідношенням розмірів площі порожнини на жувальній поверхні зуба, де площа оклюзійної поверхні зуба становить одиницю. Проводили дослідження електростимуляції пульпи зубів, що потребували відновлення за допомогою апарата ЭОД-2М.

Пацієнтам дослідних груп перед проведенням ортопедичного втручання був проведений комплекс професійної гігієни порожнини рота і пародонтологічне лікування за необхідності. Підготовка порожнин під пряму і непряму реставрацію виконана за відповідними правилами. Для виготовлення непрямих реставрацій отримували двошарові одноетапні відбитки С-силіконовим відбитковим матеріалом. Відпрепаровану під вкладку порожнину закривали тимчасовим безвгенольним матеріалом «Clip» («VOCO»).

Клінічну якість і прямих, і непрямих реставрацій оцінювали у віддалені терміни (12, 24 місяці) за допомогою візуально-інструментального контролю та згідно модифікованих критеріїв Каліфорнійської стоматологічної асоціації/Ryge [7-8].

Кожний критерій оцінювали залежно від ступеня порушень такими оцінками: • «Alfa» («А») – відмінна оцінка; • «Bravo» («В») – задовільна оцінка, є незначні зміни реставрації, що не вимагають виправлення або легко поправні; • «Charlie» («С») – відстрочена заміна з метою профілактики, і «Delta» («D») – негайна заміна через сприяння руйнуванню зуба. Критерії відповідності визначали там чином:

–анатомічна форма (AF): А – загальний контур реставрації відповідає анатомічній формі зуба; В – реставрація відповідає заданій анатомічній формі, відсутній матеріал не оголює дентин чи прокладку; С-значна втрата реставраційного матеріалу з оголенням дентину чи матеріалу прокладки;

–крайова адаптація (МА) А- зонд не фіксується при проведенні вздовж межі 'реставрація-зуб'; В-зонд попадає в щілину; С- дентин або матеріал реставрації оголений по краю;

–вторинний карієс (SC): А- клінічний діагноз відсутній; С-встановлений клінічний діагноз вторинного карієсу;

–крайова рігментація (MD): А- змін кольору немає; В-зміни кольору меншої половини всієї межі із зубом; С- зміни кольору більше половини всієї межі із зубом або існують в глибині між реставрацією та зубом;

–кольорова стабільність реставрації (CM): А- конструкція повністю відповідає за кольором та транслюмінісцентністю підлягаючій структурі зуба; В- невідповідність в межах прийнятого діапазону кольору та транслюмінісцентності зуба; С- невідповідність поза межами прийнятого діапазону;

–дискомфорт/ чутливість (OF): А- немає; В- середній; С- занадто сильний;

– текстура поверхні (SR): А-оклюзійна поверхня не має жодних дефектів; В-оклюзійна поверхня має мінімальні дефекти, може бути відполірована; С-оклюзійна поверхня має виражені дефекти, не може бути відполірована.

Крайову пігментацію визначали за допомогою 2% розчину метиленового синього. Чутливість

зубів після пломбування вивчали, обдуваючи пестером емаль протягом 3 с із відстані 2-3 см й проводячи зондом навколо реставрації. Критерій задовільної маргінальної адаптації визначали за допомогою лупи.

Результати. У день фіксації конструкцій у пацієнтів обох груп виявили стрімке зростання показників ЕОД, що ймовірно пов'язано із препаруванням зубів, обробкою порожнини кислотами та використанням адгезивної системи при фіксації реставрацій.

Через рік користування керамічними вкладками показники ЕОД у всіх пацієнтів I-ої групи прийшли до норми, а в II-й групі залишалися дещо підвищеними ($7,5 \pm 0,12$ мкА проти $6,8 \pm 0,12$ мкА I-ої групи ($p \leq 0,05$)).

Через 24 місяці спостереження у пацієнтів I-ої групи показники ЕОД відповідали нормі, в той час як II-й групі спостерігали дещо підвищення їх рівня, що співпадало із втратою поверхневого герметизму пломб і погіршенням стану гігієни порожнини рота.

У всіх пацієнтів одразу після проведення професійної гігієни та заміщення дефектів твердих тканин зубів значно покращився гігієнічний стан порожнини рота, суттєво знизилася показники індексної оцінки (табл. 2).

Після завершення ортопедичного лікування скарги на больові відчуття при прийомі їжі і чистці зубів відсутні. Стан тканин пародонту після заміщення дефектів твердих тканин зубів суттєво покращився в групі, де виготовляли непрямі реставрації. Одразу після фіксації непрямих реставрацій середні показники гігієнічного індексу Гріна-Вермільйона склали $1,45 \pm 1,03$ бала, через 12 місяців – $1,15 \pm 0,9$ та через 24 місяці – $0,9 \pm 0,24$, що відповідало задовільному стану гігієни. У той же час, при виготовленні прямих реставрацій аналогічні показники індексу були задовільними тільки в день встановлення реставрацій, та суттєво погіршувалися через 12-24 місяці спостереження. Аналогічну тенденцію виявили і при визначенні індексу (PI) за Russel.

Таблиця 1

Показники електроодонтодіагностики у пацієнтів дослідних груп

| Група | Показники ЕОД (мкА) | | | |
|-------------------------|---------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | До лікування | Одразу після лікування | Через 12 місяців | Через 24 місяці |
| I група (n=56) | $11,57 \pm 0,15^*$ | $12,98 \pm 0,17^*$ | $6,8 \pm 0,12^{\wedge}$ | $6,3 \pm 0,22^{\wedge}$ |
| II група (n=47) | $11,79 \pm 0,18^*$ | $12,79 \pm 0,11^*$ | $7,5 \pm 0,12^{\wedge}$ | $8,9 \pm 0,23^{\wedge}$ |
| Контрольна група (n=17) | $4,8 \pm 0,22$ | | | |

Примітка: * – достовірність відмінностей ($p < 0,05$) порівняно з контрольною групою

\wedge достовірність відмінностей ($p < 0,05$) між I та II групами

Таблиця 2

Гігієнічні показники у пацієнтів дослідних груп

| Група | Гігієнічні показники | | | |
|-----------------------------|----------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| | До лікування | Після лікування | Через 12 місяців | Через 24 місяці |
| Індекс ОНІ-S, бали | | | | |
| I група (n=56) | 2,63 ± 0,83 * | 1,45 ± 1,03* | 1,15 ± 0,9*^ | 0,9±0,24*^ |
| II група (n=47) | 2,87 ± 0,91 * | 1,58 ± 1,01* | 2,66±0,4*^ | 2,78±0,05*^ |
| Контрольна група(n=17) | 0,4±0,24 | | | |
| Індекс (PI) за Russel, бали | | | | |
| I група (n=56) | 5,6 ± 0,84 * | 1,98±0,04* | 0,7±0,05*^ | 0,5±0,03*^ |
| II група (n=47) | 5,4 ± 0,37 * | 2,22±0,7* | 3,46±0,27*^ | 4,13±0,22*^ |
| Контрольна група(n=17) | 0,1±0,05 | | | |

Примітка: * – достовірність відмінностей (p<0,05) порівняно з контрольною групою

^ достовірність відмінностей (p<0,05) між I та II групами

Таблиця 3

Результатів реставрацій за Ryge пацієнтів дослідних груп через 12 місяців

| Група | Критерій | Анатомічна форма | | Крайова адаптація | | Вторинний каріес | | Крайова пігментація | | Кольорова стабільність | | Дискомфорт | | Текстура поверхні | |
|------------------|----------|------------------|------|-------------------|------|------------------|------|---------------------|------|------------------------|------|------------|------|-------------------|------|
| | | абс | % | абс | % | абс | % | абс | % | абс | % | абс | % | абс | % |
| Через 12 місяців | | | | | | | | | | | | | | | |
| I (56) | A | 55 | 98,2 | 53 | 94,6 | 56 | 100 | 53 | 94,6 | 56 | 100 | 52 | 92,9 | 56 | 100 |
| | B | 1 | 1,8 | 2 | 5,4 | - | - | 2 | 5,4 | - | - | 3 | 7,1 | - | - |
| | C | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| II (47) | A | 32 | 68,1 | 29 | 61,8 | 36 | 76,6 | 32 | 68,1 | 25 | 53,2 | 20 | 42,6 | 9 | 19,2 |
| | B | 13 | 27,7 | 15 | 31,9 | - | - | 13 | 27,7 | 20 | 42,6 | 19 | 40,4 | 36 | 76,6 |
| | C | 2 | 4,2 | 2 | 4,3 | 11 | 23,4 | 2 | 4,2 | 2 | 4,2 | 8 | 17,0 | 2 | 4,2 |
| Через 24 місяці | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | A | 54 | 96,4 | 51 | 91,1 | 53 | 94,6 | 51 | 91,1 | 56 | 100 | 52 | 92,9 | 53 | 94,6 |
| | B | 2 | 5,4 | 5 | 8,9 | - | - | 5 | 8,9 | - | - | 3 | 7,1 | 2 | 5,4 |
| | C | - | - | - | - | 2 | 5,4 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| II | A | 20 | 42,6 | 15 | 31,9 | 22 | 46,8 | 16 | 34,0 | 20 | 42,6 | 16 | 34,0 | 23 | 48,9 |
| | B | 18 | 38,3 | 20 | 42,6 | - | - | 17 | 36,2 | 18 | 38,3 | 26 | 55,4 | 15 | 31,9 |
| | C | 9 | 19,1 | 12 | 25,5 | 25 | 53,2 | 14 | 29,8 | 9 | 19,1 | 5 | 10,6 | 9 | 19,2 |

У таблиці 3 представлені результати клінічної якості прямих і непрямих реставрацій через 12-24 місяці після їх фіксації в порожнині рота.

За показником «Анатомічна форма» через 12 місяців після виготовлення реставрацій відмічався відмінний результат лікування у 98,2 % пацієнтів I-ої і 94,6 %- II-ої групи. Тріщину, в яку потрапляє зонд без оголення дентину чи прокладки виявили у визначений термін лише у 5,4 % осіб з непрямыми реставраціями проти 31,9 % – з прямими. В I групі після проведеного заміщення дефектів твердих тканин зубів у жодного пацієнта не було зареєстровано вторинного карієсу, зміни текстури та кольору непрямой керамічної реставрації. В той же час близько половини пацієнтів II-ої

групи відчували незначний дискомфорт після встановлення пломб.

За 24 місяці відмінна оцінка якості анатомічної форми зберігалася тільки в I групі спостереження. В II-й групі анатомічна форма реставрації у 38,3 % мала задовільну оцінку, тобто були невеликі зміни реставрації, які не потребували виправлення або легко виправлялись, а у 19,1 % – спостерігали порушення анатомічної форми зубів через відсутність оклюзійних контактів, сплюснення або відсутності горбків, сколи композиту внаслідок оклюзійного навантаження.

Погана крайова адаптація з оголенням дентину чи реставраційного матеріалу спостерігалась у 25,5 % (12 реставрацій) в II-й групі. Через 24

місяці вторинний карієс діагностували у 5,4 пацієнтів I-ої групи та 36,2 % -II-ої.

Кольорова стабільність реставрації через 24 місяці визначена у всіх пацієнтів I-ої групи. Суттєва невідповідність кольору та прозорості відмічалась у 19,1 % пацієнтів II-ої групи. При оцінці текстури поверхні реставрацій в I-й групі виявлено, що лише у 5,4 % випадків на жувальній поверхні вкладки мали наявні мінімальні дефекти, які можна відполірувати, в той час у 19,2 % пацієнтів II-ої групи прямі реставрації потребували заміни.

Результати наших досліджень виявили суттєву перевагу в застосуванні непрямих керамічних реставрацій при заміщенні дефектів твердих тканин зубів у пацієнтів із ГЕРХ. Через 2 роки 94,4% непрямих реставрацій відповідали оцінці «А» («відмінно») за всіма досліджуваними параметрами. У пацієнтів II-ої групи результати були майже вдвічі гірші – оцінці А відповідали лише 40,1 % прямих реставрацій. В той же час в II-й групі чверть реставрацій потребували заміни, за усіма параметрами отримавши оцінку С, що вказує на неправильний вибір способу заміщення дефектів твердих тканин зубів у пацієнтів із ГЕРХ при втраті оклюзійної поверхні більше 55 % її площі.

Висновок. Ускладнення, які виникають після проведення заміщення дефектів твердих тканин зубів у пацієнтів із ГЕРХ, нерідко зумовлені помилками, яких допускаються лікарі-стоматологи на етапі вибору методу лікування. Виходячи із вищевикладеного, можна зробити висновок, що проблема вибору методу лікування дефектів твердих тканин зубів у пацієнтів із ГЕРХ потребує досконалого вивчення та розробки сучасних підходів згідно принципів доказової медицини.

Література:

1. Бульбук О. В., Сучасні підходи до стоматологічного лікування дефектів твердих тканин зубів : монографія / О. В. Бульбук, М. М. Рожко, О. І. Бульбук : Івано-Франків. Нац. Мед. Ун-т. – Івано-Франківськ : Видавництво, 2020. 138 с.
2. Ожоган П.З. Клінічна оцінка естетичних методів ортопедичного лікування пацієнтів із дефектами твердих тканин зубів. Вісник стоматології. 2023. № 2, Т 48. С. 95-98.
3. Стеценко Т. О., Дорошенко М.М., Результати стоматологічного обстеження пацієнтів із застроезофагальною рефлюксною хворобою. Сучасна стоматологія. 2022. № 5-6. С. 22-25.
4. Бойко Т. В., Сучасні аспекти діагностики гастроєзофагеальної рефлюксної хвороби. Здобутки

клінічної і експериментальної медицини. 2017. № 2. С. 8-12.

5. Бульбук О. В., Рожко М. М., Бульбук О. І., Спосіб діагностики і систематизації дефектів твердих тканин зубів. Галицький лікарський вісник. 2018. Т. 25, 4. С. 4-7

6. Voitovych V, Goncharuk-Khomyn M, Kostenko Y, Izay M, Zombor K, Sapovych B. C-factor and restoration volume as derivatives of composite fillings: clinical success after 12 months of monitoring. Journal of Stomatology. 2021; 74 (4): 211–220.

7. Kanzow P, Krois J, Wiegand A, Schwendicke F. Long-term treatment costs and cost-effectiveness of restoration repair versus replacement. Dent Mater. 2021 Jun;37(6):e375-e381

8. Barabanti N, Preti A, Vano M, Derchi G, Mangani F, Cerutti A. Indirect composite restorations luted with two different procedures: A ten years follow up clinical trial. J Clin Exp Dent. 2015 Feb 1;7(1):e54-9.

References:

1. Bul'buk, O.V., Rozhko, M.M., Bul'buk, O.I. (2020). Suchasni pidkhody do stomatolohichnoho likuvannya defektiv tverdykh tkanyn zubiv [Modern approaches to dental treatment of defects of hard tissues of teeth]. Monohrafiya: Ivano-Frankiv. Nats. Med. Un-t. – Ivano-Frankiv'sk : Vydavnytstvo, 2020, 138 s. [in Ukrainian].
2. Ozhohan, P.Z. (2023). Klinichna otsinka estetychnykh metodiv ortopedychnoho likuvannya patsiyentiv iz defektamy tverdykh tkanyn zubiv [Clinical evaluation of aesthetic methods of orthopedic treatment of patients with defects of hard tissues of teeth]. Visnyk stomatolohiyi, 123(2), 95-98. Retrieved from <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2023-48-2.18> [in Ukrainian].
3. Stetsenko, T.O., Doroshenko, M.M. (2022). Rezultaty stomatolohichnoho obstezhennya dopomohy z hastroezofahal'noyu reflyuksnoyu khvoroboyu. [Dental examination results patients with gastroesophageal reflux disease]. Suchasna stomatolohiya, 5–6, 22–25. Retrieved from <https://dentalexpert.com.ua/index.php/stomatology/article/view/499/412> [in Ukrainian].
4. Boyko, T.V. (2017). Suchasni aspekty diahnostryky khvoroby hastroezofahealnoho reflyuksu (ohlyad literatury) [Modern aspects of diagnosis of gastroesophageal reflux disease (literature review)]. Dosyahnennya klinichnoyi ta eksperymentalnoyi medytsyny, 2, 8–12. Retrieved from http://nbuv.gov.ua/UJRN/Zkem_2017_2_3. [in Ukrainian].
5. Bul'buk O.V, Rozhko M.M, Bul'buk O.I (2018). Sposib diahnostryky i systematyzatsiyi defektiv tverdykh tkanyn zubiv [Method of diagnosis and systematization of defects of hard tissues of teeth]. Halyts'kyy likars'kyy visnyk, 25(4), 04-07. Retrieved from <https://doi.org/10.21802/gmj.2018.4.9> [in Ukrainian].
6. Voitovych, V., Goncharuk-Khomyn, M., Kostenko, Y., Izay, M., Zombor, K., Sapovych, B. (2021).

C-factor and restoration volume as derivatives of composite fillings: clinical success after 12 months of monitoring. *Journal of Stomatology*, 74 (4), 211–220. Retrieved from <https://doi.org/10.5114/jos.2021.111619> [in English].

7. Kanzow, P., Krois J, Wiegand, A., Schwendicke, F. (2021) Long-term treatment costs and cost-effectiveness of restoration repair versus replacement. *Dent Mater*, 37(6), 375-e381. Retrieved from doi: 10.1016/j.den-

tal.2021.02.008. Epub 2021 Mar 2. PMID: 33663883 [in English].

8. Barabanti, N., Preti, A., Vano, M., Derchi, G., Mangani, F., Cerutti, A. (2015). Indirect composite restorations luted with two different procedures: A ten years follow up clinical trial. *J Clin Exp Dent*, 7(1), 54-9. Retrieved from doi: 10.4317/jced.51604. eCollection 2015 Feb. [in English].

УДК 616.724:616.742.7]:615.84

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.28>**А.М. Боян,**

кандидат медичних наук, доцент,
Харківський національний медичний університет,
пр. Науки, 4, м. Харків, Україна, індекс 61000,
am.boian@knmu.edu.ua

В.І. Безсонов,

кандидат медичних наук, доцент,
Харківський національний медичний університет,
пр. Науки, 4, м. Харків, Україна, індекс 61000,
vi.bezsonov@knmu.edu.ua

ОПТИМІЗАЦІЯ СПОСОБІВ ВИГОТОВЛЕННЯ ЛІКУВАЛЬНИХ ОКЛЮЗІЙНИХ ШИН ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛІКУВАННЯ ХВОРИХ З М'ЯЗОВО-СУГЛОБОВОЮ ДИСФУНКЦІЄЮ СКРОНЕВО- НИЖНЬОЩЕЛЕПНИХ СУГЛОБІВ

Мета дослідження. Підвищити ефективність застосування лікувальних оклюзійних шин при лікуванні хворих на м'язово-суглобову дисфункцію скронево-нижньощелепних суглобів. **Матеріали та методи.** Клінічне обстеження та спеціальні методи – артрофонографія, електроміографія, ультразвукове дослідження та комп'ютерна томографія скронево-нижньощелепних суглобів. Для дослідження було відібрано 120 хворих на м'язово-суглобову дисфункцію скронево-нижньощелепних суглобів з приблизно подібним клінічним станом. Дослідження проводилося з 2016 до 2023 року. Хворі були довільно поділені на 2 рівноцінні групи. Перед виготовленням лікувальних оклюзійних шин (ЛОШ), обом групам хворих проводилася електроміорелаксація за розробленою методикою. Для першої групи хворих виготовляли ЛОШ за традиційною технологією – отримання відбитків, виливок моделей та виготовлення за ними ЛОШ. Другій групі хворих, з приблизно такими ж симптомами, ЛОШ виготовлялися по оптичним відбиткам, отриманим внутрішньоротовим сканером 3Shape Trios3 і точним перенесенням отриманого співвідношення щелеп. Після обробки дані передавалися до лабораторії для комп'ютерного моделювання, індивідуалізації меж ЛОШ. **Наукова новизна.** На сучасному етапі цікавить вплив способів виготовлення лікувальних оклюзійних шин на лікування хворих з м'язово-суглобовою дисфункцією. **Висновки.** Таким чином, отримані результати показали, що застосування оптичних відбитків та комп'ютерного моделювання при виготовленні лікувальних оклюзійних шин дозволило скоротити час на усунення симптомів у хворих з м'язово-суглобовою дисфункцією скронево-нижньощелепних суглобів та підвищило ефективність лікувальних оклюзійних шин. **Ключові слова:** лікувальна оклюзійна шина, електроміографія, артрофонографія, ультразвукове дослідження, комп'ютерна томографія, м'язово-суглобова дисфункція скронево-нижньощелепних суглобів, оптичний відбиток.

А.М. Боян,

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor,
Kharkiv National Medical University,
4 Nauka Avenue, Kharkiv, Ukraine, postal code 61000,
am.boian@knmu.edu.ua

В.І. Безсонов,

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor,
Kharkiv National Medical University,
4 Nauka Avenue, Kharkiv, Ukraine, postal code 61000,
vi.bezsonov@knmu.edu.ua

OPTIMIZATION OF MANUFACTURING METHODS OF THERAPEUTIC OCCLUSIVE SPLINTS IN ORDER TO INCREASE THE TREATMENT EFFECTIVENESS OF PATIENTS WITH MUSCLE-JOINT DYSFUNCTION OF THE TEMPOROMANDIBULAR JOINTS

Purpose of the study. To increase the effectiveness of the use of therapeutic occlusive splints in the treatment of patients with muscle-joint dysfunction of the temporomandibular joints. **Research methods.** Clinical examination and special methods of examination – arthrofonography, electromyography, ultrasound examination and computer tomography of the temporomandibular joints. 120 patients with temporomandibular joint dysfunction (TMJD) with approximately similar clinical conditions were selected for the study. The study was conducted from 2016 to 2023. Patients were randomly divided into 2 equal groups. Before manufacturing a therapeutic occlusal splint (TOS), both groups of patients underwent electro-muscle relaxation according to the developed method. For the first group of patients, TOS were made using traditional technology – obtaining prints, casting models and making TOS based on them. In the second group of patients with approximately the same symptoms, TOS were obtained from optical prints obtained with a 3Shape Trios3 intraoral scanner and an accurate transfer of the obtained jaw ratio. After processing, the data was transferred to the laboratory for computer modeling, individualization of TOS edges. **Scientific novelty.** At the current stage is of interest the influence of manufacturing methods of medical occlusive splints on the treatment of patients with muscle and joint dysfunction. **Conclusions.** Thus, the obtained results showed that the use of optical impressions and computer modeling in the manufacture of therapeutic occlusive splints have made possible to reduce the time to eliminate symptoms of the disease in patients with muscle-joint dysfunction of the temporomandibular joints and increased the effectiveness of therapeutic occlusive splints. **Key words:** Therapeutic occlusive splint, Electromyography, Arthrofonography, Ultrasound examination, computer tomography, muscle-joint dysfunction of the temporomandibular joints, optical imprint.

Застосування оклюзійних шин є найбільш поширеним клінічним методом лікування хворих з м'язово-суглобовою дисфункцією скронево-нижньощелепних суглобів (МСД СНЩС) через свою високу ефективність [1, с. 15; 2, с. 54; 3, с. 4].

У літературі розглядається кілька загальноприйнятих визначень поняття «оклюзійна щина». На сьогодні, до найбільш повних відноситься уявлення про оклюзійну щину як про знімну пластинку з пластмаси для верхньої або нижньої щелепи, що перекриває частково або повністю оклюзійну поверхню всіх зубів і використовується для розслаблення жувальних м'язів, зміни положення головок СНЩС без втручання в оклюзійну поверхню [4, с. 337; 5, с. 1086].

Нині у літературі описано понад 40 видів шин і накусочних пластинок [6, с. 455]. Вони розрізняються за функцією, за методами фіксації, по локалізації (на верхню або нижню щелепу), за матеріалами, з яких вони виготовлені, залежно від того, які контакти шини з протилежними зубами [2, с. 55; 7, с. 84047; 8, с. 17].

Існуючі загальноприйняті класифікації розрізняють від двох до шести основних груп оклюзійних шин. В основу класифікації в обох випадках взято функціональність цих конструкцій.

В даний час у стоматологічній практиці найбільш поширений поділ на 4 групи оклюзійних шин: роз'єднувальні, релаксаційні, стабілізуючі та репозиційні [1, с. 17; 3, с. 8; 9, с. 265; 10, с. 7].

Dawson обмежується двома основними групами: роздільні (пермісивні) і репозиційні (напрямні) шини. Okeson 2007 використовує релаксаційні шини для зниження м'язової активності, репозиційні ортопедичні шини; передні накусочні пластинки; pivoting appliance та м'які знімні шини [11, с. 364; 12, с. 159].

Найбільш поширеними видами є стабілізаційні шини із щільного та м'якого акрилу, передні репозиційні шини (anterior positioning appliances) та передні накусочні шини (anterior bite appliances) [11, с. 401; 12, с. 229; 13, с. 245].

Тверді стабілізаційні шини (Hard stabilization appliances) зазвичай покривають всі верхні або нижні зуби і в більшості досліджень мають двосторонній задній контакт із зубами, бічну орієнтацію по іклах і передню орієнтацію по різцях.

Інші терміни, які використовуються для даного виду шин включають сплінт, накусочну платівку, Мічиганський сплінт, роз'єднуюча капа та інші [13, с. 251].

Відомо, що застосування цих шин знижує больовий синдром та коригує дисфункцію при МСД СНЩС шляхом створення ортопедично комфортного положення щелеп, зниження активності жувальних м'язів та напруги в суглобі [9, с. 266; 12, с. 430; 13, с. 253; 14, с. 9].

Виготовлення оклюзійних шин передбачає їхнє моделювання воском на моделі зі створенням усіх необхідних елементів: базису, оклюзійних накладок, піднесення в області ікла для «кликів вогоння».

Шини виготовляються у центральному співвідношенні щелеп, тому у клініці блоками з твердого воску фіксують центральне співвідношення щелеп. На моделі верхньої щелепи відзначають межі шин та проводять паралелометрію.

Піднутрення потрібно ізолювати воском або гіпсом, що швидко твердіє, як і ясеніві сосочки з піднебінної сторони. При необхідності можна зробити з вестибулярної сторони дротяні ретенційні кламери. Потім модель встановлюється в артикулятор, моделюється воском базис шин та оклюзійні накладки. Для створення «кляцання» позначають на воску місце розташування ікла. Потім твердим воском для вкладок моделюють піднесення. Перевіряють рухи нижньої щелепи вперед та в сторони. На змодельованій ділянці ікла бічні зуби повинні роз'єднуватись у бічних оклюзіях.

Після завершення моделювання віск замінюють пластмасою. Готову щину припасовують на моделі [15, с. 178].

Однак при такому способі виготовлення оклюзійних лікувальних шин не завжди досягається точне прилягання шини до поверхні протезного ложа і її стабільне положення під час функціонування. Від цього залежать терміни адаптації до шини, кількість корекцій та можливість поломок та тривалість усунення симптомів МСД СНЩС.

Дискусійними залишаються питання – на верхню чи нижню щелепу виготовляти щину.

Більшість авторів рекомендують виготовляти лікувальну оклюзійну щину (ЛОШ) на нижню щелепу [10, с. 9; 16, с. 232; 17, с. 198], так як вони мають ряд переваг (займають менший обсяг ротової порожнини, їх вага працює на кращу стабілізацію, хворі швидше адаптуються до них і т.д.), що скорочує терміни лікування та підвищує їх ефективність.

Нами, протягом багатьох років, також застосовується методика лікування хворих з МСД СНЩС із застосуванням лише однієї ЛОШ [18, с. 75].

Існують різні способи виготовлення ЛОШ, тому ми поставили завдання виявити при якому способі виготовлення ЛОШ найбільш ефективна.

Мета. Підвищити ефективність застосування оклюзійних шин при лікуванні хворих на МСД СНЩС.

Матеріали та методи. Для дослідження було відібрано 120 хворих на МСД СНЩС з приблизно подібним клінічним станом. Критеріями відбору були скарги хворих, об'єктивне клінічне обстеження та результати спеціальних методів – ЕМГ, АФГ, УЗД СНЩС, КТ СНЩС та ін.

Дослідження проводилося з 2016 до 2023 року. Хворі були довільно поділені на 2 рівноцінні групи.

Перед виготовленням ЛОШ, обом групам хворих проводилася електроміорелаксація за розробленою методикою [19, с. 3; 20, с. 2] і за отриманими співвідношеннями щелеп конструювалися ЛОШ.

Для першої групи хворих виготовляли ЛОШ за традиційною технологією – отримання відбитків, виливок моделей та виготовлення за ними ЛОШ. За несприятливих умов, наприклад, не виражений екватор зубів, невисокі коронки зубів та ін., для створення стабільного положення на щелепі в ЛОШ встановлювалися додаткові фіксаційні елементи (мал. 1).

Другій групі хворих, з приблизно такими ж симптомами, ЛОШ виготовлялися по оптичним відбиткам, отриманим внутрішньоротовим сканером 3Shape Trios3 і точним перенесенням отриманого співвідношення щелеп. Після обробки дані передавалися до лабораторії для комп'ютерного моделювання, індивідуалізації меж ЛОШ. Даний спосіб дозволяє значно скоротити терміни виготовлення ЛОШ, зменшує витрати на їх виготовлення та передбачає їх більш високу точність. Відомо, що менша собівартість застосовуваного способу виготовлення ЛОШ за допомогою комп'ютерного моделювання досягається через економію на застосуванні матеріалів для перенесення прикусу, виготовлення моделей, електроенергії на варіння та обробку ЛОШ (мал. 2).

Перед початком лікування усі заповнювали діагностичну анкету № 1 (мал. 3).

Лікування МСД СНЩС у всіх 120 хворих проводилося за єдиною методикою в обох групах. Хворі перебували під постійним наглядом. За потреби проводилася корекція лікування. Вивчали час редукції симптомів МСД СНЩС від часу накладання ЛОШ до їх повного усунення. Після цього пацієнтам пропонували заповнити анкету № 2, де вони оцінювали результати лікування за своїми відчуттями (мал. 4).

Для підтвердження одержаних результатів проводили клінічне обстеження хворих.

Вивчали. Зовнішній огляд, відкривання рота (ширина, девіація, дефлексія), пальпація СНЩС, пальпація жувальних м'язів з метою виявлення болючих зон.

Проводили спеціальні методи дослідження: ЕМГ, АФГ, УЗД СНЩС, КТ СНЩС та ін. для об'єктивного дослідження стану зубощелепної системи.

При підтвердженні об'єктивними методами обстеження усунення симптомів МСД СНЩС за допомогою ЛОШ, зазначали витрачене на цей час, у кожного хворого індивідуально.

Отримані результати узагальнювалися по кожній групі та порівнювалися між собою.

Результати дослідження. У всіх 120 хворих за різні терміни за допомогою ЛОШ було усунуто симптоми МСД СНЩС, тобто вони стали практично здоровими. Вільно відкривали рота, пережувували їжу, посміхалися, при цьому не відчуваючи болювих та негативних відчуттів.

Результати дослідження показували суттєвий розкид у кожній групі щодо редукції симптомів. У групі I мінімальний час, витрачений на усунення симптомів, становив 28 днів, а максимальний час – 65 днів. У другій групі аналогічні



Мал. 1. ЛОШ у порожнині рота з фіксаційними елементами



Мал. 2. ЛОШ за допомогою комп'ютерного моделювання

Мал. 3. Діагностична анкета до лікування

Мал. 4. Діагностична анкета після лікування

Таблиця 1

Терміни лікування

| Група | Кількість хворих на МСД СНЩС | Загальний час 60 хворих, витрачений на усунення симптомів у днях | Середній час, витрачений на усунення симптомів за групами, днями |
|-------|------------------------------|--|--|
| I | 60 | 2825 | 47,08 |
| II | 60 | 2457 | 40,95 |

показники: мінімальний час – 21 день, максимальний – 72 дні. Загальний сумарний час на усунення симптомів у 60 хворих у I групі становив 2825 днів, а у II групі – 2457 днів. Середня кількість днів, необхідна для усунення симптомів у I групі, склала 47,08 днів, а у II групі – 40,95 днів.

Однак у більшості хворих розкид за термінами усунення симптомів за допомогою ЛОШ знаходився близько до середнього значення в кожній групі. І хоча лікування в обох групах проводилося за єдиною методикою, в середньому хворим другої групи для усунення симптомів МСД СНЩС знадобилося на 13,02 % менше часу. Отримані результати представлені у таблиці 1.

Висновок. Застосування оптичних відбитків та комп'ютерного моделювання при виготовленні ЛОШ дозволяє скоротити час на усунення симптомів МСД СНЩС і робить ЛОШ більш ефективними.

Література:

1. Makeєв В.Ф., Риберт Ю.О., Магєра Н.С. Сучасні погляди на етіологію і патогенез дисфункції скронево-нижньощелепних суглобів. Огляд літератури. *Новини стоматології*. 2014. № 1 (78). С. 14-18.

2. Rashid A., Matthews N.S., Cowgill H. Physiotherapy in the management of disorders of the temporomandibular joint; perceived effectiveness and access to services: A national United Kingdom survey. *The British Journal of*

Oral & Maxillofacial Surgery. 2013. V.51. P.52-57. <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2012.03.009>

3. Singh B.P., Jayaraman S., Kirubakaran R., Joseph S., Muthu M.S., Jivnani H., Hua F., Singh N. Occlusal interventions for managing temporomandibular disorders. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017 Nov 1;2017(11):CD012850. doi: 10.1002/14651858.

4. Яценко П.І. Види дисфункціональних станів скронево-нижньощелепного суглобу за етіологією та особливостями їх патогенезу. *Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії*. 2018. Т. 18, № 3 (63). С. 335-340.

5. Slade G.D., Ohrbach R., Greenspan J.D., Fillingim R.B., Bair E. et al. Painful Temporomandibular Disorder: Decade of Discovery from OPPERA Studies. *J Dent Res*. 2016. № 95(10). P.1084-92. doi: 10.1177/0022034516653743

6. Manfredini D., Guarda-Nardini L., Winocur E., Piccotti F., Ahlberg J., Lobbezoo F. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: a systematic review of axis I epidemiologic findings. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 2011. № 112(4). P. 453-62. doi: 10.1016/j.tripleo.2011.04.021.

7. Zhang C., Wu J.Y., Deng D.L., He B.Y., Tao Y., Niu Y.M., Deng M.H. Efficacy of splint therapy for the management of temporomandibular disorders: a meta-analysis. *Oncotarget*. 2016. № 7(51). P. 84043-84053. doi: 10.18632/oncotarget.13059.

8. Kuzmanovic Pfcir J., Dodic S., Lazic V., Trajkovic G., Milic N., Milicic B. Occlusal stabilization splint for patients with temporomandibular disorders: Meta-anal-

ysis of short and long term effects. *PLoS One*. 2017. № 12(2). P. e0171296. doi: 10.1371/journal.pone.0171296

9. Vaira L.A., Raho M.T., Soma D., Salzano G., Dell'aversana Orabona G., Piombino P., De Riu G. Complications and post-operative sequelae of temporomandibular joint arthrocentesis. *Cranio*. 2018. № 36(4). P. 264-267 doi: 10.1080/08869634.2017.1341138.

10. Manfredini D., Lobbezoo F. Sleep bruxism and temporomandibular disorders: A scoping review of the literature. *Journal of Dentistry*. 2021. V. 111. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2021.103711>

11. Dawson P. E. Functional Occlusion: From TMJ to Smile Design : Mosby, 2007. 630 s.

12. Okeson J.P. Management of temporomandibular disorders and occlusion. Elsevier Health Sciences, 2007. 512 p.

13. Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials Evaluating Intraoral Orthopedic Appliances for Temporomandibular Disorders / Friction J. et al. *Journal of Orofacial Pain*. 2010. V. 24(3). P. 237-254.

14. Xu G.Z., Jia J., Jin L., Li J.H., Wang Z.Y., Cao D.Y. Low-Level Laser Therapy for Temporomandibular Disorders: A Systematic Review with Meta-Analysis. *Pain Res Manag*. 2018. № 2018. P. 4230583. doi: 10.1155/2018/4230583.

15. Кляйночок М. Функціональні порушення рухової частини жувального апарату. Львів: ГалДент, 2015. 256 с.

16. Макеєв В., Телішевська У., Шибінський В. Сконево-нижньощелепні розлади. Львів : Кварт., 2018. 404 с.

17. Риберт Ю. О. Комплексний підхід у діагностиці і лікуванні хворих зі сконево-нижньощелепними розладами при порушенні функціональної оклюзії: дис. ... д-ра мед. наук: 14.00.21. Львів: ЛНМУ, 2017. 396 с.

18. Боян А. М. Метод міорелаксації жувальних м'язів як основний фактор, що передуює визначення центральної оклюзії в лікуванні хворих МСД СНЦС оклюзійними лікувальними шинами. *Medicina stomatologica*. 2016. V. 1-2(38-39). P. 71-77.

19. Пристрій для лікування дисфункції жувальних м'язів і сконево-нижньощелепного суглоба : пат. 86404 Україна: МПК А61N1/00. № u201308907; заявл. 16.07.2013; опубл. 25.12.2013, Бюл. № 24. 5 с.

20. Спосіб лікування дисфункції жувальних м'язів і сконево-нижньощелепного суглоба : пат. 59315 Україна : МПК А61С19/04, А61В18/18. № u201012684; заявл. 26.10.2010; опубл. 10.05.2011, Бюл. № 9. 3 с.

References:

1. Makeev, V.F., Rybert, Y.O., & Magera, N.S. (2014). Suchasni pogliady na etiologiju i patogenezu dysfunktsii skronevo-nyzhnoschelepnyh suglobiv. Ogljad literatury [Modern views on the etiology and pathogenesis of temporomandibular joint dysfunction. Review of literature]. *Novyny stomatologii – Stomatological news*, 1(78), 14-18. [in Ukrainian].

2. Rashid, A., Matthews, N. S., & Cowgill, H. (2013). Physiotherapy in the management of disorders of the temporomandibular joint—perceived effectiveness and access to services: A national United Kingdom survey. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, 51(1), 52-57 <https://doi.org/10.1016/j.bjoms.2012.03.009>

3. Singh, B. P., Jayaraman, S., Kirubakaran, R., Joseph, S., Muthu, M. S., Jivnani, H., & et al. (2017). Occlusal interventions for managing temporomandibular disorders. *Cochrane Database of Systematic Reviews* <https://doi.org/10.1002/14651858>.

4. Yatsenko, P.I. (2018). Vydy dysfunktsionalnyh staniv skronevo-nyzhnoschelepного suglobu za etiologijeju ta osoblyvostiamy jih patogenezu [Types of dysfunctional conditions of the temporomandibular joint according to etiology and features of their pathogenesis]. *Aktualni problemy suchasnoji medytsyny: Visnyk Ukrajinjskoji medychnoji stomatologichnoji akademiji – Actual problems of modern medicine: Bulletin of the Ukrainian Medical Stomatological Academy*, 18, 3(63), 335-340 [in Ukrainian].

5. Slade, G., Ohrbach, R., Greenspan, J., Fillingim, R., Bair, E., Sanders, A., & et al. (2016). Painful Temporomandibular disorder. *Journal of Dental Research*, 95(10), 1084-1092 <https://doi.org/10.1177/0022034516653743>

6. Manfredini, D., Guarda-Nardini, L., Winocur, E., Piccotti, F., Ahlberg, J., & Lobbezoo, F. (2011). Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: A systematic review of axis I epidemiologic findings. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, and Endodontology*, 112(4), 453-462. <https://doi.org/10.1016/j.tripleo.2011.04.021>

7. Zhang, C., Wu, J., Deng, D., He, B., Tao, Y., Niu, Y., & Deng, M. (2016). Efficacy of splint therapy for the management of temporomandibular disorders: A meta-analysis. *Oncotarget*, 7(51), 84043-84053 <https://doi.org/10.18632/oncotarget.13059>

8. Kuzmanovic Pfcifer, J., Dodic, S., Lazic, V., Trajkovic, G., Milic, N., & Milicic, B. (2017). Occlusal stabilization splint for patients with temporomandibular disorders: Meta-analysis of short and long term effects. *PLOS ONE*, 12(2), 1-21 <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0171296>

9. Vaira, L. A., Raho, M. T., Soma, D., Salzano, G., Dell'aversana Orabona, G., Piombino, P., & De Riu, G. (2017). Complications and post-operative sequelae of temporomandibular joint arthrocentesis. *CRANIO®*, 36(4), 264-267 <https://doi.org/10.1080/08869634.2017.1341138>

10. Manfredini, D., & Lobbezoo, F. (2021). Sleep bruxism and temporomandibular disorders: A scoping review of the literature. *Journal of Dentistry*, 111. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2021.103711>

11. Dawson P. E. (2007). Functional Occlusion: From TMJ to Smile Design : Mosby.

12. Okeson, J. P. (2007). Management of Temporomandibular disorders and occlusion. Elsevier Health Sciences.

13. Fricton, J., Look, J.O., Wright, E., Alencar, F. G. P., Chen, H., Lang, M., & et al. (2010). Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Controlled Trials Evaluating Intraoral Orthopedic Appliances for Temporomandibular Disorders. *Journal of Orofacial Pain*, 24(3), 237-254.
14. Xu, G., Jia, J., Jin, L., Li, J., Wang, Z., & Cao, D. (2018). Low-level laser therapy for Temporomandibular disorders: A systematic review with meta-analysis. *Pain Research and Management*, 2018, 1-13 <https://doi.org/10.1155/2018/4230583>
15. Kleinrock, M. (2015). *Funkcional'ni porushennja ruhovoï' chastyny zhuval'nogo aparatu. [Functional disorders of the motor part of the masticatory apparatus]*. Lviv: GalDent [in Ukrainian].
16. Makeev, V. F., Telishevskaya, U. D., Shibinsky, V. Ya., & Telishevskaya, O. D. (2018). *Skronevo-nyzhnoschelepni rozlady [Temporomandibular disorders]*. Lviv : Kvart [in Ukrainian].
17. Rybert, Y. O. (2017). Kompleksnyi pidhid u diagnostytsi i likuvanni hvoryh zi skronevo-nyzhnoschelepnyimi rozladamy pry poryshenni funktsionalnoji okluzii [A comprehensive approach in the diagnosis and treatment of patients with temporomandibular disorders with functional occlusion disorders]. *Doctor's thesis*. Lviv : LNMU [in Ukrainian].
18. Bojan A. M. (2016). Metod miorelaksacii' zhuval'nyh m'jaziv yak osnovnyj faktor, shho pereduje vyznachennja central'noi' okluzii' v likuvanni hvoryh MSD SNShhS okljuzijnymy likuval'nymy shynamy [The method of muscle relaxation of the masticatory muscles as the main factor preceding the determination of central occlusion in the treatment of patients with TMJ MSD with occlusive therapeutic splints]. *Medicina stomatologica*, 1-2(38-39), 71-77 [in Ukrainian].
19. *Prystrij dlia likuvannia dysfunktsii zhuvalnyh m'jaziv i skronevo-nyzhnoschelepного sugloba [Device for the treatment of masticatory muscle and temporomandibular joint dysfunction]* : pat. 86404 Ukraine : MPK A61N1/00. № u201308907 ; zajavl. 16.07.2013 ; opubl. 25.12.2013, Bul. № 24 [in Ukrainian].
20. *Sposib likuvannia dysfunktsii zhuvalnyh m'jaziv i skronevo-nyzhnoschelepного sugloba [Method of treatment of masticatory muscle and temporomandibular joint dysfunction]*: pat. 59315 Ukraine: MPK A61C19/04, A61B18/18. № u201012684; zajavl. 26.10.2010; opubl. 10.05.2011, Bul. № 9 [in Ukrainian].

УДК 616.31:617.52

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.29>**О.М. Дорошенко,**

доктор медичних наук, професор, професор кафедри
ортопедичної стоматології,
Національний університет охорони здоров'я
імені П. Л. Шупика,
вул. Дорогожницька, 9, м. Київ, Україна, індекс 04112,
durektsiya_is@ukr.net

Т.М. Волосовець,

доктор медичних наук, професор,
професор кафедри стоматології,
Національний університет охорони здоров'я
імені П. Л. Шупика,
вул. Дорогожницька, 9, м. Київ, Україна, індекс 04112,
durektsiya_is@ukr.net

О.А. Омеляненко,

кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри
ортопедичної стоматології,
Національний університет охорони здоров'я
імені П. Л. Шупика,
вул. Дорогожницька, 9, м. Київ, Україна, індекс 04112,
durektsiya_is@ukr.net

М.В. Дорошенко,

кандидат медичних наук, доцент,
доцент кафедри стоматології,
Національний університет охорони здоров'я
імені П. Л. Шупика,
вул. Дорогожницька, 9, м. Київ, Україна, індекс, 04112
durektsiya_is@ukr.net

М.М. Дорошенко,

аспірант кафедри ортопедичної стоматології,
Національний університет охорони здоров'я
імені П. Л. Шупика,
вул. Дорогожницька, 9, м. Київ, Україна, індекс 04112,
durektsiya_is@ukr.net

О.В. Шепелинський,

аспірант кафедри ортопедичної стоматології,
Національний університет охорони здоров'я
імені П. Л. Шупика,
вул. Дорогожницька, 9, м. Київ, Україна, індекс 04112,
durektsiya_is@ukr.net

ПЕРСПЕКТИВИ НАДАННЯ СТОМАТОЛОГІЧНОЇ ДОПОМОГИ ПАЦІЄНТАМ ПОХИЛОГО І СТАРЕЧОГО ВІКУ

Мета дослідження. Комплексна оцінка коморбідності та геріатричного індексу стоматологічного здоров'я у 63 осіб похилого та старечого віку.

Методи дослідження. Відповідно до вікової класифікації Всесвітньої організації охорони здоров'я пацієнти були поділені на три вікові групи: I групу склали 26 осіб похилого віку (60-75 років), II-у – 24 особи старечого віку (75-90 років) і III-у – 13 осіб довгожителів (які досягли 90 років). Оцінка стоматологічного статусу проводилася із використанням стандартних критеріїв ВООЗ. Основними методами дослідження були: опитування із визначенням геріатричного індексу стоматологічного здоров'я – Geriatric Oral Health Assessment Index (GOHAI), клінічний, стоматологічний. Для кількісної оцінки тяжкості супутніх хронічних захворювань використовувався комбінований індекс коморбідності за віком і Чарлсоном (CA-CCI). Проводили оцінку хронічних та загальносоматичних захворювань, соціальних умов життя.

Наукова новизна. Кількість супутньої патології та, відповідно, показники індексу CA-CCI зростали із віком пацієнтів. Для всіх дослідних груп характерним є ураження серцево-судинної системи (49,2 %), різного ступеня ураження печінки (у 34,9 % пацієнтів), хронічні захворювання легень (у 27,0 % осіб), хвороби нирок (у 23,8 %), ендокринні захворювання (діабет) – у 34,9 %. Онкологічні захворювання діагностовано у 5 осіб (7,9 % обстежених).

Висновок. Визначено значну поширеність коморбідних захворювань і станів у пацієнтів похилого і старечого віку, які потребують ортопедичного лікування, які необхідно враховувати при плануванні і проведенні саме стоматологічного втручання. На сьогоднішній день при наданні медичної допомоги пацієнтам старшого віку реальною проблемою є відсутність колегіального принципу діагностики та лікування, а також недостатність нормативних документів щодо обґрунтування супутніх факторів коморбідних станів. Впровадження в клінічну практику мультидисциплінарного підходу лікування із залученням фахівців різного профілю дасть змогу досягти ефективного довготривалого результату та покращити якість життя пацієнтів похилого та старечого віку.

Ключові слова: пацієнти похилого та старечого віку, стоматологічна допомога, поліморбідність, порожнина рота, стоматологічні захворювання.

О.М. Doroshenko,

Doctor of Medical Sciences, Professor,
Professor of the Department of Orthopedic Dentistry,
Shupyk National Healthcare University of Ukraine,
9 Dorohozhitska street, Kyiv, Ukraine, postal code 04112,
durektsiya_is@ukr.net

Т.М. Volosovets,

Doctor of Medical Sciences, Professor,
Professor of the Department of Dentistry,
Shupyk National Healthcare University of Ukraine,
9 Dorohozhitska street, Kyiv, Ukraine, postal code 04112,
durektsiya_is@ukr.net

О.А. Omelianenko,

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department
of Orthopedic Dentistry,
Shupyk National Healthcare University of Ukraine,
9 Dorohozhitska street, Kyiv, Ukraine, postal code 04112,
durektsiya_is@ukr.net

M.V. Doroshenko,

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Dentistry,
Shupyk National Healthcare University of Ukraine,
9 Dorohozhitska street, Kyiv, Ukraine, postal code 04112,
durektsiya_is@ukr.net

M.M. Doroshenko,

Graduate Student of the Department
of Orthopedic Dentistry,
Shupyk National Healthcare University of Ukraine,
9 Dorohozhitska street, Kyiv, Ukraine, postal code 04112,
durektsiya_is@ukr.net

O.V. Shepelinsky,

Graduate Student of the Department
of Orthopedic Dentistry,
Shupyk National Healthcare University of Ukraine,
9 Dorohozhitska street, Kyiv, Ukraine, postal code 04112,
durektsiya_is@ukr.net

PROSPECTS FOR PROVIDING DENTAL CARE TO ELDERLY AND SENILE PATIENTS

The aim of the study. Comprehensive assessment of comorbidity and geriatric index of dental health in 63 elderly and senile persons.

Research methods. Geriatric Oral Health Assessment Index (GOHAI) and Combined Age-Charlson Comorbidity Index (CA-CCI) survey. According to the age classification of the World Health Organization, the patients were divided into three age groups: Group I consisted of 26 elderly people (60-75 years old), Group II – 24 people of senile age (75-90 years old) and Group III – 13 long-lived people (who reached 90 years old). Assessment of dental status was carried out using standard WHO criteria. The main research methods were: a survey with the definition of the geriatric index of dental health – Geriatric Oral Health Assessment Index (GOHAI), clinical, dental. The combined age-Charlson comorbidity index (CA-CCI) was used to quantify the severity of comorbid chronic diseases. Assessment of chronic and general somatic diseases, social conditions of life was carried out.

Scientific novelty. The number of comorbidities and, accordingly, CA-CCI index indicators increased with the age of the patients. All study groups are characterized by damage to the cardiovascular system (49.2% of patients), varying degrees of liver damage (in 34.9% of patients), chronic lung diseases (in 27.0% of patients), kidney disease (in 23, 8%), endocrine diseases (diabetes) – in 34.9%. Oncological diseases were diagnosed in 5 people (7.9% of those examined).

Conclusion. Currently, a real problem in the provision of medical care to elderly patients is the lack of a collegial principle of diagnosis and treatment, as well as the insufficiency of normative documents regarding the substantiation of concomitant factors of comorbid conditions. The introduction into clinical practice of a multidisciplinary approach to the treatment of elderly and senile patients with the involvement of specialists of

various specialties will make it possible to achieve an effective long-term result and improve their quality of life.

Key words: elderly and senile patients, dental care, polymorbidity, oral cavity, dental diseases.

Постановка проблеми. Сучасні люди в розвинутих країнах, як правило, живуть довше і зберігають зуби протягом тривалого перебігу часу в результаті покращення рівня життя, прогресу в медичних технологіях і покращеної доступності медичної та стоматологічної допомоги. За даними ООН очікується, що населення літніх людей у світі збільшиться з 0,7 млрд у 2019 році до 1,5 млрд у 2050 році. 14 з перших 20 країн за очікуваною тривалістю життя знаходяться в Європі, однак Східна Азія є абсолютним переможцем: люди, що народилися сьогодні в Японії та Сінгапурі, можуть розраховувати прожити до 84 років. Однак тенденція, що жінки живуть довше, зберігається [1, с. 55].

В Україні за останні 30 років тривалість життя громадян також зросла, але, на жаль, вона в цілому нижча за середній показник у світі.

Задовільний стан ротової порожнини є одним із важливих компонентів «здорового старіння», оскільки воно впливає на загальний стан здоров'я та якість життя людей [2, с. 135]. Погіршення стану порожнини рота, пов'язане з віком, негативно впливає на фізичне та психологічне здоров'я людей, знижуючи загальну якість життя. Стоматологічні захворювання у пацієнтів похилого і старечого віку мають певні особливості. Розвиток в організмі інволютивних процесів, у тому числі в ділянці зубо-щелепної системи, за наявності мультиморбідності призводить до зниження функціональних і адаптивних можливостей, потребує комплексної міждисциплінарної реабілітації, що має поєднувати медичний, психологічний і соціальний аспекти.

Мультиморбідні стани у пацієнтів похилого і старечого віку суттєво впливають на стан ротової порожнини та обтяжують прогноз ефективного лікування стоматологічної патології [3, с. 94]. Ще в кінці XIX ст. англійським вченим Д. Гентером на підставі клінічних спостережень висунуте припущення, що зуби можуть бути первинною ланкою інфекції, що викликає ураження внутрішніх органів.

Необхідність детальної оцінки супутніх захворювань у стоматологічних пацієнтів старшої вікової групи зумовлена тим, що незважаючи на сучасний високий розвиток стоматології, наявність сучасних методів діагностики та лікування, в тому числі із застосуванням комп'ютерних тех-

нологій, не завжди можна досягнути довготривалого позитивного результату стоматологічного втручання і покращення стану здоров'я пацієнта в цілому. Незважаючи на те, що стоматологічні захворювання широко поширені серед літнього населення, зі слів пацієнтів, вони не були їх головною проблемою. Коморбідність в стоматології розглядається нами з позиції поєднаної патології ротової порожнини і захворювань внутрішніх органів, як взаємозалежне та взаємно обтяжуюче.

Згідно даних, наведених V. De Groot і співав., на сьогодні розроблено 13 методів бальної оцінки коморбідності [4]. В нашій роботі ми провели обчислення індексу коморбідності Чарлсон (The Charlson Comorbidity Index – CCI) згідно діагнозу, вказаного в медичній документації пацієнта, що оцінюється за певними балами (табл. 1). Індекс розраховується як сума балів. Однак, оскільки вік є вік є незалежним фактором ризику коморбідних станів, ми використали комбінований віковий показник CCI (CA-CCI), який додає до загальної суми балів 1 бал за кожне десятиліття у віці старше 40 років.

Таблиця 1
Комбінований віковий показник CCI (CA-CCI)

| Бал | Хвороба |
|--|--|
| 1 | Інфаркт міокарда Застійна серцева недостатність Хвороба периферичних артерій Цереброваскулярне захворювання Деменція Хронічне захворювання легень Хвороба сполучної тканини Виразкова хвороба Легке ураження печінки Діабет |
| 2 | Геміплегія Помірна чи важка хвороба нирок Діабет з ураженням органів Злоякісна пухлина без метастазів Лейкемія Лімфоми |
| 3 | Помірне чи тяжке ураження печінки |
| 6 | Метастазуючі злоякісні пухлини СНІД (хвороба) |
| + додається по 1 балу за кожні 10 років життя після 40 років (60-69 років – 3 бали, 70-79 років – 4 бали, 80-89 років – 5 балів, старше 90 років – 6 балів і т. д.) | |

Високе значення індексу Чарлсон є також прогностичною ознакою щодо збільшення обсягу медичних послуг, використання цього показника в клінічній практиці дає можливість медичному персоналу провести стратифікацію ризику пацієнтів та розподілити їх на групи для планування обсягів медичної допомоги [4, с. 221].

ентів та розподілити їх на групи для планування обсягів медичної допомоги [4, с. 221].

За останні роки науковцями розроблені численні індекси, що дозволяють оцінити вплив стоматологічного здоров'я на якість життя пацієнтів. Серед них і геріатричний індекс стоматологічного здоров'я – Geriatric Oral Health Assessment Index (GOHAI), що складається із 12 запитань за розділами: функція жування, функція мовлення, соціальна поведінка, зовнішня естетика, больові відчуття, дискомфорт, впевненість у собі. Відповідь на кожне запитання оцінювали за чотирибальною шкалою, де 1 – ніколи, 2 – іноді, 3 – часто або 4 – завжди [5, с. 6670]. Відповіді, оцінені як 1 і 2, свідчать про кращий стан здоров'я ротової порожнини з відсутністю або невеликою кількістю проблем і хорошим станом ротової порожнини, тоді як відповіді, оцінені як 3 і 4, свідчать про погане здоров'я порожнини рота з кількома проблемами та поганим станом порожнини рота.

Цей індекс показав задовільну внутрішню послідовність, і його достовірність була підтверджена в багатьох міжнародних дослідженнях [6, с. 7344].

Мета. Комплексна оцінка коморбідності та геріатричного індексу стоматологічного здоров'я у 63 осіб похилого та старечого віку, мешканців Києва, які звернулись за стоматологічною допомогою на кафедрі ортопедичної стоматології НУОЗ України імені П. Л. Шупика упродовж 2020–2023 років.

Матеріали і методи дослідження. Відповідно до вікової класифікації Всесвітньої організації охорони здоров'я пацієнти були поділені на три вікові групи: I групу склали 26 осіб похилого віку (60-75 років), II-у – 24 особи старечого віку (75-90 років) і III-у – 13 осіб довгожителів (які досягли 90 років). Оцінка стоматологічного статусу проводилася із використанням стандартних критеріїв ВООЗ. Основними методами дослідження були: опитування із визначенням геріатричного індексу стоматологічного здоров'я – Geriatric Oral Health Assessment Index (GOHAI), клінічний, стоматологічний. Для кількісної оцінки тяжкості супутніх хронічних захворювань використовувався комбінований індекс коморбідності за віком і Чарлсоном (CA-CCI). Проводили оцінку хронічних та загальносоматичних захворювань, соціальних умов життя.

Результати. Відповіді на декілька питань GOHAI показали значні вікові відмінності (табл. 2). Особи старечого віку і довгожителі скаржилися, в основному, на фізичні проблеми вна-

Таблиця 2

Показники геріатричного індексу стоматологічного здоров'я – Geriatric Oral Health Assessment Index (GOHAI) у пацієнтів дослідних груп

| Питання | Вік у роках | Ніколи | | Іноді | | Часто | | Завжди | |
|---|--------------------|--------|------|-------|------|-------|------|--------|------|
| | | абс | % | абс | % | абс | % | абс | % |
| Чи є обмеження у вживанні їжі? | 60-75(n=26) | 11 | 42,3 | 14 | 53,8 | 1 | 3,9 | - | - |
| | 75-90 (n=24) | 3 | 12,5 | 10 | 41,7 | 6 | 25 | 5 | 20,8 |
| | 90 і старше (n=13) | - | - | 3 | 23,0 | 5 | 38,5 | 5 | 38,5 |
| Вам важко відкусити тверде м'ясо та яблуко? | 60-75 | 8 | 30,8 | 15 | 57,6 | 2 | 7,7 | 1 | 3,9 |
| | 75-90 | 2 | 8,4 | 8 | 33,3 | 8 | 33,3 | 6 | 25 |
| | 90 і старше | - | - | 2 | 15,4 | 7 | 53,8 | 4 | 30,8 |
| Чи відчуваєте Ви дискомфорт під час ковтання? | 60-75 | 14 | 53,8 | 11 | 42,3 | 1 | 3,9 | - | - |
| | 75-90 | 9 | 37,5 | 10 | 41,6 | 3 | 12,5 | 2 | 8,4 |
| | 90 і старше | 5 | 38,5 | 4 | 30,8 | 3 | 23,0 | 1 | 7,7 |
| Вам важко вимовляти звуки? | 60-75 | 15 | 57,6 | 9 | 34,6 | 1 | 3,9 | 1 | 3,9 |
| | 75-90 | 10 | 41,6 | 10 | 41,6 | 2 | 8,4 | 2 | 8,4 |
| | 90 і старше | 4 | 30,8 | 4 | 30,8 | 3 | 23,0 | 2 | 15,4 |
| Чи відчуваєте Ви дискомфорт під час прийому їжі? | 60-75 | 6 | 23,1 | 6 | 23,1 | 11 | 42,3 | 3 | 11,5 |
| | 75-90 | 3 | 12,5 | 9 | 37,5 | 7 | 29,2 | 5 | 20,8 |
| | 90 і старше | - | - | 2 | 15,4 | 4 | 30,8 | 7 | 53,8 |
| Чи заважає Ваш стан контракувати з людьми? | 60-75 | 8 | 30,7 | 10 | 38,5 | 5 | 19,2 | 3 | 11,5 |
| | 75-90 | 15 | 62,5 | 8 | 33,3 | 1 | 4,2 | - | - |
| | 90 і старше | 10 | 76,9 | 3 | 23,1 | - | - | - | - |
| Чи задоволені своєю зовнішністю? | 60-75 | 8 | 30,8 | 10 | 38,4 | 6 | 23,1 | 2 | 7,7 |
| | 75-90 | 16 | 66,6 | 7 | 29,2 | 1 | 4,2 | - | - |
| | 90 і старше | 11 | 84,6 | 1 | 7,7 | - | 1 | 7,7 | - |
| Чи приймаєте Ви ліки для полегшення болю та дискомфорту? | 60-75 | 6 | 23,1 | 7 | 26,9 | 8 | 30,8 | 5 | 19,2 |
| | 75-90 | 4 | 16,7 | 8 | 33,3 | 7 | 29,2 | 5 | 20,8 |
| | 90 і старше | 2 | 15,4 | 4 | 30,7 | 3 | 23,1 | 4 | 30,8 |
| Чи турбуєтесь Ви про проблеми з зубами або протезами? | 60-75 | 2 | 7,7 | 4 | 15,4 | 8 | 30,7 | 12 | 46,2 |
| | 75-90 | 8 | 33,3 | 14 | 58,3 | 1 | 4,2 | 1 | 4,2 |
| | 90 і старше | 9 | 69,2 | 3 | 23,1 | 1 | 7,7 | - | - |
| Чи відчуваєте Ви нервозність або занепокоєння? | 60-75 | 2 | 7,7 | 1 | 3,9 | 3 | 11,5 | 20 | 76,9 |
| | 75-90 | - | - | 2 | 8,3 | 9 | 37,5 | 13 | 54,2 |
| | 90 і старше | - | - | 3 | | 5 | | 5 | |
| Вам було незручно їсти в присутності інших? | 60-75 | 2 | 7,7 | 7 | 26,9 | 9 | 34,6 | 8 | 30,8 |
| | 75-90 | 11 | 45,8 | 8 | 33,4 | 3 | 12,5 | 2 | 8,3 |
| | 90 і старше | 10 | 76,9 | 3 | 23,1 | - | - | - | - |
| Зуби чутливі до прийому гарячої, холодної або солодкої їжі? | 60-75 | 9 | 34,6 | 13 | 50,0 | 2 | 7,7 | 2 | 7,7 |
| | 75-90 | 9 | 37,5 | 14 | 58,3 | 1 | 4,2 | - | |
| | 90 і старше | 10 | 76,9 | 3 | 23,1 | - | - | - | - |

Таблиця 3

Розподіл пацієнтів дослідних груп за кількістю захворювань та показниками індексу СА-ССІ

| Група | Кількість пацієнтів | Середня кількість захворювань (M±m) | Показники індексу СА-ССІ (M±m) |
|--------|---------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| I | 26 | 3,8±0,17 | 7,11±0,13 |
| II | 24 | 3,9±0,23 | 8,54±0,27 |
| III | 13 | 4,5±0,32 | 9,6±0,19 |
| Всього | 63 | 4,1±0,16 | 8,42±0,22 |

слідок стоматологічної патології. Так, 42,3% осіб у віці 60-75 років ніколи не стикалися з обмеженнями в їжі через проблеми з зубами чи зубними протезами, тоді як 25% осіб віком 75-90 років відчували іноді ці обмеження, а 20,8 % – завжди. У віковій групі більше 90 років 38,5 % пацієнтів іноді відчували труднощі і 38,5 % – завжди.

Незважаючи на те, що виявлена пряма кореляція між збільшенням віку і погіршенням стану стоматологічного здоров'я, пацієнти похилого віку і довгожителі майже не турбувалися про свій зовнішній вигляд і не відчували проблем у спілкуванні та незручності при прийомі їжі в компанії з іншими людьми. Більше того, стоматологічна допомога не визначена ними основною проблемою. Майже 30,8 % пацієнтів III-ої групи постійно приймали знеболюючі, в той час як показники I-ої і II-ої груп склали 19,2 % і 20,8 % відповідно.

Характерною особливістю пацієнтів похилого, старечого віку і довгожителів із дефектами зубів, зубних рядів та повною втратою зубів є те, що абсолютно всі мали ті чи інші супутні соматичні захворювання. При проведенні розрахунку загальної кількості захворювань, що використовувались для визначення індексу Чарлсон, встановлено, що більшість із них мали в анамнезі від 2 до 6 соматичних захворювань (табл. 3).

Кількість супутньої патології та, відповідно, показники індексу СА-ССІ зростали із віком пацієнтів. Для всіх дослідних груп характерним є переважає патології серцево-судинної системи (у 49,2 % пацієнтів дослідних груп).

В структурі загальної захворюваності у вказаних пацієнтів, крім патології серцево-судинної системи, також відзначали різного ступеня ураження печінки (у 34,9 % пацієнтів), хронічні захворювання легень (у 27,0 % осіб), хвороби нирок (у 23,8 %), ендокринні захворювання (діабет) – у 34,9 %. Онкологічні захворювання діагностовано у 5 осіб (7,9 % обстежених).

Ми не виявили в жодній віковій групі таких захворювань як СНІД, виражених порушень функції печінки, паралегій та геміплегій.

Висновок. Таким чином, визначено значну поширеність коморбідних захворювань і станів у пацієнтів похилого і старечого віку, які потребують ортопедичного лікування, які необхідно враховувати при плануванні і проведенні саме стоматологічного втручання. На сьогоднішній день при наданні медичної допомоги пацієнтам старшого віку реальною проблемою є відсутність колегіального принципу діагностики та лікування, а також недостатність нормативних документів

щодо обґрунтування супутніх факторів коморбідних станів. Впровадження в клінічну практику мультидисциплінарного підходу лікування із залученням фахівців різного профілю дасть змогу досягти ефективного довготривалого результату та покращити якість життя пацієнтів похилого та старечого віку.

Література:

1. Левчук Н. М. Здоров'я і тривалість життя в Україні у контексті формування передумов інноваційної зайнятості. *Демографія та соціальна економіка*. 2017. № 1 (29). С. 54-64. doi: 10.1111/jcpe.12681. PMID: 28266112

2. Tonetti M.S., Bottenberg P., Conrads G., Eickholz P. Et al Dental caries and periodontal diseases in the ageing population: call to action to protect and enhance oral health and well-being as an essential component of healthy ageing – Consensus report of group 4 of the joint EFP/ORCA workshop on the boundaries between caries and periodontal diseases. *J Clin Periodontol*. 2017 Mar;44 Suppl 18: S135-S144. doi: 10.1111/jcpe.12681. PMID: 28266112

3. Дячук Д. Д., Мороз Г. З., Гідзинська І. М., Ласиця Т. С. Мультиморбідність як клінічна проблема. *Український кардіологічний журнал*. 2019. Т. 26, № 1. С. 94-104. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Ukzh_2019_26_1_16

De Groot V., Beckerman H., Lankhorst G.J., Bouter L.M. How to measure comorbidity. a critical review of available methods. *J Clin Epidemiol* 56 (3). 2003. 221-229. doi: 10.1016/s0895-4356(02)00585-1. PMID: 12725876.

4. De Groot, V., Beckerman, H., Lankhorst, G.J., Bouter, L.M. (2003). How to measure comorbidity. a critical review of available methods. *J Clin Epidemiol* 56 (3), 2003, 221-229. Retrieved from doi: 10.1016/s0895-4356(02)00585-1. PMID: 12725876.

5. Shao W., Zhang Z., Zhang J., Feng H., Liang C., Liu D. Charlson comorbidity index as a predictor of short-term outcomes after pulmonary resection. *J Thorac Dis*. 2020 Nov;12(11):6670-6679. doi: 10.21037/jtd-20-2264. PMID: 33282368; PMCID: PMC7711382.

6. Venkatesan A., Ramalingam S., Seenivasan M.K., Narasimhan M. Evaluation of Oral Health Status Using the Geriatric Oral Health Assessment Index Among the Geriatric Population in India: A Pilot Study. *Cureus*. 2020 Mar 20;12(3):e7344. doi: 10.7759/cureus.7344. PMID: 32328358; PMCID: PMC7170016.

References:

1. Levchuk, N.M. (2017). Zdorovya i tryvalist zhyttya v Ukrayinyi u koneksti formuvannya peredumov inovatsiynoyi zaunyatosti [Health and life expectancy in Ukraine in the context of forming prerequisites for innovative employment.]. *Demohrafiya ta sotsialna*

ekonomika – Demography and social economy, 1 (29), 54-64. Retrieved from http://nbuv.gov.ua/UJRN/dse_2017_1_6.2. [in Ukrainian].

2. Tonetti, M.S., Bottenberg, P., Conrads, G., Eickholz, P. et al. (2017). Dental caries and periodontal diseases in the ageing population: call to action to protect and enhance oral health and well-being as an essential component of healthy ageing – Consensus report of group 4 of the joint EFP/ORCA workshop on the boundaries between caries and periodontal diseases. *J Clin Periodontol*, 8, 135-144. Retrieved from doi: 10.1111/jcpe.12681. PMID: 28266112.

3. Dyachuk, D. D., Moroz, H. Z., Hidzynska, I. M., Lasytsya T. S. (2019). Multymorbidnist yak klinichna problema. [Multimorbidity as a clinical problem] *Ukrayinskyy kardiologichnyy zhurnal – Ukrainian Journal of Cardiology*, 26 (1), 94-104. Retrieved from <https://doi.org/10.31928/1608-635X-2019.1.94104> [in Ukrainian].

4. De Groot, V., Beckerman, H., Lankhorst, G.J., Bouter, L.M. (2003) How to measure comorbidity. a critical review of available methods. *J Clin Epidemiol* 56 (3), 2003, 221-229. Retrieved from doi: 10.1016/s0895-4356(02)00585-1. PMID: 12725876.

5. Shao, W., Zhang, Z., Zhang, J., Feng, H., Liang, C., Liu, D. (2020). Charlson comorbidity index as a predictor of short-term outcomes after pulmonary resection. *J. Thorac DisNov*, 2(11), 6670-6679. Retrieved from doi: 10.21037/jtd-20-2264. PMID: 33282368; PMCID: PMC7711382.

6. Venkatesan, A., Ramalingam, S., Seenivasan, M.K., Narasimhan, M. (2020). Evaluation of Oral Health Status Using the Geriatric Oral Health Assessment Index Among the Geriatric Population in India: A Pilot Study. *Cureus*, Mar 20;12(3):e7344. Retrieved from doi: doi: 10.7759/cureus.7344. PMID: 32328358; PMCID: PMC7170016.

УДК 616.724+616.742.7

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.30>**З.Р. Ожоган,**

доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри
ортопедичної стоматології,
Івано-Франківський національний медичний
університет,
вул. Галицька, 2, Івано-Франківськ, Україна, індекс 76018
ozhzinoviy@gmail.com

В.М. Тутик

аспірант кафедри ортопедичної стоматології,
Івано-Франківський національний медичний
університет,
вул. Галицька, 2, Івано-Франківськ, Україна, індекс 76018
vovatytyk@gmail.com

ПОШИРЕНІСТЬ ДЕФЕКТІВ ЗУБНИХ РЯДІВ У ПАЦІЄНТІВ І ПОТРЕБА В ЗАСТОСУВАННІ ЧАСТКОВИХ ЗНІМНИХ ПРОТЕЗІВ

Мета дослідження. Вивчити поширеність дефектів зубних рядів і потребу в застосуванні різних видів часткових знімних протезів, особливо еластичних знімних протезів, шляхом клінічного обстеження пацієнтів. **Матеріали і методи дослідження.** Проведено обстеження 220 пацієнтів віком від 20 років до 60 років і старших, у яких вивчено поширеність дефектів зубних рядів і потребу в часткових знімних протезах. Проводили клінічне обстеження пацієнтів, оцінку стану слизової оболонки ротової порожнини та зубних рядів, стан пародонту опорних зубів. Розподіл пацієнтів за віком – 18-29, 30-44, 45-60, більше 60 років. У пацієнтів із частковими знімними протезами проводили вивчення ступеня фіксації часткових знімних протезів, стан пародонта опорних зубів, стан гігієни ротової порожнини, ступінь кровоточивості ясен. Для постановки діагнозу у пацієнтів із дефектами зубних рядів застосовували класифікацію Кенеді, а для діагностики захворювання пародонту використовували класифікацію за Данилевським М.Ф. Особливу увагу при об'єктивному обстеженні звертали на стан опорних зубів, зокрема положення, форму, колір, стан твердих тканин, стійкість, положення відносно оклюзійної поверхні зубного ряду, наявність пломб та їх стан. Проводили оцінку стану альвеолярного відростка, рельєф альвеолярного відростка, піддатливість слизової оболонки і щічних складок, наявність кісткових виступів. При обстеженні пацієнтів застосовували розроблену цифрову «Карту обстеження» у вигляді Google forms, у якій задано основні параметри і показники. **Наукова новизна.** При обстеженні 220 пацієнтів звертали увагу на локалізацію, величину і розподіл дефектів зубних рядів. Зокрема нами встановлено, що поширеність дефектів зубних рядів у обстежених пацієнтів мала наступний розподіл: 1 клас за Кенеді було виявлено у 68 пацієнтів, 2 – у 56, і 3 клас – у 96. У пацієнтів із 3 класом за Кенеді малі дефекти зубних рядів (до 1 зуба) було виявлено у 25

пацієнтів, відсутність 2-3 зубів – у 46, а втрата 4-5 і більше зубів у – 25 пацієнтів. У всіх обстежених пацієнтів можна застосовувати часткові знімні протези, зокрема і еластичні знімні протези. При 1 класі за Кенеді дефекти зубних рядів на верхній щелепі було виявлено у 30 пацієнтів, на нижній щелепі – у 38. Нами виявлено, що при 1 класі за Кенеді розподіл за групами зубів був наступний: премоляри і моляри обмежували дефект у – 27 пацієнтів, тільки фронтальні зуби – у 24, а мала кількість зубів була виявлена – у 17 пацієнтів. При 2 класі за Кенеді дефекти зубних рядів на верхній щелепі було виявлено у 24 пацієнтів, на нижній щелепі – у 32. Слід зазначити, що при 2 класі за Кенеді розподіл за групами зубів був наступний: премоляри обмежували дефект у – 18 пацієнтів, ікла – у 22, і тільки фронтальні зуби – у 16 пацієнтів. При 3 класі за Кенеді дефекти зубних рядів на верхній щелепі було виявлено у 51 пацієнта, а на нижній щелепі – у 45. При 3 класі за Кенеді розподіл за групами зубів був наступний: премоляри обмежували дефект у – 33 пацієнтів, моляри – у 21, ікла – у 29, а фронтальні зуби (різці) – у 13 пацієнтів. Такий розподіл пацієнтів із дефектами зубних рядів вказує на можливість і показання до застосування часткових знімних протезів різних видів. Слід зазначити, що еластичними зубними протезами часто користувалися пацієнти молодого віку до 35 років при відсутності бічних зубів (поодиноких молярів або премолярів). Також, нами виявлено, що у 59 % еластичними знімними частковими протезами користуються жінки і у 41 % – чоловіки. При опитуванні пацієнти не знали з якої пластмаси виготовлені еластичні протези, які особливості догляду і гігієни за такими протезами, однак, вони вказували, що швидко адаптувалися до цих конструкцій, особливо при наявності достатньої кількості опорних зубів. **Висновки.** У обстежених пацієнтів із дефектами зубних рядів переважають включені дефекти в бічних ділянках 3 класу за Кенеді з відсутністю 2-3 зубів. Особливістю клініки у пацієнтів із 1 класом за Кенеді є обмеження дефектів зубних рядів премолярами і молярами, і наявність пацієнтів із малою кількістю зубів на щелепах. Еластичні часткові знімні протези застосовуються, як у пацієнтів молодого віку, так і в пацієнтів старшого віку при наявності достатньої кількості опорних зубів.

Ключові слова: дефекти зубних рядів, обстеження, часткові знімні протези, еластичні знімні протези.

Z.R. Ozhogan,

Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of Department of Prosthodontics,
Ivano-Frankivsk National Medical University,
2 Halytska street, Ivano-Frankivsk, Ukraine,
postal code 76018
ozhzinoviy@gmail.com

V.M. Tytyk,

Postgraduate Student,
Ivano-Frankivsk National Medical University,
2 Halytska street, Ivano-Frankivsk, Ukraine,
postal code 76018
vovatytyk@gmail.com

PREVALENCE OF DEFECTS OF DENTURES IN PATIENTS AND THE NEED FOR THE USE OF PARTIAL REMOVABLE DENTURES

The aim of the study. To study the prevalence of dentition defects and the need for the use of various types of partial removable prostheses, especially elastic removable prostheses, by clinical examination of patients. **Research materials and methods.** An examination of 220 patients aged from 20 to 60 years and older was carried out, in which the prevalence of dental defects and the need for partial removable prostheses were studied. Clinical examination of patients, assessment of the condition of the mucous membrane of the oral cavity and dental rows, and the condition of the periodontium of the supporting teeth were carried out. Distribution of patients by age – 18-29, 30-44, 45-60, over 60 years old. In patients with partial removable prostheses, the degree of fixation of partial removable prostheses, the state of the periodontium of the supporting teeth, the state of oral hygiene, and the degree of bleeding gums were studied. The Kennedy classification was used to diagnose patients with dentition defects, and the classification according to Danylevsky M.F. was used to diagnose periodontal diseases. During the objective examination, special attention was paid to the condition of the abutment teeth, in particular the position, shape, color, condition of hard tissues, stability, position relative to the occlusal surfaces of the dentition, the presence of fillings and their condition. The condition of the alveolar process, the relief of the alveolar process, the flexibility of the mucous membrane and buccal folds, and the presence of bony protrusions were assessed. When examining patients, they used the developed digital "Examination Map" in the form of Google forms, in which the main parameters and indicators are specified. **Scientific novelty.** During the examination of 220 patients, attention was paid to the localization, size and distribution of dental defects. In particular, we established that the prevalence of dentition defects in the examined patients had the following distribution: class 1 according to Kennedy was found in 68 patients, class 2 in 56, and class 3 in 96. In Kennedy class 3 patients, small dentition defects (up to 1 tooth) were found in 25 patients, absence of 2-3 teeth in 46, and loss of 4-5 or more teeth in 25 patients. All examined patients can use partial removable prostheses, in particular, elastic removable prostheses. With class 1 according to Kennedy, defects of tooth rows were detected in 30 patients on the upper jaw, on the lower jaw – in 38. We found that with class 1 according to Kennedy, the distribution by groups of teeth was as follows: premolars and molars limited the defect in – 27 patients, only frontal teeth – in 24, and a small number of teeth was detected – in 17 patients. With class 2 according to Kennedy, defects of tooth rows on the upper jaw were detected in 24 patients, on the lower jaw – in 32. It should be noted that with class 2 according to Kennedy, the distribution by groups of teeth was as follows: premolars limited the defect in – 18 patients, canines – in 22, and only frontal teeth in 16 patients. With Kennedy class 3, defects of tooth rows were detected in 51 patients on the upper jaw, and on the lower jaw in 45. With Kennedy class 3, the distribution by tooth groups was as follows: premolars limited the defect in 33 patients,

molars in 21, canines – in 29, and frontal teeth (incisors) – in 13 patients. This distribution of patients with dentition defects indicates the possibility and indications for the use of partial removable prostheses of various types. It should be noted that elastic dentures were often used by young patients up to 35 years of age in the absence of lateral teeth (single molars or premolars). Also, we found that 59 % of elastic removable partial prostheses are used by women and 41 % by men. During the survey, the patients did not know what plastic the elastic prostheses are made of, and the care and hygiene features of such prostheses, however, they indicated that they quickly adapted to these structures, especially if there were a sufficient number of supporting teeth. **Conclusions.** In the examined patients with defects of the dentition, included defects in the lateral areas of Kennedy class 3 with the absence of 2-3 teeth predominate. A feature of the clinic at patients with Kennedy class 1 are limited to dentition defects by premolars and molars, and the presence of patients with a small number of teeth in the jaws. Elastic partial removable prostheses are used both in young patients and in older patients if there is a sufficient number of supporting teeth.

Key words: dentition defects, examination, partial removable prostheses, elastic removable prostheses.

Постановка проблеми. На даний момент у світі поширеність використання знімних зубних протезів є на досить високому рівні. Приблизно половина дорослого населення в більшості європейських країн мала певний тип ортопедичного лікування зубів [1, 2]. За даними ряду авторів найчастіше застосування часткових знімних протезів відбувається у пацієнтів із частковою втратою зубів 1 класу за Кеннеді на нижній щелепі і 3 класу за Кеннеді на верхній [3]. Більш висока частота знімних реставрацій спостерігається у старших вікових групах. Також, спостерігається кореляція у частоті використання часткових знімних протезів у пацієнтів, які живуть у сільській місцевості, соціально-економічним статусом, освітою та доходами [2, 4, 5]. Еластичні знімні зубні протези є актуальними на даний час і широко використовуються, в тому числі, в пацієнтів із алергією на метал та пластмасу, у молодих пацієнтів із відсутністю поодиноких зубів. вони є єдиною альтернативою для таких пацієнтів [6, 7, 8, 9, 10]. Тому, на даний час потребують вивчення питання удосконалення методик ортопедичного лікування частковими знімними еластичними протезами та їх застосування у пацієнтів молодого віку із дефектами зубних рядів.

Мета дослідження. Вивчити поширеність дефектів зубних рядів і потребу в застосуванні різних видів часткових знімних протезів, особливо еластичних знімних протезів, шляхом клінічного обстеження пацієнтів.

Матеріали і методи дослідження. Проведено обстеження 220 пацієнтів віком від 20 років до 60 років і старших, у яких вивчено поширеність дефектів зубних рядів і потребу в часткових знімних протезах. Проводили клінічне обстеження пацієнтів, оцінку стану слизової оболонки ротової порожнини та зубних рядів, стан пародонту опорних зубів. Розподіл пацієнтів за віком – 18-29, 30-44, 45-60, більше 60 років. У пацієнтів із частковими знімними протезами проводили вивчення ступеня фіксації часткових знімних протезів, стан пародонта опорних зубів, стан гігієни ротової порожнини, ступінь кровоточивості ясен. Для постановки діагнозу у пацієнтів із дефектами зубних рядів застосовували класифікацію Кенеді, а для діагностики захворювань пародонту використовували класифікацію за Данилевським М.Ф.

Особливу увагу при об'єктивному обстеженні звертали на стан опорних зубів, зокрема положення, форму, колір, стан твердих тканин, стійкість, положення відносно оклюзійної поверхні зубного ряду, наявність пломб та їх стан. Проводили оцінку стану альвеолярного відростка, зокрема на верхній щелепі звертали увагу на величину горба та товщину слизової оболонки, яка його покриває, а на нижній щелепі – рівень прикріплення вуздечки язика і губ, рельєф альвеолярного відростка, піддатливість слизової оболонки і щічних складок, наявність кісткових виступів. При обстеженні пацієнтів застосовували розроблену цифрову «Карту обстеження» у вигляді Google forms, у якій задано основні параметри і показники. Також, значну увагу приділяли стану скронево-нижньощелепного суглоба, жувальних м'язів, регіональних лімфатичних вузлів і щито-подібної залози.

Результати дослідження та їх обговорення. При обстеженні 220 пацієнтів звертали увагу на локалізацію, величину і розподіл дефектів зубних рядів. Зокрема нами встановлено, що поширеність дефектів зубних рядів у обстежених пацієнтів мала наступний розподіл: 1 клас за Кенеді було виявлено у 68 пацієнтів, 2 – у 56, і 3 клас – у 96. У пацієнтів із 3 класом за Кенеді малі дефекти зубних рядів (до 1 зуба) було виявлено у 25 пацієнтів, відсутність 2-3 зубів – у 46, а втрата 4-5 і більше зубів у – 25 пацієнтів. У всіх обстежених пацієнтів можна застосовувати часткові знімні протези, зокрема і еластичні знімні протези.

При 1 класі за Кенеді дефекти зубних рядів на верхній щелепі було виявлено у 30 пацієнтів, на нижній щелепі – у 38. Нами виявлено, що при 1 класі за Кенеді розподіл за групами зубів

був наступний: премоляри і моляри обмежували дефект у – 27 пацієнтів, тільки фронтальні зуби – у 24, а мала кількість зубів була виявлена – у 17 пацієнтів.

При 2 класі за Кенеді дефекти зубних рядів на верхній щелепі було виявлено у 24 пацієнтів, на нижній щелепі – у 32. Слід зазначити, що при 2 класі за Кенеді розподіл за групами зубів був наступний: премоляри обмежували дефект у – 18 пацієнтів, ікла – у 22, і тільки фронтальні зуби – у 16 пацієнтів.

При 3 кл за Кенеді дефекти зубних рядів на верхній щелепі було виявлено у 51 пацієнта, а на нижній щелепі – у 45. При 3 класі за Кенеді розподіл за групами зубів був наступний: премоляри обмежували дефект у – 33 пацієнтів, моляри – у 21, ікла – у 29, а фронтальні зуби (різці) – у 13 пацієнтів.

Такий розподіл пацієнтів із дефектами зубних рядів вказує на можливість і показання до застосування часткових знімних протезів різних видів. Особливо важливим моментом є аналіз клінічних ситуацій для застосування часткових знімних еластичних протезів. Ці конструкції мають найкращий клінічний ефект при наявності достатньої кількості опорних зубів (4-6), застосовуються при малих дефектах зубних рядів (відсутність 1, 1-2 зубів), переважають в естетичному плані за рахунок естетичних кламерів або систем фіксації, можуть застосовуватися у пацієнтів із скупченістю фронтальних зубів, більш точні, ніж пластинкові часткові знімні протези, швидше відбувається адаптація до цих конструкцій і вони практично не ламаються, є можливість зменшити базис протезів верхньої щелепи в ділянці піднебіння.

Важливе значення при застосуванні еластичних знімних протезів має стан пародонта збережених зубів. При об'єктивному обстеженні встановлено, що у пацієнтів після 40 років наявний генералізований пародонтит 1, 1-2 ступеня розвитку, недостатній рівень гігієни ротової порожнини, наявні прямі і непрямі реставрації опорних зубів та мостоподібні протези.

Слід зазначити, що еластичними зубними протезами часто користувалися пацієнти молодого віку до 35 років при відсутності бічних зубів (поодиноких молярів або премолярів).

Також, нами виявлено, що у 59 % еластичними знімними частковими протезами користуються жінки і у 41 % – чоловіки. При опитуванні пацієнти не знали з якої пластмаси виготовлені еластичні протези, які особливості догляду і гігієни за такими протезами. Однак, вказують, що вони

швидко адаптувалися до цих конструкцій, особливо, якщо у пацієнта наявна достатня кількість опорних зубів.

Висновки. У обстежених пацієнтів із дефектами зубних рядів переважають включені дефекти в бічних ділянках 3 класу за Кенеді з відсутністю 2-3 зубів. Особливістю клініки у пацієнтів із 1 класом за Кенеді є обмеження дефектів зубних рядів премоларами і молярами, і наявність пацієнтів із малою кількістю зубів на щелепах. Еластичні часткові знімні протези застосовуються, як у пацієнтів молодого віку, так і в пацієнтів старшого віку при наявності достатньої кількості опорних зубів.

Література:

1. Hummel S.K., Wilson A. M., Marker V.A., Nunn M.E. Quality of removable partial dentures worn by the adult U.S. population. *J Prosthet Dent*. 2002. № 88(1). P. 37-43. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12239478/>
2. Zitzmann N. U., Hagemann E., Weiger R. What is the prevalence of various types of prosthetic dental restorations in Europe? *Clin Oral Implants Res* 2007. № 18(3). P.20-33. doi: 10.1111/j.1600-0501.2007.01435.x.
3. Pellizzer E.P., Daniel Augusto de Faria Almeida, Rosse M Falcón-Antenucci, Daniela Mayumi I K Sánchez, Paulo Renato J Zuim, Fellippo R Verri. Prevalence of removable partial dentures users treated at the Aracatuba Dental School-UNESP. *Gerodontology*. 2012. № 29(2). P. 140-4. doi: 10.1111/j.1741-2358.2012.00653.x.
4. Bogucki Z. A., Kownacka M. Elastic dental prostheses – alternative solutions for patients using acrylic prostheses: Literature review. *Adv Clin Exp Med*. 2018. № 27(10). P. 1441-1445. doi: 10.17219/acem/70044.
5. Antohe M.E., Dascălu C.G., Forna D.A., Hitruc E.G., Cimpoșu N., Forna N.C. Research on the Quality of Partially Removable Skeletal Prostheses Made Using Classical Versus Modern Sintering Techniques. *Biomedicines*. 2023. № 27. P. 11(9):2397. doi: 10.3390/biomedicines11092397.
6. Papalexopoulos D., Samartzi T.K., Tsirogiannis P., Artopoulou I.I., Sykaras N. Incorporation of the Altered Cast Technique in the Fabrication Workflow of an Implant-Assisted Removable Partial Denture (IARPD) for an Elderly Patient. *Case Rep Dent*. 2023. № 16. P. 2023:5249889. doi: 10.1155/2023/5249889.
7. Alamoush R.A., Elmanaseer W.R., Matar Y.W., Al-Omoush S., Satterthwaite J.D. Sociodemographic Factors and Implant Consideration by Patients Attending Removable Prosthodontics Clinics. *Biomed Res Int*. 2022. № 2022. P. 8466979. doi: 10.1155/2022/8466979.
8. Рожко М.М. Ортопедична стоматологія: підручник. Київ: Книга плюс, 2020. 752 с.
9. Фліс П.С., Банних Т.М. Техніка виготовлення знімних протезів: Підручник. 3-є видання. Київ : Медицина, 2024. 264 с.

10. Лабораторні етапи виготовлення ортопедичних конструкцій зубних протезів: навчально-наочний посібник / М.М. Рожко та ін. Київ : Медицина. 2024. 222 с.

References:

1. Hummel, S.K., Wilson, A. M., Marker, V.A., & Nunn, M.E. (2002). Quality of removable partial dentures worn by the adult U.S. population. *J Prosthet Dent*, 88(1), 37-43. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12239478/>
2. Zitzmann, N. U., Hagemann, E., & Weiger, R. (2007). What is the prevalence of various types of prosthetic dental restorations in Europe? *Clin Oral Implants Res.*, 18(3), 20-33. doi: 10.1111/j.1600-0501.2007.01435.x.
3. Pellizzer, E.P., Daniel Augusto de Faria Almeida, Rosse, M Falcón-Antenucci, Daniela, Mayumi, I K Sánchez, Paulo, Renato, J Zuim, Fellippo, & R Verri. (2012). Prevalence of removable partial dentures users treated at the Aracatuba Dental School-UNESP. *Gerodontology*, 29(2), 140-4. doi: 10.1111/j.1741-2358.2012.00653.x.
4. Bogucki, Z. A., & Kownacka, M. (2018). Elastic dental prostheses – alternative solutions for patients using acrylic prostheses: Literature review. *Adv Clin Exp Med.*, 27(10), 1441-1445. doi: 10.17219/acem/70044.
5. Antohe, M.E., Dascălu, C.G., Forna, D.A., Hitruc, E.G., Cimpoșu, N., & Forna, N.C. (2023). Research on the Quality of Partially Removable Skeletal Prostheses Made Using Classical Versus Modern Sintering Techniques. *Biomedicines*, 27, 11(9), 2397. doi: 10.3390/biomedicines11092397.
6. Papalexopoulos, D., Samartzi, T.K., Tsirogiannis, P., Artopoulou, I.I., & Sykaras, N. (2023). Incorporation of the Altered Cast Technique in the Fabrication Workflow of an Implant-Assisted Removable Partial Denture (IARPD) for an Elderly Patient. *Case Rep Dent.*, 16, 2023, 5249889. doi: 10.1155/2023/5249889.
7. Alamoush, R.A., Elmanaseer, W.R., Matar, Y.W., Al-Omoush, S., & Satterthwaite, J.D. (2022). Sociodemographic Factors and Implant Consideration by Patients Attending Removable Prosthodontics Clinics. *Biomed Res Int.*, 2022, 8466979. doi: 10.1155/2022/8466979.
8. Rozhko, M.M (2020). *Ortopedychna stomatologija: pidruchnyk [Orthopedic dentistry: textbook]*. Kyi'v: Knyga pljus [in Ukrainian]
9. Flis, P.S., & Bannyh, T.M. (2024). *Tehnika vygotovlennja znimnyh proteziv: Pidruchnyk. 3-je vydannja [Technique of making removable dentures: textbook. 3rd edition]*. Kyi'v : Medycyna [in Ukrainian].
10. Rozhko, M.M., Dmytryshyn, T.M., Paliychuk, I.V. & ta in. (2024). *Laboratorni etapy vygotovlennja ortopedychnyh konstrukcij zubnyh proteziv: navchal'no-naochnyj posibnyk [Laboratory stages of manufacturing orthopedic denture structures: an educational and visual aid]*. Kyi'v : Medycyna [in Ukrainian].

УДК 37.091.313:378.147:616.314-089.23

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.31>**О.О. Фастовець,**доктор медичних наук, професор, завідувачка кафедри
ортопедичної стоматології,Дніпровський державний медичний університет,
вул. Вернадського, 9, м. Дніпро, Україна, індекс 49000,
503@dmi.edu.ua**О.А. Кривчук,**кандидат медичних наук, асистент кафедри
ортопедичної стоматології,Дніпровський державний медичний університет,
вул. Вернадського, 9, м. Дніпро, Україна, індекс 49000,
503@dmi.edu.ua**В.О. Штєпа,**доктор філософії, асистент кафедри ортопедичної
стоматології,Дніпровський державний медичний університет,
вул. Вернадського, 9, м. Дніпро, Україна, індекс 49000,
503@dmi.edu.ua**ДОСВІД ВПРОВАДЖЕННЯ PROJECT-BASED LEARNING ПРИ ВИКЛАДАННІ ОРТОПЕДИЧНОЇ СТОМАТОЛОГІЇ**

Мета дослідження. Узагальнити досвід впровадження project-based learning при викладанні ортопедичної стоматології здобувачам вищої освіти другого рівня на кафедрі ортопедичної стоматології Дніпровського державного медичного університету. **Основна частина.** Project-based learning був реалізований при написанні навчальної історії хвороби студентами п'ятого курсу. Проект виконувався протягом навчального року в групі із 2-3 здобувачів у чотири етапи: організаційний, пошуковий, технологічний, заключний. Обов'язковою була курація як мінімум одного тематичного хворого. Збір даних також проводився з використанням реальних медичних документів, наприклад, архівів карток або комп'ютерних баз. Аналіз клінічних спостережень, доповнених даними літературних джерел, перетворив рутинне оформлення історії хвороби на дослідницьку роботу. Здобувачі були вільними в складанні плану виконання проекту; вони самостійно розподіляли завдання, організували поетапні дії із зазначенням термінів виконання; збирали дані, визначаючи межі інформаційного пошуку; обирали форму подання проекту. Презентація на аудиторію включала однакові для всіх виконавців розділи, зокрема поширеність захворювання, етіологія, патогенез, особливості клінічної картини, діагностичний процес, лікування, прогност, але весь контент та форма його подачі (фото, графіки, таблиці тощо) були елементом творчості студентів. За результатами опитування 52 п'ятикурсників, які оформлювали історію хвороби в рамках project-based learning, найбільш привабливим у даній технології названа можливість спілкування одне з одним та з колегами, зокрема групові обговорення, мозкові штурми, а також професійні

консультації викладача. Перевагами project-based learning визнані здатність забезпечити індивідуальну навчальну траєкторію здобувачеві; навчання користуватися знаннями різного походження для вирішення нових практичних завдань; конструктивний підхід, коли знання будуються, а не передаються. Складності успішної реалізації проекту полягали у необхідності відповідної підготовки викладача та правильному оцінюванні проектної діяльності здобувачів. **Висновки.** Відповідно до набутого досвіду, project-based learning при викладанні ортопедичної стоматології дозволяє здобувачам вищої освіти другого рівня не тільки опанувати базові знання, а й забезпечити формування професійних компетенцій, комунікативних навичок, аналітичного мислення, дослідницьких умінь, а також творчих здібностей. Метод навчає здатності до самоосвіти, що є запорукою конкурентоспроможності в подальшій професійній діяльності. Результативність методу залежить від додержання правил організації роботи на всіх етапах виконання проекту. **Ключові слова:** ортопедична стоматологія, медична освіта, проектно-орієнтоване навчання.

О.О. Fastovets,Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of Department of Prosthetic Dentistry,
Dnipro State Medical University,9 Vernadsky street, Dnipro, Ukraine, postal code 49000,
503@dmi.edu.ua**О.А. Kryvchuk,**Candidate of Medical Sciences,
Assistant of Department of Prosthetic Dentistry,
Dnipro State Medical University,9 Vernadsky street, Dnipro, Ukraine, postal code 49000,
503@dmi.edu.ua**V.O. Shtepa,**Philosophy Doctor, Assistant of Department
of Prosthetic Dentistry,
Dnipro State Medical University,9 Vernadsky street, Dnipro, Ukraine, postal code 49000,
503@dmi.edu.ua**EXPERIENCE OF THE PROJECT-BASED LEARNING IN TEACHING PROSTHETIC DENTISTRY**

Purpose of the study. To summarize the experience of implementing project-based training in teaching prosthetic dentistry to second-level higher education applicants at the Department of Prosthetic Dentistry of the Dnipro State Medical University. **Main part.** Project-based learning was implemented when fifth-year students wrote an educational medical history. The project was carried out during the academic year in a group of 2-3 applicants in four stages: organizational, research, technological, final. Curation of one thematic patient at least was mandatory. Data collection was also done using actual medical records, such as medical histories archives or computer databases. The analysis of clinical observations,

supplemented with data from literary resources, turned the routine formulation of medical history into research work. The students were free to draw up a project realization plan; they distributed tasks independently, organized step-by-step actions with an indication of deadlines; collected data, determining the limits of information search; chose the project submission form. The presentation to the audience included the same sections for all performers, such as prevalence of disease, its etiology, pathogenesis, features of clinical picture, diagnostic process, treatment, prognosis, but all content and the form of its presentation (photos, diagrams, tables, etc.) were elements of the students' creativity. According to the results of questioning 52 fifth-year students who completed medical history as part of project-based learning, the most attractive feature of this technology was the possibility of communication with each other and with colleagues, in particular group discussions, brainstorming, and teacher's professional consultations. The advantages of project-based learning are recognized as the ability to provide an individual educational trajectory to the student; learning to use knowledge of various origins to solve new practical tasks; constructive approach, when knowledge is built, not transferred. Difficulties in the successful implementation of the project consisted in the need for appropriate training of the teacher and the correct assessment of the project activities of the applicants. **Conclusions.** According to our experience, project-based learning in the teaching prosthetic dentistry allows students of second-level higher education not only to acquire basic knowledge, but also to ensure the formation of professional competences, communication skills, analytical thinking, research skills, and creative abilities. The method teaches the ability to self-educate, which is a guarantee of competitiveness in further professional activity. The effectiveness of the method depends on compliance with the rules of work organization at all stages of project implementation.

Key words: prosthetic dentistry, medical education, project-based learning.

Інтеграція України до європейського наукового простору обумовила нові тенденції в розвитку вітчизняної освіти. Суспільство потребує креативної, діяльної та інтелектуально розвинутої молоді. Відповідно, задля того, щоб забезпечити умови для формування саме таких громадян необхідно створити нові принципи підготовки майбутніх фахівців у вищій школі.

Слід зазначити, що в епоху штучного інтелекту парадигма навчання змінюється в цілому – із застарілої, що потребувала від здобувача оволодіння певним обсягом сталої інформації, яка була стислим варіантом накопичених, інколи навіть неактуальних знань, на нову дослідницьку, що, в першу чергу, передбачає навчання «вмінню навчатися», тобто здатності пошуку та аналізу актуальних даних у сучасних інформаційних системах.

Зрозуміло, що в контексті зміни освітніх парадигм необхідним є впровадження інноваційних

методик навчання, серед яких особлива увага приділяється проектним технологіям. Так, використання проектного навчання в освітньому процесі сприяє формуванню всебічно розвинутої особистості, інтелектуала, конкурентоспроможного фахівця, здатного до пошуку, аналізу та критичного мислення.

Нагадаємо, що елементи проектно-орієнтованого навчання (project-based learning) почали використовуватися в підготовці студентів медичних спеціальностей в США наприкінці 60-х років минулого століття. Тоді як саме поняття «project-based learning» було запропоновано Morgan A. у 1975 р. На той час практично-орієнтоване навчання трактувалось як діяльність, що передбачає залучення здобувачів до вирішення реальних проблем із наголошенням їх відповідальності в організації навчальної діяльності. При цьому Morgan A. виділяв три основні моделі використання проекту: 1) project exercise – проект-вправа, що передбачає застосування вже отриманих знань; 2) project component – проект-компонент, який має ширші цілі та міждисциплінарний характер, до того ж потребує вирішення реальних завдань; 3) project orientation – проект-орієнтація, коли мета виконання проекту є ширшою, аніж просто навчання [1].

З часом поняття «project-based learning» певним чином трансформувалося, і натеper проект слід розглядати як різновид навчально-дослідницької роботи здобувачів. Існує ціла низка визначень цього методу навчання, але можна виділити основні загальні риси. По-перше, це – конструктивний міждисциплінарний підхід для вирішення складних проблем, які є реальними та актуальними для сучасної практики. По-друге, метод передбачає самостійну творчу роботу студентів із активним навчанням на основі запитів до різних інформаційних ресурсів та практичного досвіду як власного, так і колегіального. В-третьє, проектне навчання зосереджено на залученні студентів до дослідницької роботи. В-четвертих, обов'язковою є наявність конкретного результату у вигляді продукту, який є підготовленим на основі аналізу опрацьованої інформації та буде представлений для публічного обговорення. В-п'ятих, проект виконується протягом достатньо тривалого часу, що забезпечує «занурення» здобувачів у проблему, до того ж використовується зручний гнучкий графік. Нарешті, в-шостих, project-based learning – це завжди робота в команді [2].

Відповідно, за умови автономії та самостійності здобувачів місія викладача у project-based

learning полягає в підтримці групи, створенні атмосфери спільної відповідальності, плануванні логістики проекту, формуванні перехідних цілей, забезпеченні зворотного зв'язку та оцінці готового продукту [3]. Разом з тим, не дивлячись на певну самостійність та автономність роботи здобувачів, запорукою гарного результату проекту є постійне звітування викладачу щодо здійсненої роботи [4].

Проектний метод у медичній освіті пов'язаний з необхідністю навчання здобувачів на практиці та потребує соціальної адаптації. Досвід застосування project-based learning у навчанні студентів-медиків продемонстрував ефективність щодо покращення навичок міжособистісного спілкування студентів, їх здатності до навчання та розвитку під час практики, збільшення відчуття «професіоналізму» [5]. В дослідженнях [6, 7] зазначається, що метод project-based learning у підготовці студентів-медиків дозволяє суттєво збільшити їх здатність до емпатії.

За результатами опитування студентів більшість з них (84,6%) були задоволені project-based learning та надавали перевагу цьому методу над традиційним читанням лекцій [8].

Попри теперішній статус-кво project-based learning у практиці підготовки студентів-медиків, зокрема стоматологів, залишається потреба удосконалення даного методу в контексті більш чіткого визначення кількісного та якісного контенту проектів та комбінації його з іншими навчальними технологіями [9].

Мета дослідження. Узагальнити досвід впровадження project-based learning при викладанні ортопедичної стоматології здобувачам вищої освіти другого рівня на кафедрі ортопедичної стоматології Дніпровського державного медичного університету.

Результати дослідження та їх обговорення. Передумовою до впровадження project-based learning на кафедрі ортопедичної стоматології стали складності викладання дисципліни в умовах пандемії та воєнного часу, зокрема необхідність дистанційного навчання, про що зазначалося в наших попередніх публікаціях [10].

Project-based learning був розглянутий нами як форма організації самостійної роботи здобувачів вищої освіти, що дозволяє реалізацію різноманітних творчих цілей, стимулювання пізнавального інтересу та формування стійкої мотивації до навчання. В якості безсумнівної переваги методу нами визначено залучення здобувача до дослідницької роботи.

Нами було враховано, що особливістю проектів, які застосовуються для підготовки студентів-медиків є їхня відповідність цілям навчальної програми, тобто вони повинні включати запити щодо діагностики, лікування, профілактики захворювань. До того ж, відомо, що project-based learning забезпечує кращі результати навчання при комплексному застосуванні з цифровими технологіями, що натепер широко впроваджені на нашій кафедрі (це і відеотрансляції прийому хворих із застосуванням внутрішньоротових відеоканалів, і CAD/CAM процес, і комп'ютерна томографія, і комп'ютерна оклюзіографія та інші).

Перелік рекомендованих типів проектів (плакати, статті, есе, презентації тощо) допоміг нам адаптувати метод до нашої дисципліни. Так, виходячи з усього вищенаведеного, було прийнято рішення про вдосконалення та осучаснення звичайної форми навчального процесу на п'ятому курсі – написання навчальної історії хвороби.

Зазвичай оформлення навчальної історії хвороби потребує не тільки безпосереднього ведення хворого в клініці, а й надання в тексті певних теоретичних аспектів проблеми, а саме сучасних уявлень етіології та патогенезу захворювання та описання новітніх, не завжди доступних на практиці, методів діагностики, лікування та реабілітації. Тому, саме видозмінена історія хвороби стала тим проектом, який був застосований на нашій кафедрі в рамках project-based learning.

Звісно, термін написання історії хвороби, як проекту, був подовжений. Нозологія обиралася на початку циклу в осінньому семестрі п'ятого курсу, а презентація щодо проведеної роботи оцінювалася наприкінці циклу у весняному семестрі. Таким чином, здобувач мав можливість набрати клінічний матеріал, набути певного професійного досвіду, одночасно попрацювати з першоджерелами.

Нами застосовано типові для методу п'ять компонентів: проблема, проектування, пошук інформації, продукт, презентація. При цьому роботу над проектом ми диференціювали на чотири етапи.

Перший етап, організаційний. Вибір нозології був цілком рандомним та залежав від контингенту пацієнтів, які звернулися за лікувальною або консультативною допомогою на кафедру в день початку проекту. Зрозуміло, теми проектів не повторювалися.

Функція викладача на першому етапі виконання проекту полягала у формуванні робочих груп, які склалися з 2-3 здобувачів, а також узгодженні порядку набору хворих, можливості клі-

нічного прийому, а також участі в консультаціях співробітників кафедри. При цьому обов'язковою залишалася curaція як мінімум одного тематичного хворого від його першого звернення до закінчення лікарських маніпуляцій і подальших контрольних відвідувань задля оцінки якості результатів лікування у найближчий та віддалений терміни.

На цьому етапі викладач допомагав розподілити завдання між учасниками робочої групи, забезпечуючи рівномірність як практичної, так і пошукової складової для кожного здобувача. Надалі, виходячи з того, що основою даного методу є самостійна робота студентів, яка виконується протягом заданого часу у формі індивідуальної та групової роботи, викладач здійснював лише центральне управління проектами, а також контроль за дотриманням основних вимог, до яких належать спрямованість на досягнення конкретних цілей; координоване виконання студентами взаємозалежних дій; додержання графіку виконання; забезпечення автентичності проекту та запобігання плагіату. Отримані результати повинні були мати як пізнавальне, так і практичне значення.

Другий етап проекту, дослідницький або пошуковий, є найбільш самостійним, тому повністю виконувався в групі. Здобувачі були вільними в складанні плану роботи; вони розподіляли завдання, організовували наступні поетапні дії із зазначенням термінів виконання; збирали дані, визначаючи межі інформаційного пошуку; обирали форму презентації історії хвороби.

Під час планування проекту заохочувалась практика «мозкових штурмів», що дозволяла отримати нетривіальне рішення тривіальних задач. В свою чергу, викладач вносив корективи, пропонував ідеї, допомагав прогнозувати результат, потім опосередковано спостерігав, за потребою консультував.

На дослідницькому етапі здобувачі набували навичок управління проектом, тобто проект-менеджменту. До того ж така активність спонукала до розвитку стратегічного мислення – від ідеї до презентації проекту. Здобувачі намагалися бути креативними, залучаючи всі наявні в них ресурси.

Третій етап проекту, технологічний, безпосередньо реалізація проекту та підготовка результатів до презентації. На цьому етапі здобувачі обмінювалися отриманими даними, оцінювали роботу одне одного та робили спільні висновки. Командна робота навчала вмінню розуміти одне одного та спільно досягати результату.

Аналіз клінічних спостережень, доповнених даними літературних джерел, перетворив проект на дослідницьку роботу. Тут важливим для викладача було навчити студента елементам наукового пошуку із використанням ключових слів та професійних пошукових систем, наприклад Pubmed. Збір даних також проводився з використанням реальних медичних документів, наприклад, архівів карток або комп'ютерних баз.

Отже, здобувачі ставали дослідниками, а не просто копіювали пріоритети та шаблони викладача. Звісно, велика ймовірність того, що вони запам'ятали менший обсяг інформації через витрачання часу на пошук у першоджерелах, але дізнавалися про більшу кількість сценаріїв із реальної лікарської практики, а, головне, опанували, де знайти інформацію за потреби.

Заключний етап, що включав систематизацію та узагальнення всіх результатів роботи, як практичних, так і теоретичних; статистичну обробку за потреби; складання діаграм, таблиць; створення презентації, наповнення її фотоматеріалом.

Як окрему складову project-based learning слід відзначити подачу проекту на аудиторію. Презентація, у вигляді якої представлялась історія хвороби, включала однакові для всіх розділи: поширеність захворювання, етіологія, патогенез, особливості клінічної картини, діагностичний процес, лікування, прогноз. Тоді як весь контент та форма його подачі (фото, графіки, таблиці тощо) були елементом творчості студентів.

Регламент захисту презентації складав 10 хвилин, потім – питання. Зазвичай доповіді заслуховувались по одній кожного дня. Під час студентських доповідей відбувалися дискусії між всіма учасниками освітнього процесу. Дискусія проходила у доброзичливій формі, що відповідало необхідності навчити студентів толерантності одне до одного, стриманості та вмінню прислухатися до думки інших. Викладач схвалював та позитивно оцінював лише конструктивні запитання. Така процедура була дуже наближена до захисту кваліфікаційної роботи на здобуття ступеня доктора філософії, а отже, на наш погляд, заохочувала деяких зацікавлених студентів до подальшого навчання в аспірантурі.

Під час оцінювання проекту обов'язковим був ретельний аналіз здобутків та недоліків, встановлення ступеня досягнення навчальних цілей тощо. Дуже цінним в презентації вважалося не тільки вирішення проблеми на сучасному етапі розвитку стоматології, а й визначення перспектив і можли-

вих шляхів їх реалізації. Позитивною практикою було проведення конкурсу на кращу презентацію із символічним преміюванням учасників.

Цікаво, що за результатами опитування 52 п'ятикурсників, які оформлювали історію хвороби в рамках project-based learning, найбільш привабливим у даній технології ними було визнано можливість спілкування одне з одним та з колегами, зокрема групові обговорення, мозкові штурми, а також професійні консультації викладача за цікавою для них темою.

Проаналізувавши отриманий досвід щодо запровадження project-based learning, ми дістались висновку, що метод забезпечив досягнення всіх освітніх цілей за пірамідою Блума на різних етапах виконання проекту. Так, перший етап можна зіставити з найнижчим рівнем піраміди – знання. Тоді як другий етап, дослідницький, забезпечує розуміння та аналіз. Відповідно, виконання третього етапу відповідає четвертому рівню освітніх цілей, тобто аналізу. Нарешті, кінцевий продукт та його презентація відповідає рівню оцінювання.

Одночасно, на нашу думку, додатковою перевагою project-based learning в контексті сучасних вимог організації навчального процесу, є його здатність забезпечити індивідуальну навчальну траєкторію здобувачеві. Метод дає можливість студенту проявити самостійність у плануванні, організації та контролі своєї освітньої діяльності.

Важливим є також те, що project-based learning забезпечує досягнення як зовнішнього результату (отримання навичок ведення стоматологічного хворого), так і внутрішнього (досвід дослідницької діяльності в майбутній лікарській практиці). Студенти навчаються користуватися власними знаннями для вирішення нових практичних завдань.

Однак найголовнішим освітнім досягненням у project-based learning є конструктивний підхід, що полягає в тому, що знання будуються, а не передаються.

Слід зазначити, що для успішної реалізації освітнього проекту необхідним є виконання певних умов. По-перше, це – відповідна підготовка викладача, який не нав'язує свою думку, проте, з іншого боку, контролює та спрямовує дослідницький процес у потрібне русло. Найскладніше його завдання створити таку робочу атмосферу, яка б стимулювала розумову, комунікативну та творчу діяльність здобувачів. По-друге, складності у правильному оцінюванні проектної діяльності здобувачів, тому що всі вони докладають великих зусиль, отже, всі однаково потребують

найвищої оцінки, проте існує потреба диференціювання. Основними критеріями оцінки проекту ми визнали глибину дослідження і повноту його розкриття, оригінальність та автентичність, якість презентації, здатність студентів відповідати на запитання.

Висновки. Відповідно до набутого досвіду, project-based learning при викладанні ортопедичної стоматології дозволяє здобувачам вищої освіти другого рівня не тільки опанувати базові знання, а й забезпечити формування професійних компетенцій, комунікативних навичок, аналітичного мислення, дослідницьких умінь, а також творчих здібностей. Одночасно метод навчає самостійності та здатності до самоосвіти, що є запорукою конкурентоспроможності в подальшій професійній діяльності. Разом з тим, успішність реалізації даного методу залежить від додержання правил організації роботи на всіх етапах виконання проекту.

Література:

1. Morgan, A. (2006). Theoretical aspects of project-learning in higher education. *British Journal of Educational Technology*, 14 (1), 66–78. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.1983.tb00450.x>.
2. Marnewick, C. (2023). Student experiences of project-based learning in agile project management education. *Project Leadership and Society*, 4, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.plas.2023.100096>.
3. Zackariasson, P. (2014). Mentorship in academia. *International Journal of Managing Projects in Business*, 7 (4), 734–738. <https://doi.org/10.1108/IJMPB-05-2014-0040>.
4. Zwikael, O., Meredith, J. R. & Smyrk, J. (2019). The responsibilities of the project owner in benefits realization. *International Journal of Operations & Production Management*, 39 (4), 503-524. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-02-2018-0086>.
5. Lia, S.-Ch., Lee, M. R., Chen, Y.-L., & Chen, H. S. (2023). Application of project-based service learning courses in medical education: trials of curriculum designs during the pandemic. *BMC Medical Education*, 23, 696 <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04671-w>.
6. Kim, K.-J. (2020). Project-based learning approach to increase medical student empathy. *Medical education online*, 25 (1), 1742965 <https://doi.org/10.1080/10872981.2020.1742965>.
7. Nathwani, S. J., & Vedd, N. (2020). Medical students' perspective: project-based learning approach to increase medical student empathy. *Medical education online*, 25 (1), 1794342. <https://doi.org/10.1080/10872981.2020.1794342>.
8. Elkhamisy, F. A. A., Zidan, A. H., & Fathelbab, M. F. (2022). Using project-based learning to enhance curricular

integration and relevance of basic medical sciences in pre-clerkship years. *Alexandria Journal of Medicine*, 58 (1), 1-7. <https://doi.org/10.1080/20905068.2021.2009652>

9. Qin, R., Salter, S. M., Clifford, R., Skull, S., & Lee, K. (2022). Can research training be improved in health professional student curricula? A qualitative descriptive study of health students' experiences with an integrated

research training platform. *Medical Science Educator*, 33, 49–62 <https://doi.org/10.1007/s40670-022-01690-y>.

10. Fastovets, O., & Kobylyak, S. (2023). Teaching prosthetic dentistry in the conditions of martial law and epidemiological threats. *Visnyk stomatolohii*, 122 (1), 148–152. <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2023-47-1.24>.

УДК 616.314-77-06:616.314.13/.14-002]-02-036(048.8)
DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.32>

I.V. Yanishen,

доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри
ортопедичної стоматології,
Харківський національний медичний університет,
пр. Науки 4, м. Харків, Україна, індекс 61000,
ov.sidorova@kntmu.edu.ua

O.V. Sidorova,

PhD, асистент кафедри ортопедичної стоматології,
Харківський національний медичний університет,
пр. Науки 4, м. Харків, Україна, індекс 61000,
ov.sidorova@kntmu.edu.ua

A.V. Pogorela,

доцент кафедри ортопедичної стоматології,
Харківський національний медичний університет,
пр. Науки 4, м. Харків, Україна, індекс 61000,
ov.sidorova@kntmu.edu.ua

O.L. Fedotova,

PhD, доцент кафедри ортопедичної стоматології,
Харківський національний медичний університет,
пр. Науки 4, м. Харків, Україна, індекс 61000,
ov.sidorova@kntmu.edu.ua

K.Yu. Andriienko,

PhD, асистент кафедри ортопедичної стоматології,
Харківський національний медичний університет,
пр. Науки 4, м. Харків, Україна, індекс 61000,
ov.sidorova@kntmu.edu.ua

**ПРИЧИНИ, ХАРАКТЕР І ЧАСТОТА
ВИНИКНЕННЯ УСКЛАДНЕНЬ ПРИ
ВИКОРИСТАННІ НЕЗНІМНИХ ЗУБНИХ
ПРОТЕЗІВ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)**

Мета дослідження. Висвітлення у форматі огляду літератури результатів науково-практичних робіт вітчизняних та зарубіжних авторів щодо причин, характеру та частоти виникнення ускладнень при ортопедичному лікуванні пацієнтів незнімними конструкціями зубних протезів. **Матеріали та методи дослідження.** Проведений аналіз бібліографічних джерел баз даних довідникових систем PubMed, Google Scholar та Scopus в період з 2012 по теперішній час. **Наукова новизна.** За даними науково-практичних досліджень, проведених як вітчизняними, так і зарубіжними авторами, ускладнення під час ортопедичного лікування пацієнтів незнімними конструкціями зубних протезів є важливою проблемою. Аналіз літературних джерел показує, що частота виникнення цих ускладнень різноманітна та залежить від різних факторів. Однією з причин ускладнень є пришийковий або вторинний карієс під штучною конструкцією, що становить приблизно 6,32% випадків за даними аналізу літературних дже-

рел. Під час лікування застосовують ендодонтичне лікування у 4,63% випадків, щоб уникнути цього ускладнення. Також спостерігається, що у 1,07% випадків ускладнення виникають з боку тканин пародонту, такі як папіліт, гінгівіт і маргінальний пародонтит. Глибокі тріщини, відколи та відломи облицювання були відзначені у 5,22% випадків. Важливо враховувати, що індивідуальні особливості пацієнтів, які можуть включати стан твердих тканин зубів, якість пародонтальних тканин, а також відмінності від реакції на протезування, також впливають на ризик ускладнень. Тому необхідно проводити комплексну оцінку пацієнтів та враховувати всі ці фактори під час планування та проведення ортопедичного лікування. Для підвищення якості лікування та запобігання ускладнень важливо також забезпечити пацієнтів інформацією про сучасні методи лікування та ризики, пов'язані з ортопедичними процедурами. Це допоможе збільшити їхню свідомість і сприятиме досягненню кращих результатів у лікуванні та зменшенню ризику ускладнень.

Висновки. Отже, сучасна стоматологія відзначається великим прогресом у застосуванні інноваційних технологій та методів лікування. Однак проблеми, пов'язані з дефектами твердих тканин зубів, залишаються актуальними. Застосування незнімних зубних протезів, особливо високоякісних ортопедичних конструкцій, виявляється найбільш ефективним у відновленні функціональності та естетики зубо-щелепного апарату. Раннє заміщення дефектів зубів за допомогою малоінвазивних технологій відіграє ключову роль в сучасній ортопедичній стоматології. Поширення інформації про сучасні методи лікування сприятиме підвищенню якості стоматологічної допомоги та покращенню рівня інформованості пацієнтів, що відобразиться на їхньому загальному стані здоров'я та якості життя.

Ключові слова: розцементування, вторинний карієс, дефекти твердих тканин зубів, підвищена чутливість, незнімні ортопедичні зубні протези.

I.V. Yanishen,

Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of the Department
of Prosthetic Dentistry,
Kharkiv National Medical University,
4 Nauky Ave., Kharkiv, Ukraine, postal code 61000,
ov.sidorova@kntmu.edu.ua

O.V. Sidorova,

PhD, Assistant of the Department of Prosthetic Dentistry,
Kharkiv National Medical University,
4, Nauky Ave. 4, Kharkiv, Ukraine, postal code 61000,
ov.sidorova@kntmu.edu.ua

A.V. Pogorela,

Ph Associate Professor, Department of Prosthetic Dentistry,
Kharkiv National Medical University,
4, Nauky Ave. 4, Kharkiv, Ukraine, postal code 61000,
ov.sidorova@kntmu.edu.ua

O.L. Fedotova,

PhD, Associate Professor of the Department
of Prosthetic Dentistry,
Kharkiv National Medical University,
4, Nauky Ave. 4, Kharkiv, Ukraine, postal code 61000,
ov.sidorova@knu.edu.ua

K.Yu. Andrienko,

PhD, Assistant of the Department of Prosthetic Dentistry,
Kharkiv National Medical University,
4, Nauky Ave, Kharkiv, Ukraine, postal code 61000,
ov.sidorova@knu.edu.ua

CAUSES, NATURE, AND FREQUENCY OF COMPLICATIONS IN THE USE OF FIXED DENTAL PROSTHESES

Summary. **The purpose** of this publication is to review the literature on the causes, nature, and frequency of complications in orthopedic treatment of patients with non-removable dental prostheses. **The materials and methods** involved an analysis of bibliographic sources from the PubMed, Google Scholar, and Scopus databases from 2012 to the present.

Results of the analytical evaluation of the materials: According to scientific studies conducted by both domestic and foreign authors, complications during orthopedic treatment with non-removable dental prostheses are a significant problem. Literature analysis shows that the frequency of these complications varies and depends on various factors. One of the reasons for complications is secondary caries under the artificial construction, accounting for approximately 6.32% of cases according to the analysis of literary sources. Endodontic treatment is employed in 4.63% of cases to prevent this complication. Additionally, complications from periodontal tissues, such as papillitis, gingivitis, and marginal periodontitis, occur in 1.07% of cases. Deep cracks, debonding, and fractures of the facing were noted in 5.22% of cases. It is important to consider that individual patient characteristics, including the condition of tooth hard tissues, quality of periodontal tissues, and variations in reaction to prosthetics, also influence the risk of complications. Therefore, a comprehensive assessment of patients and consideration of all these factors are necessary during the planning and implementation of orthopedic treatment. To improve the quality of treatment and prevent complications, it is important to provide patients with information about modern treatment methods and risks associated with orthopedic procedures. This will increase their awareness and contribute to better treatment outcomes and reduced risk of complications.

Conclusions. Therefore, modern dentistry is characterized by significant progress in the application of innovative technologies and treatment methods. However, problems related to defects in tooth hard tissues remain relevant. The use of non-removable dental prostheses, especially high-quality orthopedic constructions, proves to be most effective in restoring the functionality and aesthetics of the dental-jaw apparatus. Early replacement of tooth defects using minimally invasive technologies plays a key role in modern orthopedic dentistry. The dissemination

of information about modern treatment methods will contribute to the improvement of dental care quality and the enhancement of patient awareness, which will reflect on their overall health and quality of life.

Key words: violations cementation, recurrent caries, defects of tooth hard tissues, increased sensitivity, non-removable orthopedic dental prostheses.

Постановка проблеми. На сучасному етапі розвитку світової стоматології спостерігається тісна інтеграція з досягненнями інших галузей науки і техніки, зокрема з цифровими технологіями [1, с. 94; 2, с. 143]. Це викликає зростаючий інтерес до використання цифрових методів у повсякденній практиці стоматолога, особливо в ортопедичній галузі [3, с. 114; 4, с. 137]. Основним мотивом цієї зацікавленості є потреба у підвищенні якості медичної допомоги, зокрема у виготовленні незнімних ортопедичних конструкцій, шляхом підвищення точності та уникнення можливих негативних наслідків [3, с. 118; 5, с. 66].

Найпоширенішою проблемою в області зубо-щелепної системи є дефекти твердих тканин зубів і зубних рядів [6, с. 120; 7, с. 65; 8, с. 27; 9, с. 49]. Однією з проблем, пов'язаних з заміщенням дефектів зубних рядів, є часта потреба у видаленні вже встановлених ортопедичних конструкцій, особливо у зв'язку з відшаруванням підтримуючих фрагментів [10, с. 5; 11, с. 79; 12, с. 4].

Передчасне розцементування незнімних зубних протезів часто вважається одним із найпоширеніших ускладнень у стоматологічній практиці. Його виникнення, переважно, пов'язане з несумісністю між протезним ложем та самою конструкцією, особливо у пришийкових ділянках зуба [13, с. 41; 14, с. 229]. Питання щодо того, наскільки функціональні та естетичні конструкції незнімних зубних протезів є ефективними, і які клінічні та лабораторні методи можуть гарантувати їх тривалий термін використання, залишаються актуальними [15, с. 39]. Високий рівень успіху стоматологічного лікування визначається таким чином: якщо 95% ортопедичних конструкцій можуть служити протягом 5 років без проблем для пацієнтів і лікарів, і 85% – протягом 10 років. За спостереженнями дослідників, серед причин заміни металокерамічних зубних протезів після 1-12 років використання переважають порушення фіксації, вторинний карієс, пошкодження опорних зубів та навкол зубних тканин, що потребують додаткового лікування, ніж дефекти самої зубопротезної конструкції [16, с. 916; 17, с. 112; 18, с. 60].

Деякі клінічні випадки, які можуть бути складними для діагностики через комбінацію кількох можливих ускладнень, стали об'єктом нашого дослідження [19, с. 125; 20, с. 375]. Потреба у медичній допомозі може виникнути через різноманітні обставини, які впливають на загальне фізичне, психічне і соціальне функціонування пацієнта, особливо під час використання зубних протезів [21, с. 379]. Наприклад, погане самопочуття може виникнути з психологічних причин, алергічні реакції на різноманітні зубо-технічні матеріали, а також інші уточнені стани після хірургічної підготовки порожнини рота для проведення ортопедичного лікування. Ці стани можуть ускладнити діагностику для лікарів загальної медичної практики [22, с. 1194; 23, с. 347].

Навіть стоматологам не завжди вдається відразу розпізнати основні причини, які потребують медичної допомоги, тому деякі ускладнення, пов'язані зі стоматологічним втручанням, залишаються невизначеними [24, с. 265].

Мета дослідження. Висвітлення у форматі огляду літератури результатів науково-практичних робіт вітчизняних та зарубіжних авторів щодо причин, характеру та частоти виникнення ускладнень при ортопедичному лікуванні пацієнтів незнімними конструкціями зубних протезів.

Матеріали та методи. Проведений аналіз бібліографічних джерел баз даних довідникових систем PubMed, Google Scholar та Scopus в період з 2012 по теперішній час.

Результати досліджень. Розвиток стоматології, спрямований на застосування інноваційних технологій у лікуванні, діагностиці та профілактиці, дозволив значно підвищити якість надання медичної допомоги населенню [25, с. 7]. Незважаючи на впровадження профілактичних заходів, стоматологічні захворювання залишаються поширеними, відзначаються у більш як 80-90% дорослого населення [10, с. 4; 26, с. 94]. Збереження стоматологічного здоров'я та його відновлення досягається завчасним виявленням та лікуванням захворювань, використанням індивідуальних профілактичних методів та ідентифікацією та усуненням факторів ризику [27, с. 3]. Одним з пріоритетів державної політики є покращення благополуччя пацієнтів, що досягається завдяки якісній стоматологічній допомозі [28, с. 67]. Пошук шляхів оптимізації стоматологічної ортопедичної допомоги має велике значення через велику кількість та серйозність існуючих патологій, які виявляються у 3,0-10,67% випадків. Стоматологи-ортопеди повинні активно працю-

вати над виявленням факторів, що призводять до ускладнень, та розробляти методики їх запобігання [29, с. 1368].

Дефекти твердих тканин зубів (ДТТЗ) та зубних рядів (ДЗР) залишаються найпоширенішою проблемою зубо-щелепної системи, і їх заміщення залишається актуальною задачею стоматології [30, с. 6].

За аналізом наукових джерел, приблизно 35% населення у віці 30-35 років мають ДТТЗ і ДЗР, які потребують відновлення за допомогою незнімних конструкцій. Високий показник потреби в ортопедичному лікуванні, майже 43-50%, спостерігається у населення віком 40-55 років, а після 56 років – приблизно 94% [31, с. 283]. Заміщення дефектів зубних рядів необхідне для 70-80% стоматологічних пацієнтів [32, с. 298]. Оскільки якісне ортопедичне відновлення ДТТЗ та обмежених ДЗР залежить від багатьох факторів, науковці в своїх дослідженнях звертають увагу на попередні несприятливі клінічні умови, одним з яких є недостатня висота клінічних коронок опорних зубів. Це може призвести до незадовільного результату ортопедичного лікування, особливо коли потрібно досягти стійкої фіксації незнімних протезів [33, с. 162].

Деякі дослідники розглядають оптимальний метод препарування вітальних зубів, враховуючи фізико-механічні характеристики матеріалів для естетичних конструкцій та їх напружено-деформований стан після фіксації [34, с. 293; 35, с. 240].

Таким чином, реабілітація пацієнтів з дефектами зубів і зубних рядів залишається одним з основних завдань сучасної ортопедичної стоматології. Це є однією з найпоширеніших форм ураження зубо-щелепної системи [36, с. 124].

Незнімні зубні протези, такі як вкладки, поодинокі повні коронки, напівкоронки, штифтові зуби, мостоподібні та консольні протези, які фіксуються на цементі тривалого дії, мають значні переваги перед знімними конструкціями. Вони набули широкого використання завдяки малим розмірам, відновленню жувальної ефективності, стабільної фіксації, швидкої адаптації, а також естетичним і функціональним властивостям [37, с. 117].

До незнімних конструкцій також відносяться шини і шини-протези, які використовуються для фіксації зубів з патологічною рухливістю при лікуванні захворювань тканин пародонту. Залежно від дизайну конструкції і матеріалів, з яких виготовляють незнімні зубні протези, їх поділяють на: штамповано-паяні, суцільнолітні,

комбіновані (металопластмасові та металокерамічні), керамічні [38, с. 71].

Високо естетичні ортопедичні конструкції частіше використовуються для заміщення дефектів твердих тканин зубів і зубних рядів, оскільки вони мають кращі естетичні параметри. Ці протези забезпечують пацієнтам відчуття комфорту, задоволення та впевненість, при цьому металокерамічні зубні протези мають кращі механічні властивості [39, с. 225; 40, с. 89].

Важливо враховувати мінімальне та ощадливе препарування опорних зубів, що забезпечить як функціональну ефективність, так і довговічність стоматологічних реставрацій [41, с. 113].

Під час лікування незнімними ортопедичними конструкціями рекомендується застосовувати тимчасові коронки, що допомагають прискорити адаптацію протезного ложа і відновити функцію жування, що сприяє підвищенню якості життя пацієнтів [42, с. 63].

Успішне виготовлення незнімних конструкцій зубних протезів вимагає дотримання клініко-технічних заходів, зокрема правильного препарування твердих тканин опорних зубів для забезпечення якісної фіксації конструкцій [43, с. 304].

Під час аналізу вітчизняних та зарубіжних джерел літератури було відзначено, що виникнення пришийкового або вторинного карієсу під штучною конструкцією становило 6,32% випадків. Окрім того, необхідність проведення ендодонтичного лікування перед встановленням протезів була зафіксована у 4,63% випадків. Ускладнення з боку тканин пародонту, такі як папіліт, гінгівіт і маргінальний пародонтит, спостерігалися у 1,07% випадків [44, с. 63]. Глибокі тріщини, відколи та відломи облицювання були відзначені у 5,22% випадків [45, с. 39].

Загальний аналіз наукових джерел допомагає виявити причини невимогливого ставлення до стоматологічних маніпуляцій та підвищити рівень інформованості пацієнтів про сучасні методи лікування. Це сприятиме збільшенню їхньої лояльності до різноманітних стоматологічних послуг та покращенню їхньої якості життя [43, с. 306; 45, с. 41].

Висновки. Розгорнутий аналіз сучасного стану стоматології свідчить про значний прогрес у застосуванні інноваційних технологій у лікуванні, діагностиці та профілактиці стоматологічних захворювань. Незважаючи на це, проблеми дефектів твердих тканин зубів і зубних рядів залишаються актуальними, з високим відсотком поширення серед населення. Відновлення сто-

матологічного здоров'я вимагає комплексного підходу, який включає в себе раннє виявлення та лікування захворювань, індивідуальні профілактичні методи, а також ідентифікацію та усунення факторів ризику.

Покращення благополуччя пацієнтів є пріоритетом державної політики, що досягається завдяки якісній стоматологічній допомозі та постійному вдосконаленню методів ортопедичного лікування. Оптимізація стоматологічної ортопедичної допомоги має велике значення в умовах поширення патологій, що вимагають ретельного аналізу факторів ризику та розробки ефективних методів їх запобігання.

Урахування клініко-технічних аспектів та біомеханічних властивостей конструкцій є важливим для уникнення ускладнень та помилок у процесі протезування. Поширення інформації про сучасні методи лікування сприятиме підвищенню якості стоматологічної допомоги та підвищенню рівня інформованості пацієнтів, що відобразиться на їхньому загальному стані здоров'я та якості життя.

Література:

1. Самойленко А.В., Орищенко В.Ю., Горб-Гаврильченко І.В. Сучасні інформаційні системи, технічні засоби навчання, технології та рішення, запровадженні в освітню практику на кафедрі терапевтичної стоматології Державного закладу «Дніпровська медична академія МОЗ України». *Сучасна стоматологія*. 2017. № 3. С. 94-99.
2. Борщ В.І. Ринок охорони здоров'я України: аналіз сучасного стану та тенденції розвитку. *Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління*. 2020. № 1(44). С. 140-159.
3. Кузьменко Г.О. Зарубіжний досвід публічного управління у сфері охорони здоров'я. *Механізм публічного управління*. 2022. № 33(72). С. 113-119. DOI:10.32838/TNU-2663-6468/2022.3/19.
4. Барзилович А.Д. Реформування системи охорони здоров'я в Україні: стратегічні аспекти. *Інвестиції: практика та досвід*. 2020. № 2. С. 134-140. DOI:10.32702/23066814.2020.2.134.
5. Вошко І.В. Особливості реформування системи охорони здоров'я в країнах Європи. *Актуальні проблеми державного управління*. 2021. № 2(83). С. 64-68. doi:10.35432/1993-8330appa2832021237249.
6. Корнілова О.В. Правове регулювання вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. 2019. № 38. С. 119-122. DOI:10.32841/2307-1745.2019.38.28.
7. Dvornyk V.M., Karamyshev D.V., Zhdan V.M., Hordiienko L.P., Kundii Zh.P. Institutional principles of civil-military cooperation regarding medical support

of the Armed Forces of Ukraine. *Вісник проблем біології і медицини*. 2022. № 4(167). С. 66-74. DOI 10.29254/2077-4214-2022-4-167-66-75.

8. Смаглюк Л.В., Ляховська А.В. Особливості лікування пацієнтів із зубо-щелепними аномаліями ускладненими дисфункцією скронево-нижньощелепного суглоба. *Український стоматологічний альманах*. 2019. № 1. С. 25-30. DOI:10.31718/2409-0255.1.2019.05.

9. Заяць О.Р., Ожоган З.Р. Поширеність дефектів зубних рядів у дітей в Івано-Франківській області. *Art of Medicine*. 2020. № 2(14). С. 48-53. DOI:10.31718/2409-0255.4.2021.07.

10. Жачко Н.І., Неспрядько-Монборнь Т.С., Скрипник І.Л., Жачко М.С. Відновлення здоров'я порожнини рота як один з вагомих факторів підвищення якості життя. *Сучасна стоматологія*. 2021. № 1. С. 78-81. DOI: 10.33295/1992-576X-2021-1-78.

11. Малаяк Б.Р. Оцінка результатів ортопедичного лікування за клінічними та технологічними показниками якості зубних протезів. *Oral and General Health*. 2021. № 2(3). С. 4-5. DOI:10.22141/ogh.2.3.2021.240721.

12. Гавалешко В.П., Мельничук М.В., Караван Я.Р., Ішков М.О., Рожко В.І. Сучасний погляд на ортопедичне лікування часткової адентії (огляд літератури). *Клінічна стоматологія*. 2019. № 1. С. 40-47. DOI:10.11603/2311-9624.2019.1.10146.

13. Возний О.В., Германчук С.М., Струк В.І., Біда В.І., Погоріла А.В. Стан і перспективи розвитку стоматологічної допомоги населенню України. *Актуальні питання фармацевтичної і медичної науки та практики*. 2019. № 12(2(30)). С. 228–234. DOI: 10.14739/2409-2932.2019.2.171248.

14. Дорошенко С.І., Федорова О.В., Ірха С.В., Елмагхрабі Е., Стороженко А.В. Оптимізація ортопедичного лікування пацієнтів з дефектами зубів і зубних рядів, ускладнених вторинними зубощелепними деформаціями. *Вісник стоматології*. 2019. № 21(32). С. 38-42. DOI 10.35220/2078-8916-2019-32-2-38-42.

15. Bida A.V., Hermanchuk S.M., Struk V.I., Bida V.I. Analysis of indicators of the orthopedic care provision to the adult population of Ukraine during 2012-2017. *Wiadomosci Lekarskie*. 2019. № 72(5 cz 1). С. 914-917. PMID: 31175795.

16. Копач К.Д., Варивончик Д.В. Наукове обґрунтування уніфікованої програми профілактичних медичних оглядів працівників стоматологічної служби. *Український журнал проблем медичної праці*. 2019. № 2. С. 110-120. DOI:10.33573/цјoh2019.02.110.

17. Янішен І.В., Ярова А.В., Бережна О.О., Доля А.В., Богатиренко М.В. Клінічні аспекти застосування стоматологічних матеріалів у контексті забезпечення якості лікування ортопедичними конструкціями. *Вісник проблем біології і медицини*. 2019. № 2(1(149)). С. 59-66. DOI 10.29254/2077-4214-2019-1-2-149-59-66.

18. Палков Т.А. Вимірювання конусності препарування зубів під повні керамічні коронки і мостоподібні протези. *Вісник проблем біології і медицини*. 2020. № 1. С. 378-380. DOI 10.29254/2077-4214-2020-1-155-378-380.

19. Abdulla, F., Khamis, H., Milosevic, A., Abuzayda M. Convergence angles of all-ceramic full crown preparations performed in Dubai private practice. *J Clin Exp Dent*. 2018. № 10(12). С. 1192-1197. DOI: 10.4317/jced.55269.

20. Германчук С.М., Біда В.І. Результати клінічного дослідження осіб з частковою втратою зубів при захворюваннях тканин пародонта. *Вісник проблем біології і медицини*. 2019. № 2(1(149)). С. 346-349. DOI 10.29254/2077-4214-2019-1-2-149-346-350.

21. Янішен І.В., Білобров Р.В., Герман С.А., Бірюков В.О., Салія Л.Г. Математичне моделювання напружено-деформованого стану системи кореня зуба при установці кукових вкладок. *Вісник проблем біології і медицини*. 2020. № 1. С. 264-270. DOI:10.29254/2077-4214-2020-1-155-264-270.

22. Кенюк А.Т. Обґрунтування систематизації дефектів зубних рядів у комплексній програмі експертної оцінки стоматологічного статусу. *Клінічна стоматологія*. 2014. № 3(84). С. 5-12

23. Біда В.І., Германчук С.М. Зміни фізико-хімічних властивостей емалі дентину зубів людини в залежності від площі покриття коронки зуба ортопедичною конструкцією. *Сучасна стоматологія*. 2012. № 1. С. 92-97.

24. Кузнецов Р.В., Янішен І.В., Федотова О.Л., Погоріла А.В., Богатиренко М.В. Порівняльна оцінка основних характеристик стоматологічних цементів для постійної фіксації незнімних конструкцій зубних протезів. *Експериментальна і клінічна медицина*. 2023. № 92(1). С. 1-5. doi:10.35339/ekm.2023.92.1.ykf.

25. Hill, E.E., Lott, J. A clinically focused discussion of luting materials. *Dent J*. 2011. № 56(1). P. 67-76. DOI: 10.1111/j.1834-7819.2010.01297.x. PMID: 21564117.

26. Naenni, N., Bindl, A., Sax, C., Hämmerle, C., Sailer, I. A randomized controlled clinical trial of 3-unit posterior zirconia-ceramic fixed dental prostheses (FDP) with layered or pressed veneering ceramics: 3-year results. *J Dent*. 2015. № 43(11). P. 1365-1370. DOI: 10.1016/j.jdent.2015.07.013. PMID: 26234623.

27. Heboyan, A.G., Vardanyan, A.R., Avetisyan, A.A. Cement Selection in Dental Practice. *World Science*. 2019. № 3(43). P. 4-9. DOI: 10.31435/rsglobal_ws/31032019/6405.

28. Мельничук А.С., Рожко М.М., Мельничук Г.М. Відновлення нормальних оклюзійних співвідношень при комплексному лікуванні хворих на генералізований пародонтит із включеними дефектами зубних рядів. *Запорізький медичний журнал*. 2019. № 2. С. 281-286. DOI: 10.14739/2310-1210.2019.2.161521.

29. Кузнецов Р.В., Янішен І.В. Прогнозування зниження якості незнімних конструкцій зубних протезів

на етапах клінічної експлуатації. *Вісник проблем біології і медицини*. 2016. № 2(1(128)). С. 297-301.

30. Германчук С.М. Зміни фізико-хімічних властивостей емалі та дентину девітальних зубів людини, покритих штампованими коронками. *Актуальні проблеми сучасної медицини*. 2012. № 15(3(51)). С. 161-165.

31. Кузнецов Р.В., Янішен І.В., Бережна О.О. Фактори, що визначають якість ортопедичних конструкцій: аналіз взаємозв'язків. *Вісник проблем біології і медицини*. 2016. № 2(1(128)). С. 292-296.

32. Потапчук А.М., Крулик В.В. Сучасні методи реставрації сквілів керамічного покриття металокерамічних зубних протезів. *Науковий вісник Ужгородського університету*. 2015. № 1(51). С. 239-245.

33. Мороз Ю.Ю. Клінічні та лабораторні причини порушень адаптації пацієнтів до незнімних зубних протезів та практичні рекомендації по їх запобіганню. *Вісник морської медицини*. 2018. № 3(80). С. 123-129. doi:10.5281/zenodo.1450871.

34. Соколова І.І., Герман С.І., Герман С.А. Деякі питання поширеності та структури дефектів зубних рядів у населення України. *Український стоматологічний альманах*. 2013. № 6. С. 116-119.

35. Слинько Ю.О. Анатомо-топографічні характеристики малих дефектів зубних рядів населення м. Харкова. *Art of Medicine*. 2020. № 2. С. 70-75. DOI:10.21802/artm.2020.2.14.70.

36. Беліков О.Б., Сорохан М.М. Порівняльна характеристика мостоподібних протезів з мініінвазивним препаруванням опорних зубів (Огляд літератури). *Буковинський медичний вісник*. 2017. № 1(81). С. 224-229. doi:10.24061/2413-0737.XXI.1.81.2017.48.

37. Біда О.В. Ефективність ортопедичного лікування пацієнтів із включеними дефектами зубних рядів незнімними конструкціями зубних протезів з опорою на дентальні імплантати в умовах недостатньої щільності кісткової тканини. *Сучасна стоматологія*. 2016. № 2. С. 88-91.

38. Клим'юк Ю.В., Ожоган З.Р., Мізюк Л.В., Криванич В.М., Янішен І.В. Ортопедичне лікування незнімними конструкціями, враховуючи розподіл і причини виникнення дефектів твердих тканин зубів. *Патологія*. 2021. № 18(1(51)). С. 112-116. DOI:0.14739/2310-1237.2021.1.222967.

39. Янішен І.В., Дюдін І.Л. Патогенетичні механізми розвитку змін у рецепторному апараті зубів під час препарування твердих тканин та вплив депульпування на їх витривалість до механічних навантажень (огляд літератури). *Вісник проблем біології і медицини*. 2016. № 1(126). С. 62-66.

40. Al-Odinee, N.M., Al-Hamzi, M., Al-Shami, I.Z., Madfa, A., Al-Kholani, A.I., Al-Olofi, Y.M. Evaluation of the quality of fixed prosthesis impressions in private laboratories in a sample from Yemen. *BMC Oral Health*. 2020. № 20(1). P. 304. doi:10.1186/s12903-020-01294-1. PMID: 33148226.

41. Оніщенко С.І. Ситуаційний аналіз помилок на етапах виготовлення незнімних протезів та їхньої експлуатації протягом гарантійного терміну. *Український медичний альманах*. 2013. № 16(2). С. 63-65.

42. Ярина І.М. Аналіз обстеження пацієнтів із нездовільними результатами ортопедичного лікування дефектів твердих тканин зубів і зубних рядів незнімними конструкціями зубних протезів. *Український стоматологічний альманах*. 2018. № 4. С. 38-43.

43. Kinane, D.F., Stathopoulou, P.G., Papapanou, P.N. Periodontal diseases. *Nat Rev Dis Primers*. 2017. № 3. P. 17038. doi: 10.1038/nrdp.2017.38. PMID: 28805207.

44. Babay, N., Alshehri, F., Al Rowis, R. Majors highlights of the new 2017 classification of periodontal and peri-implant diseases and conditions. *Saudi Dent J*. 2019. № 31(3). P. 303-305. doi:10.1016/j.sdentj.2019.04.006. PMID: 31337931.

45. Сідельников П.В., Скібіцький В.С. Профілактика ускладнень пародонту на етапах протезування за допомогою незнімних ортопедичних конструкцій. *Сучасна стоматологія*. 2016. № 5. С. 75-79. http://nbuv.gov.ua/UJRN/ss_2016_5_18.

References:

1. Samoilenko, A.V., Oryshchenko, V.Yu, Gorb-Gavrilchenko, I.V. (2017). Suchasni informatsiyini systemy, tekhnichni zasoby navchannya, tekhnolohiyi ta rishennya, zaprovadzheni v osvitu praktyku na kafedri terapevtychnoyi stomatolohiyi Derzhavnoho zakladu «Dniprov'ska medychna akademiya MOZ Ukrayiny» [Modern information systems, technical means of education, technologies and solutions introduced into educational practice at the Department of Therapeutic Dentistry of the State Institution "Dnipro Medical Academy of the Ministry of Health of Ukraine"]. *Suchasna stomatolohiya-Modern dentistry*. 94-99 p. [in Ukrainian].

2. Borscht, V.I. (2020). Rynok okhorony zdorov'ya ukrayiny: analiz suchasnoho stanu ta tendentsiyi rozvytku [Ukraine's health care market: analysis of the current state and development trends]. *Rynkova ekonomika: suchasna teoriya i praktyka upravlinnya-Market economy: modern management theory and practice*, 1(44), 140-159 p. [in Ukrainian].

3. Kuzmenko, G.O. (2022). Zarubizhnyy dosvid publichnoho upravlinnya u sferi okhorony zdorov'ya [Foreign experience of public management in the field of health care]. *Mekhanizm publichnoho upravlinnya – Mechanism of public administration*, 33(72), 113-119p. DOI:10.32838/TNU-2663-6468/2022.3/19. [in Ukrainian].

4. Barzylovych, A.D. (2020). Reformuvannya systemy okhorony zdorov'ya v Ukrayini: stratehichni aspekty [Reforming the healthcare system in Ukraine: strategic aspects]. *Investysiyi: praktyka ta dosvid-Investments: practice and experience*, 2, 134-140 p. DOI: 10.32702/23066814.2020.2.134. [in Ukrainian].

5. Voshko, I.V. (2021). Osoblyvosti reformuvannya systemy okhorony zdorov'ya v krayinakh Yevropy [Peculiarities of reforming the health care system in European countries]. *Aktual'ni problemy derzhavnoho upravlinnya – Actual problems of public administration*, 2(83), 64-68p. DOI:10.35432/1993-8330appa2832021237249. [in Ukrainian].
6. Kornilova, O.V. (2019). Pravove rehulyuvannya vtorynnoyi (spetsializovanoyi) medychnoyi dopomohy [Legal regulation of secondary (specialized) medical care]. *Naukovyy visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu – Scientific Bulletin of the International Humanitarian University*, 38, 119-122p. DOI:10.32841/2307-1745.2019.38.28. [in Ukrainian].
7. Dvornyk, V.M., Karamyshev, D.V., Zhdan, V.M., Hordiienko, L.P., Kundii, Zh.P. (2022). Institutional principles of civil-military cooperation regarding medical support of the Armed Forces of Ukraine. *Visnyk problem biologiyi i medytsyny – Herald of problems of biology and medicine*, 4(167), 66-74 p. DOI 10.29254/2077-4214-2022-4-167-66-75. [in Ukrainian].
8. Smaglyuk, L.V., Lyakhovska, A.V. (2019). Osoblyvosti likuvannya patsiyentiv iz zubo-shchelepnyimi anomaliami uskladnenymi dysfunktsiyeyu skronevo-nyzhn'oshchelepnoho suhloba [Peculiarities of treatment of patients with dental and jaw anomalies complicated by temporomandibular joint dysfunction]. *Ukrayins'kyi stomatolohichnyy al'manakh – Ukrainian dental almanac*, 1, 25-30p. DOI:10.31718/2409-0255.1.2019.05. [in Ukrainian].
9. Zayats, O.R., Ozhohan, Z.R. (2020). Poshyrenist' defektiv zubnykh ryadiv u ditey v Ivano-Frankivs'kii oblasti [Prevalence of dentition defects in children in Ivano-Frankivsk region]. *Mystetstvo medytsyny – Art of Medicine*, 2(14), 48-53p. DOI:10.31718/2409-0255.4.2021.07[in Ukrainian].
10. Zhachko, N.I., Nespryadko-Montborn, T.S., Skrypyuk, I.L., Zhachko, M.S. (2021). Vidnovlennya zdorov'ya porozhnyy rota yak odyin z vahomykh faktoriv pidvyshchennya yakosti zhyt'tya [Restoring the health of the oral cavity as one of the important factors in improving the quality of life]. *Suchasna stomatolohiya – Modern dentistry*, 1, 78-81 p. DOI: 10.33295/1992-576X-2021-1-78. [in Ukrainian].
11. Malanyak, B.R. (2021). Otsinka rezul'tativ ortopedychnoho likuvannya za klinichnyimi ta tekhnolohichnyimi pokaznykamy yakosti zubnykh proteziv [Evaluation of the results of orthopedic treatment by clinical and technological indicators of the quality of dental prostheses]. *Oral'nyy i zahal'nyy stan zdorov'ya -Oral and General Health*, 2(3), 4-5 p. DOI:10.22141/ogh.2.3.2021.240721. [in Ukrainian].
12. Gavaleshko, V.P., Melnychuk, M.V., Karavan, Y.A., Ishkov, M.O., Rozhko, V.I. (2019). Suchasnyy pohlyad na ortopedychno likuvannya chastkovoyi adentiyi (ohlyad literatury) [Modern view of orthopedic treatment of partial adentia (literature review)]. *Klinichna stomatolohiya – Clinical dentistry*, 1, 40-47p. DOI:10.11603/2311-9624.2019.1.10146. [in Ukrainian].
13. Vozniy, O.V., Hermanchuk, S.M., Struk, V.I., Bida, V.I., Pohorila, A.V. (2019). Stan i perspektyvy rozvytku stomatolohichnoyi dopomohy naselennyu Ukrainy [The state and prospects for the development of dental care for the population of Ukraine]. *Aktual'ni problemy farmatsevtychnoyi ta medychnoyi nauky i praktyky- Current issues of pharmaceutical and medical science and practice*, 12(2(30)), 228–234 p. DOI: 10.14739/2409-2932.2019.2.171248. [in Ukrainian].
14. Doroshenko, S.I., Fedorova, O.V., Irkha, S.V., Elmaghrabi, E., Storozhenko, A.V. (2019). Optyimizatsiya ortopedychnoho likuvannya patsiyentiv z defektamy zubiv i zubnykh ryadiv, uskladnenykh vtorynnymi zuboshchelepnyimi deformatsiyamy [Optimization of orthopedic treatment of patients with defects of teeth and dental rows complicated by secondary dento-jaw deformities]. *Visnyk stomatolohii-Journal of dentistry*. 21(32), 38-42 p. DOI 10.35220/2078-8916-2019-32-2-38-42. [in Ukrainian].
15. Bida, A.V., Hermanchuk, S.M., Struk, V.I., Bida, V.I. (2019). Analysis of indicators of the orthopedic care provision to the adult population of Ukraine during 2012-2017. *Wiadomosci Lekarskie*, 72(5 cz 1), 914-917 p. PMID: 31175795.
16. Kopach, K.D., Varyvonchik, D.V. (2019). Naukove obgruntuvannya unifikovanoyi prohramy profilaktychnykh medychnykh ohlyadiv pratsivnykiv stomatolohichnoyi sluzhby [Scientific substantiation of the unified program of preventive medical examinations of dental service workers]. *Ukrayins'kyi zhurnal problem likars'koyi pratsi-Ukrainian Journal of Medical Labor Problems*, 2, 110-120 p. DOI:10.33573/ujoh2019.02.110. [in Ukrainian].
17. Yanishen, I.V., Yarova, A.V., Berezha, O.O., Dolya, A.V., Bogatyrenko, M.V. (2019). Klinichni aspekty zastosuvannya stomatolohichnykh materialiv u konteksti zabezpechennya yakosti likuvannya ortopedychnymi konstruktivnymi [Clinical aspects of the use of dental materials in the context of ensuring the quality of treatment with orthopedic structures]. *Visnyk problem biologiyi ta medytsyny – Herald of problems of biology and medicine*. 2(1(149)), 59-66 p. DOI 10.29254/2077-4214-2019-1-2-149. [in Ukrainian].
18. Palkov, T.A. (2020). Vymiryuvannya konusnosti preparuvannya zubiv pid povni keramichni koronky i mostopodibni protezy [Measuring the conicity of tooth preparation for full ceramic crowns and bridge prostheses]. *Visnyk problem biologiyi ta medytsyny – Herald of problems of biology and medicine*, 1, 378-380 p. DOI 10.29254/2077-4214-2020-1-155-378-380.
19. Abdulla, F., Khamis, H., Milosevic, A., Abuzayda, M. (2018). Convergence angles of all-ceramic full crown preparations performed in Dubai private practice. *J Clin Exp Dent*, 10(12), 1192-1197 p. DOI: 10.4317/jced.55269.

20. Germanchuk, S.M., Bida, V.I. (2019). Rezul'taty klinichnoho doslidzhennya osib z chastkovoyu vtratoyu zubiv pry zakhvoryuvannyakh tkanyn parodonta [Results of a clinical study of persons with partial tooth loss due to periodontal tissue diseases]. *Visnyk problem biolohiyi ta medytsyny – Herald of problems of biology and medicine*, 2(1(149)), 346-349 p. DOI 10.29254/2077-4214-2019-1-2-149-346-350. [in Ukrainian].
21. Yanishen, I.V., Bilobrov, R.V., Herman, S.A., Biryukov, V.O., Saliya, L.G. (2020). Matematychno modelyuvannya napruzhenno-deformovanoho stanu systemy korenya zuba pry ustanovtsi kuksovykh vkladok [Mathematical modeling of the stress-strain state of the tooth root system during installation of stump tabs]. *Visnyk problem biolohiyi ta medytsyny – Herald of problems of biology and medicine*. 1, 264-270 p. DOI:10.29254/2077-4214-2020-1-155-264-270. [in Ukrainian].
22. Kenyuk, A.T. (2014). Obgruntuvannya systematy-zatsiyi defektiv zubnykh ryadiv u kompleksniy prohrami ekspertnoyi otsinky stomatolohichnoho statusu [Justification of the systematization of dentition defects in the comprehensive program of expert assessment of dental status]. *Klinichna stomatolohiya – Clinical dentistry*, 3(84), 5-12 p. [in Ukrainian].
23. Bida, V.I., Hermanchuk, S.M. (2012). Zminy fizyko-khimichnykh vlastyvostry emali dentynu zubiv lyudyny v zalezhnosti vid ploshchi pokryttya koronky zuba ortopedychnoyu konstruktsiyeyu [Changes in the physico-chemical properties of the dentine enamel of human teeth depending on the area covered by the tooth crown by the orthopedic structure]. *Suchasna stomatolohiya – Modern dentistry*. 1, 92-97 p. [in Ukrainian].
24. Kuznetsov, R.V., Yanishen, I.V., Fedotova, O.L., Pohorila, A.V., Bogatyrenko, M.V. (2023). Porivnyal'na otsinka osnovnykh kharakterystyk stomatolohichnykh tsementiv dlya postyynoyi fiksatsiyi neznimnykh konstruktsiy zubnykh proteziv. [Comparative assessment of the main characteristics of dental cements for permanent fixation of fixed structures of dental prostheses]. *Ekspyrymental'na ta klinichna medytsyna-Experimental and clinical medicine*. 92(1), 1-5 p. DOI:10.35339/ekm.2023.92.1.ykf. [in Ukrainian].
25. Hill, E.E., Lott, J. (2011). A clinically focused discussion of luting materials. *Dent J*. 56(1), 67-76 p. DOI: 10.1111/j.1834-7819.2010.01297.x. PMID: 21564117.
26. Naenni, N., Bindl, A., Sax, C., Hämmerle, C., Sailer, I. (2015). A randomized controlled clinical trial of 3-unit posterior zirconia-ceramic fixed dental prostheses (FDP) with layered or pressed veneering ceramics: 3-year results. *J Dent*, 43(11), 1365-1370 p. DOI: 10.1016/j.jdent.2015.07.013. PMID: 26234623.
27. Heboyan, A.G., Vardanyan, A.R., Avetisyan, A.A. (2019). Cement Selection in Dental Practice. *World Science*, 3(43), 4-9p. DOI: 10.31435/rsglobal_ws/31032019/6405.
28. Melnychuk, A.S., Rozhko, M.M., Melnychuk, G.M. (2019). Vidnovlennya normal'nykh oklyuziyinykh spivvid-noshen' pry kompleksnomu likuvanni khvorykh na heneralizovanyy parodontyt iz vklyuchenymy defektamy zubnykh ryadiv [Restoration of normal occlusal ratios during the complex treatment of patients with generalized periodontitis with included dentition defects]. *Zaporiz'kyy medychnyy zhurnal-Zaporizhia Medical Journal*, 2, 281-286 p. DOI: 10.14739/2310-1210.2019.2.161521. [in Ukrainian].
29. Kuznetsov, R.V., Yanishen, I.V. (2016). Prohnozu-vannya znyzhennya yakosti neznimnykh konstruktsiy zubnykh proteziv na etapakh klinichnoyi ekspluatatsiyi [Forecasting the decline in the quality of fixed denture structures at the stages of clinical operation]. *Visnyk problem biolohiyi ta medytsyny – Herald of problems of biology and medicine*. 2(1(128)), 297-301 p. [in Ukrainian].
30. Germanchuk, S.M. (2012). Zminy fizyko-khimichnykh vlastyvostry emali ta dentynu devital'nykh zubiv lyudyny, pokrytykh shtampovanymy koronkamy [Changes in the physicochemical properties of enamel and dentin of human devital teeth covered with stamped crowns]. *Aktual'ni problemy suchasnoyi medytsyny-Actual problems of modern medicine*. 15(3(51)), 161-165 p. [in Ukrainian].
31. Kuznetsov, R.V., Yanishen, I.V., Berezhna, O.O. (2016). Faktory, shcho vyznachayut' yakist' ortopedychnykh konstruktsiy: analiz vzayemozv'yazkiv [Factors determining the quality of orthopedic structures: an analysis of relationships]. *Visnyk problem biolohiyi ta medytsyny – Herald of problems of biology and medicine*. 2(1(128)), 292-296 p. [in Ukrainian].
32. Potapchuk, A.M., Krulyk, V.V. (2015). Suchasni metody restavratsiyi skoliv keramichnoho pokryttya metalokeramichnykh zubnykh proteziv [Modern methods of restoration of chips of the ceramic coating of metal-ceramic dental prostheses]. *Naukovyy visnyk Uzhhorods'koho universytetu – Scientific Bulletin of Uzhhorod University*. 1(51), 239-245 p. [in Ukrainian].
33. Moroz, Yu.Yu. (2018). Clinical and laboratory causes of patients' adaptation disorders to fixed dentures and practical recommendations for their prevention. *Zhurnal mors'koyi medytsyny-Journal of marine medicine*. 3(80), 123-129 p. DOI:10.5281/zenodo.1450871. [in Ukrainian].
34. Sokolova, I.I., Herman, S.I., Herman, S.A. (2013). Deyaki pytannya poshyrenosti ta struktury defektiv zubnykh ryadiv u naseleNNya Ukrayiny [Some issues of the prevalence and structure of dentition defects in the population of Ukraine]. *Ukrayins'kyy stomatolohichnyy al'manakh – Ukrainian dental almanac*. 6, 116-119 p. [in Ukrainian].
35. Slinko, Y.O. (2020). Anatomico-topografichni kharakterystyky malykh defektiv zubnykh ryadiv naseleNNya m. Kharkova [Anatomical and topographical characteristics of small defects of the dentition of the population of Kharkiv]. *Mystetstvo medytsyny – Art of Medicine*. 2, 70-75 p. DOI:10.21802/artm.2020.2.14.70. [in Ukrainian].
36. Belikov, O.B., Sorokhan, M.M. (2017). Porivnyal'na kharakterystyka mostopodibnykh proteziv z mini-

- invazyvnyym preparuvannyam opornykh zubiv (Ohlyad literatury) [Comparative characteristics of bridge-like prostheses with minimally invasive preparation of abutment teeth (Literature review)]. *Bukovyns'kyi medychnyy visnyk-Bukovyna Medical Herald*. 1(81), 224-229 p. DOI:10.24061/2413-0737.XXI.1.81.2017.48. [in Ukrainian].
37. Bida, O.V. (2016). Effectiveness of orthopedic treatment of patients with included dentition defects with fixed denture structures supported by dental implants in conditions of insufficient bone tissue density. *Suchasna stomatohiia – Modern dentistry*. 2, 88-91 p. [in Ukrainian].
38. Klymiuk, Yu.V., Ozhohan, Z.R., Mizyuk, L.V., Kryvanych, V.M., Yanishen, I.V. (2021). Ortopedychne likuvannya neznimnyymi konstruktsiyamy, vrakhovuyuchy rozpodil i prychny vynyknennya defektiv tverdykh tkanyn zubiv [Orthopedic treatment with fixed structures, taking into account the distribution and causes of defects in the hard tissues of the teeth]. *Patolohiya – Pathology*. 18(1(51)), 112-116 p. DOI:0.14739/2310-1237.2021.1.22 2967. [in Ukrainian].
39. Yanishen, I.V., Dyudina, I.L. (2016). Patohentychni mekhanizmy rozvytku zmin u retseptornomu aparati zubiv pid chas preparuvannya tverdykh tkanyn ta vplyv depul'puvannya na yikh vytryvalist' do mekhanichnykh navantazhen' (ohlyad literatury) [Pathogenetic mechanisms of development of changes in the receptor apparatus of teeth during the preparation of hard tissues and the effect of depulping on their endurance to mechanical loads (literature review)]. *Visnyk problem biolohiyi ta medytsyny – Herald of problems of biology and medicine*. 1(126), 62-66 p. [in Ukrainian].
40. Al-Odinee, N.M., Al-Hamzi, M., Al-Shami, I.Z., Madfa, A., Al-Kholani, A.I., Al-Olofi, Y.M. (2020). Evaluation of the quality of fixed prosthesis impressions in private laboratories in a sample from Yemen. *BMC Oral Health*, 20(1), 304. DOI:10.1186/s12903-020-01294-1. PMID: 33148226.
41. Onishchenko, S.I. (2013). Sytuatsiynny analiz pomylok na etapakh vyhotovlennya neznimnykh proteziv ta yikhnoyi ekspluatatsiyi protyahom harantiynoho terminu [Situational analysis of errors at the stages of manufacturing fixed prostheses and their operation during the warranty period]. *Ukrayins'kyi stomatolohichnyy al'manakh – Ukrainian medical almanac*. 16(2), 63–65 p. [in Ukrainian].
42. Yaryna, I.M. (2018). Analiz obstezhennya patsiyentiv iz nezadovil'nymy rezul'tatamy ortopedychnoho likuvannya defektiv tverdykh tkanyn zubiv i zubnykh ryadiv neznimnyymi konstruktsiyamy zubnykh proteziv [Analysis of examination of patients with unsatisfactory results of orthopedic treatment of defects of hard tissues of teeth and tooth rows with fixed dentures]. *Ukrayins'kyi stomatolohichnyy al'manakh -Ukrainian dental almanac*. 4, 38-43 p. [in Ukrainian].
43. Kinane, D.F., Stathopoulou, P.G., Papapanou, P.N. (2017). Periodontal diseases. *Nat Rev Dis Primers*, 3, 17038. DOI: 10.1038/nrdp.2017.38. PMID: 28805207.
44. Babay, N., Alshehri, F., Al Rowis, R. (2019). Major highlights of the new 2017 classification of periodontal and peri-implant diseases and conditions. *Saudi Dent J*, 31(3), 303-305. DOI:10.1016/j.sdentj.2019.04.006. PMID: 31337931.
45. Sidelnikov, P.V., Skibitskyi, V.S. (2016). Profilaktyka uskladnen' parodontu na etapakh protezuvannya za dopomohoyu neznimnykh ortopedychnykh konstruktsiy [Prevention of periodontal complications at the stages of prosthetics with the help of fixed orthopedic structures]. *Suchasna stomatolohiia – Modern dentistry*, 5, 75-79 p. http://nbuv.gov.ua/UJRN/ss_2016_5_18. [in Ukrainian].

СТОМАТОЛОГІЯ ДИТЯЧОГО ВІКУ

УДК 577.3:[616-053.4+611.318]

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.33>

В.С. Іванов,

кандидат медичних наук, доцент,
Державна установа «Інститут стоматології
та щелепно-лицевої хірургії Національної академії
медичних наук України»,
вул. Рішельєвська, 11, м. Одеса, Україна, індекс 65026

О.В. Дєньга,

доктор медичних наук, професор,
Державна установа «Інститут стоматології
та щелепно-лицевої хірургії Національної академії
медичних наук України»,
вул. Рішельєвська, 11, м. Одеса, Україна, індекс 65026

С.А. Шнайдер,

доктор медичних наук, професор,
Державна установа «Інститут стоматології
та щелепно-лицевої хірургії Національної академії
медичних наук України»,
вул. Рішельєвська, 11, м. Одеса, Україна, індекс 65026

М.В. Анісімов,

доктор медичних наук, доцент,
Державна установа «Інститут стоматології
та щелепно-лицевої хірургії Національної академії
медичних наук України»,
вул. Рішельєвська, 11, м. Одеса, Україна, індекс 65026

Н.В. Малех,

кандидат медичних наук,
ВПНЗ «Львівський медичний університет»,
вул. В. Поліщука, 76, м. Львів, Україна, індекс 79018

ЕЛЕКТРОФОРЕТИЧНА РУХЛИВІСТЬ ЯДЕР І ПЛАЗМОЛЕМ КЛІТИН БУКАЛЬНОГО ЕПІТЕЛІУ У ДІТЕЙ МОЛОДШОГО ДОШКІЛЬНОГО ВІКУ

У разі наявності запальних процесів, а також при карієсі зубів відсоток рухомих електронегативних ядер клітин букального епітелію виявляється в будь-якому віці значно нижчим, ніж у нормі. Це свідчить про погіршення в цьому випадку фізіологічного стану клітини й організму. **Мета дослідження.** Вивчення електрофоретичної рухливості ядер і плазмолем клітин букального епітелію у дітей дошкільного віку м. Чорноморськ (Одеська обл.). **Матеріали та методи.** У дослідженнях було здійснено 265 оглядів дітей м. Чорноморськ, віку 2-6 років (2 роки – 52 особи; 3 роки – 54 особи; 4 роки – 56 осіб; 5 років – 53 особи; 6 років – 50 осіб). При цьому для експрес-оцінки рівня

адаптаційних реакцій в організмі та стану неспецифічної резистентності в процесі комплексного лікування гіпертрофічного гінгівіту у дітей проводилась оцінка зарядового стану клітин букального епітелію (КБЕ), відсотка рухомих в електричному полі ядер та плазмолем клітин та співвідношення амплітуд їх руху. **Результати дослідження.** Проведені нами дослідження в м. Чорноморськ серед дітей 2-6 років свідчать про те, що в 2 роки електрофоретична рухливість ядер КБЕ виявилася досить високою і в нормі, і за умов карієсу зубів. Однак по мірі зниження пасивного гуморального імунітету з віком дітей цей показник падає, при чому, за наявності карієсу значно швидше, ніж у нормі, і подальшого зростання цього показника з віком практично не спостерігалось порівняно з нормою. **Висновки.** Проведене дослідження дозволяє глибше зрозуміти особливості електрофоретичної рухливості ядер і плазмолем клітин букального епітелію, що відображають стан захисних реакцій у дітей молодшого дошкільного віку, що важливо для розробки нових методів діагностики, профілактики та лікування стоматологічної патології у даній віковій категорії.

Ключові слова: клітини букального епітелію, карієс зубів, діти дошкільного віку, ротова порожнина, біофізика.

V.S. Ivanov,

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor,
State Institution "Institute of Dentistry and maxillofacial
surgery of the National Academy
of Medical Sciences of Ukraine",
11 Richelevskaya street, Odesa, Ukraine, postal code 65026

O.V. Dienha,

Doctor of Medical Sciences, Professor,
State Institution "Institute of Dentistry and maxillofacial
surgery of the National Academy
of Medical Sciences of Ukraine",
11 Richelevskaya street, Odesa, Ukraine, postal code 65026

S.A. Shnaider,

Doctor of Medical Sciences, Professor, Director,
State Establishment «The Institute of Stomatology
and Maxillo-Facial Surgery National Academy
of Medical Science of Ukraine»,
11 Richelevskaya street, Odesa, Ukraine, postal code 65026,
instomodessa@i.ua

M.V. Anisimov,

Doctor of Medical Sciences, Associate Professor,
State Institution "Institute of Dentistry and maxillofacial
surgery of the National Academy
of Medical Sciences of Ukraine",
11 Richelevskaya street, Odesa, Ukraine,
postal code 65026

N.V. Maleh,

Candidate of Medical Sciences,

VPNZ "Lviv Medical University",

76 Polishchuk street, 76, Lviv, Ukraine, postal code 79018

ELECTROPHORETIC MOTILITY OF BUCCAL EPITHELIAL CELL NUCLEI AND PLASMOLEMA IN PRIMARY PRESCHOOL CHILDREN

In the presence of inflammatory processes, as well as in dental caries, the percentage of mobile electronegative nuclei of buccal epithelial cells is significantly lower at any age than normal. This indicates a deterioration in this case of the physiological state of the cell and the body.

Purpose of the study. *Study of electrophoretic mobility of buccal epithelial cell nuclei and plasmols in preschool children in Chernomorsk (Odessa region).* **Materials and methods.** *In the study, 265 examinations of children aged 2-6 years were carried out in Chernomorsk (2 years – 52 people; 3 years – 54 people; 4 years – 56 people; 5 years – 53 people; 6 years – 50 people). At the same time, for rapid assessment of the level of adaptive reactions in the body and the state of non-specific resistance in the process of complex treatment of hypertrophic gingivitis in children, the charge state of buccal epithelial cells (BEK), the percentage of nuclei and plasmols of cells moving in the electric field, and the ratio of their movement amplitudes were evaluated.* **Research results.** *Our studies in Chernomorsk among children aged 2-6 years indicate that at the age of 2, the electrophoretic mobility of BEK nuclei was quite high both normally and in conditions of dental caries. However, as passive humoral immunity decreases with the age of children, this indicator decreases, and in the presence of caries much faster than normal, and further growth of this indicator with age was practically not observed compared to the norm.* **Conclusions.** *The conducted research allows to better understand the features of electrophoretic mobility of nuclei and plasmolemes of buccal epithelial cells, reflecting the state of protective reactions in children of primary preschool age, which is important for the development of new methods of diagnosis, prevention and treatment of dental pathology in this age category.*

Key words: *buccal epithelial cells, dental caries, preschool children, oral cavity, biophysics.*

У роботі [6] запропоновано оцінювати фізіологічний стан людини за електрофоретичною рухливістю ядер та плазмолем клітин букального епітелію (КБЕ), поміщених у зовнішнє електричне поле. При цьому заряд ядра, плазмолем та їх відношення відображає генетичні та фізіологічні особливості стану клітини і функціональну активність. У роботі наведено порівняння середньостатистичної кривої відсотка рухомих клітинних ядер від загальної кількості спостережуваних нативних клітин (показник електронегативності ядер) залежно від віку донорів з випадком наявності карієсу та гінгівіту, яке свідчить про від-

сутність при цьому швидкого зростання відсотка електрофоретичних ядер до 20-25 років (норма).

Водночас відомо [2, 3, 4], що запальний процес, який лежить в основі гінгівіту і пародонтиту, визначається як етіологічними, так і генетично-фенотипічними чинниками. Більшість процесів, пов'язаних із запаленням та їх перебіг, залежать від динамічної стійкості ядерно-цитоплазматичних відносин у клітинах, структурно-функціональних зв'язків між різними органелами в них, а також від стану параметрів біологічних мембран [5]. Очевидно, що не останню, якщо не першочергову, роль у функціональному стані клітин відіграє величина і локалізація електричних зарядів живої клітини і, зокрема, заряду ядра клітини. Тому наявність або відсутність запальних процесів в організмі, мабуть, має бути пов'язана із зарядовим станом клітини.

У роботі [6] проведено дослідження вікової залежності зарядового стану ядер і плазмолем КБЕ в дітей залежно від віку (від 7 до 17 років) у нормі та за стоматологічної патології. Значно повільніше зростання показника електронегативності ядер із віком порівняно із середньостатистичними даними, яке спостерігається в дослідженнях у разі норми [6], означає зменшення швидкості зростання функціональних можливостей клітини при цьому і може бути пояснене відмінністю функціональних можливостей організму. У разі наявності запальних процесів, а також при карієсі зубів відсоток рухомих електронегативних ядер клітин букального епітелію виявляється в будь-якому віці значно нижчим, ніж у нормі. Це свідчить про погіршення в цьому випадку фізіологічного стану організму [6].

Мета дослідження. Вивченні електрофоретичної рухливості ядер і плазмолем клітин букального епітелію в дітей молодшого дошкільного віку м. Чорноморськ.

Матеріал та методи дослідження. У дослідженнях було здійснено 265 оглядів дітей м. Чорноморськ, віку 2-6 років (2 роки – 52 особи; 3 роки – 54 особи; 4 роки – 56 осіб; 5 років – 53 особи; 6 років – 50 осіб). При цьому для експрес-оцінки рівня адаптаційних реакцій в організмі та стану неспецифічної резистентності в процесі комплексного лікування гіпертрофічного гінгівіту у дітей проводилась оцінка зарядового стану клітин букального епітелію (КБЕ), відсотка рухомих в електричному полі ядер та плазмолем клітин та співвідношення амплітуд їх руху [1, 2].

Дослідження було проведено на базі відділу епідеміології та профілактики основних сто-

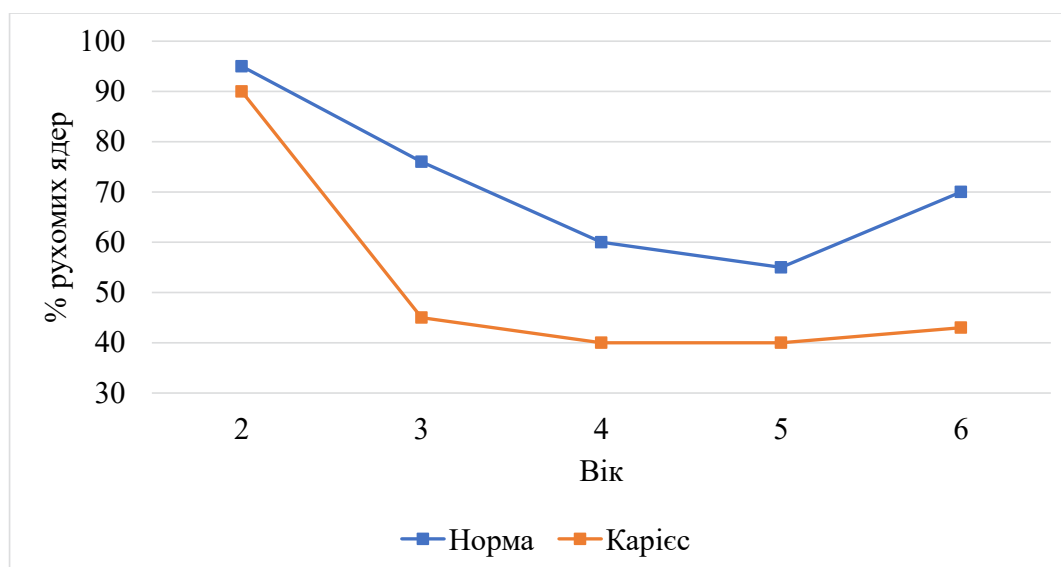


Рис. 1. Графік вікової залежності електрофоретичної рухливості ядер КБЕ дітей

Таблиця 1

Вікова залежність електрофоретичної рухливості ядер КБЕ дітей м. Чорноморськ

| Вік | Показники | Ая, норма, % | Ая, карієс, % | Апл/Ая норма | Апл/Ая карієс |
|---------------|-----------|--------------|---------------|--------------|---------------|
| 2 роки, n=52 | | 95 | 90 | 1.2 | 0.75 |
| 3 роки, n=54 | | 80 | 40 | 1.35 | 0.93 |
| 4 роки, n=56 | | 60 | 40 | 1.2 | 1.02 |
| 5 років, n=53 | | 50 | 45 | 1.23 | 1.23 |
| 6 років, n=50 | | 70 | 55 | 1.48 | 1.27 |

матологічних захворювань, дитячої стоматології та ортодонції ДУ «Інститут стоматології та щелепно-лицьової хірургії Національної академії медичних наук України» (ДУ «ІСЦЛХ НАМН»).

При статистичній обробці отриманих результатів використовувалася комп'ютерна програма STATISTICA 6.1. для оцінки їхньої достовірності та похибок вимірювань. Статистично значущу відмінність між альтернативними кількісними ознаками з розподілом, відповідним нормальному закону, оцінювали за допомогою t-критерію Стьюдента. Різницю вважали статистично значущою при $p < 0,01$ [3].

Результати дослідження. Відомо [7], що після народження дитини пасивний гуморальний імунітет забезпечується в основному материнськими антитілами, який поступово послаблюється. До 3-4 років система місцевого імунітету залишається нерозвинутою і перебуває на стадії завершення свого розвитку.

Проведені нами дослідження в м. Чорноморськ (Одеська обл.) серед дітей 2-6 років свідчать про те, що в 2 роки електрофоретична рухливість ядер КБЕ виявилася досить високою (90-95 %)

і в нормі, і за умов карієсу зубів (рис., табл.). Однак по мірі зниження пасивного гуморального імунітету з віком дітей цей показник падає, при чому, за наявності карієсу значно швидше, ніж у нормі, і подальшого зростання цього показника з віком практично не спостерігалось порівняно з нормою.

Звертає на себе увагу той факт, що темп зростання показника електронегативності ядер КБЕ після 4-х років при наявності карієсу був значно нижчим, ніж у нормі (рис. 1). Наявність мінімуму електрофоретичної рухливості ядер КБЕ у 4-5 років у дітей відповідає клінічним даним про збільшення в цьому віці захворюваності на карієс зубів і зниження неспецифічної резистентності організму [8].

Висновки. 1. Проведене дослідження дозволяє глибше зрозуміти особливості електрофоретичної рухливості ядер і плазмолем клітин букального епітелію у дітей молодшого дошкільного віку, що важливо для розробки нових методів діагностики, профілактики та лікування стоматологічної патології у даній віковій категорії.

2. Вікові зміни в електрофоретичній рухливості ядер клітин букального епітелію можуть

бути додатковим критерієм для оцінки стану здоров'я дітей, а також для виявлення ранніх ознак патологічних змін в організмі.

Література:

1. Анісімова Л.В., Дєньга О.В. Вікова залежність електрофоретичної рухливості ядер клітин буккального епітелію у дітей при запальних процесах у тканинах пародонту. *Вісник стоматології*. 1997. № 3. С. 283-284.

2. Дєньга О.В. Метод оцінки поверхневого заряду плазматичних мембран клітин буккального епітелію у дітей. *Вісник стоматології*. 1997. № 3. С. 449-451.

3. Valen H., Scheie A.A. Biofilms and their properties. *Eur J Oral Sci.* 2018. № 126 (1). P. 13-18. doi: 10.1111/eos.12425.

4. Hasturk H., Kantarci A., Van Dyke T.E. Oral inflammatory diseases and systemic inflammation: role of the macrophage. *Front Immunol.* 2012. № 3. P. 118. doi: 10.3389/fimmu.2012.00118

5. Cavalla F., Araujo-Pires A. C., Biguetti C. C., Garlet G. P. Cytokine networks regulating inflammation and immune defense in the oral cavity. *Current Oral Health Reports.* 2014. № 1. P. 104-113.

6. Дєньга О.В. Адаптогенні профілактика та лікування основних стоматологічних захворювань у дітей : автореф. дис... д-ра мед. наук: 14.01.22. Київ, 2001. 32 с.

7. Semmes E.C., Chen J.L., Goswami R., Burt T.D., Permar S.R., Fouda G.G. Understanding Early-Life Adaptive Immunity to Guide Interventions for Pediatric Health. *Front Immunol.* 2021. № 11. P. 595297. doi: 8.3389/fimmu.2020.595297.

9. Дєньга О. В., Пинда М. Я., Ковальчук В. В. Поширеність і інтенсивність карієсу у дітей, які проживають в умовах дефіциту фтору в питній воді. *Вісник проблем біології і медицини*. 2014. № 3(2). С. 328-331.

10. Репецька О. М. Динаміка показників білкового обміну ротової рідини після комплексного лікування генералізованого пародонтиту у осіб молодого віку на тлі первинного гіпотиреозу. *Український журнал медицини, біології та спорту*. 2022. Т. 7. № 4(38). С. 95-99 doi: 10.26693/jmbs07.04.095.

References:

1. Anisimova, L.V., & Djen'ga, O.V. (1997). Vikova zalezhnist' elektroforetychnoi' ruhlyvosti jader klityn bukkaalnogo epiteliju u ditej pry zapal'nyh

procesah u tkanynah parodontu. [Age dependence of electrophoretic mobility of buccal epithelial cell nuclei in children with inflammatory processes in periodontal tissues]. *Visnyk stomatologii' – Bulletin of dentistry*, 3, 283-284.

2. Djen'ga, O.V. (1997). Metod ocinky poverhneвого zarjadu plazmatychnyh membran klityn bukkaalnogo epiteliju u ditej [A method of assessing the surface charge of plasma membranes of buccal epithelial cells in children]. *Visnyk stomatologii' – Bulletin of dentistry*, 3, 449-451.

3. Valen, H., Scheie, A.A. (2018). Biofilms and their properties. *Eur J Oral Sci.*, 126 (1), 13-18. doi: 10.1111/eos.12425.

4. Hasturk, H., Kantarci, A., & Van Dyke, T.E. (2012). Oral inflammatory diseases and systemic inflammation: role of the macrophage. *Front Immunol.*, 3, 118. doi: 10.3389/fimmu.2012.00118

5. Cavalla, F., Araujo-Pires, A. C., Biguetti, C. C., & Garlet, G. P. (2014). Cytokine networks regulating inflammation and immune defense in the oral cavity. *Current Oral Health Reports*, 1, 104-113.

6. Djen'ga, O.V. (2001). Adaptogenni profilaktyka ta likuvannja osnovnyh stomatologichnyh zahvorjuvan' u ditej [Adaptogenic prevention and treatment of major dental diseases in children] : *Extended abstract of Doctor's thesis*. Kyi'v.

7. Semmes, E.C., Chen, J.L., Goswami, R., Burt, T.D., Permar, S.R., & Fouda, G.G. (2021). Understanding Early-Life Adaptive Immunity to Guide Interventions for Pediatric Health. *Front Immunol.*, 11, 595297 doi: 8.3389/fimmu.2020.595297.

9. Djen'ga O. V., Pynda M. Ja., & Koval'chuk V. V. (2014). Poshyrenist' i intensyvnist' karijesu u ditej, jaki prozhyvajut' v umovah deficytu fluoru v pytnij vodi. [Prevalence and intensity of caries in children living in conditions of fluoride deficiency in drinking water]. *Visnyk problem biologii' i medycyny – Bulletin of problems of biology and medicine*, 3(2), 328-331.

10. Repetska, O. M. (2022). Dynamika pokaznykiv bilkovogo obminu rotovoi' ridyny pislja kompleksnogo likuvannja generalizovanogo parodontytu u osib molodogo viku na tli pervynnogo gipotyreozu [Dynamics of Protein Metabolism Indicators in the Oral Fluid after Complex Treatment of Generalized Periodontitis in Young Persons on the Background of Primary Hypothyroidism]. *Ukrai'ns'kyj zhurnal medycyny, biologii' ta sportu – Ukrainian Journal of Medicine, Biology and Sports*, 7, 4 (38), 95-99 doi: 10.26693/jmbs07.04.095

УДК 616.31+577.161.2+611-018.54-056.27-053.2/.6
DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.34>

Д.О. Сухомейло,

аспірант кафедри загальної стоматології,
Одеський національний медичний університет,
Валіховський провулок, 2, м. Одеса, Україна,
індекс 65000, sukhomeylo@gmail.com

С.А. Шнайдер,

доктор медичних наук, член-кореспондент НАМН,
професор,
Державна установа «Інститут стоматології
та щелепно-лицевої хірургії Національної академії
медичних наук України»,
вул. Рішельєвська, 11, м. Одеса, Україна, індекс 65026,
instomodessa@i.ua

СТОМАТОЛОГІЧНИЙ СТАТУС ТА РІВЕНЬ ВІТАМІНУ D В СИРОВАТЦІ КРОВІ ПОРОДІЛЬ ТА ДІТЕЙ РАНЬОГО ВІКУ

Вітамін D відіграє важливу роль у гомеостазі кальцію та метаболізмі кісткової системи. Дефіцит та недостатність вітаміну D в даний час розглядається як глобальна проблема не тільки через поширеність, але і у зв'язку з участю вітаміну D у регуляції експресії генів, асоційованих з численними фізіологічними процесами в організмі людини. Вчені встановили, що низький рівень вітаміну D у вагітних жінок може в майбутньому привести до розвитку карієсу в їхніх дітей. Нестача вітаміну D обумовлює проблеми з емаллю, що безпосередньо забезпечує підвищену карієсогенність. Формування емалі починається ще на стадії плоду, а нестача вітаміну D в цей період однозначно матиме негативний ефект на здоров'я порожниці рота ще до початку прорізування зубів. **Метою дослідження** є вивчення рівня загального вітаміну D в сироватці крові породіль та їх новонароджених малюків до 3-х річного віку, а також стану твердих тканин зубів дітей раннього віку під впливом запропонованої схеми профілактики основних стоматологічних захворювань. **Матеріали та методи дослідження.** Було обстежено 37 вагітних жінок та 37 малюків від 0 до 3-х років. В ході стоматологічного обстеження вивчали показники розповсюдженості та інтенсивності карієсу у вагітних за допомогою індексів КІВп та КІВз. Стан пародонту оцінювали на підставі визначення папілярно-маргінально-альвеолярного індексу (РМА, %) в модифікації Парта (1960). В сироватці крові вагітних та згодом у їх дітей в динаміці від новонародженості до 3-х років, визначали вміст загального вітаміну D. Діти основної групи відвідували лікаря стоматолога 1 раз в 6 місяців. Батьки застосовували гігієнічні серветки для догляду за зубами, пізніше – зубна паста Lacalut baby 0-2 роки, гель Слорем 1 раз на день 30 днів 4 рази на рік. Аквадетрим® вітамін D₃ – 500 МО 1 раз на день в ложці молока). Діти

групи порівняння після народження мешкали за кордоном, 1 раз на 6 місяців (або за потреби) здійснювався зв'язок з батьками, було надано певні рекомендації, як і дітям основної групи. Догляд за порожниною рота здійснювався батьками без контролю лікаря стоматолога, засоби гігієни підбиралися батьками згідно з асортиментом відповідної країни. При статистичній обробці отриманих результатів використовувалася комп'ютерна програма STATISTICA 6.1. для оцінки їхньої достовірності та похибок вимірювань. **Результати та їх обговорення.** В ході дослідження було встановлено, що 8,1 % обстежених жінок мали дефіцит вітаміну D в сироватці крові; 56,8 % – недостатній рівень забезпеченості; 35,1 % – оптимальне забезпечення вітаміном D. 29,7 % новонароджених з 37 мали недостатній рівень забезпеченості вітаміном D; у 70,3 % малюків показники були в межах від 30,0 до 86,6 нг/мл. Незалежно від виду вигодовування та прийому холекальциферолу, рівень вітаміну D у сироватці крові дітей від 0 до 3 років знижувався і до кінця 3-го року життя досяг показників, коли кількість дітей з показниками понад 30 нг/мл становила лише 24,3 %. На третьому році життя розповсюдженість карієсу у дітей основної групи – 39,1 %, групи порівняння – 64,28 %. Карієспрофілактичний ефект за 3 роки спостереження в основній групі в порівнянні з групою порівняння складає 81,84 %. Таким чином, можна вважати, що запропонований лікувальний-профілактичний комплекс є ефективним для здоров'я дітей раннього віку та може бути використаний з метою профілактики стоматологічних захворювань. Можна припустити, що дефіцит та нестача вітаміну D є фактором ризику для розвитку карієсу та інших захворювань твердих тканин зубів. Подальші клінічні та експериментальні дослідження можуть обґрунтувати та підтвердити дані та встановити механізми, які лежать в основі виникнення патологій твердих тканин зубів у дітей та визначити, чи може корекція дефіциту або нестачі вітаміну D сприяти запобіганню карієсу та некаріозним ураженням зубів. Вважаємо за доцільне розглядати дози вітаміну D для малюків від 1000 МО у віці 1-6 міс. до 1500 МО у віці 6 міс-3 роки.

Ключові слова: вагітні, діти, вітамін D, карієс, профілактика.

D.O. Sukhomeylo,

Postgraduate Student of the Department
of General Dentistry,

Odessa National Medical University,
Valikhovsky Lane, 2, Odesa, Ukraine, postal code 65000,
sukhomeylo@gmail.com

S.A. Shneider,

Doctor of Medical Sciences, Professor, Director,
State Establishment «The Institute of Stomatology
and Maxillo-Facial Surgery National Academy
of Medical Science of Ukraine»,

11 Risheliyevska street, Odesa, Ukraine, postal code 65026,
instomodessa@i.ua

DENTAL STATUS AND SERUM VITAMIN D LEVELS IN WOMEN IN LABOR AND YOUNG CHILDREN

Vitamin D plays an important role in calcium homeostasis and bone metabolism. Vitamin D deficiency and deficiency is currently considered a global problem not only because of its prevalence, but also because of the involvement of vitamin D in regulating the expression of genes associated with numerous physiological processes in the human body. Scientists have found that low levels of vitamin D in pregnant women can lead to the development of tooth decay in their children in the future. Lack of vitamin D causes problems with enamel, which directly provides increased caries. Enamel formation begins at the fetal stage, and a lack of vitamin D during this period will definitely have a negative effect on oral health even before teething begins. **Purpose of the study.** Study of the level of total vitamin D in the blood serum of women in labor and their newborn babies up to 3 years of age, as well as the state of hard tissues of young children's teeth under the influence of the proposed scheme for the Prevention of major dental diseases. **Materials and methods of research.** 37 pregnant women and 37 infants aged 0 to 3 years were examined. During the dental examination, indicators of the prevalence and intensity of caries in pregnant women were studied using the CPVP and Cpvz indices. Periodontal condition was assessed based on the determination of the papillary-marginal-alveolar index (PMA, %) in the Parma modification (1960). In the blood serum of pregnant women and subsequently in their children in dynamics from newborn to 3 years, the content of total vitamin D was determined. Children of the main group visited the dentist 1 time in 6 months. Parents used sanitary napkins for dental care, later – lacalut baby toothpaste 0-2 years old, Slurem gel 1 time a day for 30 days 4 times a year. Aquadetrim ® vitamin D3 – 500 IU 1 time a day in a spoonful of milk). Children of the comparison group lived abroad after birth, contacted their parents once every 6 months (or if necessary), and certain recommendations were given, as well as children of the main group. Oral care was carried out by parents without the supervision of a dentist, hygiene products were selected by parents according to the assortment of the corresponding country. During statistical processing of the obtained results, the computer program STATISTICA 6.1. was used to assess their reliability and measurement errors. **Results and their discussion.** In the course of the study, it was found that 8.1% of the examined women had a vitamin D deficiency in the blood serum; 56.8 % – an insufficient level of provision; 35.1 % – an optimal supply of vitamin D. 29.7% of newborns out of 37 had insufficient vitamin D supply; 70.3% of infants had indicators ranging from 30.0 to 86.6 ng/mL. Regardless of the type of feeding and taking cholecalciferol, the level of vitamin D in the blood serum of children from 0 to 3 years decreased and by the end of the 3rd year of life reached indicators when the number of children with indicators above 30 ng/mL was only 24.3 %. In the third year of life, the prevalence of caries in children of the main group is 39.1%, in the comparison group – 64.28 %. Caries preventive effect for 3 years of follow-up in the main group compared to the comparison group is 81.84 %. **Conclusions.** Thus, we

can assume that the proposed therapeutic and preventive complex is effective for the health of young children and can be used for the Prevention of dental diseases.

It can be assumed that vitamin D deficiency and deficiency is a risk factor for the development of caries and other diseases of the hard tissues of the teeth. Further clinical and experimental studies can substantiate and validate the data and establish the mechanisms underlying the occurrence of dental hard tissue pathologies in children and determine whether correction of vitamin D deficiency or deficiency can contribute to the Prevention of caries and non-carious dental lesions. We consider it appropriate to consider vitamin D doses for babies from 1000 IU aged 1-6 months. up to 1500 IU at the age of 6 Months-3 years.

Key words: pregnant women, children, vitamin D, caries, prevention.

Дослідження українських учених свідчать про високі показники ураженості карієсом дітей молодшого віку в різних регіонах нашої держави, ці показники подекуди сягають 80–95 %, що ставить дану проблему як одну з актуальних для охорони здоров'я дітей нашої країни [1, 2]. Вважається, що карієс є захворюванням, “яке ніколи не може бути ліквідовано через складну взаємодію культурних, соціальних, поведінкових, харчових і біологічних факторів ризику, які пов'язані з його ініціацією та розвитком” [3].

Вчені встановили, що низький рівень вітаміну D у вагітних жінок може в майбутньому привести до розвитку карієсу в їхніх дітей. Нестача вітаміну D обумовлює проблеми з емаллю, що безпосередньо забезпечує підвищену карієсогенність. Формування емалі починається ще на стадії плоду, а нестача вітаміну D в цей період однозначно матиме негативний ефект на здоров'я порожнини рота ще до початку прорізування зубів [4-6].

Серед вагітних жінок проблема дефіциту та недостатності вітаміну D досить висока і становить від 35 % до 80 % [7]. Сьогодні низький рівень вітаміну D асоціюється з ризиком розвитку різноманітної соматичної патології. Деякі автори вважають дефіцит вітаміну D фактором коморбідності [8]. Під час вагітності відбуваються зміни в регуляції кальцієвого гомеостазу та обміну вітаміну D, щоб забезпечити достатнє постачання кальцію для ембріону. Протягом усього періоду вагітності потреба в кальції становить 30 г, що пояснює підвищену активність 1-альфа-гідроксисилази в нирках вагітної жінки та плаценті, що призводить до збільшення синтезу кальцитріолу [9, 10]. У вагітних з нормальним рівнем вітаміну D перед пологами рівень кальцитріолу підвищується. Це підвищення сприяє збільшенню всмоктування кальцію в шлунково-кишковому тракті, при цьому рівень паратгормону знижується.

Отриманий кальцій передається від матері до дитини через плаценту. При недостатньому рівні вітаміну D, попередника кальцитріолу, або при обмеженому надходженні кальцію з їжею, описаний вище механізм стає недостатнім.

Дані дослідження викликають настороженість, адже діти народжуються уже з дефіцитом вітаміну D, який розвивається в утробі матері. Ці побоювання засновані на тісному взаємозв'язку між матір'ю і плодом [11]. Особлива увага стосовно дефіциту вітаміну D під час вагітності приділена тому, що у цьому випадку плід розвивається у стані гіповітамінозу D, який значно впливає на вроджений імунітет і розвиток кісткової тканини у плода. Дефіцит вітаміну D під час вагітності, можливо, не тільки погіршує стан скелетної системи матері і формування скелета плода, а й справляє певний вплив на хронічну сприйнятливості до хвороб незабаром після народження, а також у більш пізньому віці [12].

Раннє виявлення факторів ризику необхідно здійснювати під час візитів до лікаря-педіатра. Оцінка ризику карієсу у дітей повинна бути проведена на першому році життя дитини як частина загального медичного обстеження з подальшою періодичною переоцінкою [13].

Метою дослідження є вивчення рівня загального вітаміну D в сироватці крові породіль та їх новонароджених малюків до 3-х річного віку, а також стану твердих тканин зубів дітей раннього віку під впливом запропонованої схеми профілактики основних стоматологічних захворювань.

Матеріали та методи дослідження: було обстежено 37 вагітних жінок, які вже знаходилися у пологовому будинку та 37 малюків від 0 до 3-х років. В ході стоматологічного обстеження вивчали показники розповсюженості та інтенсивності карієсу у вагітних за допомогою індексів КППв та КППз. Стан пародонту оцінювали на підставі визначення папілярно-маргінально-

альвеолярного індексу (РМА, %) в модифікації Parma (1960) [14].

В сироватці крові вагітних та згодом у їх дітей в динаміці від новонародженості до 3-х років, визначали вміст загального вітаміну D. Дослідження проведені спочатку спроможностями клінічної лабораторії пологового будинку, згодом в лабораторіях «Смартлаб» м. Одеси. Для інтерпретації показників вмісту вітаміну D, ми керувалися нормами [15, 16], представленими в таблиці 1.

У зв'язку з введенням в Україні військового стану спостереження за дітьми було ускладнено, оскільки частина родин з метою безпеки тимчасово виїхали з країни. Однак, на протязі 3-х років ми мали можливість спостерігати за станом стоматологічного та загального здоров'я дітей та отримувати результати аналізу крові на вміст загального вітаміну D. Кожного візиту або в режимі on-line проводилась санітарно-просвітницька робота з батьками, щодо якості та режиму годування дітей, а також правил догляду за порожниною рота малюків. Дітей було розподілено на 2 групи: основна – діти, які залишилися в Одесі (23 дитини) та група порівняння – діти, що виїхали закордон (14 дітей). Спочатку діти перебували в рівних умовах: народилися доношеними, за шкалою Апгар 7/7-9/10 балів. Вагітність у мам проходила в Одесі, без ускладнень, в соціально сприятливих але емоційно нестабільних умовах. У дітей, народжених вищезазначеними жінками, стоматологічний стан вивчали у віці 2,5-3 роки. Діти основної групи відвідували лікаря стоматолога 1 раз в 6 місяців починаючи з прорізування перших тимчасових зубів. Батьки дотримувались рекомендацій щодо догляду за зубами малюків (спочатку застосування гігієнічних серветок для догляду за зубами Jack N' Jill Natural, пізніше – зубна паста Lacalut baby 0-2 роки, гель Слюрем 1 раз на день тонень-

Таблиця 1

Стандарти з класифікації ступенів забезпеченості вітаміном D у дітей і дорослих у Європі

| Стан | Рівень вітаміну D | | Стан здоров'я |
|---------------|-------------------|-------|--|
| | нмоль/л | нг/мл | |
| дефіцит | < 50 | < 20 | Призводить до рахіту в немовлят і дітей, остеомаляції в дорослих |
| недостатність | 50-75 | 20-30 | Загалом вважається недостатнім для кісток і загального стану здоров'я у здорових осіб |
| норма | > 75 | > 30 | Зазвичай вважається достатнім для кісток і загального стану здоров'я у здорових осіб |
| надлишок | > 250 | > 100 | Дані пов'язують із можливими несприятливими наслідками (зокрема, при рівнях > 150 нмоль/л [> 60 нг/мл])* |

Примітки: 1 нмоль/л = 0,4 нг/мл; * – у тому числі загальний вітамін D [25(OH)D2 + 1,25(OH)2D3]

ким шаром наносити на зуби протягом 30 днів 4 рази на рік). Препарати вітаміну D (Аквадетрим® вітамін D₃ водний розчин для перорального застосування 15000 МО/мл флакон 10 мл; по 1 краплі – 500 МО. Згідно призначенню лікарів педіатрів – з 4-х місяців до 1 року по 500 МО 1 раз на день в ложці молока). Щодо якості та режиму харчування: рекомендовано харчування дитини за режимом згідно віку, пити переважно воду, не зловживати соками, компотами, додати до харчового раціону дитини відповідно до віку жирні сорти риби, яйця, твердий сир та інші продукти, збагачені на вітамін D.

Діти групи порівняння мешкали в різних умовах, в різних кліматичних зонах (Німеччина, Румунія, Канада, Швейцарія, Ірландія, Польща), мали певні складнощі щодо регулярного відвідування стоматолога та лікаря-педіатра. 1 раз на 6 місяців (або за потреби) здійснювався зв'язок з батьками, було надано певні рекомендації, як і дітям основної групи. Догляд за порожниною рота здійснювався батьками без контролю лікаря стоматолога, засоби гігієни підбиралися батьками згідно з асортиментом відповідної країни.

При статистичній обробці отриманих результатів використовувалася комп'ютерна програма STATISTICA 6.1. для оцінки їхньої достовірності та похибок вимірювань [17].

Результати дослідження та обговорення. Середній вік породіль складає 30,5 років. З 37 обстежених жінок у 13 – роди первинні, у 9 – вдруге, у 3-х – втретє, 7 жінок народжували четверту дитину і одна – п'яту. Всі роди пройшли без ускладнень, малюки народилися у очікуваний термін, доношені. Народилось 15 дівчин та 22 хлопчика. Середня вага новонароджених дівчинок – 3454 г., хлопчиків – 3578 г.; середній зріст – 53,5 см та 54,5 см відповідно.

Із супутніх захворювань у 12 жінок (32 %) діагностовано анемію легкого ступеню, у 9 (24,3 %) – ожиріння II ступеню, у однієї – ожиріння III ступеню.

Тільки 6 жінок приймали протягом вагітності профілактичні дози (500 МО) вітаміну D у вигляді таблеток «Декрістол – 500». Попередні аналізи, щодо визначення рівня вітаміну D в сироватці крові в жіночій консультації не були призначені. Середній рівень 25(OH)D в сироватці крові жінок на останньому тижні вагітності складає $26,9 \pm 1,17$ нг/мл. 8,1 % обстежених жінок мали дефіцит вітаміну D в сироватці крові; 56,8 % – недостатній рівень забезпеченості; 35,1 % – оптимальне забезпечення вітаміном D (рисунок 1).

11 новонароджених (29,7 %) з 37 мали недостатній рівень забезпеченості вітаміном D; у 26 малюків (70,3 %) показники були в межах від 30,0 до 86,6 нг/мл (рис. 2).

З 37 новонароджених 16 знаходились на грудному годуванні протягом від 6 міс до 2-х років; 21 немовля – на штучному годуванні. За відсутності медикаментозної профілактики рахіту та гіповітамінозу D основним джерелом вітаміну D у дітей першого року життя є грудне молоко або його замітники. Сучасні адаптовані молочні суміші обов'язково збагачуються 400-500 МО холекальциферолу на 1 літр готового продукту, а вміст вітаміну D в грудному молоці не може бути чітко розрахований. 24 малюкам (65 %), в тому числі з недостатнім рівнем забезпеченості вітаміном D при народженні, лікарями-педіатрами було призначено до щоденного прийому протягом 6 міс. вітамін D у дозі 500 МО (Декрістол 500 або Аквадетрим). В другому півріччі життя вітамін D було призначено лише 43 % дітей. В віці 2-х років профілактичні дози холекальциферолу приймали лише 21,6 % (8 дітей), на третьому році життя – лише 18,9 % (6 дітей).

Незалежно від виду вигодовування та прийому холекальциферолу, рівень вітаміну D у сироватці крові дітей від 0 до 3 років знижувався і до кінця 3-го року життя досяг показників, коли кількість дітей з показниками понад 30 нг/мл становила лише 24,3 % (табл. 2, рис. 2)

Поширеність карієсу зубів у породіль складає 81 %, що означає високий рівень. З 37 вагітних жінок тільки 7 (19 %) мали здорові зуби та не мали запалення з боку тканин пародонту; 7 (19 %) жінок були сановані. У 43,2 % породіль діагностовано хронічний катаральний гінгівіт легкого ступеня тяжкості (табл. 3).

Карієс визначається, як інфекційне, контагіозне і мультифакторне захворювання, для розвитку якого необхідні умови [18-19.]: наявність карієсогенної мікрофлори та субстрату для життєдіяльності бактерій – рафінованих вуглеводів;

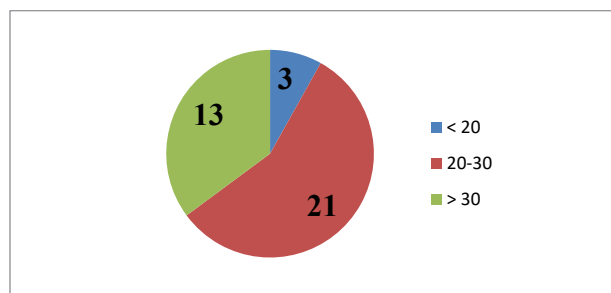


Рис. 1. Рівень забезпеченості вітаміном D породіль

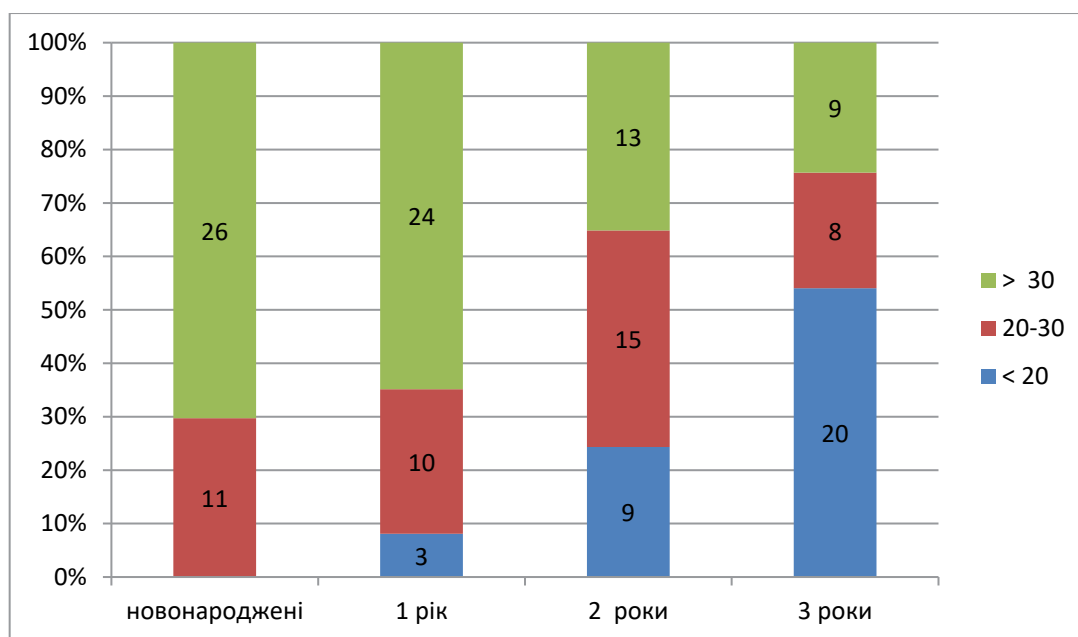


Рис. 2. Рівень забезпеченості вітаміном D дітей від 0 до 3-х років

Таблиця 2

Вміст вітаміну D в сироватці крові дітей від 0 до 3-х років

| Вміст вітаміну D в сироватці крові | | | |
|------------------------------------|-------------------------|--------------------------|--------------------------|
| новонароджені (n=37) | діти віком 1 рік (n=37) | діти віком 2 роки (n=37) | діти віком 3 роки (n=37) |
| 44,49±2,58 | 39,61±2,57 | 30,23±2,23 | 22,37±1,89 |

Таблиця 3

Стан пародонту та твердих тканин зубів у породіль

| Кількість оглянутих породіль | PMA | КПВз | КПВп | К | П | В | Ускладнення карієсу |
|------------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|---------------------|
| 37 | 3,73±0,69 | 7,76±0,8 | 8,86±0,92 | 1,76±0,33 | 5,92±0,62 | 0,78±0,2 | 0,41±0,13 |

наявність зубів і певного середовища, де розвивається процес, а також наявність певного проміжка часу для реалізації мікроорганізмами свого кислототворного потенціалу і для розвитку патологічного процесу в зубі. Загалом R. Harris et al. (2004) виділили 106 чинників ризику, що впливають на розвиток раннього карієсу у дітей [20].

Ми прийняли до уваги той факт, що «ранній дитячий карієс – це особлива вірулентна форма карієсу зубів, яка характеризується масованим інфекційним навантаженням в асоціації з незвичайною практикою харчування» [21] У маленької дитини відбувається передавання *Streptococcus mutans* від батьків та старших дітей – цей період отримав назву «вікно інфікування». Більш рання або дуже масована передача карієсогенної мікрофлори, що може трапитись при високій ура-

женості на карієс батьків та старших дітей, як правило призводить до раннього руйнування тимчасових зубів у дитини [22]. На протязі 3-х років ми проводили планові огляди, професійну гігієну порожнини рота (за потребою санацію) мамам дітей основної групи. Для маленьких дітей важливими є стоматологічний статус та стан гігієни порожнини рота близьких дорослих, дотримання гігієни дорослих стосовно дитини (облизування ложки, соски, спільний посуд, постіль тощо).

Немовлят оглядали починаючи з прорізування першого зуба кожні 6 місяців. Показники стану твердих тканин тимчасових зубів у дітей основної та групи порівняння представлені в таблиці 4.

Кількість стоматологічно-здорових дітей основної групи складає 65,22 %; групи порівняння – 35,7 %. На третьому році життя розповсюдженість

Стан твердих тканин тимчасових зубів у дітей 3-х років

| Групи | Кількість здорових дітей | кп _з | кп _н | к | п | Ускладнення карієсу |
|-------------------|--------------------------|-----------------|-----------------|-----------|-----------|---------------------|
| основна (n=23) | 15 | 0,87±0,19 | 0,87±0,19 | 0,17±0,09 | 0,69±0,18 | 0 |
| порівняння (n=14) | 5 | 4,79±0,73 | 4,79±0,73 | 2,21±0,46 | 0,79±0,33 | 1,29±0,26 |

карієсу у дітей основної групи – 39,1 %, групи порівняння – 64,28 %. 7 дітей групи порівняння (50 %) мають ускладнений карієс, а у двох дітей 3-х річного віку маємо видалені зуби, що складає 0,5±0,20.

Карієспрофілактичний ефект за 3 роки спостереження в основній групі в порівнянні з групою порівняння складає 81,84 %.

У структурі індексу «кп» дітей основної групи на частку компонента «к» доводиться 20 %, на частку компонента «п» – 80 %; у дітей групи порівняння – 46,3 % та 16,4 % відповідно. На частку зубів з ускладненим карієсом в структурі «к» – 58,1 %.

Висновки. Дефіцит та недостатність вітаміну D на сьогодні є однією з актуальних медичних та соціальних проблем, яка потребує комплексного підходу компетентних фахівців щодо вирішення питань профілактики, діагностики та лікування вітаміну D-дефіцитних станів. 64,9 % обстежених породіль мали дефіцит або недостатній рівень загального вітаміну D в сироватці крові. Поширеність карієсу зубів у породіль складає 81 %. Отримані дані свідчать про високу потребу вагітних у стоматологічній допомозі, що може бути зумовлено низькою санітарною грамотністю жінок і несвоєчасною діагностикою карієсу зубів. Вважаємо за потрібне активізувати просвітницьку роботу як з боку стоматологів, так і гінекологів з метою охоплення оглядом та санацією вагітних у якомога ранні строки. Через відсутність консенсусу в літературних джерелах необхідні подальші дослідження для уточнення дози вітаміну D, якої буде достатньо для поліпшення материнського здоров'я. Саме скринінгове і цілеспрямоване визначення концентрації вітаміну D у сироватці крові під час вагітності дозволить вчасно відкорегувати його рівень та попередити можливі ускладнення, як з боку здоров'я матері, так і дитини.

Проведені дослідження дозволили зробити висновок, що незалежно від виду вигодовування та прийому холекальциферолу, рівень вітаміну D у сироватці крові дітей від 0 до 3 років знижу-

вався і до кінця 3-го року життя досяг показників, коли кількість дітей з показниками понад 30 нг/мл становила лише 24,3 %.

Запропонований лікувально-профілактичний комплекс показав високу ефективність при профілактиці основних стоматологічних захворювань у дітей раннього віку. За результатами 3-річного спостереження в основній групі дітей спостерігалась стабілізація та покращення показників стоматологічного здоров'я. Таким чином, можна вважати, що запропонований лікувально-профілактичний комплекс є ефективним для здоров'я дітей раннього віку та може бути використаний з метою профілактики стоматологічних захворювань.

Можна припустити, що дефіцит та нестача вітаміну D є фактором ризику для розвитку карієсу та інших захворювань твердих тканин зубів. Подальші клінічні та експериментальні дослідження можуть обґрунтувати та підтвердити дані та встановити механізми, які лежать в основі виникнення патологій твердих тканин зубів у дітей та визначити, чи може корекція дефіциту або нестачі вітаміну D сприяти запобіганню карієсу та некаріозним ураженням зубів. Вважаємо за доцільне розглядати дози вітаміну D для малюків від 1000 МО у віці 1-6 міс. до 1500 МО у віці 6 міс-3 роки.

Література:

1. Годованець О., Котельбан А., Гринкевич Л. Поширеність та інтенсивність раннього дитячого карієсу в дітей Буковини. *Вісник стоматології*. 2021. № 115(2), С. 59–62. <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2021-40-2.11>
2. Біденко Н.В. Ранній карієс у дітей: стан проблеми в Україні і в світі. *Сучасна стоматологія*. 2007. № 1. С. 66-72.
3. Beltrán-Aguilar E.D., Barker L.K., Canto M.T., Dye B.A., Gooch B.F., Griffin S.O., Hyman J., Jaramillo F., Kingman A., Nowjack-Raymer R., Selwitz R.H., Wu T. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Surveillance for dental caries, dental sealants, tooth retention, edentulism, and enamel fluorosis--United States,

1988-1994 and 1999-2002. *MMWR Surveill Summ.* 2005. № 54(3) P. 1-43

4. Singleton R., Day G., Thomas T., Schroth R., Klejka J., Lenaker D., Berner J. Association of Maternal Vitamin D Deficiency with Early Childhood Caries. *J Dent Res.* 2019. № 98(5). P.549-555 doi: 10.1177/0022034519834518.

5. Navarro C.L.A., Grgic O., Trajanoska K., van der Tas J.T., Rivadeneira F., Wolvius E.B., Voortman T., Kragt L. Associations Between Prenatal, Perinatal, and Early Childhood Vitamin D Status and Risk of Dental Caries at 6 Years. *J Nutr.* 2021. № 151(7). P. 1993-2000. doi: 10.1093/jn/nxab075.

6. Schroth R.J., Lavelle C., Tate R., Bruce S., Billings R.J., Moffatt M.E. Prenatal vitamin D and dental caries in infants. *Pediatrics.* 2014. № 133(5). P. e1277-84. doi: 10.1542/peds.2013-2215

7. Poladich I.V., Kostenko O.Yu. Role of vitamin D in the genesis of recurrent reproductive loss. *Ukrainian Journal Health of Woman.* 2023. № 5(168). P. 34-41; doi 10.15574/HW.2023.168.34

8. William Burgess Grant Vitamin D Deficiency May Explain Comorbidity as an Independent Risk Factor for Death Associated with Cancer in Taiwan. *Asia-Pacific Journal of Public Health.* 2015. № 27(5). P. 572-3 doi:10.1177/1010539513491418

9. Anderson C.M., Gillespie S.L., Thiele D.K., Ralph J.L., Ohm J.E. Effects of Maternal Vitamin D Supplementation on the Maternal and Infant Epigenome. *Breastfeed Med.* 2018. № 13(5). P. 371-380. doi: 10.1089/bfm.2017.0231

10. Hong Li Y., Marren A. Recurrent pregnancy loss: A summary of international evidence-based guidelines and practice. *Aust J Gen Pract.* 2018. № 47(7). P. 432-436. doi: 10.31128/AJGP-01-18-4459.

11. Baker A.M., Haeri S., Camargo C.A. et al. First-trimester maternal vitamin D status and risk of gestational diabetes (GDM): A nested case-control study. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews.* 2012. Vol. 28, № 2. P. 164-168.

12. Pilz S., Zittermann A., Obeid R., Hahn A., Pludowski P., Trummer C., Lerchbaum E., Pérez-López F.R., Karras S.N., März W. The Role of Vitamin D in Fertility and during Pregnancy and Lactation: A Review of Clinical Data. *Int J Environ Res Public Health.* 2018. № 15(10). P. 2241. doi: 10.3390/ijerph15102241.

13. Любченко О. В., Северин Л. В. Біохімічні показники пульпи та мінеральні компоненти зубів дітей раннього віку з захворюваннями дихальної системи. *Вісник стоматології.* 2019. № 2, Т 32. С. 50-54. doi 10.35220/2078-8916-2019-32-2-50-54

14. Куцевляк В. Ф., Лахтін Ю. В. Індексна оцінка пародонтального статусу: навч.-метод. посіб. Суми: ВВП «Мрія-1» ЛТД, 2002. 80 с.

15. Камінський О.В. Дозування вітаміну D. *Міжнародний ендокринологічний журнал.* 2021. № 17(5). 435-442. doi: 10.22141/2224-0721.17.5.2021.241524

16. Herrick K.A., Storandt R.J., Afful J., et al. Vitamin D status in the United States, 2011-2014. *Am J Clin Nutr.* 2019. № 110(1). P. 150-157 doi:10.1093/ajcn/nqz037.

17. Майборода Р. Є. Комп'ютерна статистика : підручник. Київ : ВПЦ Київський університет, 2019. 589 с.

18. Brecher E.A., Lewis C.W. Infant Oral Health. *Pediatr Clin North Am.* 2018. № 65(5). P. 909-921 doi: 10.1016/j.pcl.2018.05.016.

19. Mosaddad S.A., Tahmasebi E., Yazdanian A., Rezvani M.B., Seifalian A., Yazdanian M., Tebyanian H. Oral microbial biofilms: an update. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2019. № 38(11). P. 2005-2019. doi: 10.1007/s10096-019-03641-9.

20. Harris R., Nicoll A.D., Adair P.M., Pine C.M. Risk factors for dental caries in young children: a systematic review of the literature. *Community Dent Health.* 2004. № 21(1). P. 71-85.

21. Berkowitz R.J. Causes, treatment and prevention of early childhood caries: a microbiologic perspective. *J Can Dent Assoc.* 2003. № 69(5). P. 304-7.

22. Хоменко Л. О., Біденко Н. В. Ранній карієс тимчасових зубів: перспективи вирішення проблеми. *Клінічна стоматологія.* 2011. № 1-2, С. 64-68

References:

1. Godovanec', O., Kotel'ban, A., & Grynkevych, L. (2021). Poshyrenist' ta intensyvnist' rann'ogo dytjachogo karijesu v ditej Bukovyny [Prevalence and intensity of early childhood caries in children of Bukovina]. *Visnyk stomatologii' – Bulletin of Dentistry*, 115(2), 59–62. <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2021-40-2.11>

2. Bidenko, N.V. (2007). Rannij karijes u ditej: stan problemy v Ukraini i v sviti [Early caries in children: the state of the problem in Ukraine and in the world]. *Suchasna stomatologija – Modern dentistry*, 1, 66-72.

3. Beltrán-Aguilar, E.D., Barker, L.K., Canto, M.T., Dye, B.A., Gooch, B.F., Griffin, S.O., Hyman, J., Jaramillo, F., Kingman, A., Nowjack-Raymer, R., Selwitz, R.H., & Wu, T. (2005). Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Surveillance for dental caries, dental sealants, tooth retention, edentulism, and enamel fluorosis--United States, 1988-1994 and 1999-2002. *MMWR Surveill Summ.* № 54(3) P. 1-43

4. Singleton, R., Day, G., Thomas, T., Schroth, R., Klejka, J., Lenaker, D., & Berner, J. (2019). Association of Maternal Vitamin D Deficiency with Early Childhood Caries. *J Dent Res.* № 98(5). P.549-555 doi: 10.1177/0022034519834518.

5. Navarro, C.L.A., Grgic, O., Trajanoska, K., van der Tas, J.T., Rivadeneira, F., Wolvius, E.B., Voortman, T., & Kragt, L. (2021). Associations Between Prenatal, Perinatal, and Early Childhood Vitamin D Status and Risk of Dental Caries at 6 Years. *J Nutr.*, 151(7), 1993-2000 doi: 10.1093/jn/nxab075.

6. Schroth, R.J., Lavelle, C., Tate, R., Bruce, S., Billings, R.J., & Moffatt, M.E. (2014). Prenatal vitamin D and

- dental caries in infants. *Pediatrics*, 133(5), e1277-84. doi: 10.1542/peds.2013-2215
7. Poladich, I.V., & Kostenko, O.Yu. (2023). Role of vitamin D in the genesis of recurrent reproductive loss. *Ukrainian Journal Health of Woman*, 5(168), 34-41; doi 10.15574/HW.2023.168.34
8. William, Burgess, Grant (2015). Vitamin D Deficiency May Explain Comorbidity as an Independent Risk Factor for Death Associated with Cancer in Taiwan. *Asia-Pacific Journal of Public Health*, 27(5), 572-3 doi:10.1177/1010539513491418
9. Anderson, C.M., Gillespie, S.L., Thiele, D.K., Ralph, J.L., & Ohm, J.E. (2018). Effects of Maternal Vitamin D Supplementation on the Maternal and Infant Epigenome. *Breastfeed Med.* 13(5), 371-380 doi: 10.1089/bfm.2017.0231
10. Hong, Li Y., & Marren, A. (2018). Recurrent pregnancy loss: A summary of international evidence-based guidelines and practice. *Aust J Gen Pract.*, 47(7), 432-436 doi: 10.31128/AJGP-01-18-4459.
11. Baker, A.M., Haeri, S., Camargo, C.A. & et al. (2012). First-trimester maternal vitamin D status and risk of gestational diabetes (GDM): A nested case-control study. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, 28, 2, 164-168.
12. Pilz, S., Zittermann, A., Obeid, R., Hahn, A., Pludowski, P., Trummer, C., Lerchbaum, E., Pérez-López, F.R., Karras, S.N., & März, W. (2018). The Role of Vitamin D in Fertility and during Pregnancy and Lactation: A Review of Clinical Data. *Int J Environ Res Public Health.*, 15(10), 2241 doi: 10.3390/ijerph15102241.
13. Ljubchenko, O. V., & Severyn, L. V. (2019). Biohimichni pokaznyky pul'py ta mineral'ni komponenty zubiv ditej rann'ogo viku z zahvorjuvannjamy dyhal'noi' systemy [Biochemical parameters of pulp and mineral components of teeth of young children with diseases of the respiratory system]. *Visnyk stomatologii' – Bulletin of Dentistry*, 2, 32, 50-54 doi 10.35220/2078-8916-2019-32-2-50-54
14. Kucevljak V. F., & Lahtin Ju. V. (2002). *Indeksna ocinka parodontal'nogo statusu: navch.-metod. posib. [Index assessment of periodontal status: textbook-method. help]*. Sumy: VVP «Mrija-1» LTD
15. Kamins'kyj, O.V. (2021). Dozuvannja vitaminu D. [Dosage of vitamin D.]. *Mižnarodnij endokrinologičnij žurnal*, 17(5), 435-442 doi: 10.22141/2224-0721.17.5.2021.241524
16. Herrick, K.A, Storandt, R.J, Afful, J., & et al. (2019). Vitamin D status in the United States, 2011-2014. *Am J Clin Nutr.*, 110(1), 150-157 doi:10.1093/ajcn/nqz037.
17. Majboroda R. Je. (2019). *Komp'juterna statystyka : pidruchnyk [Computer statistics: textbook]*. Kyi'v : VPC Kyi'vs'kyj universytet.
18. Brecher E.A., & Lewis C.W. Infant Oral Health. *Pediatr Clin North Am.* 2018. № 65(5). P. 909-921 doi: 10.1016/j.pcl.2018.05.016.
19. Mosaddad, S.A., Tahmasebi, E., Yazdanian, A., Rezvani, M.B., Seifalian, A., Yazdanian, M., & Tebyanian, H. (2019). Oral microbial biofilms: an update. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.*, 38(11), 2005-2019. doi: 10.1007/s10096-019-03641-9.
20. Harris, R., Nicoll, A.D., Adair, P.M., & Pine, C.M. (2004). Risk factors for dental caries in young children: a systematic review of the literature. *Community Dent Health*, 21(1), 71-85.
21. Berkowitz, R.J. (2003). Causes, treatment and prevention of early childhood caries: a microbiologic perspective. *J Can Dent Assoc*, 69(5), 304-7.
22. Homenko L. O., & Bidenko N. V. (2011). Rannij karijes tymchasovyh zubiv: perspektyvy vyrishennja problemy. [Early caries of temporary teeth: prospects for solving the problem]. *Klinichna stomatologija – Clinical Dentistry*, 1-2, 64-68.

КЛІНІЧНА СТОМАТОЛОГІЯ

УДК 616.317-002-02-036.1-07

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.35>**О.В. Ашаренкова,**

кандидат медичних наук, доцент,
доцент кафедри терапевтичної стоматології,
Національний університет охорони здоров'я України
імені П. Л. Шупика,
вул. Дорогожичська, 9, м. Київ, Україна, індекс 04112,
ol.asharenkova@gmail.com

О.В. Копчак,

доктор медичних наук, професор, завідувач кафедри
терапевтичної стоматології та пародонтології,
Приватний вищий навчальний заклад
«Київський медичний університет»,
вул. Антона Цедіка, 7, м. Київ, Україна, індекс 02000,
dr.o.kopchak@kmu.edu.ua

Е.М. Павленко,

кандидат медичних наук, доцент, доцент кафедри
терапевтичної стоматології,
Національний університет охорони здоров'я України
імені П. Л. Шупика,
вул. Дорогожичська, 9, м. Київ, Україна, індекс 04112,
ella.pavlenko@ukr.net

С.Я. Черняк,

асистент кафедри терапевтичної стоматології
та пародонтології,
Приватний вищий навчальний заклад
«Київський медичний університет»,
вул. Антона Цедіка, 7, м. Київ, Україна, індекс 02000,
s.cherniak@kmu.edu.ua

ОСОБЛИВОСТІ ЕТІОЛОГІЇ І КЛІНІЧНОГО ПЕРЕБІГУ ПРИ ДІАГНОСТИЦІ ХЕЙЛІТІВ (КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК)

Обізнаність у питаннях етіології, клініки та симптоматики різних форм хейлітів дозволить лікареві-стоматологу провести вірну диференційну діагностику, своєчасно поставити діагноз, уникнути помилки під час вибору тактики лікування та усуне ризики розвитку подальших ускладнень.

У клінічному випадку при об'єктивному обстеженні хворої зі сухою формою ексфолювативного хейліту виявлено в ділянці від зони Клейна до середини нижньої губи тріщини, великі за розміром, напівпрозорі, жовтуваті лусочки, прикріплені в середині та децю припідняті по краях. В ділянках відриву лусочок спостерігали суху, гіперемійовану поверхню. Верхня губа уражена меншою мірою, досліджували її сухість, маленькі за розміром і незначні за кількістю лусочки. Слизова, шкіра

і кути губ пошкоджені не були. При об'єктивному обстеженні хворого з метеорологічним хейлітом спостерігали на червоній облямівці нижньої губи незначні гіперемію та набряк, сухість, прикріплені до облямівки прозорі лусочки, неглибокі тріщинки. Слизова і шкіра губ були без патологічних змін. Призначений нами *per os* рослинний заспокійливий препарат і місцеве використання гелю, який володіє кератопластичним і гідратувальним (за рахунок вмісту декспантенола), бактерицидним, віруліцидним, протигрибковим (за рахунок вмісту мірамістину) впливом, призвело до повної епітелізації поверхні червоної облямівки нижньої і верхньої губи протягом 9 діб з дня призначення лікування. При проведенні диференційної діагностики різних форм хейлітів, лікарю-стоматологу достатньо легко зорієнтуватися і поставити вірний діагноз, коли він спирається на дані анамнезу, володіє певними знаннями, які дозволяють аналізувати скарги, відмічати особливості локалізації й динаміку розвитку первинних і вторинних елементів ураження, тривалість патологічного процесу, взаємозв'язок із загальносоматичними захворюваннями. При правильній постановці діагнозу пацієнт отримує своєчасне і адекватне лікування, що призводить до швидкої реконвалесценції, знижує ризик розвитку рецидивів.

Ключові слова: захворювання слизової рота, червоної облямівки губ, ексфолювативний, метеорологічний, хейліт, елементи ураження, локалізація, диференційна діагностика.

О.В. Asharenkova,

PhD, Department of Therapeutic Dentistry,
Shupyk National Healthcare University of Ukraine,
9 Dorohozhitska street, Kyiv, Ukraine, postal code 04112,
ol.asharenkova@gmail.com

О.В. Копчак,

MD, PhD, Professor, Head of the Department of Therapeutic Dentistry and Periodontology,
Private Higher Education Establishment
"Kyiv Medical University",
7 Antona Tsedika street, Kyiv, Ukraine, postal code 02000,
dr.o.kopchak@kmu.edu.ua

Е.М. Pavlenko,

PhD, Department of Therapeutic Dentistry,
Shupyk National Healthcare University of Ukraine,
9 Dorohozhitska street, Kyiv, Ukraine, postal code 04112,
ella.pavlenko@ukr.net

С.Я. Cherniak,

Assistant at the Department of Therapeutic Dentistry and Periodontology,
Private Higher Education Establishment
"Kyiv Medical University",
7 Antona Tsedika street, Kyiv, Ukraine, postal code 02000,
s.cherniak@kmu.edu.ua

PECULIARITIES OF ETIOLOGY AND CLINICAL COURSE IN THE DIAGNOSIS OF CHEILITIS (CLINICAL CASE)

Awareness of the etiology, clinic and symptomatology of various forms of cheilitis will allow the dentist to carry out the correct differential diagnostics, make a timely diagnosis, avoid mistakes in the choice of treatment tactics and eliminate the risks of further complications. In a clinical case, objective examination of a patient with a dry form of exfoliative cheilitis revealed cracks, large, translucent, yellowish scales in the area from Klein's zone to the middle of the lower lip, attached in the middle and slightly raised at the edges. A dry, hyperemic surface was observed in the areas of detachment of the scales. The upper lip is affected to a lesser extent, it was examined for dryness, scales that are small in size and insignificant in number. The mucous membrane, skin and corners of the lips were not damaged. During the objective examination of the patient with meteorologic cheilitis, slight hyperemia and swelling, dryness, transparent scales attached to the border, and shallow cracks were observed on the red border of the lower lip. The mucous membrane and skin of the lips were free of pathological changes. The herbal soothing preparation prescribed by US per os and the local use of the gel, which has keratoplastic and hydrating (due to the dexpanthenol content), bactericidal, virucidal, antifungal (due to the miramistin content) effects, led to complete epithelialization of the surface of the red border of the lower and upper lip within 9 days from the date of treatment. When conducting differential diagnosis of various forms of cheilitis, it is quite easy for a dentist to navigate and make a correct diagnosis when he relies on Anamnesis data, has certain knowledge that allows analyzing complaints, noting the features of localization and dynamics of the development of primary and secondary elements of the lesion, the duration of the pathological process, the relationship with general somatic diseases. If the diagnosis is made correctly, the patient receives timely and adequate treatment, which leads to rapid convalescence and reduces the risk of relapses.

Key words: diseases of the oral mucosa, red border of the lips, exfoliative, meteorological, cheilitis, lesion elements, localization, differential diagnosis.

На прийомі лікарі-стоматологи зазнають труднощі при постановці діагнозу та виборі методу лікування в осіб з ураженням червоної облямівки губ. Клінічна картина при різних хейлітах може бути схожою, хоча їх формування пов'язане з різними етіологічними чинниками [1 – 5]. Так, хейліти поділяються на первинні, які виникають під безпосереднім впливом патогенного зовнішнього фактора на червону облямівку, слизову оболонку чи шкіру губ: метеорологічний, актинічний, ексfolіативний, гландулярний, контактний алергічний, хронічна тріщина, хронічна лімфедема губ і вторинні (симптоматичні), що виявляються при захворюваннях інших органів і систем організму: ато-

пічний, екзематозний і хейліт, який супроводиться макрохейлією, тощо [1, 2]. Проявами хейлітів найчастіше стають набряк, гіперемія, утворення лусочок, тріщин, різних за кольором кірочок. Основою при проведенні диференційної діагностики і постановці остаточного діагнозу вважаються ретельно зібраний загальносоматичний і стоматологічний анамнез, об'єктивна клінічна оцінка наявних елементів ураження і їх локалізації, саме розташування на червоній облямівці, слизовій оболонці чи шкірі губ; урахування тривалості перебігу та рецидування процесу [1, 2, 6]. Аналіз літературних даних висвітлює коморбідність хейлітів і загальносоматичних захворювань. Залежно від стану організму один і той же етіологічний чинник спроможний запустити або не запустити патологічний процес у ділянці губ [7]. Так, порушення психоемоційного стану, гормонального балансу при дисфункції ендокринних органів можуть спричинити патологічні зміни червоної облямівки губ за несприятливих зовнішніх умов [6 – 8].

Описання клінічного випадку № 1.

Діагноз: ексfolіативний хейліт, суха форма.

Хвора М., 52 роки, звернулася на консультацію зі скаргами на незначний набряк, сухість, лусочки та біль через наявність тріщин на губах після перенесеної гострої респіраторно-вірусної інфекції (ГРВІ) (рис. 1).

Із анамнезу було визначено, що протягом 5-ти діб, під час захворювання на ГРВІ, температура тіла пацієнтки трималася на позначці 38,5–38,7 °С. У цей період червона облямівка верхньої і нижньої губи була яскраво червоного кольору і суха. Поступово на поверхні кайми губ з'явилися лусочки. Їх поява супроводжувалась неприємним відчуттям шорсткості та стягування і ускладнювала чищення зубів, розмову, прийняття їжі, що, в свою чергу, ставало додатковим механічним травматичним фактором і сприяло прогресуванню проявів патологічного процесу, появі тріщин і болю. Напіввідірвані великі за розміром лусочки пацієнтці заважала, деякі з них вона зривала або скушувала. Зі слів пацієнтки, під ними оголювалась суха, яскраво-червоного кольору поверхня, одразу же з'являлося відчуття печіння в ділянці відриву, яке минало через декілька годин. Антибіотики не приймала. Із загальносоматичних захворювань діагностований первинний гіпотиреоз на тлі хронічного аутоімунного тиреоїдиту. Пацієнтка протягом 7-ми років відмічає тривожний стан. За останні 5-ть років присутні сухість шкірного покриву, ламкість волосся і нігтів. Алергічних реакцій про-



А



Б

Рис. 1. Хвора М., 52 роки. Діагноз: ексфолювативний хейліт, суха форма. Хворіє на ГРВІ на тлі хронічного аутоімунного тиреоїдиту та психоемоційних розладів. Зима, грудень 2022 р. А – шостий день хвороби на ГРВІ; Б – шостий день місцевого використання гелевого препарату, який володіє кератопластичним і гідратувальним (за рахунок вмісту декспантенола), бактерицидним, віруліцидним, протигрибковим (за рахунок вмісту мірамістину) впливом

тягом життя не спостерігала. Скарг з боку шлунково-кишкового тракту немає.

Під час огляду хворої визначили, що конфігурація обличчя не змінена, шкіряні покриви чисті, регіонарні лімфатичні вузли не пальпуються. При об'єктивному клінічному обстеженні нами було виявлено сухість червоної облямівки обох губ, легкий запальний інфільтрат нижньої губи. Від зони Клейна (умовної лінії переходу слизової оболонки в червону облямівку) до середини нижньої губи візуалізували тріщини, численні великі за розміром напівпрозорі, жовтуваті лусочки, прикриплені в середині та дещо припідняті по краях (див. рис. 1). В ділянках відриву лусочок спостерігали суху, гіперемійовану поверхню. Верхня губа була уражена меншою мірою, набряк, гіперемію не відмічали. Досліджували її сухість, лусочки, що були незначні за розміром і кількістю у порівнянні з нижньою губою. Слизова, шкіра і кути губ пошкоджені не були. Проведений бактеріологічний посів на гриби рода *Candida* негативний.

За даними літератури відомо, що червона облямівка губ в поверхневих шарах має низький вміст води та високий показник трансепідермальної втрати води, ніж шкіра на щоках і інших ділянках обличчя, через що за несприятливих умов губи схильні до втрати еластичності, пересихання, тріщин і лущення [9]. У даному клінічному випадку під час тривалої гарячки організму, спричиненої ГРВІ, наявності в цей період тахіпноє (прискорене поверхнєве дихання), жару, спраги, сухого повітря у кімнаті (ГРВІ протікало взимку під час опалювального сезону) призвели до дегідратації слизової оболонки ротової порожнини і червоної облямівки губ, що стало причиною набутих патологічних змін. Передумовою до розвитку проявів

на губах стали хронічний аутоімунний тиреоїдит, перебіг якого супроводжується підвищеною сухістю шкіри і, зокрема, червоної облямівки губ, тривожні розлади протягом останніх років.

Призначений нами *per os* рослинний заспокійливий препарат і місцеве використання гелю, який володіє кератопластичним і гідратувальним (за рахунок вмісту декспантенола), бактерицидним, віруліцидним, протигрибковим (за рахунок вмісту мірамістину) впливом, призвело до повної епітелізації поверхні червоної облямівки нижньої і верхньої губи протягом 9 діб з дня призначення лікування (рис. 2). У повсякденному житті пацієнтці було рекомендовано використовувати гігієнічну помаду з метою захисту червоної облямівки губ від негативного впливу зовнішніх подразників і щоб така гігієнічна помада містила в своєму складі комплекс поживних компонентів для запобігання сухості та лущенню. Крім того, обов'язково потрібна консультація суміжних фахівців. При огляді через 2-а тижня після лікування поновлення клінічних ознак хейліту не відбулося. Червона облямівка губ була звичайного



Рис. 2. Хвора М., 52 роки. Ексфолювативний хейліт, 9-та доба лікування

кольору, без візуалізації первинних і вторинних елементів ураження.

При огляді у віддалений термін: 1, 6 і 12 місяців на червоній облямівці нижньої губи спостерігали прозорі лусочки сірого кольору, прикріплені в центрі та припідняті по краях (рис. 3, 4, 5). Привертало нашу увагу сухість, зниження тургору червоної облямівки губ, наявність глибоких борозен, в середині яких візуалізувалися тріщини. Пацієнтка скаржилася на коливання клінічних проявів на червоній облямівці, більшою мірою, нижньої губи. За останні роки в різні періоди часу вона відмічала лусочки маленькі або середні за розміром, сірі, прозорі, наявність яких завжди супроводжувалась відчуттям стягування, при їх відриві – печіння. Інколи появу тріщин.

Клінічна картина пацієнтки відповідає проявам сухої форми ексфолюативного хейліту (Mikulicz, Kummel, 1912), також відомому під назвою «персистуючої десквамації губ» (Stelwagou, 1900) – хронічному захворюванню виключно червоної облямівки губ, яке триває роками і навіть десятками років, не схильному до самовилікування, в основі якого лежить порушення зроговіння та нерівномірна десквамація епітелію, зазвичай пов'язана зі нейрогенним і ендокринним патологічними механізмами [1, 2, 8]. Наведена інформація враховується під час диференційної діагностики з іншими формами хейлітів.

Описання клінічного випадку № 2.

Діагноз: метеорологічний хейліт.

Хворий N., 25 років, в лютому 2022 року звернувся зі скаргами на лущення і неприємні відчуття стягування в ділянці нижньої губи. За даними анамнезу прояви спостерігав протягом двох тижнів. Загальносоматичний стан задовільний. При об'єктивному клінічному обстеженні на червоній облямівці нижньої губи було виявлено незначну гіперемію і набряк, сухість, прикріплені до облямівки прозорі лусочки, неглибокі тріщинки (рис. 6). Слизова і шкіра губ були без патологічних змін. Поставлений діагноз: метеорологічний хейліт. Його розвинення пов'язане зі погодними умовами взимку. Холод, вітер, знижена вологість повітря в приміщенні в опалювальний сезон призвели до патологічних проявів в даному клінічному випадку.

Призначене місцеве лікування гелевим препаратом, діючі речовини якого направлені на загибель вторинної мікрофлори та прискорення регенерації, призвело до зникнення ознак хейліту. Пацієнту було рекомендовано у повсякденному житті використовувати гігієнічну помаду.

Таким чином, при проведенні диференційної діагностики різних форм хейлітів, незважаючи на начебто зовнішню схожість їх клінічної картини, лікарю-стоматологу достатньо легко зорієнтуватися і поставити вірний діагноз, коли він спирається на дані анамнезу, володіє певними знаннями, які дозволяють аналізувати скарги, відмічати особли-



Рис. 3. Хвора М., 52 роки. Ексфолюативний хейліт, зима, січень 2022 р.



Рис. 4. Хвора М., 52 роки. Ексфолюативний хейліт, літо, червень 2022 р.



5а



5б

Рис. 5. А, Б. Хвора М., 52 роки. Ексфолюативний хейліт, зима, січень 2023 р.



Рис. 6. Хворий N., 25 років. Метеорологічний хейліт, пов'язаний з погодними умовами і дефіцитом вітамінів, мікроелементів. Зима, лютий 2022

вості локалізації й динаміку розвитку первинних і вторинних елементів ураження, тривалість патологічного процесу, взаємозв'язок із загальносоматичними захворюваннями. При правильній постановці діагнозу пацієнт отримує своєчасне і адекватне лікування, що призводить до швидкої реконвалесценції, знижує ризик розвитку рецидивів.

Література:

1. Терапевтична стоматологія: підручник: Т. 4 Захворювання слизової оболонки порожнини рота / М.Ф. Данилевський, та ін. Київ : Медицина, 2010. 640 с.
2. Liborija Lugović-Mihić, Kristina Pilipović, Iva Crnarić, Mirna Šitum, Tomislav Duvančić. Differential diagnosis of cheilitis – how to classify cheilitis? *Acta clinica croatica*. 2018. V. 57. № 2. P. 342–351 doi: 10.20471/acc.2018.57.02.16
3. Аюбова Н. М., Нурматова І. Б., Аюпова Ш. Т., Азізов Б. С. Клініко-морфологічні та імуногістохімічні аспекти актинічного кератозу. *Лікарська справа*. 2022. № 3–4. С. 15–26.
4. Янко Н. В., Каськова Л. Ф., Ващенко І. Ю. та ін. Прояви вірусних інфекцій у ротовій порожнині дітей. *Український стоматологічний альманах*. 2020. № 3. С. 69–74.
5. Georgakopoulou E., Loumou P., Grigoraki A., Panagiotopoulos A. Solated lip dermatitis (atopic cheilitis), successfully treated with topical tacrolimus 0.03 %. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2021. V. 26. № 3. P. 357 – 360 doi: 10.4317/medoral.24230
6. Blagec T., Glavina A. Špiljak B., Bešlić I., Bulat V., Lugović-Mihić L. Cheilitis: A cross-sectional study-multiple factors involved in the aetiology and clinical features. *Oral Diseases*. 2023. V. 29. № 8. P. 3360-3371 doi: 10.1111/odi.14359
7. Власенко М. Р., Власенко О. М. Вісцеро-лабіальні паралелі розвитку ексфоліативного хейліту. *Сучасна стоматологія*. 2014. № 5. С. 37 – 41.
8. Incontri-Abraham D., Carrillo-Martin I., Bosch W., Bruce A. J., Gonzalez-Estrada A., Sokumbi O.

Exfoliative cheilitis related to psychologic factors uncovered during primary immunodeficiency evaluation. *Dermatol Online Journal*. 2021. V. 27. № 6. P. 1 – 3 doi: 10.5070/D327654067

9. Tamura E., Yasumori H., Yamamoto T. The efficacy of a highly occlusive formulation for dry lips. *International Journal of Cosmetic Science*. 2020. V. 42. № 1. P. 46-52 <https://doi.org/10.1111/ics.12583>

References:

1. Danilevskii, M.F., Borisenko, A.V., Antonenko, M. Yu. & ta in. (2010). *Terapevtychna stomatologija : pidruchnyk: T. 4. Zahvorjuvannja slyzovoi' obolonky porozhnyny rota [Therapeutic dentistry: textbook: Vol. 4. diseases of the oral mucosa]*. Kyi'v: Meditsina [in Ukrainian].
2. Liborija, Lugović-Mihić, Kristina Pilipović, Iva Crnarić, Mirna Šitum, & Tomislav Duvančić. (2018). Differential diagnosis of cheilitis – how to classify cheilitis? *Acta clinica croatica*, 57, 2, 342–351 doi: 10.20471/acc.2018.57.02.16
3. Ajubova, N.M., Nurmatova, I.B., Ajupova, Sh.T., & Azizov, B.S. (2022). Kliniko-morfologichni ta imunogistohimichni aspekty aktynichnogo keratozu. [Clinical, morphological and immunohistochemical aspects of actinic keratosis]. *Likars'ka sprava – Medical business*, 3–4, 15–26 [in Ukrainian].
4. Janko, N.V., Kas'kova, L.F., Vashhenko, I.Ju. & ta in. (2020). Projavy virusnyh infekcij u rotovij porozhnyni ditej. [Manifestations of viral infections in the oral cavity of children]. *Ukrai'ns'kyj stomatologichnyj al'manah – Ukrainian dental Almanac*, 3, 69–74 [in Ukrainian].
5. Georgakopoulou, E., Loumou, P., Grigoraki, A., & Panagiotopoulos A. (2021). Solated lip dermatitis (atopic cheilitis), successfully treated with topical tacrolimus 0.03 %. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 26, 3, 357–360 doi: 10.4317/medoral.24230
6. Blagec, T., Glavina, A. Špiljak, B., Bešlić, I., Bulat, V., & Lugović-Mihić L. (2023). Cheilitis: A cross-sectional study-multiple factors involved in the aetiology and clinical features. *Oral Diseases*, 29, 8, 3360-3371 doi: 10.1111/odi.14359
7. Vlasenko, M.R., & Vlasenko, O.M. (2014). Vis-cero-labial'ni paraleli rozvytku eksfoliatyvnoho hejlitu [Viscero-labial parallels in the development of exfoliative cheilitis]. *Suchasna stomatologija – Modern dentistry*, 5, 37 – 41 [in Ukrainian].
8. Incontri-Abraham, D., Carrillo-Martin, I., Bosch, W., Bruce, A.J., Gonzalez-Estrada, A., & Sokumb, i O. (2021). Exfoliative cheilitis related to psychologic factors uncovered during primary immunodeficiency evaluation. *Dermatol Online Journal*, 27, 6, 1-3 doi: 10.5070/D327654067
9. Tamura, E., Yasumori, H., & Yamamoto, T. (2020). The efficacy of a highly occlusive formulation for dry lips. *International Journal of Cosmetic Science*, 42, 1, 46-52 <https://doi.org/10.1111/ics.12583>

ОГЛЯДИ

УДК 616.311.2-002:616-008.87

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.36>**Е.М. Данко,**старший викладач кафедри терапевтичної
стоматології,ДВНЗ «Ужгородський національний університет»,
пл. Народна, 3, м. Ужгород, Україна, індекс 88000,
ORCID ID: 0000-0002-3997-9311,
elvira.danko@uzhnu.edu.ua**В.В. Пантьо,**доцент кафедри мікробіології, вірусології, епідеміології
з курсами інфекційних хвороб та фтизіатрії,
ДВНЗ «Ужгородський національний університет»,
пл. Народна, 3, м. Ужгород, Україна, індекс 88000,
ORCID ID: 0000-0002-0207-3372,
valerij.pantyo@uzhnu.edu.ua**РОЛЬ МІКРОФЛОРИ ПОРОЖНИНИ
РОТА У ВИНИКНЕННІ ЗАХВОРЮВАНЬ
ТКАНИН ПАРОДОНТУ
(ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)**

Хвороби тканин пародонту на сьогодні є одними з найбільш розповсюджених захворювань в стоматології. Найбільш вагомим етіологічним чинником, який зумовлює виникнення захворювань тканин пародонту є мікрофлора порожнини рота, а саме пародонтопатогенні мікроорганізми. Тому актуальним залишається вивчення та дослідження різних видів мікроорганізмів ротової порожнини та їх безпосереднього впливу на розвиток захворювань тканин пародонту. **Мета дослідження** – вивчення, аналіз та узагальнення даних літературних джерел щодо впливу мікрофлори ротової порожнини на виникнення захворювань тканин пародонту. **Матеріали та методи дослідження.** За допомогою пошукових систем PubMed, Google scholar, Research Gate проводився пошук наукових статей для їх вивчення та аналізу. Ключовими словами для пошуку були "periodontal diseases", "risk factors for periodontal diseases", "dental microflora", "periodontal microorganisms", "dental plaque". **Наукова новизна.** Опрацьовано та проаналізовано результати наукових досліджень, які доводять, що мікроорганізми, які формують зубний наліт існують у формі біоплівки, яка в свою чергу, містить різні види мікроорганізмів. Бактерії, що безпосередньо зумовлюють захворювання тканин пародонту формують між собою комплекси: червоний комплекс (*P.gingivalis*, *T.forsythia* і *T.denticola*), помаранчевий (*F.nucleatum*, *P.intermedia*, *P.nigrescens*, *P.micros*, *C.rectus*, *C.showae*, *C.gracilis*, *E.nodatum*, *S.constellatus*), зелений (*C.conciscus*, *E.corrodens*, *A.actinomycetemcomitans*), жовтий (*S.mitis*, *S.sanguinis*, *S.oralis*), фіолетовий (*A.odontolyticus*, *V.parvula*). **Висновки.** Етіологічна роль у виникненні деструктив-

них змін пародонту належить пародонтопатогенним бактеріям, саме вони запускають запальний механізм у тканинах пародонту. Найбільшу роль у виникненні деструктивних захворювань тканин пародонту відіграють пародонтит-асоційовані мікроорганізмами, та червоний комплекс, що є безпосередньою причиною утворення важких ступенів пародонтиту.

Ключові слова: мікрофлора порожнини рота, пародонтопатогенні бактерії, біоплівка, зубний наліт, захворювання тканин пародонту, пародонтит.

Е.М. Данко,Senior Lecturer of the Department of Therapeutic Dentistry,
Uzhhorod National University,
Narodna Square, 3, Uzhhorod, Ukraine, postal code 88000,
ORCID ID: 0000-0002-3997-9311,
elvira.danko@uzhnu.edu.ua**V.V. Pantyo,**Associate Professor of the Department of Microbiology,
Virology, Epidemiology with the courses of Infectious
diseases and Phthisiology,
Uzhhorod National University,
Narodna Square, 3, Uzhhorod, Ukraine, postal code 88000,
ORCID ID: 0000-0002-0207-3372,
valerij.pantyo@uzhnu.edu.ua**THE ROLE OF THE ORAL MICROFLORA
IN THE OCCURRENCE OF PERIODONTAL
DISEASES (LITERATURE REVIEW)**

Periodontal diseases are currently one of the most common diseases in dentistry. The most significant etiological factor causing the occurrence of periodontal diseases is the microflora of the oral cavity, namely periodontopathogenic microorganisms. Therefore, the study and research of various types of oral microorganisms and their direct influence on the development of periodontal tissue diseases remains relevant. **The purpose of the research** is to study, analyze and generalize the data of literary sources regarding the influence of the microflora of the oral cavity on the occurrence of periodontal tissue diseases. **Materials and methods.** With the help of search engines PubMed, Google Scholar, Research Gate, scientific articles were searched for their study and analysis. The search keywords were "periodontal diseases", "risk factors for periodontal diseases", "dental microflora", "periodontopathogenic microorganisms", "dental plaque". **Scientific novelty.** According to research data, that were processed and analyzed, it has been established that the microorganisms that form dental plaque exist in the form of a biofilm containing various types of microorganisms. Bacteria that directly cause periodontal diseases form complexes: red complex (*P.gingivalis*, *T.forsythia* and *T.denticola*), orange complex (*F.nucleatum*, *P.intermedia*, *P.nigrescens*, *P.micros*, *C.rectus*, *C.showae*, *C.gracilis*, *E.nodatum*, *S.constellatus*), green (*C.conciscus*,

E. corrodens, A. actinomycetemcomitans), yellow (*S. mitis, S. sanguinis, S. oralis*), purple (*A. odontolyticus, V. parvula*). **Conclusions.** The main etiological role in the occurrence of periodontal changes belongs to the periodontopathogenic bacteria, they are the ones that trigger the inflammatory mechanism in the periodontal tissues. The biggest role in the occurrence of destructive diseases of periodontal tissues is played by periodontal associated microorganisms, and the red complex, which is the direct cause of the formation of severe stages of periodontitis.

Key words: oral microflora, periodontopathogenic bacteria, biofilm, dental plaque, periodontal diseases, periodontitis.

Постановка проблеми. Захворювання тканин пародонту на даний час посідають вагоме місце серед інфекційних захворювань, як в стоматології, так і в медицині в цілому. Вони є безпосередньою причиною втрати зубів, зниження якості життя, погіршення стану здоров'я загалом [1, 2, 3] та поширені по всьому світу [4].

Серед чинників, які безпосередньо впливають на виникнення захворювань тканин пародонта, виділяють місцеві та загальні фактори, а також існує чіткий взаємозв'язок з соматичними захворюваннями, впливом соціальних чинників, стресу та генетичних факторів [5]. Найбільш значимим етіологічним чинником, який викликає захворювання тканин пародонта та відноситься до місцевих факторів, є вплив мікрофлори ротової порожнини, яка міститься в зубних відкладеннях, таких, як зубний наліт, зубна бляшка та зубний камінь [6]. На даний час відомо, що в ротовій порожнині знаходиться понад 700 видів різних бактерій, тільки в пародонтальній кишені знайдено близько 400 видів бактерій, які взаємодіють між собою, та зокрема в зубному нальоті налічується 100 видів мікроорганізмів [7]. Бактерії формують між собою угруповання, які організовані у під'ясенні біоплівки, вони саме і є первинним етіологічним фактором виникнення пародонтиту [8]. На даний час актуальним залишається дослідження етіологічних чинників виникнення захворювань пародонту, тому важливим залишається вивчення та дослідження різних видів мікроорганізмів ротової порожнини, їх взаємодії та безпосереднього впливу на виникнення та розвиток захворювань тканин пародонту.

Мета дослідження – вивчення, аналіз та узагальнення даних літературних джерел щодо впливу мікрофлори ротової порожнини на виникнення захворювань тканин пародонту.

Матеріали та методи дослідження. За допомогою пошукових систем PubMed, Google scholar, Research Gate проводився пошук наукових статей для їх вивчення та аналізу. Ключовими словами

для пошуку були "periodontal diseases", "risk factors for periodontal diseases", "dental microflora", "periodontal microorganisms", "dental plaque".

Результати дослідження. На поверхнях зубів та тканин пародонту, бактерії, які формують зубний наліт, існують у формі біоплівки [9]. Формування біоплівки починається з осідання білків слини на поверхню зубів з утворенням тонкої структури під назвою пелікула, що захищає структуру емалі від дії токсинів бактерій та харчових кислот [10]. Наступним після утворення пелікули, є приєднання до її поверхні грам-позитивних стрептококів та актиноміцетів [11], що формують структурований зубний наліт зі щільністю більше ніж 200 мільйонів бактеріальних клітин на міліграм [12]. Розвиток бактеріального нальоту починається вже в перші 24 години після чищення зубів на поверхні емалі. В наступні 3-тю та 4-ту добу ріст бактерій посилюється, наліт може бути легко ідентифікований клінічно, і саме в цей час 30% від усієї поверхні зуба вкрито нальотом починаючи від пришийкової ділянки [13]. Досліджено, що високомолекулярна ДНК бактерій відіграє важливу роль в ранньому формуванні біоплівки [14].

У міру того, як розвивається біоплівка на поверхні зубів, у ній відбувається дисбіоз, що означає зсув від грам-позитивної мікрофлори до переважання грам-негативних анаеробів та поширення біоплівки в ясенну борізку [15], включаючи у своєму складі спірохети, фузобактерії, спорові форми бактерій та гриби [16, 17]

Біоплівка складається з різних видів мікроорганізмів, які в свою чергу є аеробами, анаеробами та факультативними анаеробами, відповідно до цього, вони займають різне положення відносно ясенного краю і, внаслідок цього, розрізняють над- та під'ясенні зубні відкладення зі своєю характерною мікробіотою, які значно стійкіші до вживаних протимікробних засобів [18, 19, 20].

У клінічно здоровому пародонті зустрічаються, перш за все, грам-позитивні факультативні анаероби – представники родів *Streptococcus* – *S. sanguinis, S. mitis* і *Actinomyces* – *A. oris, A. israelii, A. gerencseriae, A. viscosus, A. naeslundii*. Також зустрічається невелика кількість грам-негативних видів, найчастіше *Fusobacterium nucleatum, Prevotella intermedia, Fusobacterium periodonticum*, представники роду *Capnocytophaga* (*C. gingivalis, C. ochracea* і *C. sputigena*), *Neisseria* spp. і *Veillonella* spp. [21]. Мікроскопічні аналізи вказують на наявність кількох видів спірохет і рухомих паличок [22]. Захисну функцію для пародонту відіграють бактерії *S. sanguinis, Veillonella parvula*

та *C. ochracea*, що знаходяться у великій кількості в пародонті, які не демонструють втрати прикріплення (неактивні ділянки), але в низькій кількості існують на ділянках, де відбувається активне руйнування пародонту [23]. Ці види, ймовірно, функціонують для запобігання колонізації або проліферації патогенних мікроорганізмів [24].

За даними проведених досліджень найбільшої уваги в пародонтології приділяється бактеріям, які безпосередньо колонізують тканини пародонта та запускають механізм запальних реакцій [25, 26]. В залежності від взаємозв'язку між різними підясенними видами бактерій, за даними Socransky та ін. [27], вони утворюють між собою кластери або так звані комплекси бактерій. Існує кілька комплексів мікроорганізмів відповідно до харчових та атмосферних потреб, а саме, червоний комплекс складається з найбільш патогенних мікроорганізмів *Porphyromonas gingivalis*, *Tannerella forsythia* і *Treponema denticola*, саме ці бактерії відповідають за утворення важких ступенів пародонтиту, та вони рідко виявляються за відсутності бактерій помаранчевого комплексу, які є помірно патогенними щодо тканин пародонту, до якого входять *Fusobacterium nucleatum*, *Prevotella intermedia*, *Prevotella nigrescens*, *Peptostreptococcus micros*, *Campylobacter rectus*, *Campylobacter showae*, *Campylobacter gracilis*, *Eubacterium nodatum*, *Streptococcus constellatus*, і чим вище виявлена кількість бактерій помаранчевого комплексу, тим більша колонізація бактерій червоного комплексу [27, 28]. Три наступні комплекси бактерій колонізують поверхню тканин на ранніх стадіях розвитку захворювань тканин пародонту, до них належить: зелений комплекс, в який входять *Campylobacter concisus*, *Eikenella corrodens*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*; жовтий – складається з групи стрептококів: *Streptococcus mitis*, *Streptococcus sanguinis*, *Streptococcus oralis*; фіолетовий – *Actinomyces odontolyticus* і *Veillonella parvula* [28]. Зелений та помаранчевий комплекси включають ті патогени, що виявляють як при пародонтальних, так і при інших інфекційних захворюваннях [28]. Найважливішу роль відіграють *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis*, *F. nucleatum*, що є пародонтит-асоційованими грам-негативними бактеріями, [29, 30] та червоний комплекс бактерій, що відіграють найбільшу роль у розвитку захворювань тканин пародонта та їх ускладнень [31, 32]. За рахунок наявності в складі нормальної мікрофлори стрептококів *viridans* підтримується нормальний рівень пероксиду водню, що підтримує баланс пародонтопатогенної мікрофлори в ясенній борізці і не дає їй зростати, але наявність таких

мікроорганізмів, як *A. actinomycetemcomitans*, що містять в бактеріальній стінці лейкотоксин, який зумовлює лізис лейкоцитів, інгібують утворення IgG та IgM та продукують фактор, який знижує кількість стрептококів, і в свою чергу, знижує рівень пероксиду водню, що безпосередньо впливає на збільшення кількості пародонтопатогенів в тканинах пародонту [33].

Важливу роль у формуванні біоплівки відіграє *F. nucleatum*, яка здатна безпосередньо утворювати необхідний зв'язок між ранніми, тобто видами стрептококів і пізніми колонізаторами, а саме облігатними анаеробами, а також дає змогу анаеробам розвиватися в ротовій порожнині у тих ділянках, де присутній кисень [28]. Як показують дослідження, існує чіткий зв'язок між бактеріями над- та підясенної біоплівок, а саме, видалення надясенних відкладень та контроль утворення нальоту призведе до зменшення запалення та виділення ясенної рідини, що має поживну цінність для мікробіоти підясенних тканин [34]. В цих дослідженнях також повідомляється, що повне видалення надясенних відкладень, призводить до збільшення кількості грам-позитивних бактерій у підясенних тканинах, а це в свою чергу, зменшує виявлення таких бактерій як: *P. gingivalis*, *A. actinomycetemcomitans*, *P. intermedia* і *F. nucleatum*, але це за умови не глибоких пародонтальних кишень на початкових стадіях захворювання [34]. Чим більша глибина пародонтальної кишені, тим більша середня кількість патогенних бактерій (*Porphyromonas gingivalis* і *Actinobacillus actinomycetemcomitans*/серотип b). Щоб ініціювати захворювання, необхідна критична кількість патогенних мікроорганізмів, але критичне число, наприклад, для *Actinobacillus actinomycetemcomitans*/серотипу a нижче, ніж для *Porphyromonas gingivalis* [35].

Патогенні підясенні мікроорганізми, такі як *P. gingivalis*, *T. forsythia*, *A. actinomycetemcomitans*, *P. intermedia*, and *T. denticola*, зазвичай зустрічаються в тканинах пародонта при наявних пародонтальних кишнях, що свідчить про їх безпосередню участь у руйнуванні тканин [36]. *T. forsythia* у асоціації з *P. gingivalis* можна зустріти у пацієнтів з важкими ступенями пародонтиту [37]. В дослідженні макрофагів та епітеліальних клітин було помічено, що *P. gingivalis*, *T. denticola* та *T. forsythia* стимулюють секрецію прозапальних цитокінів (IL-1 β , IL-6), хемокинів (IL-8, RANTES), PGE2 та MMP-9. Це свідчить про те, що ці пародонтопатогени червоного комплексу діють узгоджено, мають потужний потенціал для активації опосередкованих господарем деструктивних про-

цесів, підвищують рівні прозапальних медіаторів та суттєво сприяють прогресуванню пародонтиту [38]. Досліджено, що саме видова різноманітність підясенної біоплівки містить велику кількість імуностимулюючих факторів вірулентності, що викликають відповідь господаря та посилену місцеву запальну реакцію [39, 40].

Запалення, яке виникає у тканинах пародонту і призводить до їх руйнування відбувається саме за рахунок наявності зубного нальоту, його форми існування – біоплівки, про що вже описано вище [41]. Як вказують дослідження, для осіб молодого віку характерне запалення тканин пародонту і переважання наявності зубного нальоту, а для осіб старшого віку, запально-дистрофічні ураження тканин пародонту і переважання зубного каменю та пародонтальних кишень [42, 43]. Наявність над- та підясенного зубного каменю не слугує первинною причиною розвитку пародонтальних кишень, але наявність в його складі пародонтопатогенів, таких, як *A. actinomycetemcomitans*, та *T. denticola* запускають механізм запалення, що призводить до руйнування тканин пародонту, зокрема, за рахунок того, що *P. gingivalis* містить у своїй бактеріальній стінці ендотоксин ліпополісахарид, який безпосередньо активує цитокіни та медіатори запалення [44].

Висновки. Мікрофлора ротової порожнини відіграє ключову роль у виникненні, розвитку та прогресуванню захворювань тканин пародонту. Найбільшу етіологічну роль у виникненні деструктивних змін пародонту відіграють пародонтопатогенні бактерії, які взаємодіють між собою і утворюють кластери або так звані комплекси бактерій відповідно до харчових та атмосферних потреб. За рахунок того, що бактерії містять ендотоксини, вони запускають запальний механізм у тканинах пародонту, активуючи цитокіни та медіатори запалення. Найбільшу роль у виникненні деструктивних захворювань тканин пародонту відіграють *A. actinomycetemcomitans*, *P. gingivalis*, *F. nucleatum*, що є пародонтит-асоційованими мікроорганізмами, та червоний комплекс бактерій – *P. gingivalis*, *T. forsythia*, *T. denticola*, що є безпосередньою причиною утворення важких ступенів пародонтиту.

Література:

1. Sanz, M. (2010). European workshop in periodontal health and cardiovascular disease—scientific evidence on the association between periodontal and cardiovascular diseases: a review of the literature. *European Heart Journal Supplements*, 12, B3-B12. Doi: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/suq003>.

2. Tonetti, M.S., Jepsen, S. Jin, L. (2017). *Oto-mo-Corgel J Impact of the global burden of periodontal diseases on health, nutrition and wellbeing of mankind: a call for global action. Journal of Clinical Periodontology*, 44(5), 456–462. Doi: <https://doi.org/10.1111/jcpe.12732>.

3. Reynolds, I. Duane, B. (2018). Periodontal disease has an impact on patients’ quality of life. *Evidence-Based Dentistry*, 19(1), 14-15. Doi: <https://doi.org/10.1038/sj.ebd.6401287>.

4. Eke, P.I, Thornton-Evans, G.O., Wei, L. Borgnakke, W.S., Dye, B.A, Genco, R.J. (2018). Periodontitis in US adults: National Health and Nutrition examination survey 2009–2014. *J Am Dent Assoc.*, 149(7), 576-588.e6.

5. Epidemiology, etiology and prevention of periodontal diseases (1978). Report of a WHO Scientific Group. World Health Organization Technical Report Series, 621. Geneva. 8-9.

6. Jankowska, A.K., Waszkiel, D., Kobus, A. (2007). Saliva as a main component of oral cavity ecosystem. Part II. Defense mechanisms. *Wiad Lek*, 60(5–6), 253-255.

7. Paster, B.J., Olsen, I., Aas, J. A. & Dewhirst, F.E. (2006). The breadth of bacterial diversity in the human periodontal pocket and other oral sites. *Periodontology* 2000, 42, 80-87.

8. Teles, R., Teles, F., Frias-Lopez, J., Paster, B., Haffajee, A. (2013). Lessons learned and unlearned in periodontal microbiology. *Periodontol.* 2000, 62, 95–162.

9. Bradshaw, D.J, Marsh, P.D. (1999). Use of continuous flow techniques in modeling dental plaque biofilms. *Methods Enzymol*, 310:279–96.

10. Siqueira, W.L, Custodio, W., McDonald, E.E. (2012). Newinsights into the composition and functions of theacquired enamel pellicle. *J. Dent. Res.*91, 1110–1118. Doi:10.1177/0022034512462578.

11. Kolenbrander, P.E, Andersen, R.N, Blehert, D.S, Eglund, P.G, Foster, J.S., Palmer, R.J. (2002). Communication among oral bacteria. *Microbiol. Mol. Biol., Rev.*66, 486. (doi:10.1128/MMBR.66.3.486-505.2002).

12. Socransky, S.S., Haffajee, A.D. (2005). Periodontalmicrobial ecology. *Periodontology* 200038, 135–187. Doi:10.1111/j.1600-0757.2005.00107.x.

13. Quirynen, M., Van Assche, N. (2011). Microbial changes after full-mouth tooth extraction, followed by 2-stage implant placement, *J Clin Periodontol*, 38, 581,

14. Whitchurch, C.B, Tolker-Nielsen, T., Ragas, P.C, Mattick, J.S. (2002). Extracellular DNA required for bacterialbiofilm formation. *Science* 295, 1487. Doi:10.1126/science.295.5559.1487.

15. Rudney, J.D., Jagtap, P.D., Reilly, C.S., Chen, R., Markowski, T.W., Higgins, L., et al. (2015). Protein relative abundance patterns associated with sucrose-induced dysbiosis are conserved across taxonomically diverse oral microcosm biofilm models of dental caries *Microbiome*, 3, 69.

16. Syed, S.A., Loesche, W.J. (1978). Bacteriology of human experimental gingivitis: effect of plaque age, *Infect Immun*, 21, 821.

17. Theilade, E., Wright, W.H., Jensen, S.B., et al. (1966). Experimental gingivitis in man. II. A longitudinal clinical and bacteriological investigation, *J Periodontal Res.*, 1, 1.
18. Sanz, M.; Beighton, D.; Curtis, M.A.; Cury, J.A.; Dige, I.; Dommisch, H.; Ellwood, R.; Giacaman, R.A.; Herrera, D.; Herzberg, M.C.; et al (2017). Role of microbial biofilms in the maintenance of oral health and in the development of dental caries and periodontal diseases. Consensus report of group 1 of the joint EFP/ORCA workshop on the boundaries between caries and periodontal disease. *J. Clin. Periodontol.*, 44 (Suppl.18), 5–11.
19. Kolenbrander, P.E.; Palmer, R.J., Jr.; Periasamy, S.; Jakubovics, N.S. (2010). Oral multispecies biofilm development and the key role of cell-cell distance. *Nat. Rev. Microbiol.*, 8, 471–480.
20. Paster, B.J.; Boches, S.K.; Galvin, J.L.; Ericson, R.E.; Lau, C.N.; Levanos, V.A.; Sahasrabudhe, A.; Dewhirst, F.E. (2001). Bacterial diversity in human subgingival plaque. *J. Bacteriol.*, 183, 3770–3783. [Cross-Ref]]
21. Faveri, M., Figueiredo, L.C, Duarte, P.M, et al. (2009). Microbiological profile of untreated subjects with localized aggressive periodontitis, *J Clin Periodontol.*, 36, 739.
22. Ximenez-Fyvie, L.A, Almaguer-Flores, A., Jacobo-Soto, V., et al. (2006). Subgingival microbiota of periodontally untreated Mexican subjects with generalized aggressive periodontitis. *J Clin Periodontol.*, 33, 869.
23. Dzink, J.L., Tanner, A.C., Haffajee, A.D., et al. (1985). Gram negative species associated with active destructive periodontal lesions. *J Clin Periodontol.*, 12, 648.
24. Socransky, S.S., Haffajee, A.D. (1992). The bacterial etiology of destructive periodontal disease: current concepts. *J Periodontol.*, 63, 322.
25. Haffajee, A.D., Bogren, A., Hasturk, H., Feres, M., Lopez, N.J., Socransky, S.S. (2004). Subgingival microbiota of chronic periodontitis subjects from different geographic locations. *J Clin Periodontol.*, 31, 996–1002.
26. Nonnenmacher, C., Mutters, R., de Jacoby, L.F. (2001). Microbiological characteristics of subgingival microbiota in adult periodontitis, localized juvenile periodontitis and rapidly progressive periodontitis subjects. *Clin Microbiol Infect.*, 7, 213.
27. Socransky, S.S., Haffajee, A.D., Cugini, M.A., Smith, C., Kent, R.L. Jr. (1998). Microbial complexes in subgingival plaque. *J Clin Periodontol.*, 25, 134–44.
28. Sbordone, L., Bortolaia, C. (2003). Oral microbial biofilms and plaque-related diseases: microbial communities and their role in the shift from oral health to disease. *Clin Oral Investig.*, 7, 181–188.
29. Van der Reijden, W.A., Bosch-Tijhof, C.J., van der Velden, U., van Winkelhoff, A.J. (2008). Java project on periodontal diseases: serotype distribution of *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* and serotype dynamics over an 8-year period. *J Clin Periodontol.*, 35, 487–92.
30. Dileepan, T., Kachlany, S.C., Balashova, N.V, Patel, J., Maheswaran, S.K. (2007). Human CD18 is the functional receptor for *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* leukotoxin. *Infect Immun.*, 75, 4851–6.
31. Holt, S.C., Ebersole, J.L. (2005). *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola* and *Tannerella forsythia*: the “red complex”, a prototype polybacterial pathogenic consortium in periodontitis. *Periodontol 2000.*, 38, 72–122.
32. Kadowaki, T., Nakayama, K., Okamoto, K., Abe, N., Baba, A., Shi, Y., Ratnayake, D.B., Yamamoto, K. (2000). *Porphyromonas gingivalis* proteinases as virulence determinants in progression of periodontal diseases. *J Biochem.*, 128, 153–159.
33. Hillman, J.D., Socransky, S.S., Shivers, M. (1985). The relationships between streptococcal species and periodontopathic bacteria in human dental plaque. *Arch Oral Biol.*, 30, 791–795.
34. Teles, R.P., Haffajee, A.D., Socransky, S.S. (2006). Microbiological goals of periodontal therapy. *Periodontol 2000.*, 42, 180–218.
35. Herbert, F., Wolf, Thomas, M., Hassell. (2006). *Color Atlas of Dental Hygiene: Periodontology*, 36.
36. Haffajee, A.D., Socransky, S.S. (2001). Relationship of cigarette smoking to the subgingival microbiota. *J Clin Periodontol.*, 28, 377–388.
37. Tanner, A.C., Izard, J. (2006). *Tannerella forsythia*, a periodontal pathogen entering the genomic era. *Periodontol 2000*, 42, 88–113.
38. Bodet, C., Chandad, F., Grenier, D. (2006). Inflammatory responses of a macrophage/epithelial cell co-culture model to mono and mixed infections with *Porphyromonas gingivalis*, *Treponema denticola*, and *Tannerella forsythia*. *Microbes and Infection*, 8, 27–35.
39. Jiao, Y.; Hasegawa, M.; Inohara, N. (2014). The role of oral pathobionts in dysbiosis during periodontitis development. *J. Dent. Res.*, 93, 539–546.
40. Herrero, E.R.; Fernandes, S.; Verspecht, T.; Ugarte-Berzal, E.; Boon, N.; Proost, P.; Bernaerts, K.; Quirynen, M.; Teughels, W. (2018). Dysbiotic biofilms deregulate the periodontal inflammatory response. *J. Dent. Res.*, 97, 547–555.
41. Nichols, F.C., Levinbook, H., Shnaydman, M., et al. (2001). Prostaglandin E2 secretion from gingival fibroblasts treated with interleukin-1beta: effects of lipid extracts from *Porphyromonas gingivalis* or calculus, *J Periodontal Res.*, 36(3), 142–152.
42. Greene, J.C. (1963). Oral hygiene and periodontal disease. *Am J Public Health Nations Health*, 53, 913–922.
43. Lilienthal, B., Amerena, V., Gregory, G. (1965). An epidemiological study of chronic periodontal disease. *Arch Oral Biol.*, 10(4), 553–566.
44. Nichols, F.C., Rojanasomsith, K. (2006). *Porphyromonas gingivalis* lipids and diseased dental tissues. *Oral Microbiol Immunol*, 21(2), 84–92.

УДК 616.314-089.23]-073.756.8

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.37>**О.А. Кобцева,**

кандидат медичних наук, доцент,

Донецький національний медичний університет,

вул. Юрія Коваленка, 4А, Кропивницький, Україна, індекс
25031, kobceva.77@ukr.net**АЛГОРИТМ АНАЛІЗУ КОНУСНО-ПРОМЕНЕВОЇ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТОМОГРАФІЇ В ОРТОДОНТИЧНІЙ ДІАГНОСТИЦІ**

Мета роботи. Систематизувати дані наукової літератури щодо алгоритму дослідження конусно-променевої комп'ютерної томографії (КПКТ) при діагностиці ортодонтичних пацієнтів. **Матеріали та методи.** Проведено пошук у інтернет-базі Medline-Pubmed, яка створена Національною медичною бібліотекою США, опублікованих наукових досліджень, що присвячені методам ортодонтичної діагностики з використанням КПКТ. **Виклад основного матеріалу.** Запропоновано 5 основних етапів аналізу КПКТ при проведенні ортодонтичної діагностики. Перший етап включає загальний рентгенологічний аналіз, а саме оцінку стану тканин пародонту, зубів, наявності каріозних уражень, оцінку кількості та положення зубів, товщини і висоти кортикальної пластинки. Другий етап – оцінка скелетних пропорцій: розвитку премаксиллярної зони верхньої щелепи, трансверзальних розмірів щелеп, положення центральної лінії та вимірювання довжини виросткових відростків нижньої щелепи. Третій етап – це дослідження положення голівок скронево-нижньощелепних суглобів (СНЩС) відносно нижньощелепних ямок скроневої кістки. Четвертий етап включає в себе оцінку піку росту по шийних хребцях та ступеня окостеніння піднебінного шва. П'ятий етап аналізу КПКТ об'єднує дослідження постуральних порушень краніоцевікального комплексу та оцінку об'єму верхніх дихальних шляхів. **Висновки.** Використання чіткого алгоритму аналізу КПКТ при проведенні ортодонтичної діагностики дає можливість лікарю-ортодонтоту отримати максимальну кількість даних про стан зубощелепної системи, структурувати проведення дослідження КПКТ, обмірковано прогнозувати результати лікування, враховуючи анатомічні особливості кожного пацієнта, та зробити призначення ортодонтичного лікування більш ефективним. Тому проведення КПКТ повинно бути невід'ємною частиною у роботі лікаря-ортодонта.

Ключові слова: конусно-променева комп'ютерна томографія (КПКТ), ортодонтія, діагностика, зубощелепні аномалії.

О.А. Kobtseva,

PhD in Medicine, Associate Professor,

Donetsk National Medical University,

4A Yuriy Kovalenko street, Kropyvnytskyi, Ukraine, postal
code 25031, kobceva.77@ukr.net**ALGORITHM OF CONE BEAM COMPUTED TOMOGRAPHY ANALYSIS IN ORTHODONTIC DIAGNOSTICS**

The aim. To systematize the scientific literature data on the algorithm of cone beam computed tomography (CBCT) in the diagnosis of orthodontic patients. **Materials and methods.** The Medline-Pubmed online database, created by the US National Library of Medicine, was searched for published scientific studies on orthodontic diagnostic methods using CBCT. **Outline of the main material.** We propose 5 main stages of CBCT analysis in orthodontic diagnostics. The first stage includes a general radiological analysis, namely, an assessment of the condition of periodontal tissues, teeth, the presence of carious lesions, an evaluation of the number and position of teeth, the thickness and height of the cortical plate. The second stage is the appraisal of skeletal proportions: the development of the premaxillary zone of the upper jaw, transverse dimensions of the jaws, assessment of the position of the central line and measurement of the length of the mandibular condyle. At the third stage, the position of the TMJ condyles relative to the mandibular fossae of the temporal bone is assessed. The fourth stage includes the evaluation of the peak growth along the cervical vertebrae and the degree of ossification of the palatal suture. The fifth stage of the CBCT analysis includes the study of postural disorders of the cranioccephalic complex and the assessment of the upper airway volume. **Conclusions.** The use of a clear algorithm of CBCT analysis during orthodontic diagnostics allow the orthodontist to obtain the maximum amount of data on the condition of the dentoalveolar system, to structure the CBCT examination, reasonably prognosticate the results of treatment, taking into account the anatomical features of each patient and make the prescription of orthodontic treatment more effective. Therefore, CBCT should be an integral part of the orthodontist's work.

Key words: Cone-beam computed tomography (CBCT), orthodontics, diagnostics, dentofacial anomalies.

Постановка проблеми. Запорукою успішного ортодонтичного лікування є точна діагностика, оцінка щелепного росту та планування лікування. В останні роки ортоданти почали активно використовувати в своїй практиці тривимірні зображення КПКТ. Найбільш обґрунтованими показаннями до застосування КПКТ в ортодонтії є ретенція та транспозиція зубів. Коли комп'ютерна томографія була вперше впроваджена в стоматологічну галузь, через високу дозу опромінення вона широко не використовувалася для ортодонтичної діагностики. Але з тих пір ця технологія добре розвинулася, що призвело до зниження дози опромінення, доступної вартості КПКТ для пацієнта та популяризації цієї методики діагностики, й вона стала цінною для візуалізації черепно-лицевого комплексу в трьох вимірах у роботі лікаря-стоматолога. Багато орто-

донтів зацікавлені у використанні КПКТ під час щоденної діагностики та планування лікування через її діагностичну інформативність [1, с. 1]. Але в опублікованій спеціалізованій літературі ми не знайшли чіткого алгоритму дослідження КПКТ при первинній ортодонтичній діагностиці, який полегшував би і структурував проведення дослідження КПКТ під час щоденної лікарської практики, особливо для ортодонтів-початківців.

Мета роботи. Систематизувати дані наукової літератури щодо алгоритму дослідження КПКТ при діагностиці ортодонтичних пацієнтів.

Матеріали і методи. Проведено пошук у інтернет базі Medline-Pubmed, яка створена Національною медичною бібліотекою США, опублікованих наукових досліджень, що присвячені методам ортодонтичної діагностики з використанням КПКТ.

Виклад основного матеріалу. Першим етапом ортодонтичної діагностики на КПКТ є загальний рентгенологічний аналіз, а саме послідовна оцінка стану тканин пародонту та зубів на сагітальному, аксіальному і фронтальному зрізах. Досить часто можна виявити хронічний періодонтит, що протікає без симптомів, прихований карієс, зламані інструменти в каналі, перелом кореня зуба. Далі оцінюється наявність зачатків постійних зубів і надкомплектних, слід звернути увагу на положення восьми зубів в чотирьох сегментах, а також наявність ретенуваних зубів. Наступним етапом загального рентгенологічного аналізу є оцінка товщини і висоти кортикальної пластинки. Товщина альвеолярної кістки визначає межі ортодонтичного руху та порушення цих меж може спричинити небажані побічні ефекти для пародонтальних тканин. Оцінку товщини і висоти вестибулярної пластинки слід проводити на рівні 3 і 6 мм (для верхньої щелепи) та 4 і 8 мм (для нижньої щелепи) апікальніше від цементно-емалевого з'єднання зубів [2, с. 193].

Другим етапом ортодонтичного протоколу дослідження КПКТ є оцінка скелетних пропорцій щелеп. Цей етап складається з 4 кроків.

1 крок: оцінка розвитку премаксиллярної частини верхньої щелепи (effective length of premaxilla по Sassouni PLUS). Для її виміру необхідно побудувати площину твердого піднебіння, провівши лінію з точки ANS (передня носова ость) до точки PNS (задня носова ость), а також подовжню вісь, що проходить через верхній центральний різець. Ця вісь поділить верхню щелепу на передню (премаксиллярну) і задню частини. У нормі довжина премаксиллярної частини верх-

ньої щелепи складає 12-15 мм, незалежно від ступеня нахилу різців. Відстань менше 12 мм свідчить про недорозвинення верхньої щелепи, а саме, її передньої частини [3, с. 25].

2 крок: вимірюють трансверзальний розмір щелеп, наприклад, за Penn аналізом (рис. 1).

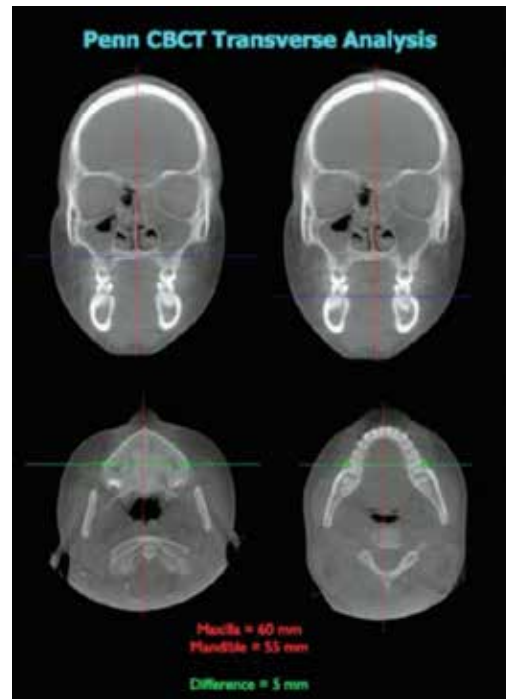


Рис. 1. Приклад виміру оптимального трансверзального співвідношення щелеп з використанням Penn аналізу на КПКТ [4, с. 20]

Для визначення ширини основи верхньої щелепи використовують точки Mx-Mx (метод Рікеттса), які розташовані на самій увігнутій частині бічних контурів основи верхньої щелепи, в області з'єднання верхньої щелепи і виличної кістки (на рівні вилично-альвеолярного гребеня), на нижній щелепі референтні точки знаходяться напроти біфуркації перших молярів на рівні гребеня WALA Ridge (метод Ендрюса). Вимірюють поперечну відстань між референтними точками на обох щелепах. Причому точки виміру виставляють на коронарних зрізах КПКТ, а виміри проводять на аксіальних зрізах. Віднімаючи показник ширини верхньої щелепи з показника ширини нижньої щелепи, визначають різницю у ширині між двома щелепами. Верхня щелепа в нормі ширше нижньої на 5 мм. Щоб визначити міру необхідного розширення щелеп для ідеального їх взаємовідношення, необхідно відняти 5 мм з отриманої різниці щелеп [4, с. 18].

3 крок: оцінка центральної лінії. Невідповідність центральних ліній щелеп можлива із-за зсуву нижньої щелепи у бік (рис 2). На реформа-

тах КПКТ оцінюється показник MLD (mandibular lateral displacement), який характеризується кутом, що утворився, між серединно-сагітальною лінією (між точками Glabella (найбільш виступаюча вперед в медіально-сагітальному напрямку точка на носовому відростку лобової кістки) і ANS) та лінією, яка з'єднує точки ANS і Menton (сама нижня точка симфізу підборіддя) [5, с. 89].

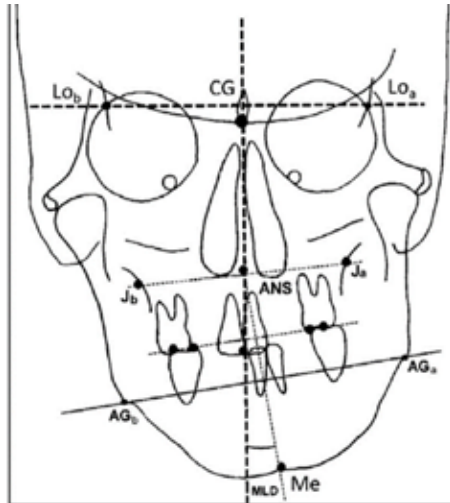


Рис. 2. Референтні лінії для оцінки показника латерального зсуву нижньої щелепи (MLD) [5, с. 89]

4 крок: вимір довжини виросткового відростка нижньої щелепи. Його проводять для виключення скелетної природи асиметрії, обумовленої короткою гілкою нижньої щелепи. Для цього вимірюють лінійний розмір паралельно дотичної до заднього краю гілки щелепи між точкою Condylen (вершина контуру суглобової голівки) і точкою Gonion (задня точка нижнього контуру тіла нижньої щелепи). Для виключення наявності кондиллярної деформації (гіперплазії або аплазії виростка) оцінюють відстань від точки Condylen до середини нижньощелепної вирізки [6, с. 15].

Третім етапом дослідження КПКТ є оцінка положення голівок СНЩС відносно нижньощелепних ямок скроневої кістки. У дослідженні [7, с. 432], в якому приймало участь 22 особи віком 12-25 років без скарг на біль у СНЩС та зміщення диска, що було підтверджено КТ та МРТ, були визначені середні значення розмірів суглобової щілини: 2,4 мм – передній суглобовий простір; 2,7 мм – верхній суглобовий простір; 1,8 мм – задній суглобовий простір, зі співвідношенням 1,3 до 1,5 до 1,0. Не було виявлено статевих відмінностей в жодному з вимірів. Для вимірювання простору між голівкою СНЩС і нижньощелепною ямкою скроневої кістки на коронарному зрізі КПКТ були обрані наступні виміри: ТНЛ – істинна

горизонталь, яку використовували як референтну площину; найкоротшу відстань від центральної найвищої точки голівки СНЩС до найглибшої точки суглобової ямки вимірювали як верхній суглобовий простір; відповідно найкоротші відстані від верхньо-передньої і верхньо-задньої поверхонь голівки СНЩС до суглобової ямки визначали як передній і задній суглобові простори. Середні осьові значення (відстані від медіального та латерального полюсів голівки СНЩС до нижньощелепної ямки скроневої кістки на аксіальному зрізі КТ) були 2,1 мм медіально і 2,3 мм латерально зі співвідношенням 48 до 52% [7, с. 437].

Наступний, четвертий етап ортодонтичного аналізу КПКТ має на меті дослідження піку зростання організму та окостеніння піднебінного шва, складається з двох кроків.

1 крок: по морфології шийних хребців оцінюють кістковий вік і можливість початку лікування в період активного зростання дитини (період пубертатного піку) для того, щоб сприяти розвитку щелеп. Найчастіше для оцінки застосовують метод J.A. McNamara і L. Franchi «Cervical Vertebral Maturation (CVM)». Цей діагностичний метод використовує дані, отримані після вивчення форми тіл другого (C2), третього (C3) та четвертого (C4) шийних хребців. Виходячи з морфології тіл C2-C4, можна визначити 6 стадій їх розвитку. По-перше, проводять оцінку нижньої межі тіл цих хребців й визначення того, чи є вони плоскими або увігнутими (тобто наявність видимої виїмки). По-друге, визначають форму тіл C3 і C4. Тіла цих хребців змінюються за формою в типовій послідовності, переходячи від трапецієподібної до прямокутно-горизонтальної, квадратної та прямокутно-вертикальної. Зазвичай стадії CS1 і CS2 вважаються препубертатними, CS3 і CS4 – навколорубертатними, а CS5 і CS6 – післяпубертатними за часом [8, с. 133]. Початок пубертатного стрибка росту для стадії CS3 ідентифікують за наявністю увігнутості на нижній межі тіл C2 і C3 та прямокутної форми тіл C3 і C4. Кінець пубертатного стрибка росту ідентифікують на стадії CS4 за наявністю увігнутості нижньої межі тіла C4, а тіла C3 і C4 мають майже квадратну форму [9, с. 964].

2 крок: оцінка окостеніння піднебінного шва при плануванні розширення верхньої щелепи (рис. 3).

Стадія А – серединний піднебінний шов майже прямий, шовна лінія високої щільності без інтердигітації або з незначною інтердигітацією. Стадія В – піднебінний шов набуває неправильної форми

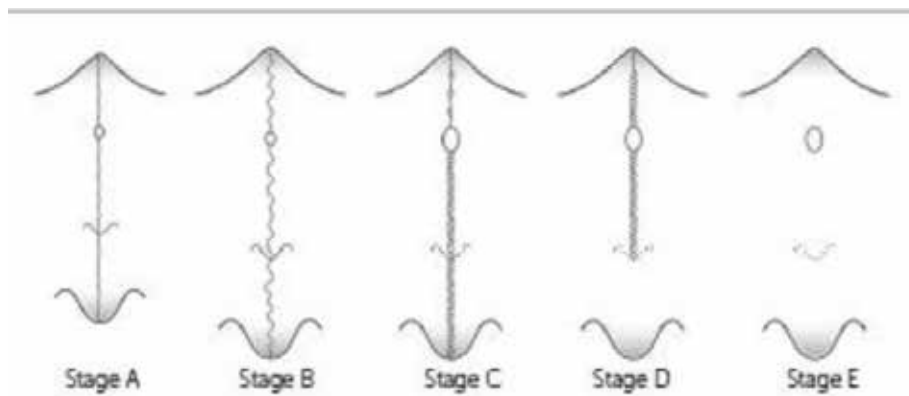


Рис. 3. Схематичне зображення стадій зрілості піднебінного шва [10, с. 763]

і виглядає як зубчата лінія високої щільності. Стадія С – серединний піднебінний шов виглядає як 2 паралельні, зубчасті лінії високої щільності, які розташовані близько одна до одної, розділені невеликими проміжками низької щільності у верхньощелепній і піднебінній кістках. Стадія D – повне зрощення піднебінної кістки, але шов ще видимий в області верхньої щелепи у вигляді 2 ліній високої щільності, розділених невеликими проміжками низької щільності. Стадія E – серединний піднебінний шов вже не візуалізується і в ділянці верхньої щелепи. Щільність кісткової тканини в області шва така ж, як і в інших частинах піднебіння [10, с. 761].

П'ятий етап алгоритму аналізу КПКТ включає дослідження постуральних порушень краніоцевікального комплексу та оцінку об'єму верхніх дихальних шляхів. Серед авторських методів комплексного постурального аналізу краніоцервікальної ділянки слід відмітити аналіз Rocabado, який включає 3 виміри.

1 вимір: оцінка краніоцервікального кута (кут CVT, Rocabado). Показник норми кута складає 101 ± 5 . Кут характеризує нахил голови відносно шийного відділу хребта, а саме: кут 96° і менш – екстензія голови, кут 106° і більш – флексія голови. Вимірюють задньо-нижній кут, утворений перехрестям площини McGregor (площина від найбільш задньо-нижньої точки потиличної кістки до PNS) і зубоподібної площини (від верхівки зубоподібного відростка хребця C2 до передньо-нижньої точки тіла хребця C2).

2 вимір: оцінка положення під'язикової кістки. Вимір здійснюють таким чином: проводять лінію від точки C3 (передньо-нижній кут тіла хребця C3) до точки Menton, далі від накресленої лінії проводять перпендикуляр до точки H (найбільш передньо-верхня точка тіла під'язикової кістки). Вимір характеризує положення під'язикової

кістки, і у нормі довжина цього перпендикуляра повинна складати $5,0 \pm 2,0$ мм.

3 вимір: оцінка положення шийних хребців по відстані між C0-C1 і C1-C2. У нормі простір між C0-C1 (перпендикулярна відстань від основи потиличної кістки (т. Co) до верхньо-задньої точки задньої дуги C1) і C1-C2 (перпендикулярна відстань від задньо-нижньої точки задньої дуги C1 до остистого відростка C2) дорівнює $6,5 \pm 1-2,5$ мм (от 4 до 9 мм) [11, с. 2564].

І останнім кроком в алгоритмі аналізу КПКТ є оцінка лінійних розмірів верхніх дихальних шляхів на рівні носо- і ротоглотки. Для цього частіше всього використовують метод McNamara. Згідно з методикою проводять вимірювання 2 показників: верхньої ширини глотки (upper pharyngeal airways) – відстані, що паралельна мандибулярній площині (MP), від задньої стінки глотки до середини заднього контуру м'якого піднебіння. Нормальним значенням цього показника для дорослої людини є 17 ± 4 мм. Нижня ширина глотки (lower pharyngeal airways) вимірюється по площині нижньої щелепи (MP) від задньої стінки язика до задньої стінки глотки. Норма для дорослої жінки становить $11,3 \pm 4$ мм, тоді як норма для дорослого чоловіка становить $13,5 \pm 4$ мм. Значення менше 15 мм свідчать про дистальне розташування язика або має місце збільшення мигдаликів [12, с. 354].

Висновки. Використання чіткого алгоритму аналізу КПКТ при проведенні ортодонтичної діагностики дає можливість лікарю-ортодонту отримати максимальну кількість даних про стан зубощелепної системи, структурувати проведення дослідження КПКТ, обмірковано прогнозувати результати лікування, враховуючи анатомічні особливості кожного пацієнта та зробити призначення ортодонтичного лікування більш точним. Тому проведення КПКТ повинно бути невід'ємною частиною у роботі лікаря-ортодонта.

Література:

1. Kaygısız, E. & Tortop, T. (2017). Cone Beam Computed Tomography in Orthodontics [Internet]. *Computed Tomography – Advanced Applications. InTech*. doi:10.5772/intechopen.68555
2. Garib, D.G., Yatabe, M.S., Ozawa, T.O. & da Silva Filho, O.G. (2010). Alveolar bone morphology under the perspective of the computed tomography: Defining the biological limits of tooth movement. *Dental Press Journal of Orthodontics*. No.15 (5). P.192-205. UPL: <http://surl.li/okxhs>
3. Gerber, J.W., Beistle, R.T. & Magill, T.S. (2021). Orthodontic Diagnostics: Modified Sassouni + Cephalometric Analysis. *JAOS*. P.22-27. URL: <https://www.blue-toad.com/publication/?m=4034&i=725886&p=25&p-p=1&ver=html5>
4. Tamburrino, R.K., Boucher, N.S., Vanarsdall, R.L. & Secchi, A. (2010). The Transverse Dimension: Diagnosis and Relevance to Functional Occlusion. *RWISO Journal*. Vol.2. No.1. P.13-21. URL: <https://www.learncco.com/wp-content/uploads/2022/02/Transverse-Dimension-Diagnosis-and-Relevance-to-Functional-Occlusion-Tamburrino-et-all.pdf>
5. Tsai, Yu-Ling, Kuo, Chun-Liang & Liu, I-Hua. (2017). Camouflage Treatment in Adult Patient with Mandibular Lateral Displacement, Transverse Deficiency and Facial Asymmetry – A Case Report. *Taiwanese Journal of Orthodontics*. Vol. 29. Iss. 2. Article 3. doi: 10.30036/TJO.201706_29(2).0003
6. Markic, G., Müller, L., Patcas, R., Roos, M., Lochbühler, N., Peltomäki, T. & at al. (2015). Assessing the length of the mandibular ramus and the condylar process: a comparison of OPG, CBCT, CT, MRI, and lateral cephalometric measurements. *European Journal of Orthodontics*. No.37 (1). P.13-21. doi:10.1093/ejo/cju008
7. Ikeda, K., Kawamura, A. & Ikeda, R. (2011). Assessment of optimal condylar position in the coronal and axial planes with limited cone-beam computed tomography. *Journal of Prosthodontics*. No.20(6). P.432-438. doi: 10.1111/j.1532-849X.2011.00730.x.
8. McNamara, J.A.J. & Franchi, L. (2018). The cervical vertebral maturation method: A user's guide. *Angle Orthodontist*. No.88(2). P.133-143. doi: 10.2319/111517-787.1
9. García-Drago, A.G. & Arriola-Guillén, L.E. (2014). Duration of the Peak of Growth in Class I And III Subjects using the Baccetti's Cervical Vertebrae Maturation Analysis on Lateral Cephalometric Radiographs. *Oral Health and Dental Management*. No.13(4). P. 963-966. doi:10.4172/2247-2452.1000710
10. Figura tomada de Angelieri, F., Cevidanes, L.H.S., Franchim, L., Goncalves, J.R., Benavides, E., McNamara, J.A.J. (2013). Midpalatal suture maturation: classification method for individual assessment before rapid maxillary expansion. *American Journal of Orthodontics and Dentofacial Orthopedics*. No.144(5). P.759-769. UPL: https://ortoface.com/wp-content/uploads/2022/05/3_midpalatal-suture-maturation-classification-method-for-individual-assessment.pdf
11. de Oliveira, L.B., Cajaíba, F., Costa, W., Rocabado, M., Lazo-Osório, R., Ribeiro, S. (2012). Comparative Analysis of Assessment of the Craniocervical Equilibrium through Two Methods: Cephalometry of Rocabado and Cervical Range of Motion. *Work*. Vol.411. P.2563-2568. doi: 10.3233/WOR-2012-0499-2563
12. Jose, N.P, Sehgal, A., Shetty, S., Mary, L., Ashith, M.V. (2019). Correlation Between Hyoid Bone and Pharyngeal Airway Space in Differing Vertical Skeletal Dysplasia. *Biomedical and Pharmacology Journal*. Vol.12(1). doi: <https://dx.doi.org/10.13005/bpj/1647>

УДК 616.31-002.2.157.2-036.87-092-085

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.38>**В.В. Плиска,**

аспірант кафедри терапевтичної стоматології,
Одеський національний медичний університет,
Валіховський провулок, 2, м. Одеса, Україна, індекс
65000

В.Я. Скиба,

доктор медичних наук, професор,
Державна установа «Інститут стоматології
та щелепно-лицевої хірургії Національної академії
медичних наук України»,
вул. Рішельєвська, 11, м. Одеса, Україна, індекс 65026

О.В. Скиба,

доктор медичних наук, доцент,
Державна установа «Інститут стоматології
та щелепно-лицевої хірургії Національної академії
медичних наук України»,
вул. Рішельєвська, 11, м. Одеса, Україна, індекс 65026

Е.М. Деньга,

кандидат технічних наук,
Державна установа «Інститут стоматології
та щелепно-лицевої хірургії Національної академії
медичних наук України»,
вул. Рішельєвська, 11, м. Одеса, Україна, індекс 65026

С.М. Коваль

кандидат педагогічних наук, доцент,
Одеський національний медичний університет,
Валіховський провулок, 2, м. Одеса, Україна,
індекс 65000

Л.В. Гончарук,

кандидат медичних наук, доцент,
Одеський національний медичний університет,
Валіховський провулок, 2, м. Одеса, Україна,
індекс 65000

Етіологія та патогенез хронічного рецидивуючого афтозного стоматиту

Проблема захворювання слизової оболонки порожнини рота, незважаючи на багаточисленні клінічні та експериментальні дослідження, до сьогодні залишається актуальною проблемою в терапевтичній стоматології. Хронічний рецидивуючий афтозний стоматит – це захворювання слизової оболонки порожнини рота, яке проявляється висипаннями поодиноких чи декілька афт на слизовій оболонці порожнини рота. Деякі автори вважають, що одним із механізмів виникнення патології слизової порожнини рота при хронічному рецидивуючому афтозному стоматиті є розвиток алергічних реакцій уповільненого типу. Ураження епітеліальних клі-

тин зовнішніх покривів розвивається в результаті сенсibiliзації тканин алергенами, і, як термінальна стадія, на повторне їх потрапляння у вигляді утворення афт, виразок, висипів. **Мета.** Навести аналіз літературних джерел по етіології та патогенезу хронічного рецидивуючого афтозного стоматиту. **Матеріали та методи.** Під час написання обзору використано бібліосемантичний метод вивчення актуальних статей та розробок, які проводяться в Державній установі «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії Національної академії медичних наук України» (ДУ «ІСЦЛХ НАМН») по проблемі етіології та патогенезу хронічного рецидивуючого афтозного стоматиту. Для пошуку сучасної літератури використовувалися електронні бази даних PubMed, Google Scholar, Scopus, Web of Science за ключовими словами «recurrent aphthous stomatitis». На основі проведеного аналізу літературних джерел прослідковується інтерес до етіології та патогенезу хронічного рецидивуючого афтозного стоматиту з метою розробки патогенетичних засобів для лікування та профілактики рецидивів цього захворювання. На підставі численних досліджень були розроблені та запропоновані етіопатогенетичні засоби для лікування та профілактики рецидивів хронічно рецидивуючого афтозного стоматиту.

Ключові слова: афтозний стоматит, етіологія, патогенез, гепатобілярна патологія.

V.V. Plyska,

Post-Graduate Student of the Department
of Therapeutic Dentistry,
Odessa National Medical University,
2 Valikhovsky Lane, Odesa, Ukraine, postal code 65000

V.Ja. Skyba,

Doctor of Medical Sciences, Professor,
State Establishment «The Institute of Stomatology
and Maxillo-Facial Surgery National Academy
of Medical Science of Ukraine»,
11 Rishelievskaya street, Odesa, Ukraine, postal code 65026

O.V. Skyba,

Doctor of Medical Sciences, Associate Professor,
State Establishment «The Institute of Stomatology
and Maxillo-Facial Surgery National Academy
of Medical Science of Ukraine»,
11 Rishelievskaya street, Odesa, Ukraine, postal code 65026

E.M. Den'ga

Candidate of Technical Sciences,
State Establishment «The Institute of Stomatology
and Maxillo-Facial Surgery National Academy
of Medical Science of Ukraine»,
11 Rishelievskaya street, Odesa, Ukraine, postal code 65026

S.M. Koval',

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Odessa National Medical University,
2 Valikhovsky Lane, Odesa, Ukraine, postal code 65000

L.V. Goncharuk,

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor,
Odessa National Medical University,
2 Valikhovskiy Lane, Odesa, Ukraine, postal code 65000

ETIOLOGY AND PATHOGENESIS OF CHRONIC RECURRENT APHTHOUS STOMATITIS

*The problem of diseases of the oral mucosa, despite numerous clinical and experimental studies, still remains an urgent problem in therapeutic dentistry. Chronic recurrent aphthous stomatitis is a disease of the oral mucosa, which is manifested by rashes of one or more aphthae on the oral mucosa. Some authors believe that one of the mechanisms of occurrence of pathology of the oral mucosa in chronic recurrent aphthous stomatitis is the development of delayed allergic reactions. Damage to epithelial cells of the outer integuments develops as a result of sensitization of tissues with allergens, and, as a terminal stage, their re-entry in the form of the formation of AFT, ulcers, rashes. **Purpose of the work.** To provide an analysis of literature sources on the etiology and pathogenesis of chronic recurrent aphthous stomatitis. **Materials and methods.** When writing the review, a bibliosemantic method of studying current articles and developments conducted in the state institution "Institute of Dentistry and maxillofacial surgery of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine" on the etiology and pathogenesis of chronic recurrent aphthous stomatitis was used. To search for modern literature, we used electronic databases PubMed, Google Scholar, Scopus, Web of Science for the keywords "recurrent aphthous stomatitis". Based on the analysis of literature sources, interest in the etiology and pathogenesis of chronic recurrent aphthous stomatitis is traced in order to develop pathogenetic agents for the treatment and Prevention of relapses of this disease. Based on numerous studies, etiopathogenetic agents have been developed and proposed for the treatment and Prevention of relapses of chronically recurrent aphthous stomatitis. **Key words:** aphthous stomatitis, etiology, pathogenesis, hepatobiliary pathology.*

Проблема захворювання слизової оболонки порожнини рота, незважаючи на багаточисленні клінічні та експериментальні дослідження, до сьогодні залишається актуальною проблемою в терапевтичній стоматології Хронічний рецидивуючий афтозний стоматит – це захворювання слизової оболонки порожнини рота, яке проявляється висипаннями поодиноких чи декілька афт на слизовій оболонці порожнини рота. Захворювання вперше описали в 1888 р. Miculicz и Kummel, а потім, в 1894 р., Я. И. Трусевич.

Хронічний рецидивуючий афтозний стоматит (ХРАС) є одним з найбільш поширених серед захворювань слизової оболонки порожнини рота. За даними вітчизняної та зарубіжної літератури частота захворюваності коливається в межах

3-13 % від всіх пацієнтів, котрі звернулися за допомогою з захворюваннями слизової оболонки порожнини рота [1-5].

Згідно даних Wang H. at all поширеність афтозного стоматиту становить 10-25 % у загальній популяції. Частота рецидивів афтозного стоматиту становить більше 50 % впродовж 3 місяців. Поширеність РАС серед дітей та підлітків вища, ніж серед дорослих. Рецидивуючий афтозний стоматит виникає переважно у віці 10-40 років [6].

В той же час встановлено, що жінки частіше хворіють хронічним рецидивуючим афтозним стоматитом [7].

Такий розбіг в відсотках захворюваності на ХРАС пов'язаний з тим, що при розрахунках епідеміології застосовувалися різні методи діагностики (огляди при зверненні за лікуванням, анкетування, інтерв'ювання і т.д.) так і складностями встановлення захворюваності в міжрецидивний період.

На даний час етіологія хронічного рецидивуючого афтозного стоматиту невідома. Існує багато факторів ризику, що підвищують схильність організму до появи афт у порожнині рота. Серед них – стреси, гормональні зміни, харчова гіперчутливість, генетичні та мікробні фактори, травми слизової оболонки [8].

Вирішення проблеми лікування та профілактики рецидивів хронічного рецидивуючого афтозного стоматиту являється актуальною проблемою охорони здоров'я, має не тільки медичний, але і важливий економічний аспект, так як такі хворі дуже часто знаходяться на лікарняному. Незважаючи на дослідження, які проводяться в останні роки, етіологія та патогенез цього захворювання до сих пір не зовсім виявлені, що ускладнює застосування ефективних етіопатогенетичних засобів для лікування та профілактики рецидивів.

В своїх дослідженнях Сукманська Г.Д. на основі бактеріологічних досліджень вмісту афт слизової оболонки порожнини рота у 114 осіб показала, що ключову роль у розвитку афтозних стоматитів відіграє мікробний чинник [9].

З метою можливого виявлення етіологічно значимих для розвитку стоматиту мікроорганізмів автором проведено бактеріологічне дослідження вмісту афт, а також інтактних ділянок слизової оболонки порожнини рота. Встановлено, що у 39,5 % обстежених пацієнтів в процесі бактеріологічних досліджень були виявлені 52 штами умовно-патогенних бактерій, які нечасто зустрічаються на інтактній слизовій оболонці. При цьому майже половина (48,1 %) виділених

штамів умовно-патогенних бактерій представлені дріжджоподібними грибами. В той же час дослідження видового складу мікробіоти дна афт у пацієнтів з афтозними стоматитами не дозволяють встановити будь яких ознак специфічності мікробного ураження [10].

Шинкевич В.И. висловлює припущення, що першою пусковою ланкою виникнення ХРАС є порушення мікроциркуляторного русла слизової оболонки порожнини рота. У хворих відзначали різке зниження швидкості кровотоку в покривних тканинах, появу надлишку кислотних радикалів, що, в свою чергу, призводить до порушення гомеостазу в тканинах. В результаті виникає гіпоксія, імунні зміни, які є наступними ланками патогенезу ХРАС, що проявляється у вигляді типових для захворювання клінічних проявів на фоні розладів місцевого метаболізму, а саме утворення афт, ерозій, виразок. [11].

Відома також теорія спадкової схильності до хронічного рецидивуючого афтозного стоматиту. В дослідженнях описані випадки сімейного захворювання, і частота прояву хвороби у близьких. Якщо батьки мають прояви ХРАС, то ризик виникнення захворювання у дітей збільшується на 20 % [12-13].

Деякі автори вважають, що одним із механізмів виникнення патології слизової порожнини рота при хронічному рецидивуючому афтозному стоматиті є розвиток алергічних реакцій уповільненого типу. Ураження епітеліальних клітин зовнішніх покривів розвивається в результаті сенсибілізації тканин алергенами, і, як термінальна стадія, на повторне їх потрапляння у вигляді утворення афт, виразок, висипів [14].

Останнім часом в літературі з'явилася досить велика кількість робіт, що підтверджують стресовий механізм розвитку ХРАС. Стресовий фактор призводить до виділення норадреналіну і дофаміну, які призводять до ішемії слизової оболонки порожнини рота, а, в подальшому, і до деструкції з утворенням глибоких афт і виразок.

Крім цього, розвивається при ХРАС глибокий гіповітаміноз С, який вважається одним з пускових механізмів численних метаболічних порушень. На тлі гіповітамінозу С, насамперед, пригнічується процес колагеноутворення, а отже, розвиток грануляційної тканини. В своїх роботах автори встановили, що першою пусковою ланкою виникнення ХРАС є порушення кровопостачання слизової оболонки мікроциркуляторного русла порожнини рота. У хворих відзначали різке зниження швидкості кровотоку в покривних ткани-

нах, появу надлишку кислотних радикалів, що, в свою чергу, призводить до порушення гомеостазу в тканинах. В результаті виникає гіпоксія, імунні зміни, які є наступними ланками патогенезу ХРАС, що проявляється у вигляді типових для захворювання клінічних проявів на фоні розладів місцевого метаболізму, а саме утворення афт, ерозій, виразок. Посилити і прискорити цей процес можуть генетичні механізми [8,11].

Дані експериментальних досліджень, клінічних спостережень пацієнтів із різними захворюваннями слизових оболонок порожнини рота людини дають підставу вважати, що у хворих на ХРАС у тонкому кишківнику також з'являються ерозії, які переважно являються результатом трофічних розладів. Описані випадки розвитку типових афт у половини пацієнтів з такими патологіями, як хвороба Крона, хронічні гастрити, виразкова хвороба шлунка та дванадцятипалої кишки [15-18].

Багато клініцистів відмічали, що у пацієнтів, які перенесли COVID -19, а також в період згасання коронавірусної хвороби майже у 20% випадків діагностували розвиток хронічного афтозного стоматиту. Автори публікацій зазначають, що в більшості пацієнтів, які перенесли COVID-19, діагностували стоматит Сеттона [19-20].

При цьому слід відзначити що вплив вірусу на організм проходить безпосередньо через пряме інфікування й опосередковано – шляхом реалізації його імунної відповіді.

Клініцистами відмічалось, що психічне навантаження хворих призводило до появи афтна на слизовій оболонці, а застосування антидеприсантів знижувало кількість рецидивів [1].

Патологічні зміни слизової оболонки порожнини рота та червоної облямівки губ при хронічному рецидивуючому афтозному стоматиті є частими проявами захворювань шлунково-кишкового тракту. Афти на слизовій оболонці порожнини рота можуть виникати до появи симптомів основного захворювання, або бути первинними його проявами.

Ще дослідженнями І.П. Павлова було встановлено, що у собак з фістулами шлунка в порожнині рота спостерігалися афти. В класичних роботах І.П. Павлова та його багаточисленних учнів освітлені, головним чином, результати досліджень нейрорефлекторних шляхів із чревної порожнини на слизову оболонку порожнини рота.

Широкого визнання про патогенез ХРАС набула концепція «Біохімічних пошкоджень» яку вперше сформулював К.М. Веремеєнко ще в 1982 році,

а потім підтвердили цю концепцію В.Ю. Скляр, В.Я. Скиба, та їх учні. Вперше в Україні детально вивченням патогенезу хронічного рецидивуючого афтозного стоматиту займався В.Ю. Скляр ще в 1976 році. Він моделював у щурів патологію шлунково-кишкового тракту – коліти, гастрити, різні патологічні стани печінки з метою вивчення структурно-метаболических порушень, котрі виникають про цих патологіях в тканинах порожнини рота та великих слинних залозах. У впродовж останніх десятиліть ці дослідження продовжує група вчених в Державній установі «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії Національної академії медичних наук України» (м. Одеса), яку очолює його учень проф. В.Я. Скиба.

Було встановлено, що при експериментальних стоматитах, близьких аналогах хронічного рецидивуючого афтозного стоматиту в слизовій оболонці порожнини рота та великих слинних залозах порушується тонко збалансована взаємодія клітинних компонентів. Виникає розлад між кількістю субстратів окиснення, концентрацією вільних радикалів, продуктів переокиснення ліпідів, рівнем вмісту та активності ензиматичних систем, які відрізняються від нормальних обмінних процесів. Зміни структурної цілостності та проникнення біомембран слизової оболонки порожнини рота призводить до дисбалансу ферментних систем в клітинах, що приводить до каскаду метаболических та структурно-функціональних порушень. Зміна метаболического фону призводить до зміни гомеостазу слизової оболонки порожнини рота та зниженню її стійкості до дії етіологічних факторів, які призводять до появи афт [1-2].

На підставі численних досліджень були розроблені та запропоновані етіопатогенетичні засоби для лікування та профілактики рецидивів хронічно рецидивуючого афтозного стоматиту.

Продовживши дослідження В.Ю. Скляра, Скиба В.Я., моделюючи хронічний рецидивуючий афтозний стоматит відтворюючи у собак холестаза, відмічав появу афт в порожнині рота піддослідних, і на основі біохімічних та морфологічних досліджень встановив порушення лізосомальних структур в слизовій оболонці порожнини рота з послідовним виходом в міжклітинний простір гідролітичних ферментів, які мають великі катаболічні властивості [1]. При обстежені собак в ульцеху м. Одеси було встановлено, що в 3,4 % з них відмічався спонтанний стоматит, який по морфологічній картині був подібним до афтозного стоматиту у людей. На підставі проведених досліджень було встановлено лікувально-про-

філактичну дію засобів, які сприяли стабілізації лізосомальних мембран клітин слизової оболонки порожнини рота.

З цього часу в Інституті стоматології група дослідників зайнялася проблемою вивчення різних механізмів патогенезу хронічного рецидивуючого афтозного стоматиту з метою розробки засобів для лікування та профілактики рецидивів.

Скиба В.Я. в своїх дослідженнях вивчав структурно-метаболическі порушення в слизовій оболонці рота та великих слинних залозах білих щурів при іммобілізаційному стресі та стресі, який моделювали за Desiderato (тривога очікування). Ці стрес-реакції організму вважаються одними з основних причасних до появи афтозного стоматиту. Проведені дослідження свідчили, що в тканинах порожнини рота підвищується рівень перекисного окиснення ліпідів, активність глутатінредуктази. Виникаюча при емоційно-больовому стресі ланка змін катаболічних процесів включає і активацію лізосомальних систем [2-3].

Встановлено, що модельвання холестазу у щурі призводило до підвищення протеолітичної активності в слизовій оболонці порожнини рота в 2,5 раз. А рівень протеолізу є важливим показником інтенсивності запального процесу. При цьому на слизовій оболонці порожнини рота спостерігались патологічні елементи, які нагадували афти [22]. При вивченні активності ферментів в ротовій рідині хворих на хронічний рецидивуючий афтозний стоматит спостерігається тенденція збільшення концентрації водо-розчинного білка, активності катепсинів, α -амілази, лужної фосфатази [22].

Продовжив ці дослідження, Дзяд О.В. який на основі результатів проведених біохімічних і морфологічних досліджень доказав, що механізм ураження слизової оболонки порожнини рота при отбуріаційному та токсичному гепатиті – єдиний. А саме посилення процесів вільнорадикального окиснення ліпідів, обумовлює пошкодження клітинних мембран, дезорганізацію метаболізму з наступною вакуольною дистрофією епітеліальних клітин, що призводить до появи афт [23].

Ткачук Н.І в своїх дослідженнях встановила, що активація фосфоліпази А-2 в слизовій оболонці порожнини рота відіграє важливу роль в патогенезі хронічного рецидивуючого афтозного стоматиту. Так при моделюванні хронічного рецидивуючого афтозного стоматиту в слизовій оболонці щоки білих щурів активність цього ферменту зростає до 0,20 мкат/кг при нормі 0,0007 мкат/кг. [24].

Ковач І.В. та співавтори при обстежені 85 дітей віком до 16 років, що хворіли на хронічний рецидивуючий афтозний стоматит з затяжним алергічним анамнезом вивчали місцеве кровопостачання слизової оболонки порожнини рота за допомогою лазерного апарату капілярного кровотоку «ЛАКК-ог». На основі проведених досліджень встановлено, що пусковим механізмом, що приводить до появи афт, стає перша ланка – порушення кровопостачання тканин слизової оболонки порожнини рота в мікроциркуляторному руслі, яка запускає виникнення гіпоксії та імунні зміни. Автори свідчать, що при обґрунтуванні лікувально-профілактичних заходів необхідно враховувати корекцію судинних розладів, гіпоксію та порушення метаболізму.

Література:

1. Скиба В.Я., Скиба О.В., Почтар В.М., Македон О.Б., Рудинська Л.А. Сучасні погляди на патогенез, лікування і профілактику рецидивів захворювань слизової оболонки порожнини рота. *Дентальні технології*. 2012. № 1-2(48-49). С. 10-12.
2. Скиба В.Я., Левицький А.П., Почтар В.М., Дзяд А.В. Сучасні уявлення про патогенез захворювань слизової оболонки порожнини рота і шляхи їх корекції. *Вісник стоматології*. 2003. № 1. С. 25-28.
3. Савичук О.В. Характер порушень системи травлення і вегетативного гомеостазу у дітей з хронічним рецидивуючим афтозним стоматитом. *Сучасна стоматологія*. 2002. № 3. С. 82-85.
4. Field E.A., Allan R.B. Oral ulceration: aetiopathogenesis, clinical diagnosis and management in the gastrointestinal clinic. *Aliment Pharmacol Ther.* 2003. № 18. С. 949-962.
5. Allan R.B., Field E.A. Oral ulceration: aetiopathogenesis, clinical diagnosis and management in the gastrointestinal clinic. *Aliment Pharmacol Ther.* 2003. № 18. Р. 949-962.
6. Wang H., He F., Xu C., Fang C., Peng J. Clinical analysis for oral mucosal disease in 21 972 cases. *Zhong Nan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban.* 2018. № 43(7). С. 779-783 doi: 10.11817/j.issn.1672-7347.2018.07.013.
7. Shulman J.D. An exploration of point, annual, and lifetime prevalence in characterizing recurrent aphthous stomatitis in USA children and youths. *J Oral Pathol Med.* 2004. № 33(9). Р. 558-66.
8. Liang M.W., Neoh C.Y. Oral aphthosis: management gaps and recent advances. *Ann. Acad. Med. Singap.* 2012. Vol. 41. № 10. Р. 463-70.
9. Сукманська Г.Д. Мікробіологічна характеристика слизової оболонки порожнини рота хворих на афтозні стоматити. *Здобутки клінічної та експериментальної медицини*. 2020. № 3. С. 160-164.
10. Сукманська Г.Д., Крижановська А.В. Особливості перебігу хронічного рецидивуючого афтозного стоматиту після перенесеного CoVID19. *Вісник проблем біології і медицини*. 2022. № 1(163). С. 208-2013.
11. Slebioda Zu., Szponar E., Kowalska A. Etiopathogenesis of recurrent aphthous stomatitis and the role of immunologic aspects: literature review. *Arch Immunol Ther Exp (Warsz)*. 2014. № 62(3). Р. 205-15 doi: 10.1007/s00005-013-0261-y.
12. Sánchez-Bernal J., Conejero C, Conejero R. Recurrent Aphthous Stomatitis. *Actas Dermosifiliogr (Engl Ed)*. 2020. № 111(6). Р. 471-480 doi: 10.1016/j.ad.2019.09.004.
13. Зеленкова К.О. Етіологія та патогенез хронічного рецидивуючого афтозного стоматиту. Огляд літератури. *Вісник української стоматологічної академії*. 2007. том 7. Вип. 3. с. 189-191.
14. Ковач І.В., Дичко Є., Бунятян Х., Кравченко Л., Хотимська Ю. Порушення метаболізму слизової оболонки порожнини рота при хронічному рецидивному афтозному стоматиті. *Norwegian Journal of Development of the International Science*. 2020. № 47-1. С. 9-12.
15. Gasmi Benahmed A., Noor S, Menzel A., Gasmi A. Oral Aphthous: Pathophysiology, Clinical Aspects and Medical Treatment. *Arch Razi Inst.* 2021. № 76(5). Р. 1155-1163 doi: 10.22092/ari.2021.356055.1767.
16. Хоружа Р.Ю., Татаренко Л.Л., Циганкова К.С. хронічний рецидивуючий афтозний стоматит. Використання аргодерму під час місцевої терапії. *Питання експериментальної та клінічної медицини*. 2013. В. 17, Т 1. С. 338-344.
17. Волосовець Т.М., Дядик О.О., Фелештинська О.Я. Маніфестні прояви хронічного рецидивуючого афтозного стоматиту при хворобі Крона. *Світ медицини та біології*. 2018. № 3 (65). С. 42-45 doi: 10.26724/2079-8334-2018-3-65-42-45
18. Bartold P. M. Periodontitis: a host-mediated disruption of microbial homeostasis. Unlearning learned concepts. *Periodontol* 2000. 2013. Vol. 62, № 1. Р. 203-217.
19. Karczewska E. Oral cavity as a potential source of gastric reinfection by *Helicobacter pylori*. *Dig. Dis, Sci.* 2002. Vol. 42, JM 5. Р. 978-986.
20. Мазур І.П. Що необхідно знати стоматологу в умовах пандемії COVID-19?. *Oral and General Health*. 2021. № 4 Т. 2., С. 6-13. 120.
21. Потокій Н. Й. Коронавірусна хвороба (COVID-19): нові виклики для стоматологічної практики (Огляд літератури). *Сучасна стоматологія*. 2022. № 1-2 (110). С. 14-19. 121.
22. Почтар В.М. Застосування зубного еліксиру, що містить лецитин, β-каротин, вітамін С і Е при ерозивно-виразкових ураженнях слизової оболонки порожнини рота : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.22. Одеса, 1998. 17 С.
- 23 Дзяд О.В. Патогенетичне обґрунтування корекції метаболічних порушень при ерозивно-виразко-

вих ураженнях слизової оболонки порожнини рота : автореф. дис. ... канд. мед. наук : 14.01.22. Одеса, 2002. 18 С.

24. Ткачук Н.І. Експериментально-клінічне обґрунтування застосування зубного еліксиру, що містить інгібітор фосфоліпази А-2 в комплексному лікуванні хронічного рецидивуючого афтозного стоматиту : автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.01.22. Одеса, 2011. 20 С.

References:

1. Skyba, V.Ja., Skyba, O.V., Pochtar, V.M., Make-don, O.B., & Rudyns'ka, L.A. (2012). Suchasni pogljady na patogenezu, likuvannja i profilaktyku recydyviv zahvorjuvan' slyzovoi' obolonky porozhnyny rota [Modern views on the pathogenesis, treatment and Prevention of relapses of diseases of the oral mucosa]. *Dental'ni tehnologii' – Dental technologies*, 1-2(48–49), 10-12.

2. Skyba, V.Ja., Levyc'kyj, A.P., Pochtar, V.M., & Dzjad, A.B. (2003). Suchasni ujavlennja pro patogenezu zahvorjuvan' slyzovoi' obolonky porozhnyny rota i shljahy i'h korekcii' [Modern ideas about the pathogenesis of diseases of the oral mucosa and ways to correct them]. *Visnyk stomatologii' – Bulletin of Dentistry*, 1, 25-28.

3. Savychuk, O.V. (2002). Charakter porushen' systemy travlennja i vegetatyvnogo gomeostazu u ditej z hronichnym recydyvujuchym aftoznym stomatytom [The nature of disorders of the digestive system and vegetative homeostasis in children with chronic recurrent aphthous stomatitis]. *Suchasna stomatologija – Modern dentistry*, 3, 82-85.

4. Field, E.A., & Allan, R.B. (2003). Oral ulceration: aetiopathogenesis, clinical diagnosis and management in the gastrointestinal clinic. *Aliment Pharmacol Ther*, 18, 949–962.

5. Allan, R.B., & Field, E.A. (2003). Oral ulceration: aetiopathogenesis, clinical diagnosis and management in the gastrointestinal clinic. *Aliment Pharmacol Ther*, 18, 949–962.

6. Wang, H., He, F., Xu, C., Fang, C., & Peng, J. (2018). Clinical analysis for oral mucosal disease in 21 972 cases. *Zhong Nan Da Xue Xue Bao Yi Xue Ban*, 43(7), 779-783 doi: 10.11817/j.issn.1672-7347.2018.07.013.

7. Shulman, J.D. (2004). An exploration of point, annual, and lifetime prevalence in characterizing recurrent aphthous stomatitis in USA children and youths. *J Oral Pathol Med*, 33(9), 558-66.

8. Liang, M.W., & Neoh, C.Y. (2012). Oral aphthosis: management gaps and recent advances. *Ann. Acad. Med. Singap*, 41, 10, 463-70.

9. Sukmans'ka, G.D. (2020). Mikrobiologichna charakterystyka slyzovoi' obolonky porozhnyny rota hvoryh na aftozni stomatyty [Microbiological characteristics of the oral mucosa in patients with aphthous stomatitis]. *Zdobutky klinichnoi' ta ekspermental'noi' medycyny – Achievements of clinical and Experimental Medicine*, 3, 160-164.

10. Sukmans'ka, G.D., & Kryzhanovs'ka, A.V. (2022). Osoblyvosti perebigu hronichnogo recydyvujuchogo aftoznogo stomatytyu pislja perenesenogo CoVID19 [Features of the course of chronic recurrent aphthous stomatitis after CoVID19]. *Visnyk problem biologii' i medycyny – Bulletin of problems of biology and medicine*, 1(163), 208-2013.

11. Slebioda, Zu., Szponar,E., & Kowalska, A. (2014). Etiopathogenesis of recurrent aphthous stomatitis and the role of immunologic aspects: literature review. *Arch Immunol Ther Exp (Warsz)*, 62(3), 205-15 doi: 10.1007/s00005-013-0261-y.

12. Sánchez-Bernal, J., Conejero, C., & Conejero, R. (2020). Recurrent Aphthous Stomatitis. *Actas Dermosifiliogr (Engl Ed)*, 111(6), 471-480 doi: 10.1016/j.ad.2019.09.004.

13. Zelenkova, K.O. (2007). Etiologija ta patogenezu hronichnogo recydyvujuchogo aftoznogo stomatyty. Ogljad literatury [Etiology and pathogenesis of chronic recurrent aphthous stomatitis. Literature review]. *Visnyk ukrai'ns'koi' stomatologichnoi' akademii' – Bulletin of the Ukrainian dental Academy*, 7, 3, 189-191.

14. Kovach, I.V., Dychko, Je., Bunjatjan, H., Kravchenko, L., & Hotyms'ka, Ju. (2020). Porushennja metabolizmu slyzovoi' obolonky porozhnyny rota pry hronichnomu recydyvnomu aftoznomu stomatytі [Violation of the metabolism of the oral mucosa in chronic recurrent aphthous stomatitis]. *Norwegian Journal of Development of the International Science*, 47-1, 9-12.

15. Gasmı Benahmed, A., Noor, S, Menzel, A., & Gasmı, A. (2021). Oral Aphthous: Pathophysiology, Clinical Aspects and Medical Treatment. *Arch Razi Inst*, 76(5), 1155-1163 doi: 10.22092/ari.2021.356055.1767.

16. Horuzha R.Ju., Tatarenko L.L., & Cygankova K.S. (2013). Hronichnyj recydyvujuchyj aftoznyj stomatyt. Vykorystannja argodermu pid chas miscevoi' terapii [Chronic recurrent aphthous stomatitis. Use of argoderm during local therapy]. *Pytannja ekspermental'noi' ta klinichnoi' medycyny – Questions of experimental and clinical medicine*, 17, T 1, 338-344.

17 Volosovec', T.M., Djadyk, O.O., & Feleshtyns'ka, O.Ja. (2018). Manifestni proyavy hronichnogo recydyvujuchogo aftoznogo stomatyty pry hvorobi Krona [Manifest manifestations of chronic recurrent aphthous stomatitis in Crohn's disease]. *Svit medycyny ta biologii' – The world of Medicine and biology*, 3 (65), 42-45 doi: 10.26724/2079-8334-2018-3-65-42-45

18. Bartold, P. M. (2013). Periodontitis: a host-mediated disruption of microbial homeostasis. Unlearning learned concepts. *Periodontol* 2000, 62, 1, 203-217.

19. Karczewska, E.(2002). Oral cavity as a potential source of gastric reinfection by *Helicobacter pylori*. *Dig. Dis, Sci*, 42, 5, 978-986.

20. Mazur, I.P. (2021). Shho neobhidno znaty stomatologu v umovah pandemii' COVID-19? [What does a

dentist need to know in the context of the COVID-19 pandemic?]. *Oral and General Health*, № 4 Т. 2., С. 6-13. 120.

21. Potokij, N. J. (2022). Koronavirusna hvoroba (COVID-19): novi vyklyky dlja stomatologichnoi' praktyky (Ogljad literatury) [Coronavirus disease (COVID-19): new challenges for dental practice (literature review)]. *Suchasna stomatologija – Modern dentistry*, 1-2 (110), 14-19. 121.

22. Pochtar, V.M. (1998). Zastosuvannja zubnogo eliksiyu, shho mistyt' lecytyn, β -karotyn, vityminy S i E pry erozyvno-vyrazkovykh urazhennjah slyzovoi' obolonky porozhnyny rota [Application of dental elixir containing lecithin, beta-carotene, vitamins C and E in erosive and ulcerative lesions of the oral mucosa]. *Candidate's thesis*. Odesa.

23. Дзяд, О.В. (2002). Patogenetychne obg'runtuvannja korekcii' metabolichnyh porushen' pry erozyvno-vyrazkovykh urazhennjah slyzovoi' obolonky porozhnyny rota [Pathogenetic justification of Correction of metabolic disorders in erosive and ulcerative lesions of the oral mucosa]. *Candidate's thesis*. Odesa.

24. Tkachuk, N.I. (2011). Eksperymental'no-klinichne obg'runtuvannja zastosuvannja zubnogo eliksiyu, shho mistyt' ingibitor fosfolipazy A-2 v kompleksnomu likuvanni hronichnogo recydyvujuchogo aftoznogo [stomatytu experimental and clinical justification of the use of a dental elixir containing a phospholipase a-2 inhibitor in the complex treatment of chronic recurrent aphthous stomatitis]. *Candidate's thesis*. Odesa.

УДК 621.8+616.314-76-77

DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.39>**Н.С. Проценко,**кандидат медичних наук, доцент кафедри
ортопедичної стоматології,

Національний медичний університет

імені О. О. Богомольця,

вул. Зоологічна, 1, м. Київ, Україна, індекс 03057

**ВПРОВАДЖЕННЯ CAD/CAM
ТЕХНОЛОГІЙ В ОРТОПЕДИЧНІЙ
СТОМАТОЛОГІЇ**

Протези, виготовлені без урахування анатомо-фізіологічних особливостей тканин ясен, здійснюють несприятливий вплив на тканини протезного ложа та посилюють атрофічні процеси. Однією з основних клінічних задач в стоматології є повноцінне відновлення функції жування за рахунок високої якості виготовлених зубних протезів. Комп'ютерні програми та технології змінили та спростили життя людини в різних галузях життя та діяльності. За останній час цифрові технології почали активно застосовувати і в реставраційній стоматології. Якщо раніше виготовленням протезів займалися в ручну, починаючи з замірів, проектування та завершуючи литтям, то зараз і моделювання, і виготовлення – автоматичні процеси, які керуються комп'ютером. І це все завдяки розробці CAD/CAM технологій. CAD/CAM технології – автоматизований метод виготовлення ортопедичних конструкцій. CAD/CAM системи порівняно з традиційними методами виготовлення ортопедичних конструкцій виключає помилки людського чинника, що дозволяє досягти більш швидке та точне виготовлення протезів. Технології CAD\CAM гарантує високу точність, функціональність та деталізацію анатомії зуба та прикусу пацієнта, дозволяє візуалізувати та оптимізувати дизайн та естетичні аспекти коронки перед її виготовленням. **Висновок.** Використання CAD/CAM-технологій в стоматології має такі переваги, як: максимальна автоматизація виробництва, висока точність і функціональність моделювання та виготовлення конструкцій з урахуванням анатомічних особливостей зубощелепної системи, уникнення блювотного рефлексу у пацієнтів, максимальна якість виконання і підвищений комфорт пацієнта, значна економія часу, уникнення потрапляння відбиткових матеріалів в дихальні шляхи. Таким чином, проаналізувавши поданий матеріал можна сказати, що ортопедичні конструкції, виготовлені за допомогою CAD/CAM-технологій, повністю відповідають вимогам, а також найбільш оптимальні в співвідношенні «якість-час». CAD/CAM-технології дозволяє виробляти ортопедичні конструкції враховуючи індивідуальні особливості анатомії пацієнта. Таким чином, цей метод дозволяє вирішувати багато клінічних завдань, пов'язаних з протезуванням, максимально індивідуалізувати протези, зробити їх більш зручними та комфортними.

Ключові слова: комп'ютерне проектування, комп'ютерне виробництво, моделювання, конструкції, 3D-сканування.

N.S. Proshchenko,Candidate of Medical Sciences, Associate Professor
of the Department of Orthopedic Dentistry,
Bogomolets National Medical University,
1 Zoologicheskaya street, Kyiv, Ukraine, postal code 03057**IMPLEMENTATION
OF CAD/CAM TECHNOLOGIES
IN ORTHOPEDIC DENTISTRY**

Prostheses made without taking into account the anatomical and physiological features of gum tissues have an adverse effect on the tissues of the prosthetic bed and increase atrophic processes. One of the main clinical tasks in dentistry is the full restoration of chewing function due to the high quality of manufactured dentures. Computer programs and technologies have changed and simplified human life in various branches of life and activities. In recent time, digital technologies began to actively apply in restoration dentistry. If before the manufacture of prosthetics was engaged in manual, starting with measurements, designing and completing casting, but now modeling and manufacturing are automatic processes controlled by the computer. And this is all due to the development of CAD \ CAM technology. CAD \ CAM Technologies is automated method of manufacturing orthopedic constructions. CAD \ CAM systems compared to the traditional methods of manufacturing orthopedic constructs excluding mistakes of the human factor, which allows to achieve faster and accurate manufacturing of prostheses. The CAD \ CAM technology ensures high accuracy, functionality and detail of the tooth and the bite of the patient, allows visualization and optimizing design and aesthetic aspects of the crown before it is made. **Conclusion.** The use of CAD\CAM technologies in dentistry has such advantages as: maximum automation of production, high accuracy and functionality of modeling and manufacturing structures taking into account the anatomical features of the dentoalveolar system, avoiding the gag reflex in patients, maximum quality of execution and increased patient comfort, significant time savings, avoiding the ingress of impression materials into the respiratory tract. Thus, after analyzing the presented material, we can say that orthopedic structures made using CAD\CAM technologies fully meet the requirements, as well as the most optimal in the "quality-time"ratio. CAD\CAM technology allows you to produce orthopedic structures taking into account the individual features of the patient's Anatomy. Thus, this method allows you to solve many clinical problems related to prosthetics, individualize prostheses as much as possible, and make them more convenient and comfortable.

Key words: computer design, computer production, modeling, structures, 3D scanning

Вступ. Руйнування коронкової частини зуба, внаслідок різних факторів, є однією з найбільш поширених патологій зубощелепної системи. За останні роки у пацієнтів значно виросли вимоги до функціональності, естетики, довговічності зубних реставрацій та швидкості їх виготовлення.

На сьогоднішній день цим вимогам відповідають зубні протези виготовленні за допомогою CAD\CAM технологій. Цифрове сканування на відміну від зняття відбитків дає найбільш достовірну та повну інформацію. Для створення сканованої ділянки у тривимірному зображенні апарат виконує тисячі знімків в секунду. При скануванні, проектуванні зразка або при виготовленні імплантата в CAD\CAM системі відсутні похибки на деформацію відбиткового матеріалу або усадки готового зразка. За допомогою CAD\CAM технології можливо виконувати складні реконструкції зубів, виготовляти зубопротезні системи та окремі деталі ортопедичних конструкцій, використовуючи при цьому різноманітні матеріали. Висока точність технології забезпечує ideale включення ортопедичної конструкції в зубний ряд, точне прилягання, правильну оклюзію.

Основна частина. Ротова порожнина відповідно до сприйняття кольору поділяється на дві зони: червону та білу від котрих залежить естетичний вигляд ротової порожнини як одного з основних елементів обличчя людини у зв'язку з якою виникає необхідність відтворювати природний вигляд ясен при протезуванні. Отримання та аналіз інформації про рельєф ясен має велике значення для успішного ортопедичного лікування. Протези, виготовлені без урахування анатомофізіологічних особливостей тканин ясен, здійснюють несприятливий вплив на тканини протезного ложа та посилюють атрофічні процеси. Однією з основних клінічних задач в стоматології є повноцінне відновлення функції жування за рахунок високої якості виготовлених зубних протезів. Професійна CAD\CAM система була розроблена в 1970 році Брюсом Альтшулером, Франсуа Дюре, Вернером Морганом та Марко Брандестіні. Янг та Альтшулер [24] вперше представили ідею використання оптичних приладів для розробки внутрішньоротової сітчастої системи відображення поверхні в 1977 році. Першою доступною стоматологічною системою CAD\CAM стала CEREC, розроблена Морганом та Брандестіні [16]. За допомогою першого покоління стоматологічної CAD\CAM технології, які дозволяли працювати тільки з двовимірними зображеннями, було розроблено виготовлення вкладок та накладок керамічних реставрацій безпосередньо біля крісла пацієнта [17]. Професійна CAD\CAM система для зуботехнічних лабораторій це комплексне рішення, яке оптимізує діяльність лабораторії. Це дуже складна технологія, яка може включати в себе програмне забезпечення відкритого та закритого типу. Системи з відкритим програмним

забезпеченням це сукупність всіх елементів системи (фрезерних верстатів, сканера), тобто можна замінити будь-яку складову в системі, можливість зміни і розширення функцій, застосування різних технологій, роботи з різними видами композитних матеріалів і формами ортопедичних конструкцій. CAD\CAM системи з програмним забезпеченням закритого типу це всі елементи системи налаштовані в загальному програмному забезпеченні та застосовуються в роботі з конкретним типом ортопедичної конструкції, матеріалом одного виробника, що є запорукою високої точності і злагоженості всіх технологічних процесів.

Технологія CAD\CAM підходить для створення керамічних та металевих незнімних протезів різних видів: коронки, вініри, абатментів та інше. В цій технології відсутні недоліки, зокрема усадка, деформація, перегрів металу, наявність пор та інше [7]. Сьогодні виробники програмного забезпечення розширили перелік доступних інструментів. Зокрема у користувача з'явилась можливість створення відбитка з еластичного відбиткового матеріалу за допомогою інтраорального сканера «оптичний зліпок» [18], створювати цифрові моделі знімних протезів (повний знімний протез, каркас бюгельного протеза, балки для знімного протеза з опорою на імплантах), індивідуальні абатменти та індивідуальні ложки, планувати дизайн «посмішки», виготовляти тимчасові реставрації до препарування зубів, моделювати форму культі литих культових штифтових вкладок, виготовлення направляючих для дентальних імплантатів [1, 4, 5]. Не залежно від виробника будь-яка сучасна CAD\CAM система включає наступні елементи [14, 19]:

сканер – пристрій який дозволяє перевести геометрію об'єкта в цифрові данні;

програмне забезпечення для моделювання виробу (зубний протез, шаблон, індивідуальний абатмент, кістки черепа);

технологія виробництва (фрезерна установка, 3D-принтер), яка трансформує цифрові данні в готовий виріб.

Матеріали та методи. Зупинимось більш детально на технології проектування з використанням комп'ютерів (Computer-Aided Design – CAD) та виготовлення з використанням комп'ютерів (Computer-Aided Manufacturing – CAM). Комп'ютерне проектування/комп'ютерне виготовлення (CAD\CAM) використовується в стоматології з 1987 року [15], безумовно, лідером цифрової стоматології є компанія Sirona CEREC. На сьогоднішній день з'явилась та оптимально велика кількість різноманітних CAD/

CAM систем, здатних вирішувати великий обсяг задач, починаючи з проектування всіх видів зубних протезів та завершуючи шаблонами для імплантації [2]. Найбільш відомими є такі стоматологічні CAD/CAM системи:

Dental System (3Shape, Данія);

Ceramill Mind CAD Software (AmannGirrbach GmbH, Австрія);

Dwos Dental Software (Dental Wings Inc., Канада);

inLab CAD SW 18 (Dentsply Sirona, США);

Dental CAD (exocad, США).

Dental System 3Shape включає в себе повний спектр професійних послуг сучасної стоматології [8]. Об'єднує 3D-сканування, CAD-моделювання, ефективно та надійно засоби обміну інформацією. Представляє широкий вибір протезування та широкий набір інструментів: Smile Composer, одночасне сканування верхнього та нижнього зубних рядів, дзеркальне відображення та копіювання зубів, динамічні віртуальні артикулятори, широкий набір інструментів скульптора. «Система від 3Shape дуже проста та зрозуміла в використанні, а сканування та моделювання в ній здійснюється надзвичайно швидко. Етапи, через котрі проходить користувач у процесі моделювання побудовані дуже зручним чином і складають логічну послідовність». Джонатан Л. Ференц доктор стоматологічної хірургії, член Американського коледжу ортопедичної стоматології, клінічний професор ортопедичної стоматології коледжу стоматології при Нью-Йоркському університеті.

«3Shape Dental System завдяки своїм 3D-сканерам та програмному забезпеченню для моделювання без сумніву на сьогоднішній день найбільш досконалою та зручною у використанні для CAD-стоматології». Кеннет А. Маламент доктор стоматологічної хірургії, член Американського коледжу ортопедичної стоматології.

Ceramill Mind CAD Software AmannGirrbach GmbH розроблене Аманном Гирбахом у співпраці з зубними техніками [3]. Програма CAD орієнтована на стандартний робочий процес в лабораторії виготовлення каркаса, коронок мостоподібних протезів, складних реставрацій, повного протезування протезів.

Dwos Dental Software Dental Wings Inc. дозволяє виконувати широкий спектр робіт, як планування конструкції протеза, встановлення імплантів при повній адентії, зокрема направляючи свердла [9]. Використання Dwos дозволяє конструювати коронки, коронки на імплантах, роз-

робку та виробництво шаблонів та виводити дані проектування для 3D-виробництва.

За допомогою програмного забезпечення inLab CAD SW 18 Dentsply Sirona є можливість створювати тривимірну реконструкцію, відправляти дані сканування та моделі реставрації в інші зуботехнічні лабораторії використовуючи портал Sirona Connect, створювати розбірні моделі згідно з даними цифрових інтраоральних відбитків або класичних сканів, сканувати мости з гвинтовою фіксацією на рівні абатментів з подальшим моделюванням та виготовленням реставрації, моделювати багатошарові мостоподібні протези з елементами ясен [10].

Dental CAD exocad це високотехнологічний інструмент зубного техника та стоматолога. Завдяки простоті в роботі, широкому вибору функцій, відкритій архітектурі, exocad став одним з найбільш використовуваних програмних продуктів [6]. Вже стандартна версія програмного забезпечення exocad Dental CAD охоплює найрізноманітніші показання, що робить його привабливим вибором як для досвідчених користувачів, так і для новачків у галузі CAD\CAM. Dental CAD exocad базове програмне забезпечення яке використовується для моделювання коронок та мостоподібних протезів. Exocad Dental CAD охоплює широкий спектр показань: анатомічні коронки/ковпачки, атакмени, мостоподібні каркаси, вкладки/накладки, вініри, роботи з восковими моделями та телескопічні коронки.

Висновок. Використання CAD\CAM-технологій в стоматології має такі переваги, як: максимальна автоматизація виробництва, висока точність і функціональність моделювання та виготовлення конструкцій з урахуванням анатомічних особливостей зубощелепної системи, уникнення блювотного рефлексу у пацієнтів, максимальна якість виконання і підвищений комфорт пацієнта, значна економія часу, уникнення потрапляння відбиткових матеріалів в дихальні шляхи. Таким чином, проаналізувавши поданий матеріал можна сказати, що ортопедичні конструкції, виготовлені за допомогою CAD\CAM-технологій, повністю відповідають вимогам, а також найбільш оптимальні в співвідношенні «якість-час». CAD\CAM-технологій дозволяє виробляти ортопедичні конструкції враховуючи індивідуальні особливості анатомії пацієнта. Таким чином, цей метод дозволяє вирішувати багато клінічних завдань, пов'язаних з протезуванням, максимально індивідуалізувати протези, зробити їх більш зручними та комфортними.

Література:

1. Albuha Al-Mussawi, R. M. & Farid, F. (2016). Computer-Based Technologies in Dentistry: Types and Applications. *Journal of dentistry (Tehran)*, 13(3), 215-222. PMID: 28392819; PMCID: PMC5376549
2. Alghazzawi, T. F. (2016). Advancements in CAD/CAM technology: Options for practical implementation. *Journal of Prosthodontic Research*, 60 (2), 72-84. doi: 10.1016/j.jpor.2016.01.003
3. Amanngirrbach. Aviatable from: <https://www.amanngirrbach.com/en/home/>
4. Bidra, A. S., Taylor, T. D. & Agar, J. R. (2013). Computer-aided technology for fabricating complete dentures: systematic review of historical background, current status, and future perspectives. *The Journal of Prosthetic Dentistry*, 109(6), 361-366. doi: 10.1016/S0022-3913(13)60318-2.
5. Chen, J., Ahmad, R., Suenaga, H., Li, W., Sasaki, K., Swain, M. & Li, Q. (2015). Shape Optimization for Additive Manufacturing of Removable Partial Dentures--A New Paradigm for Prosthetic CAD/CAM. *PLoS One*, 10(7), e0132552. doi: 10.1371/journal.pone.0132552.
6. Create perfectly integrated dental CAD/CAM solutions with exocad software. Aviatable from: <https://exocad.com>
7. de Mendonça, A. F., Furtado, de Mendonça, M., White, G. S., Sara, G. & Littlefair, D. (2016). Total CAD/CAM Supported Method for Manufacturing Removable Complete Dentures. *Case Reports in Dentistry* 2016, 1259581. doi: 10.1155/2016/1259581.
8. Dental CAD/CAM Solutions. Aviatable from: <https://www.3shape.com/en>
9. Dental Wings Products and Solutions. Aviatable from: <https://dentalwings.com>
10. Dentsply Sirona is a leading supplier of professional dental products and technologies. Aviatable from.
11. Giordano, R. (2003). CAD/CAM: an overview of machine sandmaterials. *Journal of Technologic Dentistry*, 20, 20-30.
12. Groten, M., Girthofer, S., & Probst, L. (1997). Marginal fit consistency of copy-milled all-ceramic crowns during fabrication by light and scanning electron microscopic analysis in vitro. *Journal of Oral Rehabilitation*, 24(12), 871-881. doi: 10.1046/j.1365-2842.1997.00592.x.
13. Hintersher, J, inventor (1994). Verfahren zur Herstellung Dental-prothesen. Europäische Patentschrift EP 0630622B1. June 23.
14. Liu, P. R. (2005). A panorama of dental CAD/CAM restorative systems. *Compendium of Continuing Education in Dentistry*, 26(7), 507-508. PMID: 16060380.
15. Miyazaki, T., Hotta, Y., Kunii, J., Kuriyama, S. & Tamaki, Y. (2009). A review of dental CAD/CAM: current status and future perspective from 20 years of experience. *Dental Materials Journal*, 28(1):44-56. doi: 10.4012/dmj.28.44.
16. Mörmann, W. H. & Brandestini, M. (2006) The fundamental inventive principles of CEREC CAD/CAM. In: Mörmann, W. H. (ed.). State of the art of CADS/CAM restorations: 20 years of CEREC. London: Quintessence
17. Mormann, W. H. (2004). The origin of the CEREC method: a personal review of the first 5 years. *International Journal of Computerized Dentistry*, 7(1), 11-24. English, German. PMID: 15317305
18. Mormann, W. H. (2006). The evolution of the CEREC system. *Journal of the American Dental Association*, 137, 7S-13S. doi: 10.14219/jada.archive.2006.0398.
19. Patel, N. (2014). Contemporary dental CAD/CAM: modern chairside/lab applications and the future of computerized dentistry. *Compendium of Continuing Education in Dentistry*, 35(10):739-746; quiz 747, 756. PMID: 25454527.
20. Posada, M. & Nathanson, D. (2010). Marginal and internal fit of all-ceramic CAD/CAM single crown restorations. In: Conference: IADR General Session 2010, *International Association of Dental Research meeting. Barcelona, Spain*, Abstract 532.
21. Sulaiman, F., Chai, J., Jameson, L. M. & Wozniak, W. T. (1997). A comparison of the marginal fit of In-Ceram, IPS Empress and Procera crowns. *International Journal of Prosthodontics*, 10(5), 478-484.
22. Tinschert, J, Natt, G., Hassenpflug, S. & Spiekermann, H.(2004). Status of current CAD/CAM technology in dental medicine. *International Journal of Computerized Dentistry*, 7(1), 25-45.
23. Witkowski, S. (2005). CAD/CAM in dental technology. *Quintessence of Dental Technology*, 28, 169-184.
24. Young, J. M. & Altschuler, B. R. (1977). Laser holography in dentistry. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 38(2), 216-225. doi: 10.1016/0022-3913(77)90289-x.

УДК 616.31-08-039.71:[579.61+611.31]
DOI <https://doi.org/10.35220/2078-8916-2024-51-1.40>

С.А. Шнайдер,

доктор медичних наук, професор,
Державна установа «Інститут стоматології
та щелепно-лицевої хірургії Національної академії
медичних наук України», вул. Рішельєвська, 11, м. Одеса,
Україна, індекс 65026

О.М. Світлична,

кандидат медичних наук, доцент,
Одеський національний медичний університет,
Валіховський провулок, 2, м. Одеса, Україна,
індекс 65082

М.В. Анісімов,

доктор медичних наук, доцент,
Державна установа «Інститут стоматології
та щелепно-лицевої хірургії Національної академії
медичних наук України», вул. Рішельєвська, 11, м. Одеса,
Україна, індекс 65026

МІКРОБІОТА ПОРОЖНИНИ РОТА. ЗАКОНОМІРНОСТІ ФОРМУВАННЯ ТА ПРОФІЛАКТИЧНІ СТРАТЕГІЇ

Мікробіота ротової порожнини, що нараховує сотні видів мікроорганізмів, міститься в різних структурах порожнини рота, таких як слина, слизова оболонка, поверхня язика та зуби, і має значний вплив на фізіологічні процеси організму. Процес сукцесії мікробіоти, зокрема утворення біоплівки в порожнині рота, є важливим аспектом, що визначається динамікою складу мікроорганізмів, особливо на твердих поверхнях, що може варіювати в залежності від типу структури. З огляду на взаємозв'язок мікробіоти рота із загальносоматичним здоров'ям, важливо подальше наукове вивчення цієї теми для розуміння її впливу на розвиток різних захворювань, включаючи атеросклероз та системні запальні процеси. **Мета дослідження.** Оцінка закономірностей формування мікробіоти порожнини рота та її зв'язку із стоматологічною та соматичною патологією. **Матеріали та методи.** Для проведення дослідження було здійснено пошук наукових публікацій, за допомогою електронних баз даних, використовуючи ключові фрази. Більшість публікацій, які були включені до дослідження, датувалися останніми 10 роками, але також було розглянуто деякі публікації з більш пізніми датами. Оцінка релевантності проводилася на основі назви, резюме та повного тексту публікацій, щоб виключити ті, що не відповідали темі дослідження або були недоступні. **Результати дослідження.** Проведені нами дослідження показали, що застосування методів молекулярної біології дозволяє виявити компоненти мікробіоти, які не можливо культивувати. Але ці методи не завжди дають змогу відрізнити живі мікроорганізми від мертвих. Доволі часто чутлива екосистема виходить з рівноваги – або через перевантаження, або слабку імунну систему, що веде до дисбіозу та виникнення інфекційно-запальних

захворювань. Тому, оптимальна стратегія та золотий стандарт запобігання карієсу, гінгівіту та пародонтиту – механічне видалення цих біоплівок із зубів, язика, реставрацій або зубних протезів регулярним чищенням зубів, міжзубних проміжків і професійною гігієною на регулярній основі. Людина має сформувати ці звички з дитинства. **Висновки.** Формування мікробіоти порожнини рота пов'язане із розвитком біоплівок і залежить від віку, наявності супутньої патології, наявних ортодонтичних пристроїв, ортопедичних конструкцій, імплантатів та рівня гігієни. Профілактичні заходи спрямовані на механічне видалення біоплівок з поверхонь зубів та язика, а також поверхонь реставрацій або зубних протезів є найбільш ефективними.

Ключові слова: мікробіота порожнини рота, біоплівки, профілактика.

S.A. Shnaider,

Doctor of Medical Sciences, Professor,
State Establishment "The Institute of Stomatology
and Maxillo-facial Surgery National Academy of Medical
Sciences of Ukraine", 11 Rishelievskaya street, Odesa,
Ukraine, postal code 65026

O.M. Svitlichna,

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor,
Odesa National Medical University, 2 Valikhovsky lane,
Odesa, Ukraine, postal code 65082

M.V. Anisimov,

Doctor of Medical Sciences, Associate Professor,
State Establishment "The Institute of Stomatology
and Maxillo-facial Surgery National Academy of Medical
Sciences of Ukraine", 11 Rishelievskaya street, Odesa,
Ukraine, postal code 65026

ORAL MICROBIOTA. PATTERNS OF FORMATION AND PREVENTIVE STRATEGIES

The oral microbiota, which includes hundreds of species of microorganisms, is found in various structures of the oral cavity, such as saliva, mucous membrane, tongue surface, and teeth, and has a significant impact on physiological processes. The process of microbiota succession, in particular the formation of biofilm in the oral cavity, is an important aspect determined by the dynamics of the composition of microorganisms, especially on hard surfaces, which can vary depending on the type of structure. Given the relationship between the oral microbiota and overall somatic health, it is important to further study this topic to understand its impact on the development of various diseases, including atherosclerosis and systemic inflammatory processes. **Purpose of the study.** Assessment of the patterns of formation of oral microbiota and its relationship with dental and somatic pathology. **Materials and methods.** To conduct the research, a search for scientific publications was conducted using electronic databases using key phrases. Most of the publications included in the study

were dated within the last 10 years, but some publications with more recent dates were also considered. Relevance was assessed based on the title, summary and full text of the publications to exclude those that were not relevant to the research topic or were not available. **Research results.** Our research has shown that the use of molecular biology methods can identify components of the microbiota that cannot be cultivated. However, these methods do not always allow us to distinguish living microorganisms from dead ones. Quite often, a sensitive ecosystem is out of balance, either due to overload or a weak immune system, which leads to dysbiosis and the emergence of infectious and inflammatory diseases. Therefore, the optimal strategy and gold standard for preventing caries, gingivitis, and periodontitis is the mechanical removal of these biofilms from teeth, tongue, restorations, or dentures by regular brushing of teeth, interdental spaces, and professional hygiene on a regular basis. A person should develop these habits from childhood. **Conclusions.** The formation of the oral microbiota is associated with the development of biofilms and depends on age, the presence of concomitant pathology, existing orthodontic devices, orthopedic structures, implants, and the level of hygiene. Preventive measures aimed at the mechanical removal of biofilms from the surfaces of the teeth and tongue, as well as the surfaces of restorations or dentures, are the most effective. **Key words:** microbiota of the oral cavity, biofilms, prevention.

Мікробіота ротової порожнини становить важливу частину мікробіоти людини і включає від кількох сотень до кількох тисяч різноманітних видів, включаючи віруси та археї [1-5]. Різні компоненти мікробіоти зустрічаються в слині, слизовій оболонці ясен, піднебіння та щок, поверхні язика, зубів, в том у числі у складі м'якого та твердого наліту, у каріозних порожнинах або над- чи під'ясенних ділянках, на поверхні протезів, ортодонтичних пристроїв та імплантатів [1, 2, 6-8]. У різних мікроорганізмів наявні різні екологічні ніші. Наприклад, *Streptococcus mutans* виявляють у слині, в зубах (фісури та над'ясенні кишені), нальоті, а також на язичку [9, 10]. З віком у мікробіоті порожнини рота відбуваються зміни, внаслідок чого зростає пропорція умовно патогенної флори [11-14].

Значний інтерес являє сукцесія мікробіоти порожнини рота, пов'язана з формуванням біоплівки. При цьому відбувається поступова зміна – у складі біоплівки факультативні аероби (здебільшого стрептококи) змінюються впродовж тижня анаеробною флорою (грамнегативні палички, спірохети) [1, 15-19]. При цьому склад біоплівок на твердих поверхнях (наліти, протези, коронки, ортодонтичні пристрої) може суттєво варіювати [1, 15, 16].

Вже давно доведено, що мікробіота порожнини рота впливає на загальносоматичне здоров'я

[20-22]. Це стосується розвитку атеросклеротичних процесів, системних запальних захворювань сполучної тканини, деяких інших захворювань.

Метою роботи. Оцінка закономірностей формування мікробіоти порожнини рота та її зв'язку із стоматологічною та соматичною патологією.

Матеріал та методи дослідження. Для проведення дослідження було здійснено пошук наукових публікацій, пов'язаних із формуванням та профілактичними стратегіями мікробіоти порожнини рота, за допомогою електронних баз даних, таких як Web of Science, Scopus, PubMed та Google Scholar. Ключові фрази для пошуку були визначені як "microbiota of the oral cavity", "prevention of oral microbiota", "oral biofilms". Більшість публікацій, які були включені до дослідження, датувалися останніми 10 роками, але також було розглянуто деякі публікації з більш пізніми датами. Оцінка релевантності проводилася на основі назви, резюме та повного тексту публікацій, щоб виключити ті, що не відповідали темі дослідження або були недоступні.

Результати дослідження. В результаті проведеного ретроспективного аналізу та відбору наукових публікацій, які відповідали поставленим цілям дослідження, було створено вибірку наукових статей у кількості 49. Короткий опис проаналізованих досліджень подано нижче.

В останні роки в арсеналі дослідників з'явилися методи які дозволяють виявляти некультивовані мікроорганізми безпосередньо у біологічних зразках. Генетичні аналізи визначили близька 10000 видів, тобто на порядок більше аніж доступно було при використанні класичного бактеріологічного метода [23, 24].

Слина являє собою «планктон» мікробіоти порожнини рота, вона містить до мільярда мікроорганізмів на мілілітр, які людина проковтує безперервно [1-5, 25, 26]. Таким чином, близько 5 г бактерій щодня «зникають» у шлунку, тому умови для розмноження в слині бактерій є несприятливими. Водночас, слина забезпечує трансфер бактерій і є їх основним джерелом для суцільних і твердих поверхонь [1, 25]. Мікрофлора слизової рота розташована в єдиному шарі і регулярно заміщується, тоді як мікрофлора поверхні язика є більш сталою і фіксована у багат шаровій біоплівці [1, 3, 15]. Язик містить більшість мікробів ротової порожнини, підтримує їх вищу щільність. 30 % бактеріальної популяції, яку можна виявити за допомогою молекулярно-генетичних досліджень можна виявити лише на язичку [1, 23, 27-29].

Утворення біоплівки є найбільш активним на щільному субстраті [15-19]. Це біоплівки фісур та каріозних порожнин, в яких переважають стрептококи. Це над'ясенна біоплівка (на зубній емалі, що прилягає до ясен) яка містить суміш факультативних аеробів та анаеробів видів, що викликають неспецифічний гінгівіт [15, 16]. Натомість біоплівки під'ясенних кишень містять переважно анаеробні види [19].

Наліт на штучних поверхнях (наприклад, зубні пломби) нагадує за мікробним пейзажем над'ясенний. Зубний наліт може містити грибок *Candida spp.*, що може спричинити «протезний стоматит» [30-32].

Мікробіота, актуальна для періімплантного мукозиту та власне періімплантиту ще недостатньо досліджена [33, 34].

Слід зазначити, що незважаючи на те, що у багатьох мікроорганізмів порожнини рота є улюблена локалізація, під впливом різних факторів можлива релокація в середині ротової порожнини [1, 2]. Наприклад, мутантний стрептокок, викликає карієс, виявляється в слині, в зубному нальоті, у каріозних порожнинах, а також на язичку. Класичний тест на вміст мутантного стрептококу у слині вимагає зняття частини нальоту на язичку тестовою паличкою, тобто результати тесту скоріше відображають кількість *S. mutans* біоплівки язика аніж власне у слині [35]. Після придушення *S. mutans* хлоргексидином часто спостерігається повторна колонізація – мікроорганізм практично неможливо повністю елімінувати [1, 15, 36].

Те ж саме стосується періопатогенів (переважно грамнегативні анаероби) [1, 37, 38]. Більшість із них колонізують різні ніші в ротовій порожнині: слизову ротової порожнини,

язик, слину, пародонтальні кишень, орофарингеальну область тощо. Так, *Aggregatibacter Actinomycetem comitans*, виявляється не тільки в над- і під'ясеному зубному нальоті, а й у слині та на слизових оболонках [37]. Це суттєво впливає на ефект терапевтичних заходів, оскільки внутрішньоротова транслокація періопатогенів може поставити під загрозу результат пародонтальної терапії.

Зміни мікробіоти з віком пов'язані, як з інволютивними змінами тканин при старінні, так й з появою в роті нових поверхонь (ортодонтичні пристрої, імпланти, або протези) і застосуванням медикаментів, які впливають на стан секреції слини та слизові оболонки [11-14, 39]. Найбільш виражені зміни у якісному складі мікробіоти характерні для осіб старше 70 років. Це можна пов'язати з наявністю супутніх захворювань, побічними ефектами препаратів та наявною нелікованою стоматологічною патологією. При порушенні правил особистої гігієни можлива колонізація ротової порожнини штамми, які перебували в організмі інших людей: членів родини, співмешканців, співпрацівників, або навіть одержання нових мікроорганізмів від тварин [1, 15, 40-42]. Фактором передачі бактерій та вірусів може бути глибокий поцілунок та орогенітальні сексуальні контакти [43-45].

Щодо проблеми періімплантного мукозиту і періімплантиту, то поверхні імплантату швидко колонізуються бактеріями, але мають досить специфічні схеми колонізації [1, 33]. При періімплантиті частіше у складі мікробіоти виявляють золотистий стафілокок, тому що він легше колонізує поверхню титанового імпланту. На рисунку 1 наведено SEM-зображення біоплівки на імплан-

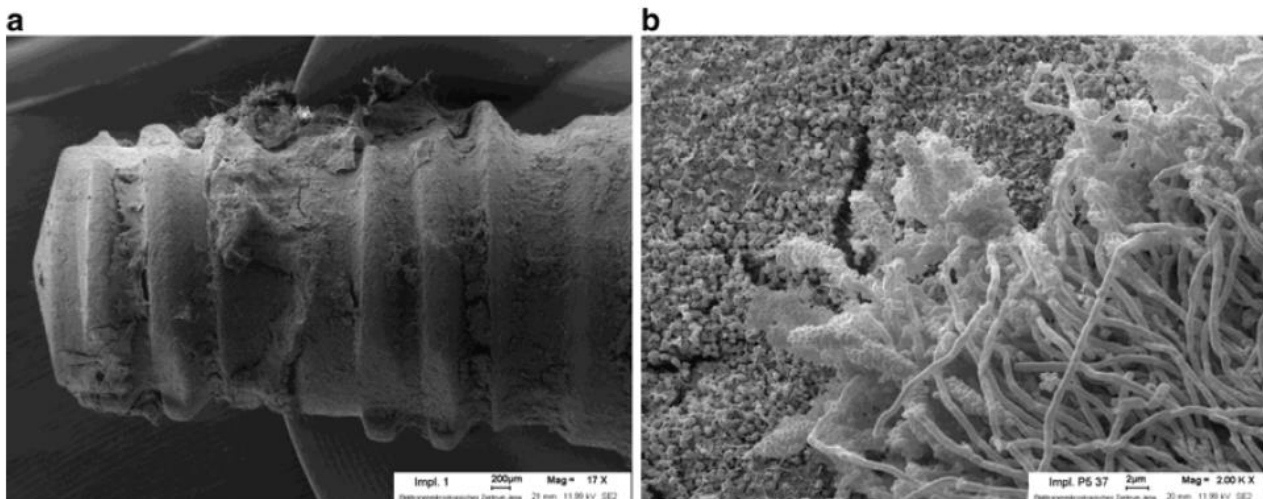


Рис. 1. Формування біоплівки на поверхні імплантату

таті. Як видно з наведеного, поверхня гвинтової частини імплантату рясно вкрита мікроорганізмами, які формують декілька шарів.

Для дослідження біоплівки застосовується конфокальна лазерна скануюча мікроскопія (CLSM), яка дозволяє визначити основні фази формування (рис. 2) цієї складної структури [1, 15, 46]. Перша фаза характеризується утворенням «кондиціонуючої плівки», яка стає субстратом для приєднання інших бактерій (рис. 2a, b). У фазі накопичення (рис. 2c) відбувається бактеріальна адгезія та бактеріальний ріст («площинна колонізація»). Третя фаза, стабільна (рис. 2d), характеризується рівновагою між ростом біоплівки та її руйнуванням за рахунок так званої «ерозії біоплівки» та «лущення біоплівки», при цьому клітини та клітинні кластери відриваються і осідають на інших поверхнях.

Застосування методів молекулярної біології дозволяє виявити компоненти мікробіоти, які не можливо культивувати. Але ці методи не завжди дають змогу відрізнити живі мікроорганізми від мертвих [1, 23, 24].

Мікробіота є важливою частиною нашої порожнини рота. На жаль, доволі часто чутлива екосистема виходить з рівноваги – або через перевантаження, або слабку імунну систему, що веде до дисбіозу та виникнення інфекційно-запальних захворювань [1, 2, 47]. Тому, оптимальна стратегія та золотий стандарт запобігання карієсу, гінгівіту та пародонтиту – механічне видалення цих біоплівок із зубів, язика, реставрацій або зубних протезів регулярним чищенням зубів, міжзубних проміжків і професійною гігієною на регулярній основі. Людина має сформувати ці звички з дитинства [48, 49].

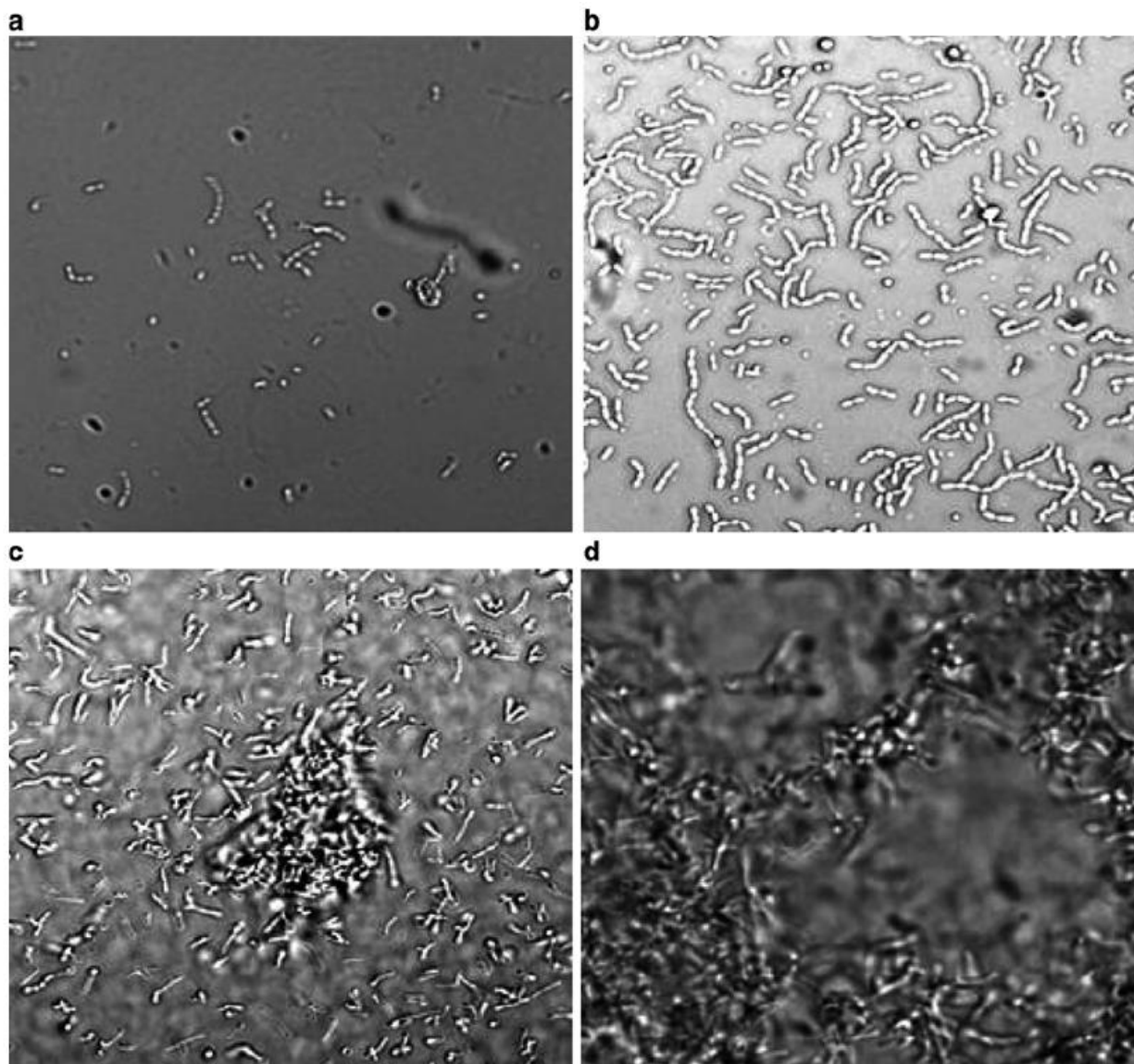


Рис. 2. Стадії формування біоплівки на поверхні емалі зуба

Висновки:

1. Проведене дослідження дозволяє глибше зрозуміти особливості електрофоретичної рухливості ядер і плазмолем клітин букального епітелію у дітей молодшого дошкільного віку, що важливо для розробки нових методів діагностики, профілактики та лікування стоматологічної патології у даній віковій категорії.

2. Вікові зміни в електрофоретичній рухливості ядер клітин букального епітелію можуть бути додатковим критерієм для оцінки стану здоров'я дітей, а також для виявлення ранніх ознак патологічних змін в організмі.

References:

1. Schwartz, A. (2016). Microbiota of the Human Body: Implications in Health and Disease. Preface. *Advances in experimental medicine and biology*, 902. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-31248-4>

2. Arweiler, N. B., & Netuschil, L. (2016). The Oral Microbiota. *Advances in experimental medicine and biology*, 902, 45–60. https://doi.org/10.1007/978-3-319-31248-4_4

3. Zhang, Y., Wang, X., Li, H., Ni, C., Du, Z., & Yan, F. (2018). Human oral microbiota and its modulation for oral health. *Biomedicine & pharmacotherapy*, 99, 883–893. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2018.01.146>

4. Kaan, A. M. M., Kahharova, D., & Zaura, E. (2021). Acquisition and establishment of the oral microbiota. *Periodontology 2000*, 86(1), 123–141. <https://doi.org/10.1111/prd.12366>

5. Tuganbaev, T., Yoshida, K., & Honda, K. (2022). The effects of oral microbiota on health. *Science (New York, N.Y.)*, 376(6596), 934–936. <https://doi.org/10.1126/science.abn1890>

6. Alves, C. H., Russi, K. L., Rocha, N. C., Bastos, F., Darrieux, M., Parisotto, T. M., & Girardello, R. (2022). Host-microbiome interactions regarding peri-implantitis and dental implant loss. *Journal of translational medicine*, 20(1), 425. <https://doi.org/10.1186/s12967-022-03636-9>

7. Santonocito, S., & Polizzi, A. (2022). Oral Microbiota Changes during Orthodontic Treatment. *Frontiers in bioscience (Elite edition)*, 14(3), 19. <https://doi.org/10.31083/j.fbe1403019>

8. Demkovych, A., Kalashnikov, D., Hasiuk, P., Zubchenko, S., & Vorobets, A. (2023). The influence of microbiota on the development and course of inflammatory diseases of periodontal tissues. *Frontiers in oral health*, 4, 1237448. <https://doi.org/10.3389/froh.2023.1237448>

9. Lemos, J. A., Palmer, S. R., Zeng, L., Wen, Z. T., Kajfasz, J. K., Freires, I. A., et al. (2019). The Biology of *Streptococcus mutans*. *Microbiology spectrum*, 7(1), <https://doi.org/10.1128/microbiolspec.GPP3-0051-2018>

10. Ahn, S. J., Ahn, S. J., Wen, Z. T., Brady, L. J., & Burne, R. A. (2008). Characteristics of biofilm formation by *Streptococcus mutans* in the presence of saliva. *Infection and immunity*, 76(9), 4259–4268. <https://doi.org/10.1128/IAI.00422-08>

11. Yamashita, Y., & Takeshita, T. (2017). The oral microbiome and human health. *Journal of oral science*, 59(2), 201–206. <https://doi.org/10.2334/josnusd.16-0856>

12. Liu, S., Wang, Y., Zhao, L., Sun, X., & Feng, Q. (2020). Microbiome succession with increasing age in three oral sites. *Aging (Albany NY)*, 12(9), 7874–7907. <https://doi.org/10.18632/aging.103108>

13. Jiang, Q., Liu, J., Chen, L., Gan, N., & Yang, D. (2019). The Oral Microbiome in the Elderly With Dental Caries and Health. *Frontiers in cellular and infection microbiology*, 8, 442. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2018.00442>

14. Mosaddad, S. A., Tahmasebi, E., Yazdani, A., Rezvani, M. B., Seifalian, A., Yazdani, M., et al. (2019). Oral microbial biofilms: an update. *European journal of clinical microbiology & infectious diseases : official publication of the European Society of Clinical Microbiology*, 38(11), 2005–2019. <https://doi.org/10.1007/s10096-019-03641-9>

15. Berger, D., Rakhimova, A., Pollack, A., & Loewy, Z. (2018). Oral Biofilms: Development, Control, and Analysis. *High-throughput*, 7(3), 24. <https://doi.org/10.3390/ht7030024>

16. Rath, S., Bal, S. C. B., & Dubey, D. (2021). Oral Biofilm: Development Mechanism, Multidrug Resistance, and Their Effective Management with Novel Techniques. *Rambam Maimonides medical journal*, 12(1), e0004. <https://doi.org/10.5041/RMMJ.10428>

17. Kurtzman, G. M., Horowitz, R. A., Johnson, R., Prestiano, R. A., & Klein, B. I. (2022). The systemic oral health connection: Biofilms. *Medicine*, 101(46), e30517. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000030517>

18. Cugini, C., Shanmugam, M., Landge, N., & Ramasubbu, N. (2019). The Role of Exopolysaccharides in Oral Biofilms. *Journal of dental research*, 98(7), 739–745. <https://doi.org/10.1177/0022034519845001>

19. Darveau, R. P., & Curtis, M. A. (2021). Oral biofilms revisited: A novel host tissue of bacteriological origin. *Periodontology 2000*, 86(1), 8–13. <https://doi.org/10.1111/prd.12374>

20. Tuominen, H., & Rautava, J. (2021). Oral Microbiota and Cancer Development. *Pathobiology : journal of immunopathology, molecular and cellular biology*, 88(2), 116–126. <https://doi.org/10.1159/000510979>

21. Peng, X., Cheng, L., You, Y., Tang, C., Ren, B., Li, Y., et al. (2022). Oral microbiota in human systematic diseases. *International journal of oral science*, 14(1), 14. <https://doi.org/10.1038/s41368-022-00163-7>

22. Liu, X. R., Xu, Q., Xiao, J., Deng, Y. M., Tang, Z. H., Tang, Y. L., et al. (2020). Role of oral microbiota in atherosclerosis. *Clinica chimica acta; international journal of clinical chemistry*, 506, 191–195. <https://doi.org/10.1016/j.cca.2020.03.033>

23. Tierney, B. T., Yang, Z., Lubner, J. M., Beaudin, M., Wibowo, M. C., Baek, C., et al. (2019). The Landscape of Genetic Content in the Gut and Oral Human Microbiome. *Cell host & microbe*, 26(2), 283–295.e8. <https://doi.org/10.1016/j.chom.2019.07.008>
24. Mukherjee, C., & Leys, E. J. (2021). Strain-Level Profiling of Oral Microbiota with Targeted Sequencing. *Methods in molecular biology (Clifton, N.J.)*, 2327, 239–252. https://doi.org/10.1007/978-1-0716-1518-8_14
25. Lynge Pedersen, A. M., & Belstrøm, D. (2019). The role of natural salivary defences in maintaining a healthy oral microbiota. *Journal of dentistry*, 80 Suppl 1, S3–S12. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2018.08.010>
26. Şenel, S. (2021). An Overview of Physical, Microbiological and Immune Barriers of Oral Mucosa. *International journal of molecular sciences*, 22(15), 7821. <https://doi.org/10.3390/ijms22157821>
27. Li, Y., Cui, J., Liu, Y., Chen, K., Huang, L., & Liu, Y. (2021). Oral, Tongue-Coating Microbiota, and Metabolic Disorders: A Novel Area of Interactive Research. *Frontiers in cardiovascular medicine*, 8, 730203. <https://doi.org/10.3389/fcvm.2021.730203>
28. Asakawa, M., Takeshita, T., Furuta, M., Kagayama, S., Takeuchi, K., Hata, J., et al. (2018). Tongue Microbiota and Oral Health Status in Community-Dwelling Elderly Adults. *mSphere*, 3(4), e00332-18. <https://doi.org/10.1128/mSphere.00332-18>
29. Guo, X. J., Jiang, T., Ma, X. X., Hu, X. J., Huang, J. B., Cui, L. T., et al. (2022). Relationships Between Diurnal Changes of Tongue Coating Microbiota and Intestinal Microbiota. *Frontiers in cellular and infection microbiology*, 12, 813790. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2022.813790>
30. Le Bars, P., Kouadio, A. A., Bandiaky, O. N., Le Guéhennec, L., & de La Cochetière, M. F. (2022). Host's Immunity and Candida Species Associated with Denture Stomatitis: A Narrative Review. *Microorganisms*, 10(7), 1437. <https://doi.org/10.3390/microorganisms10071437>
31. Qiu, J., Roza, M. P., Colli, K. G., Dalben, Y. R., Maifrede, S. B., Valiatti, T. B., et al. (2023). Candida-associated denture stomatitis: clinical, epidemiological, and microbiological features. *Brazilian journal of microbiology : [publication of the Brazilian Society for Microbiology]*, 54(2), 841–848. <https://doi.org/10.1007/s42770-023-00952-0>
32. O'Donnell, L. E., Robertson, D., Nile, C. J., Cross, L. J., Riggio, M., Sherriff, A., et al. (2015). The Oral Microbiome of Denture Wearers Is Influenced by Levels of Natural Dentition. *PloS one*, 10(9), e0137717. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0137717>
33. Hussain, R. A., Miloro, M., & Cohen, J. B. (2021). An Update on the Treatment of Periimplantitis. *Dental clinics of North America*, 65(1), 43–56. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2020.09.003>
34. Darby, I. (2022). Risk factors for periodontitis & peri-implantitis. *Periodontology 2000*, 90(1), 9–12. <https://doi.org/10.1111/prd.12447>
35. Motisuki, C., Lima, L. M., Spolidorio, D. M., & Santos-Pinto, L. (2005). Influence of sample type and collection method on Streptococcus mutans and Lactobacillus spp. counts in the oral cavity. *Archives of oral biology*, 50(3), 341–345. <https://doi.org/10.1016/j.archoralbio.2004.08.007>
36. Wang, D., Haapasalo, M., Gao, Y., Ma, J., & Shen, Y. (2018). Antibiofilm peptides against biofilms on titanium and hydroxyapatite surfaces. *Bioactive materials*, 3(4), 418–425. <https://doi.org/10.1016/j.bioactmat.2018.06.002>
37. Sedghi, L. M., Bacino, M., & Kapila, Y. L. (2021). Periodontal Disease: The Good, The Bad, and The Unknown. *Frontiers in cellular and infection microbiology*, 11, 766944. <https://doi.org/10.3389/fcimb.2021.766944>
38. Lasserre, J. F., Brex, M. C., & Toma, S. (2018). Oral Microbes, Biofilms and Their Role in Periodontal and Peri-Implant Diseases. *Materials (Basel, Switzerland)*, 11(10), 1802. <https://doi.org/10.3390/ma11101802>
39. Thorstensson, H., & Johansson, B. (2009). Does oral health say anything about survival in later life? Findings in a Swedish cohort of 80+ years at baseline. *Community dentistry and oral epidemiology*, 37(4), 325–332. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2009.00467.x>
40. Jiang, W., Deng, Z., Dai, X., & Zhao, W. (2021). PANoptosis: A New Insight Into Oral Infectious Diseases. *Frontiers in immunology*, 12, 789610. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2021.789610>
41. Rajendra Santosh, A. B., Ogle, O. E., Williams, D., & Woodbine, E. F. (2017). Epidemiology of Oral and Maxillofacial Infections. *Dental clinics of North America*, 61(2), 217–233. <https://doi.org/10.1016/j.cden.2016.11.003>
42. Yang, F., Huang, S., He, T., Catrenich, C., Teng, F., Bo, C., et al. (2013). Microbial basis of oral malodor development in humans. *Journal of dental research*, 92(12), 1106–1112. <https://doi.org/10.1177/0022034513507065>
43. Kort, R., Caspers, M., van de Graaf, A., van Egmond, W., Keijsers, B., & Roeselers, G. (2014). Shaping the oral microbiota through intimate kissing. *Microbiome*, 2, 41. <https://doi.org/10.1186/2049-2618-2-41>
44. Carda-Diéguez, M., Cárdenas, N., Aparicio, M., Beltrán, D., Rodríguez, J. M., & Mira, A. (2019). Variations in Vaginal, Penile, and Oral Microbiota After Sexual Intercourse: A Case Report. *Frontiers in medicine*, 6, 178. <https://doi.org/10.3389/fmed.2019.00178>
45. Saini, R., Saini, S., & Sharma, S. (2010). Oral sex, oral health and orogenital infections. *Journal of global infectious diseases*, 2(1), 57–62. <https://doi.org/10.4103/0974-777X.59252>
46. Hope, C. K., & Wilson, M. (2004). Analysis of the effects of chlorhexidine on oral biofilm vitality and structure based on viability profiling and an indicator of membrane integrity. *Antimicrobial agents and chemo-*

therapy, 48(5), 1461–1468. <https://doi.org/10.1128/AAC.48.5.1461-1468.2004>

47. Min, Z., Yang, L., Hu, Y., & Huang, R. (2023). Oral microbiota dysbiosis accelerates the development and onset of mucositis and oral ulcers. *Frontiers in microbiology*, 14, 1061032. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2023.1061032>

48. Loe H. (2000). Oral hygiene in the prevention of caries and periodontal disease. *International dental journal*,

50(3), 129–139. <https://doi.org/10.1111/j.1875-595x.2000.tb00553.x>

49. Saarela, R. K. T., Hiltunen, K., Kautiainen, H., Roitto, H. M., Mäntylä, P., & Pitkälä, K. H. (2022). Oral hygiene and health-related quality of life in institutionalized older people. *European geriatric medicine*, 13(1), 213–220. <https://doi.org/10.1007/s41999-021-00547-8>

ЗМІСТ

ОРТОДОНТІЯ

- Н.І. Смоляр, Д.В. Данилюк.** Особливості електрофоретичної активності клітин букального епітелію у дітей, які перебувають у різних реабілітаційно-навчальних центрах.....2
- Н.І. Жачко, С.А. Шнайдер.** Удосконалення методів. Комплексний метод лікування тортоаномалій при скупченості зубів.....8
- О.А. Удод, С.І. Драмарецька, О.Б. Роман, В.С. Бурдейний, О.В. Маслов.** Порівняльний аналіз показників ортодонтичного лікування у закладах охорони здоров'я Донецької області.....13
- В.В. Філоненко, В.П. Єфименко, І.М. Вишпінський, Т.О. Голуб.** Клінічні аспекти ортодонтичного лікування залежно від результатів первинних хірургічних втручань у дітей з вродженими незрощеннями губи та піднебіння.....19

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ТЕОРЕТИЧНА СТОМАТОЛОГІЯ

- В.В. Гороховський, О.В. Деньга.** Вплив моделювання затримки та раннього прорізування зубів на біохімічні показники пульпи та кісткової тканини щелеп експериментальних тварин.....27

ТЕРАПЕВТИЧНА СТОМАТОЛОГІЯ

- С.В. Заяць, М.М. Рожко.** Ефективність застосування препарату емалевих матричних протеїнів та методики А-PRF у комплексному лікуванні пацієнтів з генералізованим пародонтитом II, II-III ступеня.....32
- Т.І. Зорівчак.** Аналіз критеріїв постановки діагнозу гострих форм пульпітів тимчасових зубів37
- В.С. Мельник, Я.І. Дуганчик, С.В. Мельник.** Роль гігієнічного виховання у системі первинної профілактики стоматологічних захворювань.....42
- О.І. Мрочко, Р.Ю. Шкребнюк, В.Т. Дирик, М.М. Шевчук.** Зміни показників метаболізму сполучної тканини у сироватці крові в працівників спиртового виробництва з запально-дистрофічними захворюваннями тканин пародонта.....48
- В.Б. Пиндус, Е.М. Деньга, Т.О. Пиндус, С.А. Шнайдер, М.В. Анісімов.** Вплив захворювань тканин пародонту на структурно-функціональний стан кісткової тканини.....54
- О.Ю. Стоян, Н.М. Савельєва, М.М. Бірюкова.** Тактичні підходи до вирішення проблеми в лікуванні остеомієліту верхньої щелепи у пацієнтів, які хворіють на рак молочної залози і приймають бісфосфонати (клінічний випадок).....59
- Т.П. Терешина, М.І. Кот.** Вплив Covid-19 на загальний стан хворих, слинові залози і тверді тканини зубів.....64
- Т.П. Терешина, В.А. Пахлеванзаде.** Оцінка стану твердих тканин зубів після їх вибілювання із застосуванням пероксиду69
- Т.П. Терешина, І.А. Серединко.** Гігієнічний догляд за порожниною рота і знімними зубними протезами у осіб з несприятливими умовами фіксації.....74
- М.М. Шевчук, Л.Ю. Мінько, О.В. Скибчик, Р.Ю. Шкребнюк, В.Т. Дирик, О.О. Мигаль.** Динаміка параклінічних індексів після консервативного лікування генералізованого пародонтиту у пацієнтів з ревматоїдним артритом при значеннях індексу CRITN < 2.....78

| | |
|--|----|
| Ю.Ю. Яров. Динаміка імунологічних показників у ротовій рідині після запропонованої медикаментозної корекції у хворих на генералізований пародонтит при різній реактивності організму..... | 85 |
|--|----|

ХІРУРГІЧНА СТОМАТОЛОГІЯ

| | |
|---|-----|
| І.М. Бойчук, А.В. Бамбуляк. Результати клінічного обстеження хворих з переломами виросткового відростка нижньої щелепи..... | 90 |
| С.В. Іванченко, Т.Г. Вербицька. Дослідження ролі генів TGFB1, VDR, VEGF та MMP1 у виникненні щілини губи та піднебіння | 96 |
| А.В. Копчак, В.А. Макаренко. Ефективність комплексного лікування радіоїод-індукованого сіалоаденіту та його вплив на стан стоматологічного здоров'я пацієнтів (проспективне контрольоване дослідження)..... | 102 |
| Д.І. Мацюк, Н.Б. Кузник. Аналіз результатів рентгенологічного дослідження стану кісткової тканини у хворих з переломами нижньої щелепи при поступленні до стаціонару | 112 |
| Є.Ю. Неженцев, С.О. Чертов. Якість життя як показник ефективності дентальної одномоментної імплантації по одноетапному протоколу..... | 118 |
| Д.М. Педченко, А.Г. Гулюк, О.А. Макаренко. Порушення процесів мінералізації пульпи зубів у щурів при сполучених вогнепальних та невогнепальних пошкодженнях верхньої щелепи..... | 130 |
| І.М. Футрак. Активність маркерів запалення у біологічних рідинах пацієнтів на передопераційному етапі лікування генералізованого пародонтита II-III ступеня..... | 134 |
| О.Б. Шафета, В.П. Єфименко. Антропометричні зміни тканин верхньої губи та твердого піднебіння у дітей з вродженими незрощеннями | 139 |
| О.С. Шпачинський, А.В. Копчак. Прогнозування ризиків інтра та постопераційних ускладнень відкритого синусліфтингу на основі мультифакторних моделей логістичної регресії: проспективний аналіз 310 операцій..... | 145 |

ОРТОПЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЯ

| | |
|---|-----|
| О.В. Біда, А.М. Прощенко, О.В. Біда, Л.Л. Решетник. Деякі аспекти застосування стандартних та індивідуально модельованих абатментів при протетичній реабілітації хворих з частковою втратою зубів ортопедичними конструкціями з опорою на дентальні імплантати | 156 |
| В.І. Біда, М.М. Дорошенко. Порівняльна характеристика ефективності заміщення дефектів твердих тканин зубів у пацієнтів із гастроєзофагальною рефлюксною хворобою.... | 162 |
| А.М. Боян, В.І. Безсонов. Оптимізація способів виготовлення лікувальних оклюзійних шин для підвищення ефективності лікування хворих з м'язово-суглобовою дисфункцією скронево-нижньощелепних суглобів..... | 168 |
| О.М. Дорошенко, Т.М. Волосовець, О.А. Омеляненко, М.В. Дорошенко, М.М. Дорошенко, О.В. Шепелинський. Перспективи надання стоматологічної допомоги пацієнтам похилого і старечого віку | 174 |
| З.Р. Ожоган, В.М. Титик. Поширеність дефектів зубних рядів у пацієнтів і потреба в застосуванні часткових знімних протезів..... | 180 |
| О.О. Фастовець, О.А. Кривчук, В.О. Штепа. Досвід впровадження project-based learning при викладанні ортопедичної стоматології..... | 184 |

І.В. Янішен, О.В. Сідорова, А.В. Погоріла, О.Л. Федотова, К.Ю. Андрієнко. Причини, характер і частота виникнення ускладнень при використанні незнімних зубних протезів (огляд літератури).....190

СТОМАТОЛОГІЯ ДИТЯЧОГО ВІКУ

В.С. Іванов, О.В. Дєньга, С.А. Шнайдер, М.В. Анісімов, Н.В. Малех. Електрофоретична рухливість ядер і плазмолем клітин букального епітелію у дітей молодшого дошкільного віку.....199

Д.О. Сухомейло, С.А. Шнайдер. Стоматологічний статус та рівень вітаміну D в сироватці крові породіль та дітей раннього віку203

КЛІНІЧНА СТОМАТОЛОГІЯ

О.В. Ашаренкова, О.В. Копчак, Е.М. Павленко, С.Я. Черняк. Особливості етіології і клінічного перебігу при діагностиці хейлітів (клінічний випадок).....211

ОГЛЯДИ

Е.М. Данко, В.В. Пантьо. Роль мікрофлори порожнини рота у виникненні захворювань тканин пародонту (огляд літератури).....216

О.А. Кобцева. Алгоритм аналізу конусно-променевої комп'ютерної томографії в ортодонтичній діагностиці221

В.В. Плиска, В.Я. Скиба, О.В. Скиба, Е.М. Дєньга, С.М. Коваль, Л.В. Гончарук. Етіологія та патогенез хронічного рецидивуючого афтозного стоматиту.....226

Н.С. Прошенко. Впровадження CAD/CAM технологій в ортопедичній стоматології.....233

С.А. Шнайдер, О.М. Світлична, М.В. Анісімов. Мікробіота порожнини рота. Закономірності формування та профілактичні стратегії.....237

CONTENTS

ORTHODONTICS

- N.I. Smolyar, D.V. Danylyuk.** Characteristics of the electrophoretic activity of buccal epithelium cells in children staying in different rehabilitation and educational centers...2
- N.I. Zhachko, S.A. Shnaider.** Improving methods. Complex method of treatment of tortoanomaly in case of boring teeth.....8
- O.A. Udod, S.I. Dramaretska, O.B. Roman, V.S. Burdeinyi, O.V. Maslov.** Comparative analysis of orthodontic treatment indicators in healthcare institutions of Donetsk region.....13
- V.V. Filonenko, V.P. Yefymenko, I.M. Vyshpinskyi, T.O. Golub.** Clinical aspects of orthodontic treatment depending on the results of primary surgical interventions in children with congenital cleft lip and palate.....19

EXPERIMENTAL AND THEORETICAL STOMATOLOGY

- V.V. Horokhovskiy, O.V. Denga.** Effect of modeling delayed and early teething on biochemical parameters of jaw pulp and bone tissue in experimental animals.....27

THERAPEUTIC STOMATOLOGY

- S.V. Zaiats, M.M. Rozhko.** The effectiveness of the use of enamel matrix proteins and the A-PRF technique in the complex treatment of patients with generalized periodontitis II, II-III stages.....32
- T.I. Zorivchak.** Analysis of criteria for diagnosis of acute forms of pulpitis of temporary teeth...37
- V.S. Melnyk, Ya.I. Duganchyk, S.V. Melnyk.** The role of hygiene education in the system of primary prevention of dental diseases.....42
- O.I. Mrochko, R.Yu. Shkrebnjuk, V.T. Dyryk, M.M. Shevchuk.** Changes in connective tissue metabolism in blood serum in alcohol production workers with inflammatory-dystrophic diseases of periodontal tissues.....48
- V.B. Pyndus, E.M. Djen'ga, T.O. Pyndus, S.A. Shnaider, M.V. Anisimov.** Influence of periodontal tissue diseases on the structural and functional state of bone tissue.....54
- O.Yu. Stoian, N.M. Savielieva, M.M. Biryukova.** Tactical approaches to solving the problem in the treatment of osteomyelitis of the maxillary in patients who have breast cancer and are taking bisphosphonates (clinical case).....59
- T.P. Tereshina, M.I. Kot.** Effect of Covid-19 on the general condition of patients, salivary glands and hard dental tissue.....64
- T.P. Tereshina, V.A. Pakhlevanzade.** Assessment of dental hard tissue after peroxide whitening.....69
- T.P. Tereshina, I.A. Seredynko.** Hygienic care of rt cavity and removable dentures in persons with unfavorable fixation conditions.....74
- M.M. Shevchuk, L.Yu. Minko, O.V. Skybchyk, R.Yu. Shkrebnjuk, V.T. Dyryk, O.O. Myhal.** Dynamics of paraclinical indices after conservative treatment of generalized periodontitis in patients with rheumatoid arthritis with CPITN index values < 2.....78
- Yu.Yu. Yarov.** Dynamics of immunological parameters in the oral fluid after the proposed drug correction in patients with generalized periodontitis with different body reactivity.....85

DENTAL SURGERY

| | |
|--|-----|
| I.M. Boichuk, A.V. Bambuliak. Results of clinical examination of patients with fractures of the condylar process of the mandible..... | 90 |
| S.V. Ivanchenko, T.H. Verbytska. Research of the role of TGFB1, VDR, VEGF and MMP1 genes in cleft lip and palate..... | 96 |
| A.V. Kopchak, V.A. Makarenko. Effectiveness of complex treatment for radioiodine-induced sialoadenitis and its effect on dental health status of patients (prospective controlled study)..... | 102 |
| D.I. Matsyuk, N.B. Kuzniak. Analysis of the results of x-ray examination of bone tissue in patients with mandibular fractures on admission to the hospital..... | 112 |
| Ye.Yu. Niezhentsev, S.O. Chertov. Quality of life as an indicator of the effectiveness of single-step dental implantation according to a one-stage protocol..... | 118 |
| D.M. Pedchenko, A.G. Guljuk, O.A. Makarenko. Disturbance of the processes of mineralization of tooth pulp in rats with combined gunshot and non-gunshot injuries of the upper jaw..... | 130 |
| I.M. Futrak. Activity of inflammatory markers in biological fluids of patients at the preoperative stage of treatment of generalized periodontitis grade III-III..... | 134 |
| O.B. Shafeta, V.P. Jefymenko. Anthropometric changes in upper lip and hard palate tissues in children with congenital non-fusion..... | 139 |
| O.S. Shpahynskiyi, A.V. Kopchak. Prediction of intra- and postoperative complication risks of lateral sinus floor augmentation based on multifactorial models of logistic regression: a prospective analysis of 310 operations..... | 145 |

PROSTHODONTICS

| | |
|---|-----|
| O.V. Bida, A.M. Proshchenko, O.V. Bida, L.L. Reshetnik. Some aspects of the use of standard and individually modeled abutments in the prosthetic rehabilitation of patients with partial tooth loss with orthopedic structures based on dental implants..... | 156 |
| V.I. Bida, M.M. Doroshenko. Comparative characteristics of the effectiveness of replacing defects of hard dental tissues in patients with gastroesophageal reflux disease..... | 162 |
| A.M. Boyan, V.I. Bezsonov. Optimization of manufacturing methods of therapeutic occlusive splints in order to increase the treatment effectiveness of patients with muscle-joint dysfunction of the temporomandibular joints..... | 168 |
| O.M. Doroshenko, T.M. Volosovets, O.A. Omelianenko, M.V. Doroshenko, M.M. Doroshenko, O.V. Shepelinsky. Prospects for providing dental care to elderly and senile patients..... | 174 |
| Z.R. Ozhogan, V.M. Tytyk. Prevalence of defects of dentures in patients and the need for the use of partial removable dentures..... | 180 |
| O.O. Fastovets, O.A. Kryvchuk, V.O. Shtepa. Experience of the project-based learning in teaching prosthetic dentistry..... | 184 |
| I.V. Yanishen, O.V. Sidorova, A.V. Pogorela, O.L. Fedotova, K.Yu. Andrienko. Causes, nature, and frequency of complications in the use of fixed dental prostheses..... | 190 |

CHILDREN'S STOMATOLOGY

| | |
|---|-----|
| V.S. Ivanov, O.V. Dienha, S.A. Shnaider, M.V. Anisimov, N.V. Maleh. Electrophoretic motility of buccal epithelial cell nuclei and plasmolemma in primary preschool children..... | 199 |
| D.O. Sukhomeylo, S.A. Shnaider. Dental status and serum vitamin D levels in women in labor and young children..... | 203 |

CLINICAL STOMATOLOGY

| | |
|---|-----|
| O.V. Asharenkova, O.V. Kopchak, E.M. Pavlenko, S.Ya. Cherniak. Peculiarities of etiology and clinical course in the diagnosis of cheilitis (clinical case) | 211 |
|---|-----|

REVIEW

| | |
|--|-----|
| E.M. Danko, V.V. Pantyo. The role of the oral microflora in the occurrence of periodontal diseases (literature review)..... | 216 |
| O.A. Kobtseva. Algorithm of cone beam computed tomography analysis in orthodontic diagnostics..... | 221 |
| V.V. Plyska, V.Ja. Skyba, O.V. Skyba, E.M. Den'ga, S.M. Koval', L.V. Goncharuk. Etiology and pathogenesis of chronic recurrent aphthous stomatitis..... | 226 |
| N.S. Proshchenko. Implementation of CAD/CAM technologies in orthopedic dentistry..... | 233 |
| S.A. Shnaider, O.M. Svitlichna, M.V. Anisimov. Oral microbiota. Patterns of formation and preventive strategies..... | 237 |

НОТАТКИ