

**НАУКОВО-ПРАКТИЧНИЙ ЖУРНАЛ  
ВІСНИК СТОМАТОЛОГІЇ**

**НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ  
ВЕСТНИК СТОМАТОЛОГИИ**

**SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL  
BULLETIN OF DENTISTRY**

**№ 2 (111) Т 36 2020**

• 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  
**Левицький А. П. (Одеса)** - науковий редактор  
**Рейзвіх О. Е. (Одеса)** – відповідальний секретар редакції  
**Гулюк А. Г. (Одеса)**  
**Ковач І. В. (Дніпро)**  
**Горохівський В. Н. Дєньга О. В. (Одеса)**  
**Јенса А. (Slovakia)**  
**Копчак А. В. (Київ)**  
**Савичук Н. О. (Київ)**  
**Pindus Т.О. (Slovakia)**  
**Скиба В. Я. (Одеса)**  
**Скрипніков П. М. (Полтава)**  
**Сукманський О. І. (Одеса)**

**Адреса редакції**

65026, Одеса,  
вул. Рішельєвська, 11  
тел. (048) 704-46-49, тел./факс (048) 728-24-84,  
Державна установа «Інститут стоматології ШДЛХ НАМН»  
E-mail: vesnik@email.ua, vesnikstom@gmail.com  
www.visnyk.od.ua

**Передплатний індекс 74108**

**Засновники журналу**

Державна Установа «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії Національної академії медичних наук України»  
Асоціація стоматологів України  
Комунальне неприбуткове підприємство «Одеська обласна стоматологічна поліклініка Одеської обласної ради»

**Журнал засновано** 7 грудня 1994 року  
Свідоцтво про реєстрацію: серія КВ, № 23891-13731ПР від 03.04.2019 р.

**Мова видання**

Українська, російська та англійська

Журнал включено до Переліку наукових видань, в яких можуть публікуватись основні результати дисертаційних робіт (Постанова президії ВАК України, №1328 від 21.12.2015)

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, Cyberleninka, Ulrichsweb, ExLibris, CrossRef

Електронна версія журналу представлена на сайті НБУ ім. В. І. Вернадського

Журнал представлений в базі даних РИНЦ (Наукова електронна бібліотека РФ)

Рекомендовано до друку рішенням Вченої ради ДУ «ІСЦЛХ НАМН» 06.07.2020 р.

Відповідальність за достовірність наведених у наукових публікаціях фактів, цитат, статистичних та інших даних несуть автори

Технічний редактор

**Г. Є. Кудлюк**

Літературний редактор

**Н. В. Мозгова**

Макет і комп'ютерна верстка

**Г. Є. Кудлюк**

*Науково-практичне видання*

**ВІСНИК СТОМАТОЛОГІЇ**

Науково-практичний журнал

№ 2 (111) Т 36 2020

© Державна установа «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії Національної академії медичних наук України» • 2020

Підписано до друку 06.02.2020 Формат 60x84/8. Папір офсетний.  
Гарнітура  
Times. Друк офсетний. Ум. друк. арк. 10,69. Обл.-вид.арк. 9,92. Зам. № 41  
Надруковано з готового оригінал-макета: ТОВ «Удача»  
65026, м. Одеса, вул. Гаванна, 3  
Тел. 726-54-37  
Одеса • Державна установа «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії Національної академії медичних наук України» • 2020

## ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ТЕОРЕТИЧНИЙ РОЗДІЛ

DOI 10.35220/2078-8916-2020-36-2-2-9

УДК: 616.311-07-089.22-089.27:612.014.421.8:611-018

**О. В. Павленко, д. мед. н.,  
\*І. М. Савицька, к. мед. н., М. А. Бойко**

Національна медична академія післядипломної освіти  
імені П. Л. Шупика, Київ

\*ДУ «Національний інститут хірургії  
та трансплантології імені О. О. Шалімова» НАМН  
України, Київ

### МОРФОЛОГІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА РАНЕВОГО ПРОЦЕСУ СЛИЗОВОЇ ОБОЛОНКИ ПОРОЖНИНИ РОТА В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СПОСОБУ З'ЄДНАННЯ КРАЇВ РАНИ

**Мета дослідження.** Порівняти та проаналізувати перебіг процесів регенерації слизової оболонки порожнини рота після з'єднання країв рани за допомогою шовного матеріалу на основі шовку та n-бутил-2-ціаноакрилатної клейової композиції в експерименті.

**Матеріал і методи.** Дослідження було проведено у відділі експериментальної хірургії Національного інституту хірургії та трансплантології ім. О.О. Шалімова НАМН України на 24 безпородних статевозрілих кроляч-самцях, віком 16-18 місяців, масою тіла від 2260 до 3425 гр (середня вага  $2843 \pm 100$  гр) у зв'язку зі схожістю гістологічної будови слизової оболонки з людською. Тварини були поділені на контрольну та основну групи по 12 тварин у кожній. Під внутрішньовенним наркозом 3 мл 5 % розчину тіопенталу натрію та 6 мл 1 % розчину пропофолу та місцевою інфільтраційною анестезією 2 % розчином лідокаїну (0,5 мл), за допомогою леза скальпеля №15 наносили різану повздожню рану розміром 1,5–2,0 см в довжину та 0,3–0,5 см в глибину на слизову оболонку верхньої щелепи по перехідній складці присінку порожнини рота. В контрольній групі тваринам було проведено з'єднання країв рани слизової оболонки порожнини рота шляхом накладання вузлуватих швів на основі шовку з покриттям (USP (EP): 5/0(2), 0,75м, різуча голка, «OPUSMED»). В основній групі кожній з тварин проводили з'єднання країв рани слизової оболонки порожнини рота за допомогою n-бутил-2-ціаноакрилатної клейової композиції «Histoacryl».

На 3, 7 та 14 добу тварин виводили з експерименту передозуванням 5% розчину тіопенталу натрію. Зразки тканин в зоні втручання для гістологічного дослідження видаляли так, щоб в їх межі потрапив рановий канал з відступом по 3 мм в обидві сторони від рани.

**Результати.** В основній групі тварин, спостерігалось пришвидшення репаративних процесів у рані за рахунок швидкої деструкції клейових мас, надійного з'єднання країв рани, меншій травмі тканин починаючи з 3 доби. Запальна відповідь, мала пік на 3 добу, інтенсивність якої стрімко спадала до 7 доби. На 14 добу,

спостерігалось рівномірне сполучнотканинне утворення, яке місцями візуально не відрізнялось від інтактних ділянок СОПР. В контрольній групі, після використання шовного матеріалу на основі шовку, спостерігалась виражена запальна реакція на 3 добу, яка зберігалась до 14 доби. Пік запалення, в контрольній групі припадав на 7 добу. На 14 добу ознаки запалення децю зменшувались, але були присутні за рахунок «стороннього тіла» у рані, рубець мав ознаки деформації та підвищувався над рівнем інтактних ділянок слизової оболонки.

**Висновки.** Застосування клейової композиції сприяло швидшому відновленню тканин в зоні хірургічного втручання, про що свідчать ознаки регенерації, які спостерігались з 3 доби, а саме, поява молодих колагенових волокон та тонкого прошарку молодої грануляційної тканини, товщиною  $16,05 \pm 0,92$  мкм. Найбільш оптимальне загоєння рани в основній групі, відбувалось на 7 добу після хірургічного втручання, і проявлялось прискоренням формування ніжного нормотрофічного сполучнотканинного рубця, про що свідчить швидша зміна клітин лімфоцитарно-макрофагального ряду та часткове відновлення епітеліальної пластинки. Вже на 14 добу ділянка втручання не відрізнялась від навколишніх інтактних ділянок. Перевагою використання клейової композиції в порівнянні із шовним матеріалом, починаючи з 7 доби, є відсутність в післяопераційній рані «стороннього тіла», швидкість та легкість застосування.

**Ключові слова:** слизова оболонка порожнини рота, шовний матеріал, n-бутил-2-ціаноакрилатна клейова композиція, з'єднання тканин, хірургія порожнини рота.

**А. В. Павленко, \*І. М. Савицькая, Н. А. Бойко**

Национальная медицинская академия последипломного образования имени П. Л. Шупика, Киев

\*ГУ «Национальный институт хирургии и трансплантологии имени А. А. Шалимова» АМН Украины, Киев

### МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАНЕВОГО ПРОЦЕССА СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБА СОЕДИНЕНИЯ КРАЕВ РАНЫ

**Цель исследования.** Сравнить и проанализировать ход процессов регенерации слизистой оболочки полости рта после соединения краев раны с помощью шовного материала на основе шелка и n-бутил-2-цианоакрилатной клеевой композиции в эксперименте.

**Материал и методы.** Исследование было проведено в отделе экспериментальной хирургии Национального института хирургии и трансплантологии им. А. А. Шалимова НАМН Украины на 24 беспородных половозрелых кроликах-самцах в возрасте 16-18 месяцев, массой тела от 2260 до 3425 гр (средний вес  $2843 \pm 100$  гр) в связи со сходством гистологического

строения слизистой оболочки с человеческой. Животные были разделены на контрольную и основную группы по 12 животных в каждой. Под внутривенным наркозом 3 мл 5 % раствора тиопентала натрия и 6 мл 1 % раствора пропофола и местной инфильтрационной анестезией 2 % раствором лидокаина (0,5 мл), с помощью лезвия скальпеля №15 наносили резаную продольную рану размером 1,5-2,0 см в длину и 0,3-0,5 см в глубину на слизистую оболочку верхней челюсти по переходной складке преддверия полости рта. В контрольной группе животным было проведено соединения краев раны слизистой оболочки полости рта, путем наложения узловатых швов на основе шелка с покрытием (USP (EP): 5/0 (2), 0,75, режущая игла, «OPUSMED»). В основной группе каждому из животных проводили соединения краев раны слизистой оболочки полости рта с помощью n-бутил-2-цианоакрилатной клеевой композиции «Histoacryl». На 3, 7 и 14 сутки животных выводили из эксперимента передозировкой 5 % раствора тиопентала натрия. Образцы тканей в зоне вмешательства для гистологического исследования удаляли так, чтобы в их пределы попал раневой канал с отступлением по 3 мм в обе стороны от раны.

**Результаты исследований и их обсуждение.** В основной группе животных, наблюдалось ускорение репаративных процессов в ране за счет быстрой деструкции клеевых масс, надежного соединения краев раны, меньшей травмы тканей начиная с 3 суток. Воспалительный ответ, имел пик на 3 сутки, интенсивность которой стремительно падала до 7 суток. На 14 сутки, наблюдалось равномерное соединительнотканное образование, местами визуально не отличалось от интактных участков СОПР. В контрольной группе, после использования шовного материала на основе шелка, наблюдалась выраженная воспалительная реакция на 3 сутки, которая сохранялась до 14 суток. Пик воспаления в контрольной группе приходился на 7 сутки. На 14 сутки признаки воспаления несколько уменьшались, но присутствовали за счет «инородного тела» в ране, рубец имел признаки деформации и возвышался над уровнем интактных участков слизистой оболочки.

**Выводы.** Применение клеевой композиции способствовало быстрому восстановлению тканей в зоне хирургического вмешательства, о чем свидетельствуют признаки регенерации, которые наблюдались с 3 суток, а именно, появление молодых коллагеновых волокон и тонкой прослойки молодой грануляционной ткани, толщиной  $16,05 \pm 0,92$  мкм. Наиболее оптимальное заживление раны в основной группе, происходило на 7 сутки после хирургического вмешательства, и проявлялось ускорением формирования нежного нормотрофического соединительнотканного рубца, о чем свидетельствует быстрое изменение клеток лимфоцитарного-макрофагального ряда и частичное восстановление эпителиальной пластинки. Уже на 14 сутки участок вмешательства не отличался от окружающих интактных участков. Преимуществом использования клеевой композиции по сравнению с шовным материалом, начиная с 7 суток,

является отсутствие в послеоперационной ране «инородного тела».

**Ключевые слова:** слизистая оболочка полости рта, шовный материал, n-бутил-2-цианоакрилатная клеевая композиция, соединение тканей, хирургия полости рта.

**O. V. Pavlenko, \*I. V. Savitskaya, M. A. Boiko**

P.L. Shupik national medical Academy of postgraduate education, Kiev

\*State Institution "A. A. Shalimov National Institute of Surgery and Transplantology", Academy of Medical Sciences of Ukraine, Kiev

### **MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE WOUND PROCESS OF THE ORAL MUCOSA, DEPENDING ON THE METHOD OF CONNECTING THE EDGES OF THE WOUND**

**Purpose of the study.** Compare and analyze the course of the processes of regeneration of the oral mucosa after joining the edges of the wound using suture material based on silk and n-butyl-2-cyanoacrylate adhesive composition in the experiment.

**Material and methods.** The study was conducted in the department of experimental surgery of the National Institute of Surgery and Transplantology. A. A. Shalimova of the National Academy of Medical Sciences of Ukraine on 24 outbred sexually mature male rabbits aged 16-18 months, body weight from 2260 to 3425 g (average weight  $2843 \pm 100$  g) due to the similarity of the histological structure of the mucous membrane with the human one. Animals were divided into control and main groups of 12 animals each. Under intravenous anesthesia 3 ml of a 5% solution of sodium thiopental and 6 ml of a 1% solution of propofol and local infiltration anesthesia with a 2% solution of lidocaine (0.5 ml), using a scalpel blade No. 15, a cut longitudinal wound of 1.5-2.0 cm size was applied in length and 0.3-0.5 cm in depth on the mucous membrane of the upper jaw along the transitional fold of the vestibule of the oral cavity. In the control group, the animals were joined by the edges of the wound of the oral mucosa by applying knotted sutures based on coated silk (USP (EP): 5/0 (2), 0.75, cutting needle, "OPUSMED"). In the main group, each of the animals was joined by the edges of the wound of the oral mucosa using the n-butyl-2-cyanoacrylate adhesive composition "Histoacryl".

On days 3, 7 and 14, the animals were removed from the experiment by an overdose of 5% sodium thiopental solution. Tissue samples in the intervention area for histological examination were removed so that the wound channel with a deviation of 3 mm to both sides of the wound fell within their limits. Selected tissue samples were fixed in a 10% solution of neutral formalin for 24 hours, dehydrated in ethanol with increasing concentrations (from 70 to 100 ° C), enlightened in xylene for 30 minutes, kept for 2 hours at 37 ° C in a mixture of xylene and paraffin (1: 1), and twice in paraffin for 30 min at 56 ° C, compacted in paraffin, made histological sections 5 μm thick, which were stained with hematoxylin and eosin, picrofuxin according to van Gieson.

*Photo documentation of histological preparations was carried out using a Leica ICC50 HD digital optical microscope camera and morphometric processing using a video analyzer and the Paradise computer program developed by the «Eva» research and production company.*

**Research results and discussion.** *In the main group of animals, acceleration of reparative processes in the wound was observed due to the rapid destruction of the adhesive masses, reliable connection of the edges of the wound, less tissue injury starting from 3 days. The inflammatory response had a peak at 3 days, the intensity of which rapidly dropped to 7 days. On the 14th day, a uniform connective tissue formation was observed, in places it did not visually differ from the intact sections of the oral mucosa. In the control group, after the use of suture material based on silk, a pronounced inflammatory reaction was observed on day 3, which lasted up to 14 days. The peak of inflammation in the control group was on the 7th day. On day 14, signs of inflammation decreased slightly, but were present due to a “foreign body” in the wound, the scar had signs of deformation and rose above the level of intact sections of the mucous membrane.*

**Conclusions.** *The use of the adhesive composition contributed to the rapid tissue repair in the surgical area, as evidenced by the signs of regeneration that were observed from 3 days, namely, the appearance of young collagen fibers and a thin layer of young granulation tissue,  $16.05 \pm 0.92 \mu\text{m}$  thick. The most optimal wound healing in the main group occurred on the 7th day after surgery, and was manifested by the acceleration of the formation of a gentle normotrophic connective tissue scar, as evidenced by the rapid change in the cells of the lymphocytic-macrophage series and partial restoration of the epithelial plate. Already on the 14th day, the intervention site did not differ from the surrounding intact sites. The advantage of using the adhesive composition compared to suture material, starting from 7 days, is the absence of a “foreign body” in the postoperative wound.*

**Key words:** *oral mucosa, suture material, n-butyl-2-cyanoacrylate adhesive composition, tissue connection, oral surgery.*

**Вступ.** Будь-які хірургічні втручання на м'яких тканинах передбачають створення рани, що потребує обов'язкового з'єднання її країв для забезпечення якнайшвидшого загоєння та профілактики ранніх післяопераційних ускладнень [1,2]. Відомо, що характер та вид рубця залежить від процесів, які відбуваються в рані на ранньому післяопераційному періоді, на які впливає вид з'єднання країв рани [1,2].

Проблема вибору методу з'єднання країв рани завжди була актуальною темою для дискусій [1-5]. Незалежно від методу, основні цілі з'єднання тканин залишаються однаковими. Сюди відноситься мінімізація ризику приєднання ранової інфекції, належне зближення та співставлення країв рани для досягнення прийняттого естетичного та функціонального результату [5,6]. Тому якісне з'єднання слизової оболонки в хіру-

ргії порожнини рота є фінальним етапом і запорукою успішного лікування пацієнтів, адже від обраного методу, ретельності виконання та часових витрат буде залежати успіх всього втручання [7].

Наразі, накладання швів, вважається методом вибору для наближення та з'єднання країв рани [8], однак присутній ряд недоліків при застосуванні даного методу [5,9]. Тому існує потреба в пошуку альтернативних варіантів, одним з яких є тканинні клейові композиції. Досвід хірургів різних спеціальностей вказує, що ціаноакрилатні клейові композиції нового покоління менш токсичні, міцні на розрив, швидко полімеризуються, мають бактеріостатичні властивості та високу біосумісність, виявляють гемостатичні властивості та прості у використанні [4,8,9]. Проте відсутні дані в науковій літературі про динаміку морфологічних змін при загоєнні ран слизової оболонки порожнини рота, з'єднаних n-2-бутил-ціаноакрилатною клейовою композицією.

**Мета.** Порівняти та проаналізувати перебіг процесів регенерації слизової оболонки порожнини рота (СОПР) після з'єднання країв рани за допомогою шовного матеріалу на основі шовку та n-бутил-2-ціаноакрилатної клейової композиції в експерименті.

**Матеріали та методи дослідження.** Експериментальні дослідження були проведені у відділі експериментальної хірургії Національного інституту хірургії та трансплантології ім. О. О. Шалімова НАМН України на безпородних статевозрілих кролях-самцях, віком 16-18 місяців, масою тіла від 2260 до 3425 гр (середня вага  $2843 \pm 100$  гр) у зв'язку зі схожістю гістологічної будови слизової оболонки з людською [10,11]. Усі тварини пройшли ветеринарний огляд та мали груповий паспорт здоров'я з необхідними профілактичними заходами. Шляхи придбання, умови утримання, методи знеболювання відповідали Правилам виконання робіт з використанням експериментальних тварин, затвердженим МОЗ України. Усі роботи з тваринами були виконані з дотриманням заходів етичного та гуманного поводження відповідно до положень Конвенції Ради Європи з біомедицини та законів України, а також погодженні з Комітетом медичної етики Національної медичної академії післядипломної освіти імені П. Л. Шупика. Також під час експерименту керувалися Законом України № 3447-IV «Про захист тварин від жорстокого поводження» (2006), стандартами Guide for the care and Use of Laboratory Animals (National Academy Press, Revised, 1996) та American Heart Association's “Guidelines for the Use of Animal in Research” [12]. Втручання виконувалися в стерильних умовах під загальною та місцевою анестезіями [13].

Тварини були поділені на контрольну, та основну групи, по 12 тварин у кожній. В контрольній групі, кожній з тварин було проведено з'єднання країв рани СОПР шляхом накладання вузлуватих швів на основі шовку. В основній групі тваринам було проведено з'єднання країв рани СОПР за допомогою n-бутил-2-ціаноакрилатної клейової композиції.

Наркоз досягався внутрішньовенним введенням 5 % розчину тіопенталу натрію в розрахунок 40 мг/кг маси тіла та 1 % розчину пропофолу з розрахунок 5 мг/кг маси тіла. Під час виконання хірургічних втручань, тварин фіксували до операційного столу, проводилась обробка місця втручання 0,05 % розчином хлоргексидину. Наносили різану повздовжню рану розміром 1,5–2,0 см в довжину та 0,3-0,5 см в глибину за допомогою леза скальпеля № 15.

На 3, 7, та 14 добу тварин виводили з експерименту шляхом внутрішньочеревинного введення надлишку 5 % розчину тіопенталу натрію та висікали зразки тканин для гістологічного дослідження. Відібрані зразки тканин фіксували в 10 % розчині нейтрального формаліну протягом

24 годин, зневоднювали в етиловому спирті зростаючих концентрацій (від 70 до 100°C), просвітлювали в ксилолі по 30 хв, витримували 2 години при температурі 37°C в суміші ксилолу та парафіну (1:1), та двічі в парафіні по 30 хв при 56°C, ущільнювали у парафіні, виготовляли гістологічні зрізи товщиною 5 мкм, які забарвлювали гематоксиліном та еозином, пікрофуксином за ван Гізоном.

Проводилося фотодокументування гістологічних препаратів за допомогою цифрової камери світлооптичного мікроскопу Leica ICC50 HD і морфометрична обробка за допомогою відеоаналізатору і комп'ютерної програми “Paradise”, розробленою науково-виробничою компанією «Єва».

**Результати досліджень та їх обговорення.** Макроскопічно на 3 добу після з'єднання країв рани шовним матеріалом на основі шовку спостерігалась гіперемія, перифокальна інфільтрація та набряк навколо швів. При огляді, кровоточивість з країв рани. На поверхні швів та у рановому каналі спостерігались залишки їжі. Краї рани роз'єднані, відстань 0,2-0,3 мм (табл. 1).

Таблиця 1

**Місцеві (макроскопічні) ознаки загоєння ран СОПР, після застосування шовного матеріалу та n-бутил-2-ціаноакрилатної клейової композиції**

Термін спостереження	Шовний матеріал Контрольна група (12 тварин)							Клейова композиція Основна група (12 тварин)						
	Критерії оцінки							Критерії оцінки						
	гіперемія	набряк	Інфільтрація тканин	виділення	Екхімози	Дегієнція рани	Залишки їжі/наліт	гіперемія	набряк	Інфільтрація тканин	виділення	Екхімози	Дегієнція рани	Залишки їжі/наліт
3 доба	+	+	+	+	+	0,2-0,3мм	+	+	+	+	+	-	0,2-0,3мм	+
7 доба	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
14 доба	+	+	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-

На 3 добу при гістологічному дослідженні препаратів СОПР, на поверхні рани грануляційна тканина була відсутня, рана вкрита масами детриту, краї рани частково утримувались згортком крові (рис. 1). Навколишні тканини мали ознаки вираженої нейтрофільно-лімфоцитарної інфільтрації, в якій переважали нейтрофільні гранулоцити. Макрофаги не численні, активовані, у них збільшений розмір цитоплазми, вона вакуолізована, просвітлена. Ознаки відновлення епітеліальної пластинки відсутні. Тканина навколо рани була васкуляризована, мала розширені, повнокровні кровеносні судини з ознаками стазу, переважно в капілярах та венулах на глибину

(850,5±91,16) мкм. Нитки були помітні як на поверхні рани, так в глибині власної пластинки слизової оболонки. Власна пластинка навколо рани була набрякла, інфільтрована нейтрофільними гранулоцитами та лімфоцитами. Новоутворення колагенових волокон не відзначалось.

Макроскопічно на 7 добу після з'єднання країв рани шовним матеріалом, спостерігалась «неспроможність» швів та інвагінація країв рани в напрямку до середини ранового каналу. Перифокальна запальна реакція навколо швів була збережена, виражена помірно.

В зоні швів утворився значний об'єм грануляційної тканини, товщина його становила

(316,73±32,06) мкм. Новоутворена тканина була рясно васкуляризована та інфільтрована переважно нейтрофільними гранулоцитами та дещо в меншій кількості лімфоцитами (рис. 2). На відміну від 3 доби спостереження, кількість нейтрофільних гранулоцитів дещо зменшувалась, а кількість лімфоцитів збільшувалась. Макрофагів було небагато, вони утворювали невеликі скупчення по 3-4 клітини в зоні розташування філаментів шовкових ниток. Епітеліальна пластинка не відновлювалась, поверхня рани була оголена, вкрита масами детриту. Навколо мультифіламентних ниток, розташованих у власній пластинці

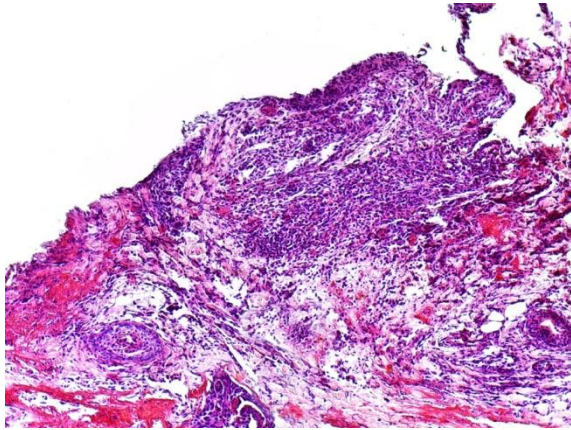


Рис. 1. СОПР кроля через 3 доби після накладання швів. Забарвлення гематоксиліном та еозином. Збільшення 100.

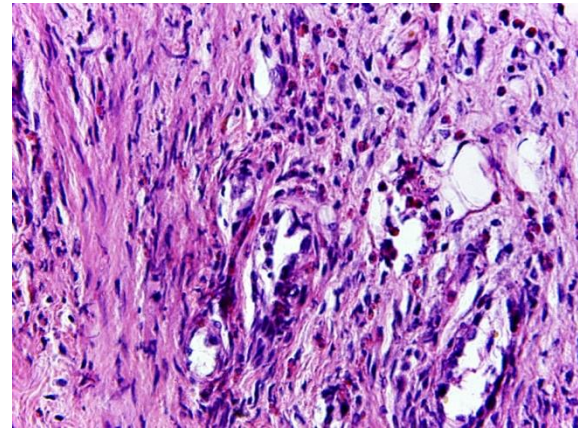


Рис. 2. СОПР кроля через 7 днів після накладання швів. Забарвлення гематоксиліном та еозином. Збільшення 400.

Таблиця 2

**Мікроскопічні ознаки загоєння рани  
СОПР після накладання швів на основі шовку**

Доба	Глибина стазу та порушення мікроциркуляції (мкм)	Ознаки формування грануляційної тканини (мкм)	Наявність новоутворених колагенових волокон	Наявність стороннього тіла у рані	Епітеліальна пластинка (відновлення мкм)
3	850,5±91,16 мкм	-	-	+	Відсутня
7	677,13±59,45 мкм	316,73±32,06 мкм	+	+	Відсутня
14	636±61,04 мкм	688±71,15 мкм	+	+	Частково відновлена 39,46±4,07 мкм

Макроскопічно на 14 добу зберігалась перифокальна запальна реакція навколо швів. Спостерігалось лінійне сполучнотканинне утворення на місці втручання, з елементами деформації та нерівною поверхнею, що підвищувалось над рівнем інтактних ділянок слизової оболонки.

На 14 добу в зоні шва зберігалось виражене запалення. Зберігалась переважно нейтрофільна інфільтрація новоутвореної грануляційної тканини та навколишніх тканин, особливо в зоні розташування швів, з меншою кількістю лімфоцитів, проте відносно терміну спостереження на 7 добу, кількість цих клітин зростала. Кількість макрофагів також збільшувалась відносно попе-

реднього терміну, гігантські клітини стороннього тіла дрібні, поодинокі (0-4 в полі зору), були помітні в складі гранульом, розташованих в зоні рубця. Епітеліальна пластинка не відновлювалась, на деяких ділянках спостерігалось її крайове потовщення. Новоутворена тканина ущільнювалась, потовщені колагенові волокна в ній розташовувались більш компактно, хаотично (рис. 3). Порушення мікроциркуляції зберігалось до (688±71,15) мкм в глибину.

Макроскопічно на 3 добу спостерігалось розходження країв рани на 0,2-0,3 мм. Краї рани дещо інфільтровані, без суттєвих ознак запалення. Поверхня рани вкрита фібриновим нальотом,

що свідчить про початок відновних процесів у рані. Подекуди, на поверхні рани залишки їжі (табл. 1).

При гістологічному дослідженні СОПР кроля на 3 добу було встановлено: в зоні розташування клейових мас спостерігались помірно виражені ознаки запалення, клейові маси були оточені тонким прошарком новоутвореної тканини, який складався з 2-3 рядів фібробластів і тонких пучків колагенових волокон (товщина  $16,05 \pm 0,92$ ) мкм (табл.3), розташованими у власній пластинці слизової оболонки (рис. 4). Мали місце початкові ознаки регенерації, на відміну від терміну спостереження на 3 добу в контрольній групі. Навколишня тканина була помірно інфільтрована переважно лімфоцитами та нейтрофільними гранулоцитами, поодинокими макро-

фагами та гігантськими клітинами стороннього тіла (0-2 в полі зору). В поверхневому шарі власної пластинки навколо рани інфільтрація була переважно лімфоцитарна, на відміну в контрольній групі на 3 добу спостереження. Епітеліальна пластинка не відновлювалась. Кровоносні судини у власній пластинці та в оточуючій тканині були повнокровні розширені, прояви стазу спостерігались лише навколо зони розміщення клейових мас, порушення мікроциркуляції відзначалось на глибину ( $705,8 \pm 75,2$ ) мкм, різниця даного показника між двома групами на 3 добу склала  $144,7 \pm 15,96$  мкм, на користь основної групи. Колагенові волокна, які входили до складу капсули, що починала формуватись навколо фрагментів клейових мас, були тонкі, більш поверхнево розташовані - пікринофільні, незрілі.

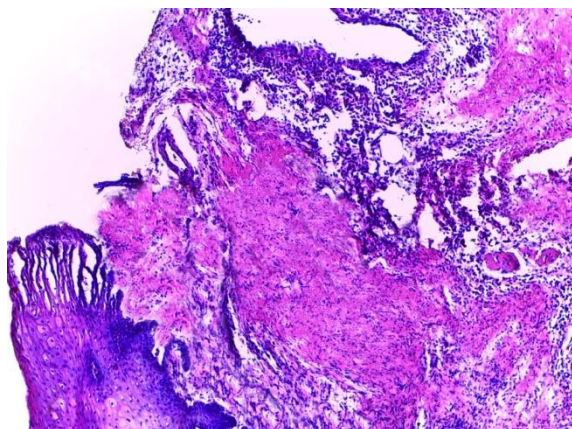


Рис. 3. СОПР кроля через 14 днів після накладання швів. Забарвлення гематоксином і еозином. Збільшення 100.

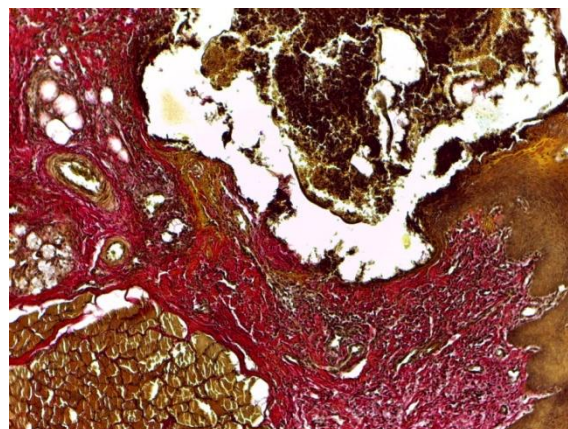


Рис. 4. СОПР кроля через 3 доби після з'єднання за допомогою n-бутил-2-ціаноакрилатної клейової композиції. Забарвлення пікрофуксином за ван Гізоном. Збільшення 100.

Таблиця 3

**Мікроскопічні ознаки загоєння рани  
СОПР після застосування n-бутил-2-ціаноакрилатної клейової композиції**

Доба	Глибина стазу та порушення мікроциркуляції (мкм)	Ознаки формування грануляційної тканини (мкм)	Наявність новоутворених колагенових волокон	Наявність стороннього тіла у рані	Епітеліальна пластинка (відновлення мкм)
3	$705,8 \pm 75,2$ мкм	$16,05 \pm 0,92$ мкм	+	+	не відновлена
7	$311,13 \pm 29,66$ мкм	$66,14 \pm 4,49$ мкм	+	-	Частково відновлена $44,17 \pm 4,61$ мкм
14	$303,05 \pm 26,91$ мкм	$89,47 \pm 5,96$ мкм	+	-	Відновлена $70,49 \pm 6,01$ мкм

Макроскопічно на 7 добу спостерігається слабо виражене сполучнотканинне утворення, що не підвищується над рівнем інтактних ділянок слизової оболонки. Ознаки запалення виражені слабо, поверхня зони втручання, подекуди з залишками фібрину. Залишки їжі у ділянці втручання відсутні тоді як в контрольній групі, спостерігаються.

При гістологічному дослідженні препаратів СОПР кроля на 7 добу в зоні обробки утворився прошарок грануляційної тканини з незрілими (пікринофільними) та зрілими (фуксинофільними) колагеновими волокнами, товщина прошарку становила ( $66,14 \pm 4,49$ ) мкм (табл. 3), різниця даного показника між двома групами на 7 добу, склала  $220,16 \pm 21,93$  мкм, що свідчить про приш-

видшення перебігу репаративного процесу в основній групі. На відміну від контрольної групи, інфільтрація зони рубця та навколишніх тканин, була переважно лімфоцитарна, нейтрофільні гранулоцити не численні, проте в зоні рубця тканина містила дрібні вогнища нейтрофільної інфільтрації, а також відзначались активовані макрофаги та поодинокі дрібні гігантські клітини сторонніх тіл. Ознаки запалення були помірно виражені. Фрагментів клейових мас в тканинах не спостерігалось (рис. 5). Епітеліальна пластинка, на відміну від контрольної групи, частково відновлювалась, її товщина становила  $(44,17 \pm 4,61)$  мкм (табл. 2, 3). Власна пластинка в

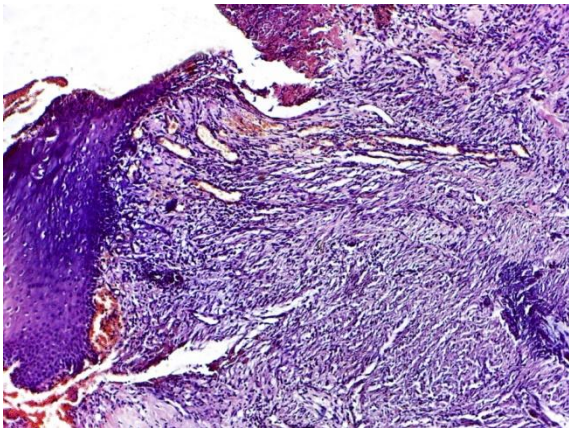


Рис. 5. СОПР кроля через 7 діб після з'єднання за допомогою п-бутил-2-ціаноакрилатної клейової композиції. Забарвлення гематоксилином та еозином. Збільшення 100.

На 14 добу при гістологічному дослідженні препаратів СОПР кроля в зоні обробки епітеліальна пластинка була переважно відновлена, потоншена (рис. 6), тоді як в контрольній групі відновлена частково. На інтактних ділянках її товщина становила  $(179,71 \pm 18,26)$  мкм, на поверхні рубця  $(70,49 \pm 6,01)$  мкм, різниця даних показників склала  $31,03 \pm 1,94$  мкм, що свідчить про більшу площу відновлення в основній групі. Власна пластинка на одній з ділянок мала ознаки набряку, зона рубця була незначно інфільтрована лімфоцитами (рис. 6), дещо зменшувалась кількість нейтрофільних гранулоцитів, на відміну від контрольної групи, де показники лімфоцитарної інфільтрації були більш вираженими, що можна пояснити наявністю «стороннього тіла» у рані. Кровоносні судини повнокровні не мали ознак стази. Колагенові волокна в зоні втручання були зрілі, більш компактно розташовані, ніж на інтактних ділянках, товщина прошарку грануляційної тканини становила  $(89,47 \pm 5,96)$  мкм. Макрофаги нечисленні, дрібні гігантські клітини відзначались в глибині рубця лише на деяких ділянках. Порушення тонусу судин гемомікроциркуляторного русла відзначалось на глибину

зоні втручання ущільнювалась через більш компактне розташування пучків колагенових волокон. Кровоносні судини, особливо капіляри та венули біли розширені та повнокровні, прояви стази були відсутні. Порушення мікроциркуляції відзначалось на глибину  $(311,13 \pm 29,66)$  мкм, різниця даних показників склала між двома групами склала  $(366 \pm 29,79)$  мкм менше ніж в контрольній групі, на користь основної групи спостереження.

Макроскопічно на 14 добу на місці розрізу спостерігалось рівномірне сполучнотканинне утворення, яке місцями візуально не відрізнялось від інтактних ділянок СОПР.

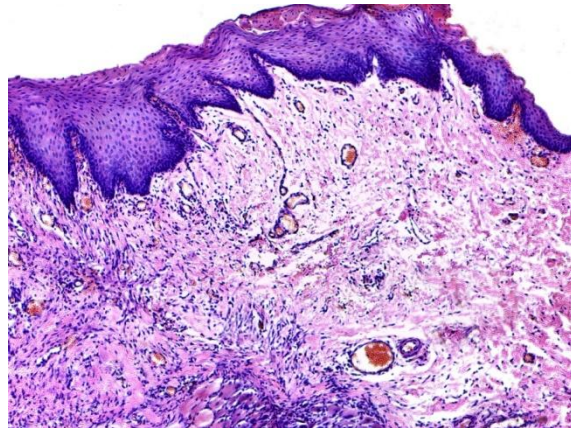


Рис. 6. СОПР кроля через 14 діб після з'єднання за допомогою п-бутил-2-ціаноакрилатної клейової композиції. Забарвлення гематоксилином та еозином. Збільшення 100.

$(303,05 \pm 26,91)$  мкм, різниця даних показників склала  $324,87 \pm 31,38$ , що удвічі менше ніж в контрольній групі на 14 добу.

**Висновки.** 1. Виявлено різницю в регенерації слизової оболонки порожнини рота після з'єднання країв рани вузлуватими швами на основі шовку та п-бутил-2-ціаноакрилатною клейовою композицією в експерименті.

1. Застосування клейової композиції сприяло швидшому відновленню тканин в зоні хірургічного втручання, про що свідчать ознаки регенерації, які спостерігались з 3 доби, а саме, поява молодих колагенових волокон та тонкого прошарку молодого грануляційної тканини, товщиною  $16,05 \pm 0,92$  мкм.

2. Найбільш оптимальне загоєння рани в основній групі відбувалось на 7 добу після хірургічного втручання і проявлялось прискоренням формування ніжного нормотрофічного сполучнотканинного рубця, про що свідчить швидша зміна клітин лімфоцитарно-макрофагального ряду та часткове відновлення епітеліальної пластинки товщиною  $44,17 \pm 4,61$  мкм. На 14 добу ділянка втручання не відрізнялась від навколишніх інтактних тканин.



3. Перевагою використання клейової композиції в порівнянні із шовним матеріалом, починаючи з 7 доби, є відсутність в післяопераційній рані «стороннього тіла», як наслідок, зменшення інтенсивності гігантклітинних реакцій, прискорення регенеративних процесів у рані.

### Список літератури

1. **Аветіков Д. С.** Гістотопографічна характеристика загоєння післяопераційних ран при застосуванні клейової композиції «Сульфакрилат» в порівнянні з традиційним ушиванням / Аветіков Д. С, Талаш Р. В, Старченко І. І // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2015. – Т. 15, № 3(51). – С. 149-153.

2. **Аветіков Д. С.** Морфологічна характеристика ранніх етапів післяопераційного раневого процесу шкіри в залежності від способу фіксації країв рани / Аветіков Д. С., Ложа Х. О., Старченко І. І // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2015. – Т. 15, № 1(49). – С. 149-152.

3. **Gazivoda D.** A clinical study on the influence of suturing material on oral wound healing / Gazivoda D., Pelemiš D., Vujašković G // *Vojnosanit Pregl.* – 2015. – №72(9). – P. 765–769.

4. **Oladega A. A.** Cyanoacrylate tissue adhesive or silk suture for closure of surgical wound following removal of an impacted mandibular third molar: A randomized controlled study / A. A. Oladega, O. James, W. L. Adeyemo // *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery.* – 2019. – V. 47, №1. – P. 93–98.

5. Comparing intra-oral wound healing after alveoloplasty using silk sutures and n-butyl-2-cyanoacrylate / P. Suthar [et al.] // *J. Korean Assoc Oral. Maxillofac Surg.* – 2020. – № 46. – P. 28-35.

6. **Pippi R.** Post-Surgical Clinical Monitoring of Soft Tissue Wound Healing in Periodontal and Implant Surgery / R. Pippi // *International Journal of Medical Sciences.* – 2017. №14(8). – P. 721-728.

7. Wound healing problems in the mouth / C. Politis [et al.] // *Frontiers in Physiology.* – 2016. – № 7. – P. 507.

8. Tissue reactions to various suture materials used in oral surgical interventions / Javed F [et al.] // *ISRN Dent.* – 2012. – 762095.

9. Cyanoacrylate for intraoral wound closure: a possibility? / Sagar P [et al.] // *International Journal of Biomaterials.* – 2015. – V. 2015. – P. 6.

10. **Лопухин Ю. М.** Экспериментальная хирургия / Лопухин Ю. М – Монография. – М.: Медицина. – 1971. – 346 с.

11. **Каплун Д. В.** Особливості морфологічної будови слизових клаптів порожнини рота в стані спокою і при їх розтягуванні / Д. В. Каплун, Д. С. Аветіков // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник Української медичної стоматологічної академії. – 2019. – Т. 19, №2(66). – С. 113-8.

12. **Шалимов А. А.** Руководство по экспериментальной хирургии / А. А. Шалимов, А.П. Радзиховский, Л.В. Кейсевич // – М.: Медицина. – 1989. – 270 с.

13. **Денисов С. Д.** Требования к научному эксперименту с использованием животных / Денисов С. Д // *Здравоохранение.* – 2001. №4. – С. 40-42.

*akademii.* 2015; 3(51): 149-153.

2. **Avetikov D. S., Loza Kh. O., Starchenko I. I.** Morphological characteristics of early stages of postoperative skin wound depending on type of wound edges fixing. *Aktualni problemy suchasnoi medycyny: Visnyk Ukrainiskoi medychnoi stomatolohichnoi akademii.* 2015; 1(49): 149-152.

3. **Gazivoda D., Pelemiš D., Vujašković G.** A clinical study on the influence of suturing material on oral wound healing. *Vojnosanit Pregl.* 2015; 72(9): 765–769.

4. **Oladega A. A., James O., Adeyemo W. L.** Cyanoacrylate tissue adhesive or silk suture for closure of surgical wound following removal of an impacted mandibular third molar: A randomized controlled study. *Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery.* 2019; 47(1): 93–98.

5. **Suthar P. et al.** Comparing intra-oral wound healing after alveoloplasty using silk sutures and n-butyl-2-cyanoacrylate. *J. Korean Assoc Oral. Maxillofac Surg.* 2020; 46: 28-35.

6. **Pippi R.** Post-Surgical Clinical Monitoring of Soft Tissue Wound Healing in Periodontal and Implant Surgery. *International Journal of Medical Sciences.* 2017; 14(8): 721-728.

7. **Politis C et al.** Wound healing problems in the mouth. *Frontiers in Physiology.* 2016; 7: 507.

8. **Javed F et al.** Tissue reactions to various suture materials used in oral surgical interventions. *ISRN Dent.* 2012; 762095.

9. **Sagar P et al.** Cyanoacrylate for intraoral wound closure: a possibility? *International Journal of Biomaterials.* 2015; 2015: 6.

10. **Lopuhin Ju M.** *Jeksperimental'naja hirurgija: Monografija* [Experimental surgery: Monograph]. M: Medycyna; 1971: 346.

11. **Kaplun D. V., Avetikov D. S.** Peculiarities of the morphological structure of the oral mucosa flaps during rest and stretching. *Aktualni problemy suchasnoi medycyny: Visnyk Ukrainiskoi medychnoi stomatolohichnoi akademii.* 2019; 2(66): 113-8.

12. **Shalimov A.A., Radzihovskij A.P., Kejsevich L.V.** *Rukovodstvo po jeksperimental'noj hirurgii.* [Guide to experimental surgery]. M: Medycyna; 1989: 270.

13. **Denisov S. D., Morozkina T. S.** Requirements for a scientific experiment using animals. *Zdravoohranenie.* 2001; 4: 40-42.

Надійшла 08.04.2020



### REFERENCES

1. **Avetikov D. S., Talash R. V., Starchenko I. I.** Histotopographic characteristics of postoperative wound healing under applying adhesive composition «Sulphackrylate» compared with conventional suturing. *Aktualni problemy suchasnoi medycyny: Visnyk Ukrainiskoi medychnoi stomatolohichnoi*

DOI 10.35220/2078-8916-2020-36-2-10-16

УДК 616.314.17/18+611.08

**Г.О. Вишневська, к. мед. Н., \*З.Ш. Какабадзе,  
С.А. Шнайдер, д. мед. н.**

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

\*Тбіліський Державний Медичний Університет

### **ВІДНОВЛЕННЯ КІСТКОВОГО ПАРОДОНТАЛЬНОГО ДЕФЕКТУ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИМ МАТРИКСОМ З ГІАЛУРОНОВОЮ КИСЛОТОЮ ТА ТРОМБОЦИТАРНИМИ ФАКТОРАМИ РОСТУ В ЕКСПЕРИМЕНТІ**

Порівняльний аналіз загоєння пародонтального кісткового дефекту в ділянці молярів на нижній щелепі з використанням різних видів біологічно активних матеріалів, а саме децелюляризованої амніотичної мембрани, децелюляризованої амніотичної мембрани в поєднанні з факторами росту PRP і децелюляризованої амніотичної мембрани в поєднанні з факторами росту PRP і гіалуроновою кислотою, показав, що регенерація кісткового дефекту при ушиванні його слизовою оболонкою за 2 місяці відбувається у всіх порівняльних групах. Але якість отриманої кістки дуже відрізняється за наявністю кількості кровоносних судин. Так в першій групі (контрольній) судини практично відсутні, а в 3 і 4 групі наявність судин відзначається на препаратах вже з 14 доби. Так само і сам процес створення новосформованої кістки відбувається швидше в 3 і 4 групах порівняно з 1 і 2. Після проведених морфологічних досліджень можна рекомендувати застосування біологічно активних матеріалів в комбінації з факторами росту PRP та гіалуроновою кислотою для регенерації кісткових пародонтальних дефектів.

**Ключові слова:** фактори росту PRP, гіалуронова кислота, регенерація, неоангеогенез, пародонтальний дефект.

**А.А. Вишневская, \*З.Ш. Какабадзе,  
С.А. Шнайдер**

Государственное учреждение «Институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Национальной академии медицинских наук Украины»

\*Тбилисский Государственный Медицинский Университет

### **ВОССТАНОВЛЕНИЕ КОСТНОГО ПАРОДОНТАЛЬНОГО ДЕФЕКТА БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫМ МАТРИКСОМ С ГИАЛУРОНОВОЙ КИСЛОТОЙ И ТРОМБОЦИТАРНЫМИ ФАКТОРАМИ РОСТА В ЭКСПЕРИМЕНТЕ**

Сравнительный анализ заживления пародонтального костного дефекта в области моляров на нижней челюсти с использованием различных видов биологиче-

ски активных материалов, а именно децелюляризованной амниотической мембраны, децелюляризованной амниотической мембраны в сочетании с факторами роста PRP и децелюляризованной амниотической мембраны в сочетании с факторами роста PRP и гиалуроновой кислотой, показал, что регенерация костного дефекта при ушивании его слизистой оболочкой за 2 месяца происходит во всех группах сравнения. Но качество полученной кости очень отличается по наличию количества кровеносных сосудов. Так в первой группе (контрольной) сосуды практически отсутствуют, а в 3 и 4 группах наличие сосудов отмечается на препаратах уже с 14 суток. Так же сам процесс образования вновь сформированной кости происходит быстрее в 3 и 4 группах в сравнении с 1 и 2. После проведенных морфологических исследований можно рекомендовать применение биологически активных материалов в комбинации с факторами роста PRP и гиалуроновой кислотой для регенерации костных пародонтальных дефектов.

**Ключевые слова:** факторы роста PRP, гиалуроновою кислота, регенерація, неоангеогенез, пародонтальний дефект.

**G.A. Vyshnevskaya, \*Z.Sh. Kakabadze,  
S.A. Schneider**

State Establishment «The Institute of Stomatology and Maxillo-Facial Surgery National Academy of Medical Science of Ukraine»

\*Tbilisi State Medical University

### **THE RESTORATION OF A BONE PERIODONTAL DEFECT WITH A BIOLOGICALLY ACTIVE MATRIX WITH HYALURONIC ACID AND PLATELET GROWTH FACTORS IN THE EXPERIMENT**

#### **ABSTRACT**

A comparative analysis of the healing of a periodontal bone defect in the area of molars in the lower jaw using various types of biologically active materials, namely, a decellularized amniotic membrane, a decellularized amniotic membrane in combination with PRP growth factors and a decellularized amniotic membrane in combination with PRP growth factors and hyaluronic acid, that regeneration of a bone defect when suturing it with a mucous membrane in 2 months occurs in all comparison groups. But the quality of the resulting bone is very different in the number of blood vessels. So in the first group (control) vessels are practically absent, and in groups 3 and 4 the presence of vessels is noted on the preparations already from 14 days. Also, the process of formation of a newly formed bone itself occurs faster in groups 3 and 4 compared with groups 1 and 2. After morphological studies, it is possible to recommend the use of biologically active materials in a combination of PRP and hyaluronic acid growth factors for the regeneration of oblique periodontal defects.

**Key words:** PRP growth factors, hyaluronic acid, regeneration, neoanogenesis, periodontal defect.

Сучасна стоматологія широко використовує велику кількість регенеративних матеріалів таких як алотрансплантати, ксенотрансплантати та синтетичні матеріали для загоєння пародонтальних дефектів. Крім того є біологічно активні мембрани, які також застосовують для регенерації пародонта. Науково доведено, що ці замісники кістки мають остеокондуктивні властивості при загоєнні дефектів та слугують механічним каркасом для формування нової кістки [1]. Тромбоцитарні фактори росту PRP такі як трансформуючий фактор росту- $\beta$  (TGF- $\beta$ ), фактор росту тромбоцитів (PDGF), судинний ендотеліальний фактор росту (VEGF), інсуліноподібний фактор росту (IGF), епітеліальний фактор росту (EGF) та фактор росту фібробластів- $\beta$  (FGF- $\beta$ ) мають потенціал для покращення загоєння ран за рахунок посилення неоангіогенеза, проліферації та диференціювання [2]. Алогенний амніотичний матрикс є тонкою, пружною, прозорою, абсорбуючою мембраною яка має велику кількість факторів росту, індукує ангіогенез, поліпшує міграцію клітин, має протизапальні, антимікробні та імуностимулюючі властивості які допомагають прискорити формування нової тканини [3-6].

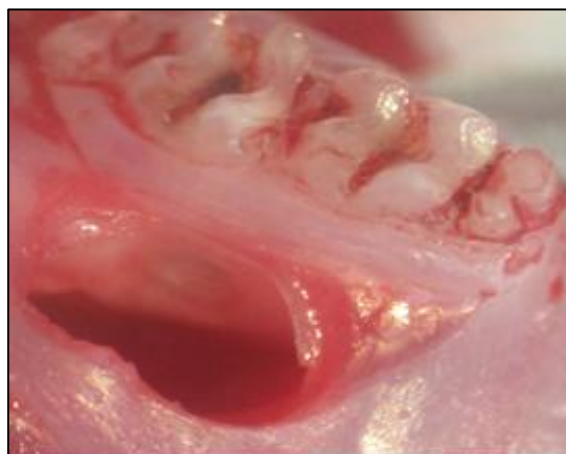
В літературі можна знайти велику кількість публікацій, які оцінюють вплив біологічно активних матеріалів на регенерацію тканин пародонта та результати цих досліджень часто суперечливі [7]. Тому і зараз лишається відкритим питання про те чи доцільно застосовувати біологічно активні препарати для прискорення регенерації пародонтального дефекту.

**Мета дослідження.** Оцінка додаткових біологічно активних матеріалів, таких як децелюляризована амніотична мембрана, фактори росту PRP та гіалуронова кислота для відновлення кісткової тканини при пародонтальних дефектах в експерименті.

**Матеріали і методи дослідження.** Для досліджень в якості експериментальної тварини були обрані 96 білих лабораторних щурів лінії Вістар, обох статей, масою 200-250 г і 1 щур був донором для отримання крові для виготовлення PRP. Після евтаназії шляхом внутрішньочеревного введення летальної дози 0,5 % розчину тіопенталу натрію у щура збирали кров в пробірку, яку потім поміщали в центрифугу Kokusan H-9R (Японія). Виконували центрифугування в режимі 1600 обертів протягом 20 хвилин при температурі 29°C. Після центрифугування з пробірки відбирали верхній і середній шари і переносили їх в чисту пробірку, яку поміщали в центрифугу, і виконували друге центрифугування в режимі 400 обертів протягом 15 хвилин. Таким чином була отримана плазма, розділена на 2 фракції: верхній шар – плазма, збіднена тромбоцитами; нижній

шар – плазма, збагачена тромбоцитами. Для отримання біологічно-активної мембрани в комбінації з факторами росту PRP та гіалуроновою кислотою 1 мл PRP змішували з 0,5 мл гіалуронової кислоти в стерильній чашці. Ліофілізовану амніотичну мембрану поміщали в чашку Петрі і проводили регідратацію 0,9 % розчином NaCl протягом 40 хвилин. Далі, регідровану амніотичну мембрану поміщали на стерильний столик і покривали її передню поверхню PRP з гіалуроновою кислотою. Після цього мембрану перевертали і покривали зворотній бік мембрани також використовуючи PRP і гіалуронову кислоту.

Тварини були розділені на 4 групи по 24 в кожній. Всім тваринам попередньо створювали моделі дефекту кістки альвеолярного відростка нижньої щелепи. В умовах загальної анестезії слизову оболонку і окістя альвеолярного відростка нижньої щелепи відшаровували від кістки, створюючи повношаровий клапоть і хірургічним бором з водяним охолодженням (швидкість обертання 10000 оборотів) створювали дефект кістки з вестибулярної сторони в ділянці молярів на нижній щелепі (мал. 1). Після формування дефекту кістки округлої форми, діаметром 3 мм у тварин першої групи (n = 24, 12 самців і 12 самок) відсепарований клапоть повертали на місце (мал. 2) та ушивали його вузловими швами з використанням атравматическої голки 7/0 (Ethicon). Ця група була контрольною.



Мал. 1. Дефект кістки з вестибулярної сторони в ділянці молярів на нижній щелепі.

Тваринам другої групи (n = 24, 12 самців і 12 самок) дефект кістки відновлювали децелюляризованою регідрованою амніотичною мембраною, і закривали відсепарованим клаптем, який фіксували вузловими швами з використанням атравматическої голки 7/0 (Ethicon). Розмір і форма амніотичної мембрани була адаптована до розміру дефекту.

Тваринам третьої групи (n = 24, 12 самців і 12 самок) дефект кістки відновлювали децелю-

лярізованною регідрованою амніотичною мембраною з нанесеним на її поверхню PRP.



Мал. 2. Дефект кістки покривали слизовою та ушивали вузловими швами.

Тваринам четвертої групи (n = 24, 12 самців і 12 самок) дефект кістки відновлювали децелюлярізованною регідрованою амніотичною мембраною з нанесеним на її поверхню PRP та гіалуроновою кислотою.

У другій, третій і четвертій групах після відновлення дефекту кістки ДАМ, ДАМ + PRP і ДАМ + PRP + ГК закривали відсепарованим клаптом, який фіксувався вузловими швами з використанням атравматичної голки 7/0 (Ethicon).

Після операції тварини утримувалися в стандартних умовах віварію і виводилися з експерименту на 7, 14, 20 добу та 2 місяці після операції внутрішньочеревною ін'єкцією летальної дози 0,5 % розчину тіопенталу натрію.

Оцінку регенерації кісткового дефекту проводили за допомогою морфологічних досліджень. Посічені тканини поміщали в 10 % розчин формаліну, потім заливали в парафінові блоки і готували зрізи товщиною 5 мкм. Зрізи фарбували гематоксилін-еозин. Візуалізацію мікропрепаратів проводили на світловому мікроскопі (Олімпус, Японія).

**Результати та їх обговорення.** В групі з природньою регенерацією кісткової тканини на 7-й день було виявлено, що отвір частково заповнено елементами крові, на деяких ділянках в дефекті кістки були присутні елементи сполучної і грануляційної тканини (мал. 3.). На 14-й день на тлі грануляційної тканини зазначалась наявність острівців хрящової тканини. Також можна відзначити наявність в дефекті ділянок молоді кісткової тканини (мал. 4.). На 20-й день кістковий дефект практично повністю був закритий молодію кістковою тканиною, в якій зазначалося хаотичне розташування кісткових балок (мал. 5.). Через 2 місяці кістковий дефект був повністю закритий кістковою тканиною. Про наявність де-

фекту можна було судити по збереженому хаотичному розташуванню кісткових балок (мал. 6.).

При закритті кісткового дефекту децелюлярізованною і ліофілізованою амніотичною мембраною (друга група) відзначався процес активної регенерації. Так як амніотична мембрана людини має гладку поверхню, добре розташовується в ділянці дефекту кістки, заповнюючи його. На мікропрепаратах на 7 день дослідження можна виявити наявність частково збереженої мембрани з великою кількістю клітинних елементів крові (мал. 7.).

На 14-й день, отвір було частково закрито новоствореною кістковою тканиною з наявністю кровоносних судин по межі дефекту. Багатоядерні клітини остеобласти та неангеогенез судин (мал. 8.).

На 20-й день кістковий дефект був закритий новоствореною кістковою тканиною з великою кількістю кровоносних судин. В полі зору на препаратах відмічалась велика кількість клітин остеобластів (мал. 9.).

Через 2 місяці зазначалося наявність сформованої кісткової тканини в області дефекту, в полі зору були остецити та судини. (мал. 10.).

У третій групі щурів після закриття кісткового дефекту децелюлярізованною і ліофілізованою амніотичною мембраною з PRP вже через тиждень з'являлась наявність великої кількості ділянок новосформованої кістки, але при цьому можна було виявити і велику кількість запальних клітинних елементів (мал. 11.).

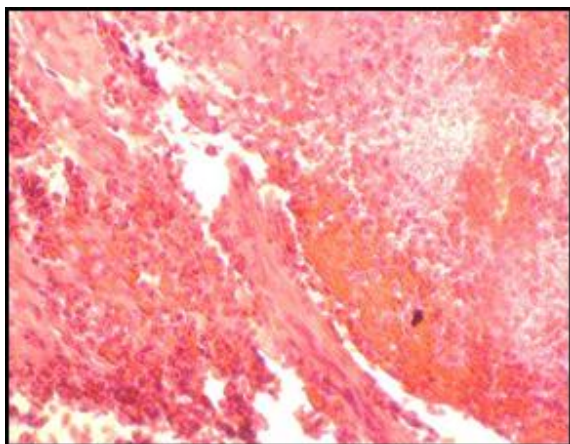
На 14-й день дефект кістки був закритий молодію кістковою тканиною з великою кількістю повнокровних кровоносних судин по краю дефекту. Клітинні елементи, що вказують на наявність запалення, були відсутні. В полі зору були присутні остеобласти та судини (мал. 12.).

На 20-й день отвір в кістці було повністю закрито кістковою тканиною з хаотично розташованими кістковими балками, кісткова тканини відрізнялась від попередніх двох груп великою кількістю кровоносних судин (мал. 13.).

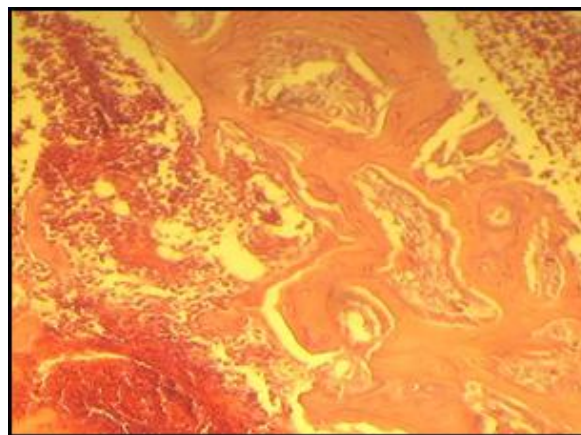
Через 2 місяці, як і в інших двох групах, під час гістологічного дослідження відзначалась сформована кісткова тканина (мал. 14.).

У четвертій групі тварин після закриття кісткового дефекту децелюлярізованою і ліофілізованою амніотичною мембраною з гелем PRP та гіалуроновою кислотою вже через 7 днів зазначалась наявність великої кількості ділянок «молодої» кістки, але при цьому також були присутні запальні елементи (мал. 15.).

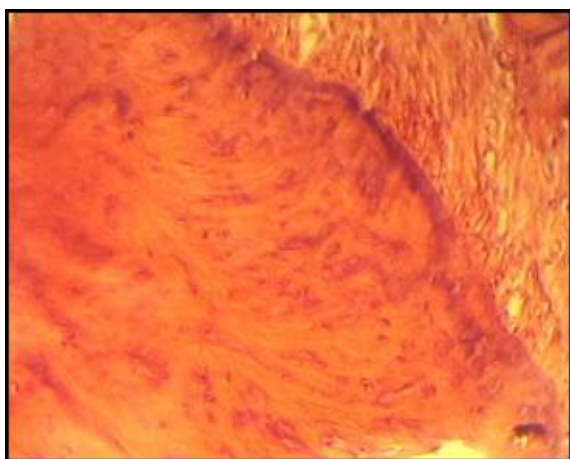
На 14-й день дефект кістки був закритий відновленою кістковою тканиною з великою кількістю кровоносних судин, але все ще лишались в полі зору елементи запалення (мал. 16.).



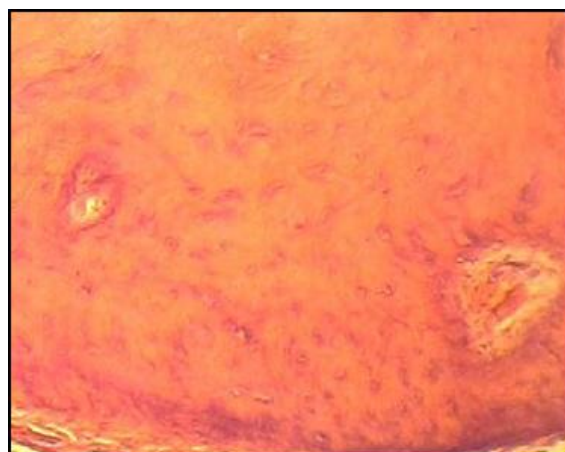
Мал. 3. Регенерація кісткового дефекту нижньої щелепи при природному ході репаративного процесу, 7 доба. Забарвлення гематоксиліном і еозином. Збільшення x 200.



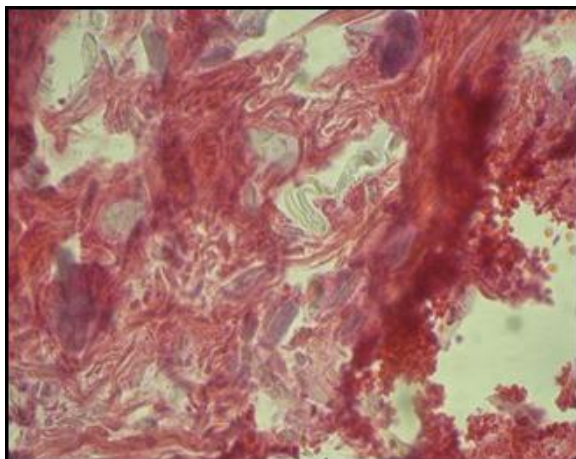
Мал. 4. Регенерація кісткового дефекту нижньої щелепи при природному ході репаративного процесу, 14 доба. Забарвлення гематоксиліном і еозином. Збільшення x 200.



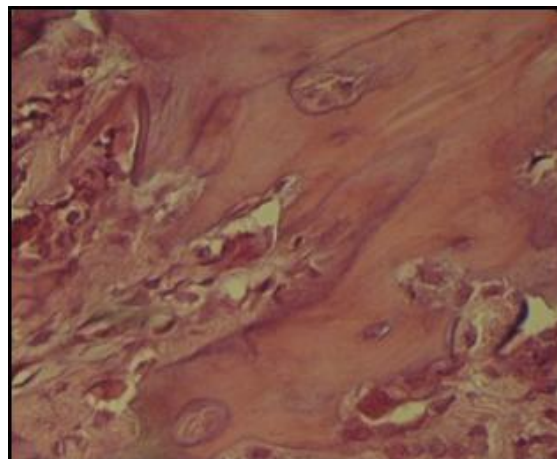
Мал. 5. Регенерація кісткового дефекту нижньої щелепи при природному ході репаративного процесу, 20 доба. Забарвлення гематоксиліном і еозином. Збільшення x 200.



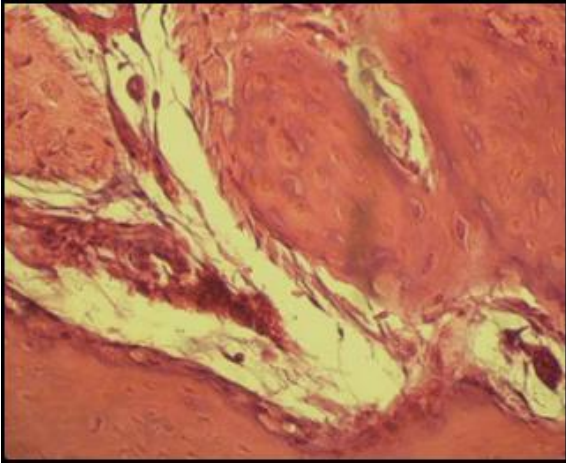
Мал. 6. Регенерація кісткового дефекту нижньої щелепи при природному ході репаративного процесу, 2 місяці. Забарвлення гематоксиліном і еозином. Збільшення x 200.



Мал. 7. Регенерація при закритті кісткового дефекту децелюляризованою і ліофілізованою амніотичною мембраною, 7 доба. Забарвлення гематоксилін- еозин. Збільшення x 200.



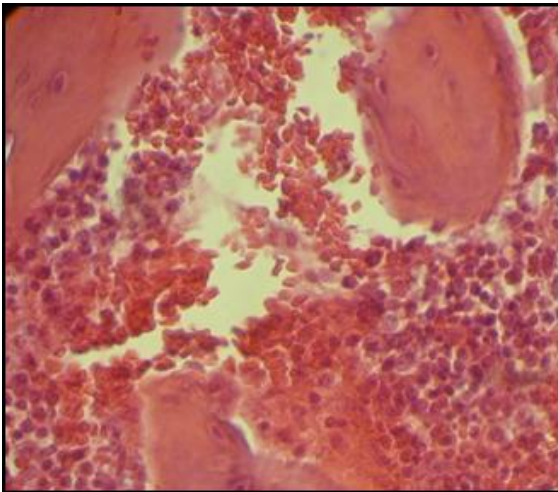
Мал. 8. Регенерація при закритті кісткового дефекту децелюляризованою і ліофілізованою амніотичною мембраною, 14 доба. Забарвлення гематоксилін- еозин. Збільшення x 200.



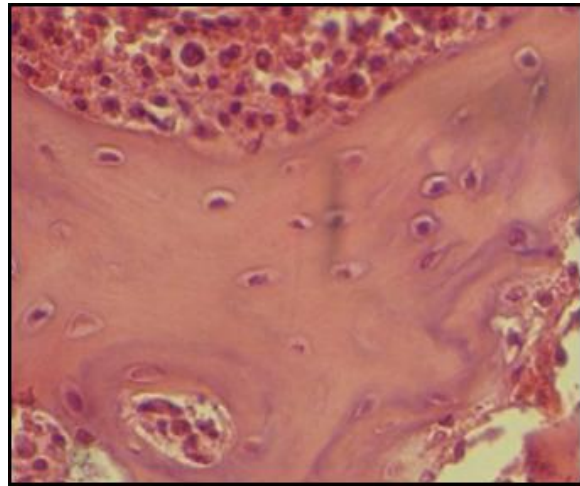
Мал. 9. Регенерація при закритті кісткового дефекту децелюляризованою і ліофілізованою амніотичною мембраною, 20 доба. Забарвлення гематоксилін- еозин. Збільшення x 200.



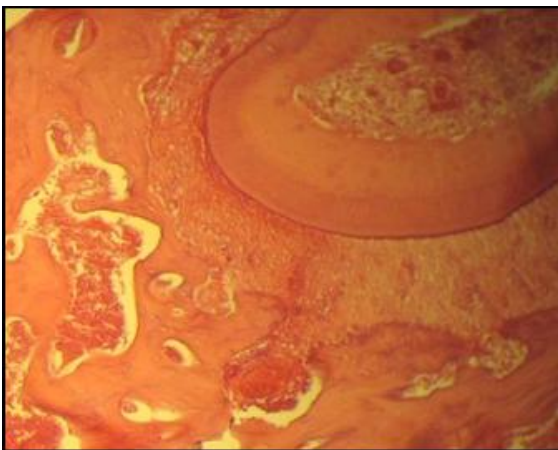
Мал. 10. Регенерація при закритті кісткового дефекту децелюляризованою і ліофілізованою амніотичною мембраною, 2 місяці. Забарвлення гематоксилін- еозин. Збільшення x 200.



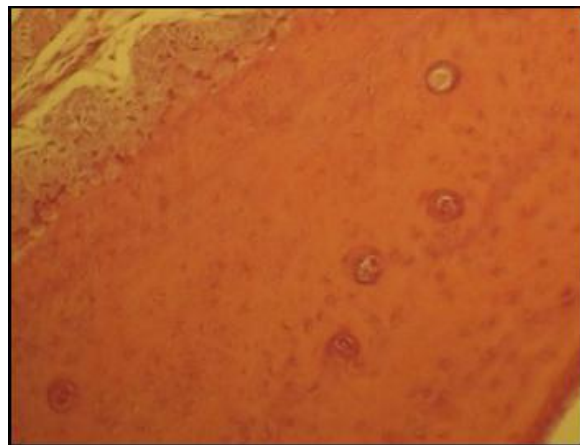
Мал. 11. Регенерація при закритті кісткового дефекту децелюляризованою і ліофілізованою амніотичною мембраною з PRP, 7 доба. Забарвлення гематоксиліном і еозином. Збільшення x 200.



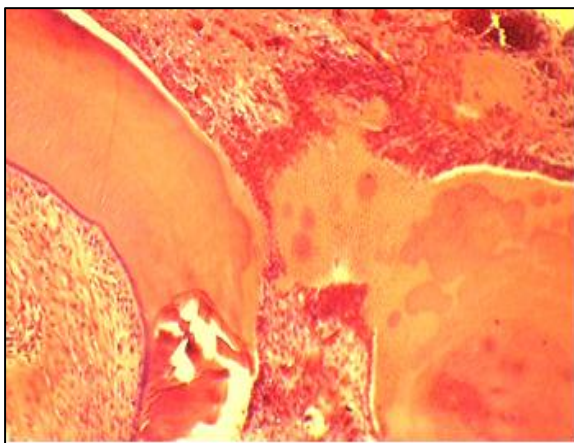
Мал. 12. Регенерація при закритті кісткового дефекту децелюляризованою і ліофілізованою амніотичною мембраною з PRP, 14 доба. Забарвлення гематоксиліном і еозином. Збільшення x 200.



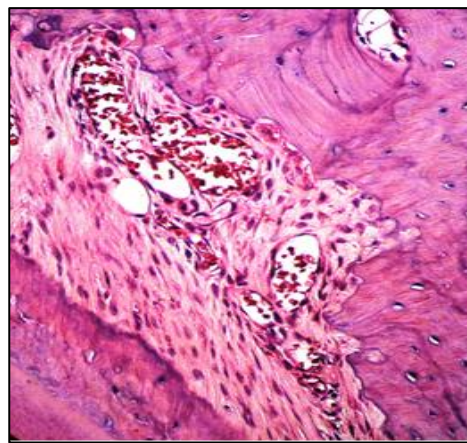
Мал. 13. Регенерація при закритті кісткового дефекту децелюляризованою і ліофілізованою амніотичною мембраною з PRP, 20 доба. Забарвлення гематоксиліном і еозином. Збільшення x 200.



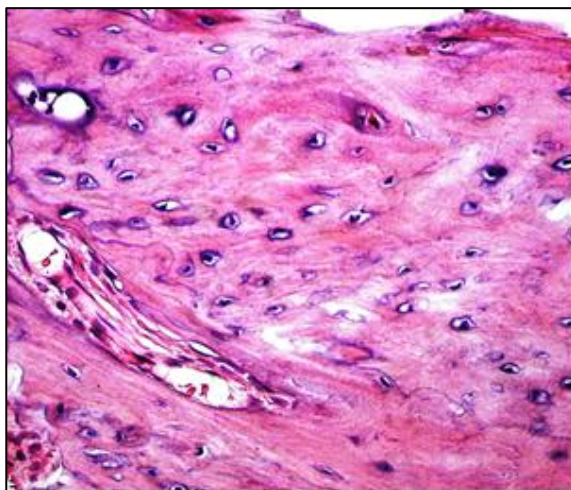
Мал. 14. Регенерація при закритті кісткового дефекту децелюляризованою і ліофілізованою амніотичною мембраною з PRP, 2 місяці. Забарвлення гематоксиліном і еозином. Збільшення x 200.



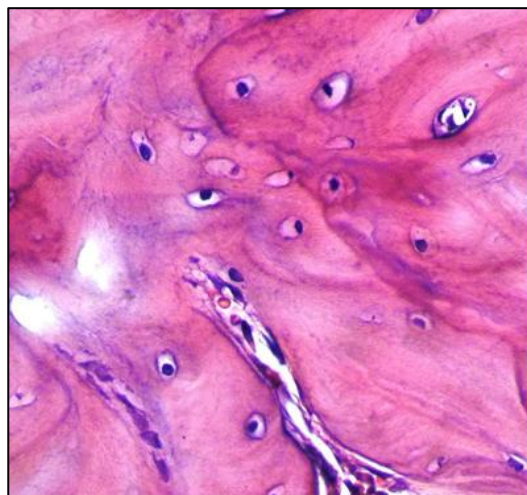
Мал.15. Регенерація при закритті кісткового дефекту децелюляризованою і ліофілізованою амніотичною мембраною з PRP та гіалуроновою кислотою, 7 доба. Забарвлення гематоксиліном і еозином. Збільшення x 200.



Мал.16. Регенерація при закритті кісткового дефекту децелюляризованою і ліофілізованою амніотичною мембраною з PRP та гіалуроновою кислотою, 14 доба. Забарвлення гематоксиліном і еозином. Збільшення x 200.



Мал. 17. Регенерація при закритті кісткового дефекту децелюляризованою і ліофілізованою амніотичною мембраною з PRP та гіалуроновою кислотою, 20 доба. Забарвлення гематоксиліном і еозином. Збільшення x 200.



Мал. 18. Регенерація при закритті кісткового дефекту децелюляризованою і ліофілізованою амніотичною мембраною з PRP та гіалуроновою кислотою, 2 місяці. Забарвлення гематоксиліном і еозином. Збільшення x 200.

На 20-й день ділянку дефекту було повністю відновлено кістковою тканиною зі сформованими судинами (мал. 17.) .

Через 2 місяці під час морфологічного дослідження у препаратах була наявна сформована кісткова тканина (мал. 18.).

**Висновки.** Таким чином, за результатами гістологічних досліджень можна зробити висновок, що регенерація кісткового дефекту через 2 місяці відбулась у всіх трьох групах. Але на 14-й день в першій групі, на відміну від другої, третьої та четвертої груп, практично не відзначається судин. У третій групі на відміну від другої на 7-й день відзначається наявність запальних елементів, але при цьому вже виявляються ділянки новосформованої кістки, що вказує на активну регенерацію кісткової тканини. В четвертій групі

так само довше ніж у 1 та 2 групах присутні елементи запалення, але і в більш ранні строки відмічається поява новосформованої кістки та більша кількість судин. Що дає можливість рекомендувати використання додаткових біологічно активних матеріалів, децелюляризованої амніотичної мембрани, факторів росту PRP та гіалуронової кислоти для відновлення кісткової тканини при пародонтальних дефектах.

**Висновки.** Таким чином, за результатами гістологічних досліджень можна зробити висновок, що регенерація кісткового дефекту через 2 місяці відбулась у всіх трьох групах. Але на 14-й день в першій групі, на відміну від другої, третьої та четвертої груп, практично не відзначається судин. У третій групі на відміну від другої на 7-й день відзначається наявність запальних еле-

ментів, але при цьому вже виявляються ділянки новосформованої кістки, що вказує на активну регенерацію кісткової тканини. В четвертій групі так само довше ніж у 1 та 2 групах присутні елементи запалення, але і в більш ранні строки відмічається поява новосформованої кістки та більша кількість судин. Що дає можливість рекомендувати використання додаткових біологічно активних матеріалів, децелюляризованої амніотичної мембрани, факторів росту PRP та гіалуронової кислоти для відновлення кісткової тканини при пародонтальних дефектах.

#### REFERENCES

1. **Kao R. T., Conte G., Nishimine D. et al.** Tissue engineering for periodontal regeneration. Journal of the California Dental Association. 2005;3(33): 205–215.
2. **Dohan D. M., Choukroun J., A. Diss et al.** Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part I: Technological concepts and evolution. Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology. 2006; 3(101): E37–E44.
3. **Rana M. P., Mehrotra N.** Human amniotic membrane: hope in periodontal regeneration. International Journal of Science and Research (IJSR). 2016;4(5): 564–569.
4. **Mishra S., Singh S.** Human amniotic membrane: Can it be a ray of hope in periodontal regeneration? Indian Journal of Medical Research, vol. 3, no. 9, pp. 118–121, 2014.
5. **Niknejad H., Peirovi H., Jorjani M. et al.** Properties of the Amniotic membrane for potential use in tissue engineering. European Cells & Materials Journal. 2008; 1(5):88-89.
6. **Takizawa S., Yamamoto T., Honjo K.I., Sato Y., Nakamura K., Yamamoto K., Adachi T., Uenishi T., Oseko F., Amemiya T., Yamamoto Y., Kumagai W., Kita M., Kanamura N.** Transplantation of dental pulp-derived cell sheets cultured on human amniotic membrane induced to differentiate into bone. Oral Dis. 2019 Jul;25(5):1352-1362. doi: 10.1111/odi.13096. Epub 2019 Apr 29.
7. **Zhou S., Sun C., Huang S., Wu X., Zhao Y., Pan C., Wang H., Liu J., Li Q., Kou Y.** Efficacy of Adjunctive Bioactive Materials in the Treatment of Periodontal Intra-bony Defects: A Systematic Review and Meta-Analysis. Biomed Res Int. 2018 May 27;2018:8670832. doi: 10.1155/2018/8670832. eCollection 2018.

Надійшла 11.05.2020



DOI 10.35220/2078-8916-2020-36-2-16-22

УДК 616.311+599.323.4:591.13

**В.С. Иванов, к.мед.н., С.А. Шнайдер, д.мед.н.,  
О.В. Деньга, д.мед.н., Е.К. Ткаченко, к.биол.н.**

Государственное учреждение «Институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Национальной академии медицинских наук Украины»

### КОРРЕКЦИЯ КОМПЛЕКСАМИ АНТИГИПОКСАНТОВ И АНТИОКСИДАНТОВ СОСТОЯНИЯ ЗУБОЧЕЛЮСТНОЙ СИСТЕМЫ И ТКАНЕЙ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ КРЫС В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВИЯ ГИПОКСИИ И КАРИЕСОГЕННОГО РАЦИОНА

*Цель.* Изучение влияния комплекса диетических добавок, содержащих янтарную кислоту и глицин, на состояние зубочелюстной системы и тканей ротовой полости крыс в условиях действия внутриутробной гипоксии и кариезогенного рациона.

*Материалы и методы.* Объектами исследования служили 57 белых крыс линии Вистар. В 4-х группах у крыс-самок в течении 10 дней беременности воспроизвели тканевую гипоксию. После рождения крысят в 1-мес возрасте сажали на кариезогенный рацион. В продолжении 30 дней крысы на фоне полученных экспериментальных воздействий получали пер ос растворы смеси комплексов диетических добавок «Янтарная кислота» и «Глицин».

*Выводы.* Результаты проведенных исследований по влиянию сочетанного действия янтарной кислоты и глицина в условиях воспроизведения гипоксии и содержания потомства от этих крыс на кариезогенном рационе продемонстрировали значительное кариес-профилактическое и пародонто-протекторное действие.

*Ключевые слова:* тканевая внутриутробная гипоксия, кариезогенный рацион, антигипоксические и антиоксидантные эффекты, зубочелюстная система, крысы.

**В.С. Иванов, С.А. Шнайдер, О.В. Деньга,  
Е.К. Ткаченко,**

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

### КОРРЕКЦІЯ КОМПЛЕКСАМИ АНТИГИПОКСАНТІВ І АНТИОКСИДАНТІВ СТАНУ ЗУБОЩЕЛЕПНОЇ СИСТЕМИ І ТКАНИН РОТОВОЇ ПОРОЖНИНИ ЩУРІВ В УМОВАХ ДІЇ ГІПОКСІЇ ТА КАРИЕСОГЕННОГО РАЦІОНУ

*Мета* – вивчення впливу комплексу дієтичних добавок, що містять буриштинову кислоту і глицин, на стан зубощелепної системи і тканини ротової порожнини щурів в умовах дії внутрішньоутробної гіпоксії і карієсогенного раціону.



**Матеріали та методи.** Об'єктами дослідження були 57 білих щурів лінії Вістар. У 4-х групах у щурів-самок протягом 10 днів вагітності відтворювали тканинну гіпоксію. Після народження щурят в 1-міс віці саджали на карієсогенний раціон. У продовженні 30 днів щури на фоні отриманих експериментальних впливів отримували *per os* розчини суміші комплексів дієтичних добавок «Буриштинова кислота» і «Гліцин».

**Висновки.** Результати проведених досліджень щодо впливу сумісної дії буриштинової кислоти і гліцину в умовах відтворення гіпоксії і утримання потомства від цих щурів на карієсогенному раціоні продемонстрували значну карієс-профілактичну і пародонто-протекторну дію.

**Ключові слова:** тканинна внутрішньоутробна гіпоксія, карієсогенний раціон, антигіпоксичні і антиоксидантні ефекти, зубочелюсна система, щури.

V.S. Ivanov, S.A. Schnaider, O.V. Denga,  
E.K. Tkachenko

State Establishment «The Institute of Stomatology and Maxillo-Facial Surgery of the National Academy of Medical Science of Ukraine»

**CORRECTION OF THE DENTOFACIAL SYSTEM'S STATE AND TISSUES OF THE ORAL CAVITY OF RATS BY COMPLEXES OF ANTIHYPOXANTS AND ANTIOXIDANTS UNDER CONDITIONS OF HYPOXIA AND CARIOGENIC DIET**

**The goal** is to study the effect of a complex of dietary supplements containing succinic acid and glycine on the state of the dentition and oral tissues of rats under conditions of intrauterine hypoxia and cariogenic diet.

**Materials and methods.** The objects of study were 57 white Wistar rats. In 4 groups in female rats, tissue hypoxia was reproduced during 10 days of pregnancy. After birth, rat pups at 1 month of age were planted on a cariogenic diet. In the course of 30 days, rats against the background of the obtained experimental effects received *per os* solutions of a mixture of complexes of dietary supplements "Amber acid" and "Glycine".

**Conclusions.** The results of studies on the combined effect of succinic acid and glycine under conditions of reproduction of hypoxia and the content of offspring from these rats on a cariogenic diet showed significant caries-preventive and periodontal-protective effects.

**Keywords:** intrauterine tissue hypoxia, cariogenic diet, antihypoxic and antioxidant effects, dento-maxillary system, rats.

Многие патологические процессы в организме имеют в своей основе гипоксическое состояние, вследствие чего развиваются различные формы заболеваний. Последствия гипоксии приводят к развитию необратимых изменений, возникающих как дисбаланс регуляторных и защитных систем организма и сопровождающихся усилением интенсивности свободно-

радикальных процессов. При этом резко активизируется гликолиз, падает содержание АТФ в клетках, возникает лактат-ацидоз [1].

Гипоксия различной степени выраженности может возникать в период внутриутробного развития плода [2]. Интерес стоматологов к этой проблеме возник в связи с установлением в последнее время тяжести протекания кариеса зубов, большей выраженностью гипоминерализации эмали и дентина у детей при хронических соматических заболеваниях наследственного или врожденного генеза [3, 4].

Перспективным путем решением проблемы повышения устойчивости к гипоксии является применение лекарственных средств. Одним из таких веществ является янтарная кислота, физиологическое действие которой многообразно и базируется на общем биохимическом механизме: 1) энергезирующее-антиацидотическое действие, проявляется возрастанием синтеза АТФ при интенсивной нагрузке на митохондрии; при усилении фосфорилирования в митохондриях снижается уровень молочной кислоты [5]; 2) антиоксидантное действие, связано с уменьшением продуктов ПОЛ; было изучено на различных моделях, в частности, при патологической беременности (преждевременные роды, врожденные уродства и др) [5].

Другим антигипоксантом, используемым в наших исследованиях явилась незаменимая аминокислота глицин – регулятор обмена веществ, входит в состав многих белков и биологически активных соединений. Глицин связывает ацетальдегид в клетке, чем объясняют его антигипоксические эффекты [6].

**Цель исследования.** Изучение влияния комплекса диетических добавок, содержащих янтарную кислоту и глицин, на состояние зубочелюстной системы и тканей ротовой полости крыс в условиях действия внутриутробной гипоксии и карієсогенного раціона.

**Матеріали та методи.** Об'єктами дослідження служили 57 білих крыс половозрелого возраста линии Вистар стадного разведения, из которых 20 крыс-самок и 15 крыс-самцов, а также 22 самки 1-мес. возраста из вивария ГУ «ИС ЧЛХ НАМН».

Крысы, используемые в экспериментах, были здоровы, имели свободный доступ к воде и пище. Все воздействия на крысах проводились по утверждённым в ГУ «ИС ЧЛХ НАМН» стандартным операционным процедурам [7].

У крыс половозрелого возраста было исследовано влияние внутриутробной тканевой гипоксии и карієсогенного раціона на состояние зубочелюстной системы и органов ротовой полости крыс. Для воспроизведения потомства в 4-х груп-

пах крыс-самок по 5 особей было подсажено по 1-2 самца. Затем у самок предположительно с 10 по 19 дни беременности воспроизводили тканевую гипоксию введением в/брюшинно нитрита натрия ( $\text{NaNO}_2$ ) в дозе 10 мг/кг массы тела крыс [1].

После рождения крысят в 1-мес возрасте сажали на кариесогенный рацион (КГР) по Стефану [8]. В продолжении 30 дней крысы на фоне полученных экспериментальных воздействий (гипоксия+кариесогенный рацион) получали рег ос растворы смеси комплексов диетических добавок «Янтарная кислота» (ООО ПТФ «Фармаком», г. Харьков, Украина и «Глицин» (ПП «Европлюс», Днепр, Украина). 1 табл. диетической добавки «Янтарная кислота» массой 250 мг содержит: янтарной кислоты – 150,0 мг, аскорбиновой кислоты – 20,0 мг, кальция стеарат – 5,0 мг. 1 таблетка диетической добавки «Глицин» содержит глицина – 100 мг, витамина С – 0,4 мг, витамина В<sub>1</sub> – 0,5 мг, витамина РР – 1 мг, витамина В<sub>6</sub> – 1,5 мг, витамина В<sub>12</sub> – 1 мкг.

Животных выводили из опыта путем тотального кровопускания из сердца (тиопентал натрия 40 мг/кг). Объектами биохимических исследований служили сыворотка крови и гомогенаты слизистой оболочки полости рта (25 мг/мл) и кости альвеолярного отростка (50 мг/мл).

Состояние соединительной ткани (СТ) крыс оценивали: по содержанию сиаловых кислот в сыворотке крови; состоянию коллагена – по содержанию оксипролина [9] и гликозаминогликанов (ГАГ) в тканях пародонта [10]. Для оценки состояния тканей крыс определяли биохимические показатели используя коммерческие наборы реактивов: активность щелочной фосфатазы (ЩФ); кислой фосфатазы (КФ); содержание кальция, фосфора, лактата, пирувата.

Уровень процессов перекисного окисления липидов (ПОЛ) оценивали по содержанию в тканях малонового диальдегида (МДА) тиобарбитуровым методом [11]. Определяли активность глутатион-пероксидазы (ГПО) [12] и каталазы [13].

На макропрепаратах выделенных челюстей крыс определяли количество кариозных полостей (на 1 крысу), а также глубину кариозных поражений зубов крыс кариесом (в баллах). Выделенные челюсти крыс подвергали морфометрическому исследованию [14].

Результаты экспериментов обрабатывали общепринятыми методами с определением критериев достоверности различий по Стьюденту.

**Результаты исследований и их обсуждение.** Результаты исследований по влиянию перорального применения смеси комплексов янтарной кислоты и глицина в условиях действия гипоксии и кариесогенного рациона на состояние

зубочелюстной системы крыс представлены в табл. 1.

Таблица 1

**Влияние смеси комплексов янтарной кислоты и глицина на состояние зубочелюстной системы крыс ( $M \pm m$ ;  $p$ ;  $p_1$ )**

Группы животных	Показатели резорбции костной ткани пародонта (%)	Количество кариозных полостей на 1 крысу	Глубина поражений зубов кариесом (в баллах)
Интактная	16,3±0,9	2,5±0,3	3,2±0,4
Г+КГР	25,2±1,6 $p=0,001$	3,2±0,2 $p=0,08$	3,1±0,3
Г+КГР +янтарная кислота +глицин	19,1±1,5 $p_1=0,02$	1,3±0,3 $p=0,02$ $p_1<0,001$	1,5±0,4 $p=0,02$ $p_1=0,001$

*Примечание.* Примечание. В табл. 1-7 показатель достоверности  $p$  рассчитан по сравнению с интактной группой;  $p_1$  – по сравнению с контрольной группой (Г+КГР).

Как видно из данных табл. 1, количество кариозных поражений снижалось в 2,5 раза ( $p_1<0,001$ ) по сравнению с группой Г+КГР. Значительно снижались также показатели глубины поражений зубов крыс кариесом (в 2,1 раза;  $p_1=0,001$ ; табл. 1).

Активность кислой фосфатазы (маркерного фермента одонтокластов) в пульпе зубов под действием смеси препаратов снижалась в 2,9 раза ( $p_1=0,016$ ); активность щелочной фосфатазы (маркерного фермента одонтобластов) напротив, увеличивалась в 1,6 раза ( $p_1=0,015$ ; табл.2), что говорит об активации одонтобластов в данном объекте исследования.

Таблица 2

**Влияние смеси комплексов янтарной кислоты и глицина на активность фосфатаз в пульпе зубов крыс ( $M \pm m$ ;  $p$ ;  $p_1$ )**

Группы животных	Активность	
	КФ (нкат/л)	ЩФ (мкат/л)
Интактная	68,8±10,6	2,10±0,27
Г+КГР	183±4,85 $p<0,001$	1,13±0,14 $p=0,02$
Г+КГР +янтарная кислота +глицин	63,9±6,45 $p_1=0,016$	1,85±0,0087 $p_1=0,015$

Под влиянием смеси комплексов янтарной кислоты и глицина показатели резорбции костной ткани пародонта снижались на 24 % (от 100 % в контрольной группе;  $p_1=0,02$ ; табл. 1). Полу-

ченные результаты согласовались с улучшением состояния минерального обмена в костной ткани пародонта (табл. 3). Так, активность щелочной фосфатазы (маркерный фермент остеобластов) в данном объекте увеличивалась в 1,3 раза (тен-

денция;  $p_1=0,08$ ), практически достигая уровня интактных групп (табл. 3). Уровни кальция и фосфора увеличивались, соответственно, в 3,5 ( $p_1<0,001$ ) и в 2,9 раза ( $p_1<0,001$ ) по сравнению с данными контрольных групп.

Таблица 3

**Влияние смеси комплексов янтарной кислоты и глицина на состояние минерального обмена в кости альвеолярного отростка крыс ( $M\pm m$ ;  $p$ ;  $p_1$ )**

Группы животных	Активность ЩФ (нмоль/с·г)	Содержание	
		кальций (ммоль/г)	фосфор (ммоль/г)
Интактная	117±8,0	7,43±0,37	6,29±0,13
Г+КГР	65,1±5,40 $p=0,004$	2,08±0,26 $p<0,001$	2,01±0,28 $p<0,001$
Г+КГР +янтарная кислота +глицин	82,0±6,80 $p_1=0,08$	7,18±0,29 $p_1<0,001$	5,80±0,14 $p_1<0,001$

Сочетание двух препаратов оказало положительное влияние на состояние межклеточного матрикса СТ слизистой оболочки полости рта и костной ткани пародонта. Уровень ГАГ, составляющий основу межклеточного матрикса (МКМ), в слизистой оболочке полости рта уве-

личивался в 1,6 раза ( $p_1=0,02$ ): 0,098±0,009 мг/г против 0,060±0,010 мг/мл в контрольной группе. В кости альвеолярного отростка содержание ГАГ увеличивалось в 1,5 раза ( $p_1<0,001$ ) и соответствовало данным интактной группы (табл. 4).

Таблица 4

**Влияние смеси комплексов кислоты и глицина на показатели состояния межклеточного матрикса костной ткани пародонта крыс ( $M\pm m$ ;  $p$ ;  $p_1$ )**

Группы животных	Содержание			
	оксипролина (мкмоль/г)			ГАГ (мг/г)
	общий	связанный	свободный	
Интактная	686±21,4	220±39,1	466±47,2	0,16±0,0050
Г+КГР	366±18,4 $p<0,001$	188±7,20	178±11,3 $p=0,001$	0,097±0,0032 $p<0,001$
Г+КГР +янтарная кислота +глицин	661±26,9 $p_1<0,001$	155±13,7	516±27,9 $p_1<0,001$	0,15±0,0050 $p_1<0,001$

Таблица 5

**Влияние смеси комплексов янтарной кислоты и глицина на содержание лактата и сиаловых кислот в сыворотке крови крыс ( $M\pm m$ ;  $p$ ;  $p_1$ )**

Группы животных	Содержание	
	лактат (ммоль/л)	сиаловые кислоты (ммоль/л)
Интактная	0,75±0,067	2,03±0,012
Г+КГР	1,15±0,030 $p=0,003$	2,52±0,10 $p=0,004$
Г+КГР +янтарная кислота +глицин	0,93±0,018 $p_1<0,001$	2,03±0,073 $p_1=0,01$

Смесь комплексов улучшала состояние коллагена костной ткани пародонта, регистрируемое по уровням оксипролина. Так, содержание общего оксипролина в кости альвеолярного отростка

увеличивалось в 1,8 раза ( $p_1<0,001$ ), свободного – в 2,9 раза ( $p_1<0,001$ ) по сравнению с данными контрольных групп (Г+КГР) (табл. 4). Содержание сиаловых кислот в сыворотке крови крыс

под влиянием смеси двух комплексов снижалось на 19 % ( $p_1=0,01$ ), соответствовало их уровню в интактной группе и свидетельствовало о восстановлении гликопротеинов МКМ соединительной ткани (табл. 5).

Содержание лактата под действием смеси янтарной кислоты и глицина в сыворотке крови снижалось на 19 % ( $p_1<0,001$ ), не достигая, однако, уровня интактной группы (табл. 5). Уровень лактата в слизистой оболочке полости рта под влиянием смеси комплексов достигал уровня интактной группы; содержание пирувата прибли-

жалось к данным интактной группы. Соотношение лактат/пируват увеличивалось вдвое по сравнению с группой Г+КГР (табл. 6).

Сочетание комплексов янтарной кислоты и глицина снижало интенсивность процессов ПОЛ в сыворотке крови и костной ткани пародонта, что говорит о проявлении ими антиоксидантных свойств. В сыворотке, в отличие от кости альвеолярного отростка, содержание МДА снижалось незначительно (на 8%;  $p=0,10$ ); в костной ткани пародонта – на 17% ( $p_1=0,03$ ; табл. 7).

Таблица 6

**Влияние смеси комплексов янтарной кислоты и глицина на содержание лактата и пирувата в слизистой оболочке полости рта крыс ( $M\pm m$ ;  $p$ ;  $p_1$ )**

Группы животных	Содержание		
	лактат (ммоль/г)	пируват (ммоль/г)	лактат/пируват
Интактная	1,53±0,62	0,47±0,032	3,3
Г+КГР	0,98±0,33 $p<0,001$	0,92±0,078 $p=0,003$	1,07
Г+КГР +янтарная кислота +глицин	1,54±0,77	0,73±0,058 $p_1=0,07$	2,1

Таблица 7

**Влияние смеси комплексов янтарной кислоты и глицина на содержание МДА и активность антиоксидантных ферментов в сыворотке крови и костной ткани пародонта ( $M\pm m$ ;  $p$ ;  $p_1$ )**

Группы животных	Содержание МДА (нмоль/мл, нмоль/г)	Активность	
		каталаза (мкат/мл; мкат/г)	ГПО (мкмоль/с·мл; мкмоль/с·г)
сыворотка крови			
Интактная	4,46±0,34	2,05±0,29	3,06±0,18
Г+КГР	6,42±0,22 $p=0,005$	1,30±0,16 $p=0,05$	1,62±0,11 $p=0,01$
Г+КГР +янтарная кислота +глицин	5,94±0,17 $p_1=0,10$	1,71±0,10 $p_1=0,03$	3,44±0,26 $p_1<0,001$
кость альвеолярного отростка			
Интактная	3,58±0,012	33,8±0,43	114±0,023
Г+КГР	4,06±0,023 $p<0,001$	28,5±0,87 $p=0,003$	50,8±1,61 $p<0,001$
Г+КГР +янтарная кислота +глицин	3,36±0,21 $p_1=0,03$	32,1±0,69 $p_1=0,02$	75,5±5,92 $p_1=0,01$

В то же время смесь комплексов увеличивала активность антиоксидантных ферментов – каталазы в сыворотке крови на 32% ( $p_1=0,03$ ); активности глутатион-пероксидазы – в 2,1 раза ( $p_1<0,001$ ; табл. 7). В костной ткани пародонта активность каталазы увеличивалась на 13% ( $p_1=0,02$ ); глутатион-пероксидазы – в 1,5 раза ( $p_1=0,01$ ; табл. 7).

В слизистой оболочке полости рта активность провоспалительного фермента – кислой

фосфатазы снижалась на 8% (тенденция;  $p_1=0,08$ ): 80,1±1,35 нкат/г против 87,2±3,39 нкат/г в контрольной группе (Г+КГР). Содержание МДА в слизистой оболочке полости рта снижалось на 23% ( $p_1=0,05$ ): 71,9±7,32 нмоль/г по сравнению с данными контрольной группы: 93,2±14,0 нмоль/г, что свидетельствовало об уменьшении перекисных процессов и, косвенно, о снижении воспалительных явлений в данном объекте исследования.

**Заключение.** Результаты проведенных исследований по влиянию сочетанного действия янтарной кислоты и глицина в условиях воспроизведения гипоксии и содержания потомства от этих крыс на кариесогенном рационе продемонстрировали значительное кариес-профилактическое и пародонто-протекторное действие. Так, число кариозных полостей (на 1 крысу) снижалось в 2,5 раза по сравнению с контрольной группой (Г+КгР) и в 1,9 раза по сравнению с интактной. Выявлено также уменьшение степени тяжести кариозного процесса в 2,1 раза относительно контрольной и интактной групп. Под влиянием смеси янтарной кислоты и, на 24 % снижались показатели резорбции костной ткани пародонта.

Смесь янтарной кислоты и глицина нормализовала уровни гликозаминогликанов в тканях пародонта и улучшала состояние коллагена в кости альвеолярного отростка. Что касается метаболических маркеров, то была выявлена нормализация уровня лактата в слизистой оболочке полости рта; содержание пирувата, а также соотношение лактат/пируват приближались к данным интактных групп. Смесь комплексов янтарной кислоты и глицина проявила антиоксидантные свойства – снижала интенсивность процессов ПОЛ и активировала антиоксидантные ферменты в сыворотке крови и костной ткани пародонта. Интенсивность перекисных и воспалительных процессов снижалась также в слизистой оболочке полости рта и нормализовалась в костной ткани пародонта.

### Список литературы

1. Лукьянова Л.Д. Молекулярные механизмы тканевой гипоксии и адаптация организма / Л.Д. Лукьянова // Физиологический журнал. 2003. – Т.49. – №3. – С. 17-35.
2. Лукьянова Л.Д. Роль биоэнергетических нарушений в патогенезе гипоксии // Патол.физиол. и эксперим. терапия. М., 2004. – №2. – С. 2-11.
3. Леонтьев В.К. Гипоксический синдром в полости рта и его влияние на основные стоматологические заболевания у детей с кислородной недостаточностью / В. К. Леонтьев, Е. Е. Яцкевич // Институт стоматологии. – 2007. – №4. – С. 96-99.
4. Яцкевич Е.Е. Механизм развития стоматологической патологии, принципы ее профилактики и лечения у детей при врожденных и наследственных заболеваниях с гипоксией: автореф. дис. на соискание учен. степени докт. мед. наук : спец. 174.01.14 «Стоматология», 14.01.08 «Педиатрия» / Е.Е. Яцкевич – Тверь – 2011. – 186 с.
5. Кондрашова М.Н. Гормоноподобное действие янтарной кислоты / М.Н. Кондрашова // Вопросы биологической медицинской и фармацевтической химии. – 2002. – №1. – С. 7-12.
6. Лукьянчук В. Д. Антигипоксанты: состояние и перспективы / В. Д. Лукьянчук, Л. В.Савченкова // Экспериментальная и клиническая фармакология. – 1998. – Т. 61. – №4. – С. 72-79.
7. Международные рекомендации по проведению медико-биологических исследований с использованием жи-

вотных / Ланималогия. – 1993. – №1. – С.29-31.

8. **Stephan R.N.** Advances in experimental caries research / R.N. Stephan, N.R. Harris // Washington. – 1955. – P. 47-48.

9. **Шараев П. Н.** Метод определения свободного и связанного оксипролина в сыворотке крови. / П. Шараев. // Лабораторное дело. – 1981. – № 5. – С. 283-285.

10. Метод определения гликозаминогликанов в биологических жидкостях / П. Шараев, В. Пешков, Н. Соловьева, [и др.] // Лабораторное дело. – 1987. – 5. – С. 330-332.

11. **Стальная И. Д.** Метод определения диеновых конъюгаций ненасыщенных высших жирных кислот / И. Стальная, Т. Гаришвили // Современные методы биохимии / Под ред. В.Н. Ореховича. – М. – 1977. – С.63-64.

12. А.С.922637 СССР. МКИ 01 33/48. Способ определения активности глутатион-пероксидазы в биологических тканях / В. Пахомова, Н. Козлянина, Г. Крюкова. – Опубл. 25.04.82, Бюл. №15. – 2 с.

13. **Королюк М. А.** Метод определения активности каталазы / М. Королюк., Д. Иванова, И. Майорова // Лабораторное дело. – 1988. – №1. – С. 16-18

14. **Николаева А. В.** Влияние некоторых нейротропных средств на состояние тканей при раздражении верхнего шейного симпатического узла: автореф. дис. на соискание учен. степени канд. мед. наук : спец. 14.00.21 «Стоматология» / А. Николаева – Харьков. – 1967. – 29 с.

### REFERENCES

1. **Lukyanova L.D.** Molecular mechanisms of tissue hypoxia and body adaptation. *Fiziologicheskij zhurnal*. 2003; 49(3):17-35.
2. **Lukyanova L.D.** The role of bioenergetic disorders in the pathogenesis of hypoxia. *Patol.fiziol. i e`ksperim. terapiya*. 2004;2: 2-11.
3. **Leontiev V.K.** Hypoxic syndrome in the oral cavity and its effect on major dental diseases in children with oxygen deficiency. *Institut stomatologii*. 2007; 4:96-99.
4. **Yatskevich E.E.** *Mekhanizm razvitiya stomatologicheskoy patologii, principy ee profilaktiki i lecheniya u detej pri vrozhdenny`kh i nasledstvenny`kh zabolevaniyakh s gipoksiej* [The mechanism of development of dental pathology, the principles of its prevention and treatment in children with congenital and hereditary diseases with hypoxia]. Tver. 2011: 186 p.
5. **Kondrashova M.N.** Hormone-like action of succinic acid. *Voprosy biologicheskoy mediczinskoj i farmaczevticheskoy khimii*. 2002; 1: 7-12.
6. **Lukyanchuk V.D.** Antihypoxants: status and prospects. *E`ksperimental'naya i klinicheskaya farmakologiya*. 1998; 61(4):72-79.
7. International recommendations for biomedical research using animals. *Lanimalogiya*. 1993;1:29-31.
8. **Stephan R.N., Harris N.R.** Advances in experimental caries research. Washington. 1955: 47-48.
9. **Sharaev P. N.** Method for determination of free and bound hydroxyproline in blood serum. *Laboratornoe delo*. 1981; 5: 283-285.
10. **Sharaev P., Peshkov V., Solov'eva N., Shirokova T., Zvorygina N., Solopaev A., Alekseeva N.** Method for the determination of glycozaminoglycans in biological fluids. *Laboratornoe delo*. 1987; 5: 330-332.
11. **Stalnaya I. D., Garishvili T. G.** *Metod opredeleniya malonovogo dialdegida s pomoshchyu tiobarbiturovoy kisloty* [The method of revelation of malonic dialdehyde with thiobarbituric acid]. *Moskva, Meditsina*, 1977: 66-68.
12. **Pakhomova V., Kozlyanina N.** *Sposob opredeleniya aktivnosti glutation-peroksidazy` v biologicheskikh tkanyakh* [A method for determining the activity of glutathione peroxidase in biological tissues]. A.S. 922637 of the USSR. MКИ 01 33/48. Publ. 04/25/82, Bull. № 15:2.

13. **Korolyuk M. A.** Method for determining the activity of catalase. *Laboratornoe delo*. 1988;1:16-18.
14. **Nikolaeva A.V.** Vliyanie nekotorykh nejtrotropnykh sredstv na sostoyanie tkanej pri razdrazhenii verkhnego shejnogo simpaticeskogo uzla [The effect of some neurotropic drugs on the state of tissues with irritation of the upper cervical sympathetic ganglion]. Abstract of a candidate's thesis of medical sciences. *Kharkov*. 1967: 29.

Поступила 15.04.2020



DOI 10.35220/2078-8916-2020-36-2-22-26

УДК 616.314-089.23:[599.323.45+57.084.1+616.379-008.64]

\***П.Д. Рожко, к. мед. н., О.В. Деньга, д. мед. н.,  
О.А. Макаренко, д. биол. н.  
С.А. Шнайдер, д. мед. н.**

\*Одесский национальный медицинский университет  
Государственное учреждение «Институт  
стоматологии и челюстно-лицевой хирургии  
Национальной академии медицинских наук Украины»

### ВЛИЯНИЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ САХАРНОГО ДИАБЕТА 2 ТИПА И ФИКСАЦИИ ИМПЛАНТАТОВ НА БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТКАНЕЙ ПАРОДОНТА КРЫС

В результате проведенного биохимического анализа десны экспериментальных животных можно сделать вывод, что развитие сахарного диабета 2 типа индуцирует снижение неспецифической антимикробной и антиоксидантной защиты тканей десны, что, в свою очередь, приводит к развитию воспаления, увеличению проницаемости слизистой оболочки, усилению контаминации десны условно патогенными бактериями, активации перекисного окисления липидов в полости рта. Фиксация в челюсти крыс имплантатов в условиях сахарного диабета 2 типа привела к более значительному угнетению антимикробной защиты (активности лизоцима) и интенсификации воспаления и перекисного окисления липидов, повышению степени дисбиоза в десне за счёт количественного увеличения условно-патогенной микрофлоры в ротовой полости животных. При этом установка имплантатов не повлияла на активность антиоксидантной системы (активность каталазы) и уровень гиалуроновой кислоты в десне крыс. Проведенные исследования показали также высокую профилактическую противовоспалительную, антиоксидантную и антимикробную эффективность комплекса препаратов, который применяли у крыс в процессе эксперимента.

**Ключевые слова:** крысы, ткани десны, сахарный диабет, имплантаты, профилактический комплекс.

\***П.Д. Рожко, О.В. Деньга, О.А. Макаренко,  
С.А. Шнайдер**

\*Одеський національний медичний університет  
Державна установа «Інститут стоматології  
та щелепно-лицевої хірургії  
Національної академії медичних наук України»

### ВПЛИВ МОДЕЛЮВАННЯ ЦУКРОВОГО ДІАБЕТУ 2 ТИПУ ТА ФІКСАЦІЇ ІМПЛАНТАТІВ НА БІОХІМІЧНІ ПОКАЗНИКИ ТКАНИН ПАРОДОНТА ЩУРІВ

В результаті проведеного біохімічного аналізу ясен експериментальних тварин можна зробити висновок, що розвиток цукрового діабету 2 типу індукує зниження неспецифічного антимікробного і антиоксидантного захисту тканин ясен, що, в свою чергу, призводить до розвитку запалення, збільшення проникності слизової оболонки, посилення контамінації ясен умовно-патогенними бактеріями, активації перекисного окислення ліпідів в порожнині рота. Фіксація в щелепах щурів імплантатів в умовах цукрового діабету 2 типу призвела в яснах до більш значного пригнічення антимікробного захисту (активності лізоциму) і інтенсифікації запалення і перекисного окислення ліпідів, підвищенню ступеня дисбіозу за рахунок кількісного збільшення умовно-патогенної мікробіоти в ротовій порожнині тварин. При цьому установка імплантатів не вплинула на активність антиоксидантної системи (активність каталази) і рівень гіалуронової кислоти в яснах щурів. Проведені дослідження показали також високу профілактичну протизапальну, антиоксидантну та антимікробну ефективність комплексу препаратів, який застосовували у щурів в процесі експерименту.

**Ключові слова:** щури, тканини ясен, цукровий діабет, імплантати, профілактичний комплекс.

\***P.D. Rozhko, O.V. Denga, O.A. Makarenko,  
S.A. Shnaider**

\*Odessa National Medical University  
State Establishment «The Institute of Stomatology  
and Maxillo-Facial Surgery National Academy  
of Medical Science of Ukraine»

### INFLUENCE ON BIOCHEMICAL PARAMETERS OF RATS PERIODONTAL TISSUES DENTAL IMPLANTATION WITH MODELING TYPE 2 DIABETES MELLITUS

#### ABSTRACT

As a result of experimental animals gums biochemical analysis can be concluded that development of type 2 diabetes mellitus induces a decrease in nonspecific antimicrobial and antioxidant protection of gum tissue, which, in turn, leads to development of inflammation, an increase in permeability of mucous membrane and an increase in contamination opportunistic bacteria in gum, activation of lipid peroxidation in the oral cavity. Dental implantation under conditions of type 2 diabetes mellitus

*led to a more significant inhibition of antimicrobial defense (lysozyme activity) and intensification of inflammation and lipid peroxidation, an increase in the degree of dysbiosis of gums due to a quantitative increase in opportunistic microbiota in the oral cavity of animals. At the same time, the implantation did not affect the activity of antioxidant system (catalase activity) and level of hyaluronic acid in the gums of rats. The studies carried out also showed a high prophylactic anti-inflammatory, antioxidant and antimicrobial efficacy of prophylactic complex that were used during the experiment.*

**Key words:** *rats, gum tissue, diabetes mellitus, implants, prophylactic complex.*

При планировании дентальной имплантации необходимо учитывать наличие абсолютных и относительных противопоказаний [1].

Среди факторов риска и относительных противопоказаний к оперативным вмешательствам, в том числе к дентальной имплантации, перво-степенным является сахарный диабет (СД) [2, 3, 4]. При этом большое значение приобретает процесс адекватного ремоделирования кости. Именно эти процессы обеспечивают долговременную остеоинтеграцию и стабильность имплантата [5].

Ремоделирование представляет собой тонкое равновесие между формированием и деградацией тканей, контролируемое активностью протеолитических ферментов. Анализ влияния сахарного диабета на воспалительные процессы в полости рта и остеоинтеграцию имплантата выявил изменение процессов ремоделирования кости и недостаточную её минерализацию, что приводит к замедлению процесса остеоинтеграции [6,7].

**Материалы и методы.** В эксперименте использовали 24 самки белых крыс линии Вистар стадного разведения в возрасте 10 месяцев, массой  $230 \pm 38$  г. При работе с животными руководствовались Законом Украины «О защите животных от жестокого обращения» (№ 1759-VI от 15.12.2009 г.) с учётом правил Европейской конвенции о защите позвоночных животных, которые используются в экспериментальных и других научных целях («European Convention», Страсбург, 1986). Животные были распределены на 4 группы по 6 крыс в каждой:

- 1 – Интактная,
- 2 – СД 2 типа,
- 3 – СД 2 типа + установка имплантатов,
- 4 – СД 2 типа + установка имплантатов + ЛПК.

Воспроизведение сахарного диабета 2 типа (СД 2 типа) у крыс 2, 3 и 4 групп осуществляли при помощи внутримышечного введения протамин сульфата («Merck», Германия) в дозе 18 мг/кг ежедневно дважды в день в течение 5 дней и после двух дней перерыва – ещё в течение по-

следующих 5 дней [8].

Профилактику комплексом препаратов 4-й группе крыс начинали проводить ежедневно с первого дня моделирования СД 2 типа. ЛПК, вводимый животным, включал из расчёта на 1 кг массы тела: комплекс биологически активных веществ растительного происхождения «ПОИС ультра» (150 мг/кг), регулирующий углеводный обмен; фитокопцентрат «Иммуникум» (5 капель/кг) – адаптоген, усиливающий иммунитет и резистентность в полости рта; «Селен + Цинк актив» (25 мг/кг – 0,9 мг/кг цинка и 4,5 мкг/кг селена) – препарат антиоксидантного и остеотропного характера действия; «Алфавит» (таблетка №2, 40 мг/кг) - нормализует костный метаболизм. Местно в виде орошения использовали «Экстракт гинкго билобы и виноградных косточек», регулирующий микробиоценоз, улучшающий кровообращение в дёснах и уменьшающий воспаление (1/10 с водой). Орошение полости рта крыс проводилось 1 раз в сутки утром за 30 мин. до кормления.

Всем животным опытных групп под тиопенталовым наркозом (20 мг/кг) фиксировали имплантат. С помощью фигурного бора диаметром 1 мм на верхней челюсти в точке на расстоянии 1,5 мм от моляров с заходом на акуловую кость на 1-1,5 мм, делали канал глубиной 2 мм под углом  $120^\circ$  к плоскости моляров и вкручивали имплантат диаметром 1,2 мм и длиной 4 мм (используется в ортодонтии в качестве анкера).

Животных выводили из эксперимента также под тиопенталовым наркозом (40 мг/кг) через 2 недели после установки имплантатов (или 4 недели от начала эксперимента и моделирования СД 2 типа). Общая продолжительность эксперимента составила 28 дней.

Для исследования иссекали десну животных и хранили её при температуре  $-30^\circ\text{C}$ . Из тканей готовили гомогенаты из расчёта 20-50 мг/мл 0,05 М трис-НСI-буфера рН 7,5. Для биохимических исследований использовали надосадочную жидкость, получаемую после центрифугирования гомогенатов при 2500 g в течение 15 минут при  $+4^\circ\text{C}$ . В десне крыс проводили исследования активности эластазы, уреазы, лизоцима, каталазы, содержания гиалуроновой кислоты и степени дисбиоза, уровня малонового диальдегида (МДА) и антиоксидантно-прооксидантного индекса (АПИ).

**Результаты исследования и их обсуждение.** Воспроизведение СД 2 типа при помощи многократных инъекций протамин привело к выраженным метаболическим сдвигам в десне крыс. Как видно из приведенных данных развитие СД 2 типа способствует интенсификации воспаления в десне экспериментальных живот-

ных, о чем говорит значительное повышение активности эластазы на 55,5 %. Установка имплантатов животным 3-й группы вызвала еще более выраженное увеличение активности эластазы в десне – на 71,8 % (табл. 1).

В десне крыс 4-й группы, которой проводили комплексную профилактику препаратами перед фиксацией имплантатов, активность эласта-

зы, а значит и интенсивность воспаления, снизилась достоверно по отношению к показателям во 2-й и 3-й группах, но одновременно сохранялась высокой по сравнению с нормальными значениями в интактной группе. Полученные результаты свидетельствуют о противовоспалительных свойствах разрабатываемого комплекса препаратов (табл. 1).

Таблица 1

**Влияние экспериментального сахарного диабета 2 типа и установки имплантатов на активность эластазы и содержание гиалуроновой кислоты в десне крыс**

Группы экспериментальных животных	Активность эластазы, мк-кат/кг	Содержание гиалуроновой кислоты мг/кг
Интактная	23,8 ± 1,3	635 ± 59
СД 2 типа	37,0 ± 1,6 p < 0,001	489 ± 51 p < 0,05
СД 2 типа + фиксация имплантатов	40,9 ± 0,5 p < 0,001 p <sub>1</sub> > 0,05	526 ± 38 p > 0,05 p <sub>1</sub> > 0,05
СД 2 типа + фиксация имплантатов + профилактика	32,5 ± 1,2 p < 0,001 p <sub>1</sub> < 0,05 p <sub>2</sub> < 0,001	586 ± 43 p > 0,05 p <sub>1</sub> > 0,05 p <sub>2</sub> > 0,05

*Примечание:* p – показатель достоверности отличий от интактной группы;  
p<sub>1</sub> – показатель достоверности отличий от группы «СД 2 типа»;  
p<sub>2</sub> – показатель достоверности отличий от группы «СД 2 типа + фиксация имплантатов».

С одновременным развитием воспаления в десне крыс с СД2 выявлено снижение уровня гиалуроновой кислоты. Этот показатель уменьшился в десне крыс 2-й группы на 23,0 %. Полученные данные свидетельствуют об увеличении проницаемости слизистой оболочки полости рта животных при развитии у них СД 2 типа, поскольку гиалуроновая кислота выполняет функцию межклеточного «цемента». Фиксация имплантатов крысам 3-й группы не повлияла на уровень гиалуроновой кислоты в их десне. Проведение профилактики 4-й группе перед установкой имплантатов предотвращало снижение уровня гиалуроновой кислоты в десне крыс с СД 2 типа и способствовало сохранению ее нормального уровня (табл. 1).

В общем, результаты показывают, что СД 2 типа индуцирует воспалительные процессы, и, как следствие, увеличение проницаемости слизистой оболочки в ротовой полости экспериментальных животных. Фиксация имплантатов усиливает интенсивность воспаления и не влияет на уровень гиалуроновой кислоты. Предлагаемая схема профилактики эффективно предотвращает развитие воспаления и снижение содержания гиалуроновой кислоты в десне животных с СД 2 типа и после установки имплантатов (табл. 1).

Интенсификация воспаления при развитии СД 2 типа влечет за собой увеличение контами-

нации условно-патогенных и патогенных бактерий на десне крыс 2-й группы, которой моделировали СД 2 типа. Об этом заключили по повышению активности уреазы на 69,4 %. Фиксация имплантатов вызвала более значительное повышение активности фермента, продуцируемого условно-патогенной микробиотой полости рта – на 138,8 % по сравнению с нормальным уровнем и на 41,0 % по отношению к показателю в десне крыс 2-й группы. Профилактический комплекс оказал выраженное антимикробное действие: активность уреазы в десне животных 4-й группы достоверно снизилась и соответствовала значениям в десне интактных крыс (табл. 2).

Усиленное размножение условно-патогенных бактерий в десне крыс с СД 2 типа могло быть следствием как развития воспаления, так и снижения антимикробной защиты ткани десны, о чем свидетельствует уменьшение активности лизоцима на 23,5 % в десне животных 2-й группы. Фиксация имплантатов привела к более выраженному снижению активности лизоцима в десне крыс 3-й группы – на 37,1 %. Введение профилактических препаратов животным 4-й группы перед установкой имплантатов способствовало сохранению активности лизоцима на высоком уровне, достоверно низком по отношению к показателю во 2-й и 3-й группах (табл. 2).



Таблиця 2

**Влияние экспериментального сахарного диабета 2 типа и установки имплантатов на активность уреазы, лизоцима и степень дисбиоза в десне крыс**

Группы	Показатели	Активность уреазы, мк-кат/кг	Активность лизоцима, ед/кг	Степень дисбиоза
Интактная		0,49 ± 0,07	132 ± 9	1,05 ± 0,1
СД 2 типа		0,83 ± 0,10 p = 0,05	101 ± 4 p < 0,005	2,19 ± 0,25 p < 0,001
СД 2 типа + фиксация имплантатов		1,17 ± 0,14 p < 0,01 p <sub>1</sub> = 0,05	83 ± 5 p < 0,001 p <sub>1</sub> < 0,05	3,79 ± 0,27 p < 0,001 p <sub>1</sub> < 0,001
СД 2 типа + фиксация имплантатов + профилактика		0,68 ± 0,09 p > 0,05 p <sub>1</sub> > 0,05 p <sub>2</sub> > 0,05	121 ± 4 p > 0,05 p <sub>1</sub> < 0,05 p <sub>2</sub> < 0,001	1,51 ± 0,14 p < 0,05 p <sub>1</sub> < 0,001 p <sub>2</sub> < 0,001

*Примечание:* p – показатель достоверности отличий от интактной группы;  
p<sub>1</sub> – показатель достоверности отличий от группы «СД 2 типа»;  
p<sub>2</sub> – показатель достоверности отличий от группы «СД 2 типа + фиксация имплантатов».

Результатом снижения антимикробной защиты и увеличения контаминации условно-патогенных бактерий на десне крыс 2-й группы, которым моделировали СД 2 типа, степень дисбиоза возросла в 2,1 раза. Это говорит о нарушении микробиоценоза в полости рта на фоне развития СД 2 типа. Фиксация имплантатов в челюсть крыс с СД 2 типа привела к увеличению степени дисбиоза в 3,6 раза по сравнению с показателем в интактной группе и в 1,7 раза по отно-

шению к уровню этого маркера в десне крыс 2-й группы с СД 2 типа. Профилактические средства, применяемые в 4-й группе крыс, благодаря стимуляции неспецифической антимикробной защиты в тканях десны и проявлению антибактериального действия способствовали существенному снижению степени дисбиоза в полости рта животных несмотря на то, что этот показатель превышал нормальные значения (табл. 2).

Таблиця 3

**Влияние экспериментального сахарного диабета 2 типа и установки имплантатов на активность каталазы, уровень МДА и индекс АПИ в десне крыс**

Группы	Показатели	Активность каталазы, мкат/кг	МДА, ммоль/кг	Индекс АПИ
Интактная		7,6 ± 0,2	9,0 ± 0,8	8,4 ± 0,9
СД 2 типа		6,5 ± 0,3 p < 0,01	12,5 ± 0,6 p < 0,003	5,2 ± 0,7 p < 0,005
СД 2 типа + фиксация имплантатов		7,2 ± 0,4 p > 0,05 p <sub>1</sub> > 0,05	16,0 ± 0,8 p < 0,001 p <sub>1</sub> < 0,005	4,5 ± 0,6 p < 0,001 p <sub>1</sub> > 0,05
СД 2 типа + фиксация имплантатов + профилактика		8,1 ± 0,2 p > 0,05 p <sub>1</sub> < 0,05 p <sub>2</sub> < 0,05	10,4 ± 0,6 p > 0,05 p <sub>1</sub> < 0,05 p <sub>2</sub> < 0,001	7,9 ± 0,8 p > 0,05 p <sub>1</sub> < 0,05 p <sub>2</sub> < 0,05

*Примечание:* p – показатель достоверности отличий от интактной группы;  
p<sub>1</sub> – показатель достоверности отличий от группы «СД 2 типа»;  
p<sub>2</sub> – показатель достоверности отличий от группы «СД 2 типа + фиксация имплантатов».

Моделирование СД 2 типа при помощи инъекций протамина вызвало в десне крыс угнетение не только антимикробной защиты, но и активности антиоксидантной системы. Об этом заключили по уменьшению активности одного из основных ферментов этой системы каталазы в десне крыс 2-й группы на 14,6 %, что демонстрируют данные таблицы 3. Такое снижение ан-

тиоксидантной защиты ведет к интенсификации перекисных процессов в тканях, что и подтвердило достоверное повышение уровня малонового диальдегида (МДА) – конечного продукта перекисного окисления липидов (ПОЛ). Этот параметр увеличился в десне крыс 2-й группы на 38,9 %. В результате сдвига равновесия «антиоксиданты-оксиданты» в сторону последних индекс

АПИ уменьшился на 38,1 % (табл. 3).

Установка имплантатов в челюсти крыс 3-й группы не повлияла на активность каталазы в их десне. Несмотря на это уровень МДА значительно увеличился – на 77,8 % по сравнению с нормальными значениями и на 28,0 % по отношению к уровню во 2-й группе. При этом индекс АПИ в десне крыс 3-й группы снизился еще существеннее (табл. 3).

Проведение профилактических мероприятий у крыс 4-й группы с СД 2 типа и после фиксации имплантатов эффективно предупреждало нарушения баланса «антиоксиданты-оксиданты» в десне животных. Так, все исследуемые параметры этой системы (активность каталазы, содержание МДА и индекс АПИ) в десне крыс, получавших профилактику на фоне моделирования СД 2 типа и установки имплантатов, соответствовали уровню у интактных здоровых животных, что говорит об антиоксидантной эффективности компонентов предлагаемого комплекса лечебно-профилактических препаратов.

**Выводы.** В результате проведенного биохимического анализа десны экспериментальных животных можно заключить, что развитие СД 2 типа индуцирует снижение неспецифической антимикробной и антиоксидантной защиты тканей десны, что, в свою очередь, приводит к развитию воспаления, увеличению проницаемости слизистой оболочки, усилению контаминации десны условно патогенными бактериями, активации ПОЛ в полости рта.

Фиксация в челюсти крыс имплантатов в условиях СД 2 типа привела к более значительному угнетению антимикробной защиты (активности лизоцима) и интенсификации воспаления и ПОЛ, повышению степени дисбиоза в десне за счёт количественного увеличения условно-патогенной микробиоты в ротовой полости животных. При этом установка имплантатов не повлияла на активность антиоксидантной системы (активность каталазы) и уровень гиалуроновой кислоты в десне крыс.

Проведенные исследования показали также высокую профилактическую противовоспалительную, антиоксидантную и антимикробную эффективность комплекса препаратов, которые применяли в процессе эксперимента.

### Список литературы

1. **Тунева Н.А.** Проблемы дентальной имплантации / Н.А. Тунева, Н.В. Богачева, Ю.О. Тунева // Вятский медицинский вестник. – 2019. – №2(62). – С. 86-93.

2. **Никитин В.С.** Особенности дентальной имплантации у пациентов с сахарным диабетом / В.С. Никитин, О.П. Капитонова, И.Н. Антонова // Трансляционная медицина. – 2015. – №2(6). – С. 25-31.

3. **Прудіус П. Г.** Епідеміологія та економіка цукрового діабету (огляд) / П. Г. Прудіус, О. В. Северин, Н. В. Письменна // Ендокринологія. – 2000. – Т. 5, № 1. – С. 109-114.

4. **Зиммет П.** Быстрый рост распространенности сахарного диабета II типа и угроза эпидемии этого заболевания в будущем / П. Зиммет // Український медичний часопис. – 2002. – № 3 (29). – С. 5.

5. **Pavya G.** Effect of Diabetes in Osseointegration of Dental Implant – A Review / G. Pavya, N. A. Babu // Biomed Pharmacol J. – 2015. – №8 (October Spl Edition). Available from: <http://biomedpharmajournal.org/?p=3593>

6. **Райан М. А.** Сахарный диабет и воспалительные процессы в полости рта // М.А. Райан, Р. Вильямс, С. Гросси [и др.] // Клиническая стоматология. – 2006. – № 4 (40). – С. 62-65.

7. **Бурова С. А.** Системный и локализованный кандидоз у больных сахарным диабетом / С. А. Бурова // Международный эндокринологический журнал. – 2007. – № 6 (12). – С. 107-109.

8. **Горячковский А. М.** Клиническая биохимия в лабораторной диагностике / Горячковский А. М.. – Одесса: Экология, 2005. – 616 с.

9. **Левицкий А.П.** Методы экспериментальной стоматологии / Левицкий А.П., Макаренко О.А., Демьяненко С.А.; Учебное пособие. – Симферополь, ООО «Изд-во Тарпан», 2018. – 78 с.

### REFERENCE

1. **Tuneva N.A., Bogacheva N.V., Tuneva Yu.O.** Problems of dental implantation. *Vyatskiy meditsinskiy vestnik*. 2019;2(62):86-93.

2. **Nikitin V.S., Kapitonova O.P., Antonova I.N.** Features of dental implantation in patients with diabetes mellitus. *Translyatsionnaya meditsina*. 2015;2(6):25-31.

3. **Prudius P.H., Severyn O.V., Pys'menna N.V.** Epidemiology and economics of diabetes (review). *Endokrynolohiya*. 2000;5(1):109-114.

4. **Zimmet P.** Rapid increase in the prevalence of type II diabetes mellitus and the threat of an epidemic of this disease in the future. *Ukrains'kiy medichniy chasopis*. 2002;3(29):5.

5. **Pavya G, Babu N. A.** Effect of Diabetes in Osseointegration of Dental Implant – A Review. *Biomed Pharmacol J*.2015;8 (October Spl Edition). Available from: <http://biomedpharmajournal.org/?p=3593>

6. **Rayan M.A., Vil'yams R., Grossi S.** Diabetes mellitus and inflammatory processes in the oral cavity. *Klinicheskaya stomatologiya*. 2006;4(40):62-65.

7. **Burova S. A.** Systemic and localized candidiasis in patients with diabetes mellitus. *Mezhdunarodnyy endokrinologicheskij zhurnal*. 2007;№6(12):107-109.

8. **Gorjachkovskij A.M.** *Klinicheskaja biokhimiya* [Clinical Biochemistry] Odessa: Jekologija Publ., 2005. 616p.

9. **Levitskiy A.P., Makarenko O.A., Dem'yanenko S.A.** *Metody eksperimental'noy stomatologii* [Experimental dentistry methods]. Simferopol, ООО "Izd-vo Tarpan", 2018:78.

Поступила 25.05.2020



## ТЕРАПЕВТИЧНИЙ РОЗДІЛ

DOI 10.35220/2078-8916-2020-36-2-27-33

УДК: 616.314.17-002

**І.Ю. Попович, к.мед.н,  
Т.О. Петрушанко, д.мед.н.**

Українська медична стоматологічна академія

### МОЖЛИВОСТІ ЛІКУВАННЯ ПАЦІЄНТІВ ІЗ ХРОНІЧНИМ ГЕНЕРАЛІЗОВАНИМ ПАРОДОНТИТОМ

*В статті дано оцінку підвищення ефективності лікування хворих на хронічний генералізований пародонтит з урахуванням сучасної стратегії та тактики курації пацієнтів із хронічним генералізованим пародонтитом.*

*Нами було проведено обстеження 204 пацієнтів із хронічним генералізованим пародонтитом I, II, III ступенів тяжкості. Результати всебічного обстеження стали основою для складання плану лікування з урахуванням зазначеної стратегії та тактики лікування хворих на генералізований пародонтит.*

*Оцінку ефективності курації пацієнтів проводили через 6, 12 місяців, 2 та 3 роки.*

*Отримані результати свідчать про виправданість проведеного лікування пацієнтів із генералізованим пародонтитом з урахуванням етіологічного, патогенетичного, симптоматичного підходу та дотримання принципів комплексності, поєднаності, індивідуалізації, диференціації та курсовості.*

**Ключові слова:** генералізований пародонтит, ефективність лікування.

**И. Ю. Попович, Т.А. Петрушанко**

Украинская медицинская стоматологическая академия

### ВОЗМОЖНОСТИ ЛЕЧЕНИЯ ПАЦИЕНТОВ С ХРОНИЧЕСКИМ ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ

*В статье дана оценка повышения эффективности лечения больных с хроническим генерализованным пародонтитом с учетом современной стратегии и тактики курации пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом.*

*Нами было проведено обследование 204 пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом I, II, III степеней тяжести. Результаты всестороннего обследования стали основой для составления плана лечения с учетом указанной стратегии и тактики лечения больных генерализованным пародонтитом.*

*Оценку эффективности курации пациентов проводили через 6, 12 месяцев, 2 и 3 года.*

*Полученные результаты свидетельствуют об оправданности проведенного лечения пациентов с генерализованным пародонтитом с учетом этиологического, патогенетического, симптоматического подхода и*

*соблюдением принципов комплексности, объединенности, индивидуализации, дифференциации и курсовости.*

**Ключевые слова:** генерализованный пародонтит, эффективность лечения

**I. Yu. Popovich, T.A. Petrushanko**

Ukrainian medical stomatological academy

### POSSIBILITIES FOR TREATING PATIENTS WITH CHRONIC GENERALIZED PERIODONTITIS

#### ABSTRACT

*The approach to the treatment of periodontal diseases is one of the most important problems in theoretical, clinical and preventive medicine.*

*The aim of our study was to increase the effectiveness of treatment of patients with chronic generalized periodontitis, taking into account the current strategy and tactics of curation of these patients.*

*The clinical study involved 204 patients with chronic generalized periodontitis, which were divided into three groups depending on the severity of periodontitis. The first group included 68 patients with I degree, the second - 90 with II degree and the third - 46 people with III degree of severity of inflammatory-dystrophic periodontal changes.*

*Evaluation of the effectiveness of curation of patients was performed after 6, 12 months, 2 and 3 years.*

*Based on the results of a comprehensive examination of patients in the long term dispensary observation 3 years in each group were formed subgroups with positive (I-A, II-A, III-A) and negative (I-B, II-B, III-B) dynamics of treatment.*

*The obtained results testify to the justification of the treatment of patients with generalized periodontitis, taking into account the etiological, pathogenetic, symptomatic approach and adherence to the principles of complexity, combination, individualization, differentiation and course. The earlier the disease is detected, a qualitative comprehensive examination of the patient is carried out, the more effective preventive and curative measures. Negative results of curation of patients with chronic generalized periodontitis can also be significantly reduced, taking into account the additional functionality of the periodontal complex.*

**Key words:** generalized periodontitis, treatment effectiveness

**Актуальність теми.** Серед найбільш складних і трудомістких питань практичної стоматології лікування захворювань пародонта займає одне з провідних місць, що пояснюється рядом причин, і перш за все, високою поширеністю цих захворювань. Дослідження захворюваності

свідчать, що даний показник значно варіює залежно від віку [1, 2]. З кожним роком зменшується вік пацієнтів, у яких з'являються перші симптоми захворювань пародонта, особливо найбільш розповсюдженого генералізованого пародонтиту. Рівень запально-дистрофічних уражень пародонта у людей похилого віку за даними багатьох дослідників досягає майже 100% [3], що підтверджує низьку ефективність їх первинної та вторинної профілактики.

Підхід до лікування захворювань пародонта – ще одна з найважливіших проблем в теоретичній, клінічній та профілактичній медицині. Це частково пов'язано і з тим, що в спеціальній медичній літературі досі тривають дискусії з питань походження патології, що стосується ролі зовнішніх і внутрішніх факторів у виникненні хвороби, і так званого пускового значення патогенного подразника, факторів ризику і т. д. Після виявлення етіологічних чинників і уточнення діагнозу захворювань пародонта повинно проводитись адекватне лікування, як самого пацієнта, так і великий обсяг місцевих втручань у щелепно-лицевій ділянці і, зокрема, пародонта [4-8].

**Мета нашого дослідження.** Підвищення ефективності лікування хворих на хронічний генералізований пародонтит з урахуванням сучасної стратегії та тактики курації зазначених пацієнтів.

Головною стратегією лікування хворих на генералізований пародонтит залишається етіологічний, патогенетичний та симптоматичний підходи, серед яких провідне місце посідає саме врахування дії хвороботворних факторів на організм конкретної людини. Ступінь поширеності та інтенсивності патологічних змін в тканинах пародонта при генералізованому пародонтиті залежить від стану захисно-компенсаторних механізмів пародонтального комплексу і організму людини загалом, від факторів специфічного і неспецифічного імунітету, а також від впливу місцевих і загальних хвороботворних факторів [9-11]. Ефективне лікування пацієнтів із генералізованим пародонтитом можливе при проведенні всебічного обстеження даної категорії пацієнтів, виявленні хвороботворних факторів, оцінці функціональних можливостей тканин пародонта.

Тактика лікування таких пацієнтів повинна базуватись на головних принципах курації, а саме індивідуалізації (урахування психологічних характеристик, соматичного статусу, віку, статі, спадковості, професії, місця проживання, пори року), комплексності (загального і місцевого лікування), поєднаності (медикаментозних, хірургічних, ортодонтичних, ортопедичних, фізіотерапевтичних втручань), диференційованості (урахування виду, локалізації, ступені тяжкості,

перебігу патологічного процесу, етіології захворювання та ефективності попереднього лікування), курсовості (урахування етіології захворювання, нозологічного діагнозу, соматичного та психологічного статусів).

**Матеріали та методи.** У клінічному дослідженні приймали участь 204 пацієнта із хронічним генералізованим пародонтитом, які у залежності від ступеня тяжкості пародонтиту були розподілені на три групи. До першої групи увійшло 68 пацієнтів із I ступенем, до другої – 90 із II ступенем та третьої – 46 осіб із III ступенем тяжкості запально-дистрофічних змін пародонта. Діагноз формулювали згідно класифікації захворювань тканин пародонта М.Ф. Данилевського (1994).

Усі пацієнти пройшли загальноприйняте стоматологічне клінічне обстеження, психологічне тестування, за показами консультації лікарів-інтерністів (терапевтів, гастроентерологів, кардіологів, ендокринологів та ін.), діагностику Парометром «Pa-on», періотестером, рентгенологічне обстеження зубо-щелепного апарату, лабораторне обстеження (клінічний та біохімічний аналізи крові, гормональна активність роботи щитоподібної та пара щитоподібних залоз, вміст у крові кальцію, вітаміну Д та ін.). Результати всебічного обстеження стали основою для складання плану лікування з урахуванням зазначеної стратегії та тактики лікування хворих на генералізований пародонтит, але з дотриманням наказу МОЗ України «Про затвердження протоколів надання медичної допомоги за спеціальностями «ортопедична стоматологія», «терапевтична стоматологія», «хірургічна стоматологія», «ортодонція», «дитяча терапевтична стоматологія», «дитяча хірургічна стоматологія» від 23.11.2004, № 566.

Оцінку ефективності курації пацієнтів проводили через 6, 12 місяців, 2 та 3 роки. Критеріями ефективності лікування були характеристика скарг пацієнтів у динаміці, дані анамнезу хвороби та життя, загального стану організму, прояв клінічних змін тканин пародонта, а саме: зміна порушення епітеліального прикріплення, глибини пародонтальних кишень, рухомості зубів, значення індексу Грін-Вермільона (зубний наліт та зубний камінь), індексу РМА у модифікації Рагма, КПП за Леусом, ІІІ за Раселом, інтердентального індексу та індексу ВОР за даними Парометру.

Позитивний результат лікування пацієнтів із хронічним генералізованим пародонтитом констатували при розвитку «стабілізації» стану пародонта впродовж 2-3 років, а саме формуванні наступних змін:

1) скарги відсутні, але може бути гіпересте-

зія оголених зубів;

2) ясна блідо-рожеві, щільно прилягають до поверхні зуба;

3) глибина пародонтальних кишень або попередня або зменшилась або не більше 1-2 мм, РМА-0, III за Раселом знизився, гігієна порожнини рота добра;

4) на рентгенограмі не має активного процесу, вогнищ остеопорозу;

5) відновлені функції зубів, дикція, естетика зубних рядів [12].

Негативний результат лікування пацієнтів із хронічним генералізованим пародонтитом реєстрували при наявності «ремісії» (короткочасна «стабілізація» стану пародонта впродовж 1 року), «клінічного благополуччя» (задовільний клінічний стан пародонта, коли відразу після ліку-

вання ясна стають блідо-рожеві, щільні, відсутня кровоточивість ясен, назубні відкладення, індекс гігієни добрий, проба Шиллера-Писарева негативна, але рентгенологічно позитивної динаміки немає), «покращення» стану пародонта (суб'єктивні відчуття пацієнта та лікаря), стану пародонта «без змін» (патологічний процес не досяг ремісії) та «погіршення» (прогресування хвороби, часті рецидиви та ускладнення. проведеного лікування).

На основі отриманих результатів всебічного обстеження пацієнтів у віддалені терміни диспансерного спостереження 3 роки у кожній групі були сформовані підгрупи із позитивною (I-A, II-A, III-A) та негативною (I-B, II-B, III-B) динамікою лікування. Їх кількісне наповнення та розподіл за статтю представлено у таблиці 1.

Таблиця 1

**Розподіл хворих дослідних груп за підгрупами (абс., %)**

Розподіл за статтю	I група		II група		III група	
	A	B	A	B	A	B
Загалом	61 (89,7±3,7)	7 (10,3±3,7)	74 (82,2±4,03)	16 (17,8±4,03)	34 (73,9±6,5)	12 (26,1±6,5)
Чоловіки	15	2	34	9	18	9
Жінки	46	5	40	7	16	3

*Примітки* : у дужках - відсоток до загальної кількості осіб у групі.

Статистична обробка результатів дослідження проводилась за допомогою персонального комп'ютера з використанням програмних продуктів Microsoft Excel (Microsoft Office 2016 Professional Plus, Open License 67528927), STATISTICA 8.0.550 (Stat Soft Inc., серійний № STA862D175437Q). За нормального закону розподілу застосовували параметричні характеристики і методи аналізу: середню арифметичну (M), стандартну похибку (m), стандартне відхилення (SD), 95 % довірчий інтервал для середньої (95 % ДІ), критерій Стьюдента для незалежних вибірок (t). Використаний метод аналітичних групувань – проведене первинне (просте) групування за основним діагнозом пацієнтів та вторинне (комбінаційне) за основним діагнозом та динамікою лікування.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Аналізуючи найближчі та віддалені результати лікування пацієнтів із генералізованим пародонтитом слід зазначити, що кількість осіб у підгрупах із позитивною динамікою достовірно вища при усіх ступенях тяжкості пародонтиту.

Виявлена пряма залежність між ступенем тяжкості хронічного генералізованого пародонтиту та кількістю пацієнтів з негативною динамікою, що обґрунтовує необхідність ранньої діаг-

ностики та своєчасного лікування початкових патологічних змін у тканинах пародонта при розвитку генералізованого пародонтиту. Найбільша кількість пацієнтів з негативною динамікою була у пацієнтів із хронічним генералізованим пародонтитом третього ступеня тяжкості, кількість яких у відсотках була на 10,1% та на 15,8% більше в порівнянні із даними другої та третьої груп відповідно. Враховуючи, що гірші результати лікування отримані у чоловіків, які страждали на пародонтит II та III ступеня тяжкості та мали високий рівень особистісної тривожності, слід принцип індивідуалізації стосовно статі, психосоматичних співвідношень, насамперед, враховувати поряд із етіологічним підходом.

Проводячи співставлення середніх показників на перше відвідування пацієнтів із позитивною та негативною динамікою виявлено, що середній вік пацієнтів із позитивною динамікою в першій групі був на 4,2 роки більший, ніж у пацієнтів із негативною динамікою і становив 44,5 років. Пацієнти другої дослідної групи із позитивною динамікою мали середній вік 48,9 років, що було на 4,4 роки більше ніж середній вік пацієнтів із негативною динамікою. 52,1 роки – середній вік по третій групі пацієнтів із позитивною динамікою лікування, в той час як 48,1 рік – вік

пацієнтів із негативною динамікою по третій групі ( $p < 0,05$ ).

Прослідковується закономірність зв'язку віку пацієнта із прогнозом його подальшого лікування. Чим в більш старшому віці був діагностований хронічний генералізований пародонтит тим кращий прогноз мав пацієнт на позитивну динаміку лікування та на досягнення довготривалої стабілізації патологічного процесу.

Результати обстеження пацієнтів I-A групи свідчать про зменшення середньої глибини пародонтальних кишень у пацієнтів із позитивною динамікою на 13,3 % (0,26 мм) впродовж трьох років після початку лікування з максимальним коефіцієнтом приросту зменшення показника на 4,6% та 5,5% у перші пів року, та в період з двох до трьох років після початку лікування. Протягом всього періоду спостережень у пацієнтів даної підгрупи визначалась позитивна динаміка зменшення глибини пародонтальних кишень (табл. 2).

Таблиця 2

### Варіація середніх значень глибини пародонтальних кишень в обстежених осіб у динаміці диспансерного спостереження ( $M \pm m$ )

Групи	Підгрупи	Терміни спостереження				
		перший візит	через пів року	через рік	через два роки	через три роки
I	A	1,96±0,07* <sup>12</sup> ^	1,87±0,07* <sup>12</sup>	1,81±0,07* <sup>1</sup>	1,80±0,43*	1,70±0,07
	B	1,67±0,20* <sup>12</sup> ^	1,88±0,19* <sup>12</sup>	2,03±0,21* <sup>1</sup>	2,22±0,16*	2,32±0,19
		$p < 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p < 0,05$
II	A	3,87±0,08* <sup>12</sup> ^	3,73±0,07* <sup>12</sup>	3,64±0,07* <sup>1</sup>	3,61±0,07*	3,56±0,07
	B	3,88±0,21* <sup>12</sup> ^	3,92±0,21* <sup>12</sup>	4,02±0,20* <sup>1</sup>	4,10±0,20*	4,14±0,20
		$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p < 0,05$	$p < 0,05$	$p < 0,05$
III	A	5,41±0,13* <sup>12</sup> ^	5,30±0,13* <sup>12</sup>	5,19±0,13* <sup>1</sup>	5,16±0,13*	5,14±0,13
	B	5,66±0,20* <sup>12</sup> ^	5,66±0,20* <sup>12</sup>	5,69±0,18* <sup>1</sup>	5,74±0,18*	5,76±0,18
		$p > 0,05$	$p > 0,05$	$p < 0,05$	$p < 0,05$	$p < 0,05$

*Примітка:* \* - вірогідність відмінностей показників першого візиту, через пів року, рік, два роки в порівнянні із візитом через три роки,  $p < 0,05$ ; <sup>1</sup> – вірогідність відмінностей показників першого візиту, через пів року, рік в порівнянні із візитом через два роки,  $p < 0,05$ ; <sup>2</sup> – вірогідність відмінностей показників першого візиту, через пів року в порівнянні із візитом через рік,  $p < 0,05$ ; ^ - вірогідність відмінностей показників першого візиту в порівнянні із візитом через пів року,  $p < 0,05$ .

Середня глибина пародонтальних кишень у пацієнтів першої групи підгрупи Б збільшилась на 0,65 мм (38,9 %) в порівнянні із першим візитом при  $p < 0,05$  за даними тензометричної діагностики Парометром «Pa-on». Збільшення глибини пародонтальних кишень у пацієнтів підгрупи I-B відбувалось поступово протягом трьох років із найбільшим коефіцієнтом приросту у перші пів року після початку лікування, хоча при першому відвідуванні даний показник був нижчим порівняно із значенням осіб підгрупи А. Тенденція до зменшення коефіцієнту приросту визначалась у підгрупі Б в період із двох до трьох років клінічного спостереження. Загалом різниця середньої глибини пародонтальних кишень осіб підгруп А та Б у першій групі через 3 роки після початку лікування становила 0,9 мм (52,2 %).

Зменшення глибини пародонтальних кишень у пацієнтів із хронічним генералізованим пародонтитом підгрупи А другої групи відбувалось поступово з максимальним коефіцієнтом позитивного приросту зменшення 3,6 % у перші пів року після початку лікування, за період 3-х років середнє значення глибини пародонтальних кишень зменшилось на 0,31мм (8,0 %), тоді як у пацієнтів підгрупи Б даний показник збільшува-

вся впродовж трьох років на 0,26 мм (6,7 %) із максимальним значенням коефіцієнту приросту у період рік – два після початку лікування (2,6 % та 2,0 % відповідно). Різниця в динаміці середньої глибини пародонтальних кишень на період 3 роки після початку лікування у пацієнтів другої групи становила у вигляді приросту 0,57 мм (14,7%). Співставляючи результати пацієнтів підгрупи А коефіцієнт приросту по даному показнику в другій групі був на 5,3% меншим в порівнянні із підгрупою I-A.

Пацієнти групи III-A мали поступове зменшення середньої глибини пародонтальних кишень протягом всього терміну спостережень на 0,27 мм (5,0 %) із максимальним процентом позитивного приросту даного показника починаючи із пів року після початку лікування. За 3 роки лікування середня глибина пародонтальних кишень в осіб групи III-A зменшилась на 0,11 мм, що склало 2,0 % від початкових значень при  $p < 0,05$ . У пацієнтів групи III-B середнє значення глибини пародонтальних кишень в перше відвідування та через пів року було без змін. Через 3 роки після початку лікування у даній підгрупі відбулось збільшення середнього значення пародонтальних кишень на 0,1 мм (1,8 %). Різниця

між коефіцієнтом приросту у відсотках середнього значення пародонтальних кишень підгруп А та Б пацієнтів із генералізованим пародонтитом третього ступеня тяжкості за період 3 роки становила 6,8 % при  $p < 0,05$ .

Втрата епітеліального прикріплення (ВЕР) є найбільш об'єктивним клінічним критерієм для оцінки ефективності лікування пацієнтів із хронічним генералізованим пародонтитом, оскільки це головний показник ступеня тяжкості запально-дистрофічних змін пародонта.

Нами виявлено зменшення середньої величини ВЕР у пацієнтів групи I-A на 0,09 мм (4,5 %) на протязі трьох років після початку лікування. Впродовж перших шести місяців у пацієнтів даної підгрупи визначалась негативна динаміка середніх значень ВЕР, при якій відбулось збільшення середніх значень ВЕР на 0,08 мм (4,0 %) з подальшим поступовим зменшення в період до трьох років після первинного прийому.

У пацієнтів групи I-B констатували негативну динаміку лікування протягом всіх трьох років із максимальним збільшенням ВЕР у перші пів року після початку лікування на 12,6 % при  $p < 0,05$ , хоча при першому обстеженні в осіб даної підгрупи достовірно меншим був показник ВЕР. Середнє значення ВЕР підгрупи Б збільшилось на 0,63 мм (36,2 %) протягом 3-х років при  $p < 0,05$ .

Середнє значення ВЕР осіб групи II-A протягом трьох років поступово збільшувалось і мало абсолютне відхилення «+0,07 мм» на період 3 роки після початку лікування при  $p < 0,05$ . Найбільше значення коефіцієнту приросту «+1,3 %» було у перші пів року після початку лікування. Середнє значення ВЕР пацієнтів групи II-B на період 3 роки після первинного звернення також збільшилось на 0,30 мм (7,7 %). Максимальний коефіцієнт приросту спостерігався у період між пів роком до року після початку лікування. Різниця між абсолютними відхиленнями середніх значень ВЕР підгрупи А та Б склала 0,23 мм (5,9 %).

У пацієнтів із хронічним генералізованим пародонтитом III ступеня тяжкості збільшення середньої величини ВЕР у пацієнтів підгрупи А відбулося на 0,06мм (1,1 %) на протязі трьох років після початку лікування. Значний відсоток збільшення середнього значення ВЕР припадав на перші 6 місяців та на третій рік після початку лікування. Пацієнти підгрупи Б мали збільшення середнього значення ВЕР протягом трьох років на 0,31 мм (5,5 %) від першого відвідування при  $p < 0,05$ . Максимальне збільшення середнього значення ВЕР в осіб даної підгрупи відбувалось у перший рік після початку лікування на 0,21 мм (3,7 %) в порівнянні із першим відвідуванням

пацієнтів. Різниця між коефіцієнтами приросту двох підгруп на термін трьох років склала 4,4 % при  $p < 0,05$ .

Оцінка індексу кровоточивості ВОР ясен за даними діагностики тензодатчиком Парометру в обстежених пацієнтів засвідчила зменшення абсолютного рівня показника ВОР на 16,0 % впродовж трьох років у пацієнтів групи I-A. Максимальний відсоток зменшення зазначеного показника відбувався протягом перших 6 місяців після початку лікування. Абсолютний рівень показника ВОР у пацієнтів групи I-B збільшився на 18,25 % впродовж трьох років при  $p < 0,05$  із максимальним приростом протягом перших 6 місяців після початку лікування. Різниця значень абсолютного відхилення між підгрупою А та Б у термін 3 роки склала 34,3 % при  $p < 0,05$ .

Виявлено зменшення абсолютного рівня показника ВОР на 25,61 % впродовж трьох років у пацієнтів групи II-A. Максимальний відсоток зменшення даного показника також відбувався протягом перших 6 місяців після початку лікування. Абсолютний рівень показника ВОР у пацієнтів підгрупи Б II групи збільшився на 2,12% впродовж трьох років. Збільшення останнього відбувалось в період перших 6 місяців на 0,19% та після першого року після початку лікування при  $p < 0,05$ . Різниця між приростом абсолютного відхилення за період трьох років між підгрупами А та Б склала 23,5 % при  $p < 0,05$ .

Отримані результати свідчать, що відбулося зменшення абсолютного рівня показника ВОР на 29,0 % впродовж трьох років у пацієнтів групи III-A при  $p < 0,05$ . Максимальний відсоток зменшення даного показника відбувався протягом перших 6 місяців після початку лікування і становив 19,17 %. Абсолютний рівень показника ВОР у пацієнтів групи III-B зменшився на 2,25 % впродовж трьох років при  $p < 0,05$ . Констатоване незначне збільшення даного показника на 3,25 % у період із року до двох років після початку лікування. Різниця абсолютного відхилення в період трьох років від початку лікування між підгрупою А та Б третьої групи склала 26,75 % при  $p < 0,05$ .

Оцінюючи стан гігієни порожнини рота слід зазначити, що середній показник гігієнічного індексу Грін-Вермільона (зубний наліт) по першій групі склав  $1,57 \pm 0,05$ . Якщо його співставити із середнім значенням по даній групі у підгрупах А (позитивна 3-річна динаміка) та Б (негативна 3-річна динаміка), то маємо середнє значення по пацієнтам із позитивною динамікою, тоді як хворі підгрупи I Б мали середнє значення  $1,80 \pm 0,03$ , яке було на 14,5% більше середнього показника по групі. Достовірно гірший стан гігієни порожнини рота відмічений в осіб усіх підгруп Б, порі-

вняно із даними пацієнтів підгруп А.

Можливими причинами негативної динаміки є незадовільний індивідуальний догляд за гігієною порожнини рота, недотримання рекомендацій стоматолога щодо плану лікування, активізація соматичних захворювань та ряд інших факторів. На нашу думку, до факторів, які визначають успіх лікування хворих на генералізований пародонтит, окрім рівня індивідуальної гігієни порожнини рота, стану соматичного здоров'я, психологічного статусу та вмотивованості пацієнта належать також виявлення та контроль дії хвороботворних факторів, стан стоматологічного здоров'я, а також компетентність лікаря, рівень кадрового та технологічного забезпечення клініки для забезпечення мультидисциплінарного підходу.

**Висновки.** Таким чином, отримані результати свідчать про виправданість проведеного лікування пацієнтів із генералізованим пародонтитом з урахуванням етіологічного, патогенетичного, симптоматичного підходу та дотриманням принципів комплексності, поєднаності, індивідуалізації, диференціації та курсовості. Чим раніше виявлене захворювання, проведена якісне всебічне обстеження пацієнта тим ефективніші профілактично-лікувальні заходи. Негативні результати курації пацієнтів із хронічним генералізованим пародонтитом можна також суттєво зменшити при врахуванні додатково функціональних можливостей пародонтального комплексу.

### Список літератури

1. Дімітрова А.Г. Ефективність місцевої етіотропної та патогенетично спрямованої терапії у комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту у осіб молодого віку / А.Г. Дімітрова // Вісник проблем біології і медицини. – 2015. – №3(1). – С. 343–6.
2. Холодняк О.В. Ефективність лікування локалізованих захворювань тканин пародонта в осіб молодого віку за показниками дослідження швидкості саливації та стану кислотно-лужного балансу в порожнині рота / О.В. Холодняк, М.К. Добровольська // Клінічна стоматологія. – 2015. – №3-4. – С. 46–52.
3. Кананович Т.Н. Проблема состояния тканей пародонта у лиц пожилого и старческого возраста / Т.Н. Кананович, И.Е. Воронина // Сучасна стоматологія. – 2018. – №1. – С. 30 – 33.
4. Борисенко А.В. Обґрунтування вибору засобів індивідуальної гігієни порожнини рота при лікуванні уражень маргінального пародонту / А.В. Борисенко, К.О. М'яківський // Современная стоматология. – 2015. – №2. – С. 24–7.
5. Борисенко А.В. Ефективність застосування лікувально-профілактичних зубних паст на основі натуральних екстрактів у хворих на генералізований пародонтит / А.В. Борисенко, Ю.В. Філімонов, Н.М. Ісакова, О.П. Дудік // Новини стоматології. – 2012. – №4. – С. 11–4.
6. Гірчак Г.В. Мультидисциплінарний підхід до лікування пацієнтів із деформаціями зубного ряду, ускладнених пародонтологічними захворюваннями / Г.В. Гірчак, Н.Л. Чухрай, О.Я. Матвійчук, І.Г. Чучмай // Новини стоматології. – 2013. – №4. – С. 93–6.
7. Самолечение заболеваний пародонта и слизистой

оболочки рта / Л.М. Цепов, А.И. Николаев, Т.А. Галанова [и др.] // Вестник Смоленской государственной медицинской академии – 2017. – №16(4). – С. 79–83.

8. Patient stratification for preventive care in dentistry / W.V. Giannobile, T.M. Braun, A.K. Caplis [et al.]. // J Dent Res. – 2013. – №92(8). – P. 694–701.

9. Кононова О.В. Віддалені результати лікування хворих на генералізований пародонтит з проявами психоеміційного стресу / О.В. Кононова // Новини стоматології. – 2019. – №2. – С. 6-10

10. Галиуллина Э.Ф. Новые подходы к этиологии заболеланий пародонта в свете современной концепции их патогенеза (обзор литературы) / Э.Ф. Галиуллина // Пародонтология. – 2017 – №2(83). – С. 21-24.

11. Гендерные различия в микробиоме пародонтального кармана у пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом / О.А. Зорина, Н.К. Аймадинова, А.А. Басова [и др.] // Стоматология. – 2016. – №3. – С.10-16.

12. Виробнича практика з терапевтичної стоматології для студентів IV курсу / Петрушанко Т.О., Ніколішин А.К., Іленко Н.М. и др. – Київ: «Центр учбової літератури», 2018. – 288 с.

### REFERENTS

1. Dimitrova A.H. Efficiency of local etiotropic and pathogenetically directed therapy in the complex treatment of generalized periodontitis in young people. *Visnyk problem biologii i medycyny*. 2015;3(1):343–346.
2. Kholodniak O.V., Dobrovolska M.K. The effectiveness of treatment of localized periodontal diseases in young people according to the study of the rate of salivation and the state of acid-base balance in the oral cavity. *Klinichna stomatologija*. 2015;3:46–52.
3. Kananovich T.N., Voronina I.E. The problem of the state of periodontal tissues in the elderly. *Suchasna stomatologija*. 2018;1:30 – 33.
4. Borysenko A.V., Mialkivskyi K.O. Rationale for the choice of personal oral hygiene products in the treatment of marginal periodontal lesions. *Sovremennaya stomatologiya*. 2015;2:24–27.
5. Borysenko A.V., Filimonov Yu.V., Isakova N.M., Dudik O.P. The effectiveness of therapeutic and prophylactic toothpastes based on natural extracts in patients with generalized periodontitis. *Novyny stomatologii*. 2012;4:11–14.
6. Hirschak H.V., Chukhrai N.L., Matviichuk O. Ia., Chuchai I.H. Multidisciplinary approach to the treatment of patients with dentition deformities complicated by periodontal diseases. *Novyny stomatologii*. 2013;4:93–96.
7. Tsepov L.M., Nikolaev A.I., Galanova T.A., Levchenko N.S., Petrova E.V., Turgeneva L.B. Self-medication of periodontal disease and oral mucosa. *Vestnik Smolenskoy gosudarstvennoy meditsinskoy akademii*. 2017;16(4):79–83.
8. Giannobile W.V., Braun T.M., Caplis A.K., Doucette-Stamm L., Duff G.W., Kornman K.S. Patient stratification for preventive care in dentistry. *J Dent Res*. 2013;92(8):694–701.
9. Kononova O.V. Long-term results of treatment of patients with generalized periodontitis with manifestations of psychoemotional stress. *Novyny stomatologii*. 2019;2:6-10.
10. Galiullina E.F. New approaches to the etiology of periodontal diseases in the light of the modern concept of their pathogenesis (literature review). *Parodontologiya*. 2017;2(83):21-24.
11. Zorina O.A., Aymadinova N.K., Basova A.A. i dr. Gender differences in the periodontal pocket microbiome in patients with chronic generalized periodontitis. *Stomatologiya*. 2016;3:10-16.
12. Petrushanko T.O, Nikolishyn A.K., Penko N.M., Nikolishyna E.V., Ivanytskyi I.O. Vyrobnycha praktyka z



terapevtychnoi stomatolohii dlia studentiv IV kursu / [Industrial practice in therapeutic dentistry for fourth year students]. Kyiv: «Centr uchbovoi' literatury»; 2018:288.

Надійшла 09.04.2020



DOI 10.35220/2078-8916-2020-36-2-33-38

УДК 616.314.17-008.1(005).36(0053)

**І. П. Мазур, д. мед. н., І. М. Супрунович**

Національна медична академія післядипломної освіти  
імені П. Л. Шупика

### ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПОШИРЕНOSTI РЕЦЕСІЙ ЯСЕН У ХВОРИХ НА ГЕНЕРАЛІЗОВАНИЙ ПАРОДОНТИТ У ОСІБ РІЗНОЇ СТАТИ

Рецесія ясен є поширеним клінічним станом, який часто зустрічається у клінічній практиці лікарів-стоматологів. Метою даного дослідження було визначити поширеність рецесій ясен у пацієнтів з генералізованим пародонтизом відповідно до гендерної приналежності. У дослідженні взяло участь 133 пацієнтів з генералізованим пародонтизом віком від 29 до 59 років, яким було проведено комплексне пародонтологічне обстеження використовуючи програму Florida Probe system. Залежно від статі пацієнти були розподілені на дві групи. Результати дослідження показали, що у всіх пацієнтів з генералізованим пародонтизом були наявні рецесії ясен. Поширеність рецесій ясен у жінок становила 78.57 (50.00-91.36) % і була достовірною вищою ( $p = 0,047$ ) ніж у чоловіків, в яких поширеність рецесій ясен склала 69.23 (39.28-82.14) %. У осіб жіночої статі спостерігається достовірно вища ( $p = 0.035$ ) поширеність рецесій ясен на нижній щелепі порівняно з чоловічою: поширеність рецесій ясен на нижній щелепі у жінок була 83.97 (61.64-92.86) %, у чоловіків – 69.23 (48.08-87.30) %. Рецесії ясен 1-2 мм та 3-4 мм частіше спостерігаються у жінок, тоді як рецесії 5 і більше мм переважають у чоловіків, однак, достовірна різниця між групами відсутня.

**Ключові слова:** генералізований пародонтизм, рецесія ясен, поширеність, верхня щелепа, нижня щелепа.

**И. П. Мазур, И. Н. Супрунович**

Национальная медицинская академия  
последипломного образования имени П. Л. Шупика

### СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ РЕЦЕССИЙ ДЕСЕН У БОЛЬНЫХ С ГЕНЕРАЛИЗОВАННЫМ ПАРОДОНТИТОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОЛА

Рецессии десен являются распространенным клиническим состоянием, которое часто встречается в клинической практике врачей-стоматологов. Целью данного исследования было определить распространенность рецессий десен у пациентов с генерализованным пародонтизом в соответствии к гендерной принадлежности. В исследовании приняли участие 133 пациентов с генерализованным пародонтизом в возрасте от 29 до 59 лет, которым было проведено комплексное пародонтологическое обследование используя программу Florida Probe system. В зависимости от пола пациенты были разделены на две группы. Результаты исследования показали, что у всех пациентов с генерализованным пародонтизом имелись рецессии десен. Распространенность рецессий десен у женщин составляла 78.57 (50.00-91.36) % и была достоверно выше ( $p = 0,047$ ) чем у мужчин, у которых распространенность рецессий составила 69.23 (39.28-82.14) %. У лиц женского пола распространенность рецессий десен на нижней челюсти достоверно выше ( $p = 0.035$ ) по сравнению с мужским полом: распространенность рецессий десны на нижней челюсти у женщин была 83.97 (61.64-92.86) %, у мужчин - 69.23 (48.08-87.30) %. Рецессии десен 1-2 мм и 3-4 мм чаще наблюдаются у женщин, тогда как рецессии 5 и более мм – у мужчин, однако, достоверная разница между группами отсутствует.

**Ключевые слова:** генерализованный пародонтизм, рецессия десны, распространенность, верхняя челюсть, нижняя челюсть.

**I. P. Mazur, I. M. Suprunovych**

Shupyk National Medical Academy of Postgraduate  
Education

### COMPARATIVE ANALYSIS OF THE PREVALENCE OF GINGIVAL RECESSION IN PATIENTS WITH GENERALIZED PERIODONTITIS DEPENDING ON GENDER

#### ABSTRACT

**Introduction.** Gingival recession is a clinical condition that is common in the dental practice of dentists.

**Aim.** To determine the prevalence of gingival recessions in patients with generalized periodontitis depending on gender.

**Materials and methods.** The study involved 133 patients with generalized periodontitis aged 29 to 59 years, who underwent a comprehensive periodontal examination using the Florida Probe system. Patients were divided into two groups depending on gender.

**Results of the study** showed that the prevalence of gingival recessions in patients with generalized periodontitis among females was 78.57 (50.00-91.36) % and it was significantly higher ( $p = 0.047$ ) compared to males in which the prevalence of gingival recession was 69.23 (39.28- 82.14) %. A comparative analysis of the prevalence of gingival recessions in the mandible between the two groups showed that the prevalence of gingival recessions in females was statistically higher than in males ( $p = 0.035$ ). The maxillary right canine and mandibular left first incisor were the teeth most frequently and most seriously associated with a gingival recession in males, while in females it was the maxillary first right incisor and mandibular first left incisor. According to the severity, in females, the gingival recession with vertical width 1-2 mm was observed in 46.0 (41.6-50.5) % of cases, in males – in 41.7 (37.1-46.4) %. The gingival recession with vertical width 3-4 mm in females was observed in 19.8 (15.3-24.5) %, while in males this indicator was 14.6 (10.6-18.7) %. Gingival recession with vertical width of 5 mm or more occurred more often in males than in females: 4.8 (1.8-7.9) % and 4.0 (2.1-6) %, respectively.

**Conclusions.** In this study, the prevalence of the gingival recession was higher in females among the examined groups. Females are more prone to develop gingival recession on the mandible than males. Gingival recession with the vertical width of 1-2 mm and 3-4 mm is more common in women, while gingival recessions with a vertical width of 5 and more mm in men.

**Key words:** periodontitis, gingival recession, prevalence, maxilla, mandible.

**Вступ.** Пародонтит характеризується запальними процесами з прогресивною деструкцією пародонтальної зв'язки та втратою кісткової тканини альвеолярного відростку і є одним з найбільш поширених захворювань пов'язаних із станом ротової порожнини. Дані патологічні зміни виникають в результаті інфекційно-запального процесу, що спричинений підясенним зубним нальотом. Однією з характерних особливостей пародонтиту є рецесія ясен, яка асоціюється з втратою клінічного прикріплення тканин пародонта. Цей стан характеризується апікальною міграцією маргінального краю ясен відносно емалево-цементної межі та може виникати на всіх поверхнях зуба [1]. Внаслідок того, що верхні коренів зубів стають відкритими до середовища порожнини рота, наслідками рецесій ясен є порушення естетики (особливо коли вони виникають у фронтальній ділянці), розвиток гіперчутливості, карієсу кореня та некаріозних уражень, поширеність яких за даними досліджень є досить великою та збільшується з віком. В більш тяжких випадках, у пацієнтів виникає

косметичний дефект, зумовлений видовженням коронкової частини зуба.

Незважаючи на проведені численні дослідження, точний механізм розвитку рецесій ясен повністю не вивчений і прийнято вважати, що він має багатофакторну етіологію [2]. Рецесії ясен можуть виникати безпосередньо внаслідок інфекційно-запального процесу в тканинах пародонта, анатомічних особливостей, в результаті впливу механічних або ятрогенних факторів на м'які тканини, або їх дії в поєднанні один з одним. До анатомічних факторів відносять тонкий фенотип ясен, відсутність або недостатня товщина кератинізованих ясен (<2 мм), наявність дегісценцій та фенестрацій кортикальної пластинки альвеолярного відростка, низьке прикріплення вуздечок губ і язика [1,3]. До механічних факторів, які можуть спричинити апікальну міграцію ясен належать травматичне чищення зубів (прикладання надмірної сили, використання горизонтальної техніки чищення зубів в поєднанні з зубними щітками з незаокругленими щетинками), травмування м'яких тканин чужорідними предметами (пірсинг язика чи губ). Ортодонтичне, реконструктивне, консервативне лікування відносять до ятрогенних факторів [4].

Поширеність рецесій ясен по всьому світу варіює від 22 до 100 % і в основному залежить від віку, кількості досліджуваної популяції, діагностичних критеріїв та методів статистичної обробки даних [5]. Дослідження проведені Cheschi [6], Kozłowska [7] та Nguyen-Hieu [5] показали, що поширеність рецесій є вищою у осіб жіночої статі, тоді як за результатами досліджень проведеними Chrysanthakopoulos [8], Toker [9] та Khocht [10] поширеність рецесій ясен була більшою у осіб чоловічої статі.

**Мета даної роботи.** Визначити вплив гендерної приналежності на поширеність рецесій ясен у пацієнтів з генералізованим пародонтитом.

**Матеріали та методи дослідження.** До дослідження було включено 133 пацієнта, що звернулись на кафедру стоматології ІС НМАПО імені П. Л. Шупика, які відповідали критеріям даного дослідження (наявність генералізованого пародонтиту, вік від 20 років до 59 років).

Учасники були розподілені на дві групи відповідно до статі. До I групи ввійшли 63 особи чоловічої статі, середній вік котрих становив  $42.55 \pm 9.82$  (M $\pm$ SD) років, до II – 70 осіб жіночої статі, середній вік котрих склав  $41.54 \pm 11.05$  (M $\pm$ SD) років. Критеріями виключення до даного дослідження були відсутність генералізованого пародонтиту, наявність тяжких системних захворювань, відсутність більше 20 зубів в ротовій порожнині, вагітність та проведене пародонтоло-

гічне лікування за попередні 6 місяців.

Протокол дослідження був затверджений Комісією з питань етики НМАПО імені П. Л. Шупика і був виконаний у відповідності до етичних норм, викладених у Гельсінській декларації 1964 р., яка була переглянута у 2000 р. Від усіх учасників дослідження була отримана інформована згода.

Перед початком обстеження всі пацієнти заповнили анкету-опитувальник, яка містила питання щодо віку, статі, статусу паління, виду зубної щітки (електрична чи мануальна) та наявності чи відсутності ортодонтичного лікування.

Для встановлення діагнозу генералізованого пародонтиту була використана класифікація М.Ф. Данилевського (1998 р.) [11]. Пацієнтам було проведено рентгенологічне дослідження (ортопантомограма) та пародонтологічне обстеження використовуючи комп'ютеризовану програму Florida Probe system (Florida Probe Corp, Gainesville, FL). Рецесія ясен вимірювалась як відстань від емалево-цементної границі до маргінального краю ясен. Для виявлення тяжкості рецесій ясен визначали втрату вертикальної дов-

жини ясен, яка була оцінена наступним чином: рецесія ясен менше 3 мм, рецесії ясен від 3 до 4 мм, рецесії ясен 5 мм і більше. У випадках коли неможливо було визначити рівень емалево-цементної границі, внаслідок наявності коронок чи зубного каменю, орієнтувались на рівень емалево-цементної границі сусідніх зубів.

Статистичний аналіз виконували використовуючи мову програмування R (R version 3.5.1 (2018-07-02) – "Feather Spray" Copyright (C) 2018). Результати представлені у вигляді Me (IQR).

**Результати дослідження.** Результати проведеного дослідження показали, що в усіх пацієнтів з генералізованим пародонтитом була наявна рецесія ясен, яка спостерігалась навколо 65.78 (61.2-70.3) % зубів. Відповідно до гендерної приналежності поширеність рецесій ясен у пацієнтів з генералізованим пародонтитом серед осіб жіночої статі (II група) становила 78.57 (50.00-91.36) % і була достовірною вищою ( $p = 0,047$ ) порівняно з особами чоловічої статі (I група), поширеність в яких була 69.23 (39.28-82.14) % (рис. 1, 2).

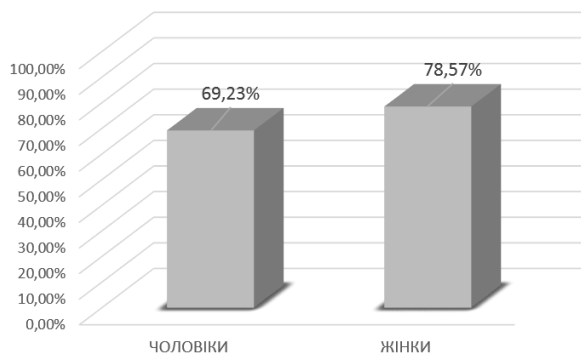


Рис. 1. Поширеність рецесій ясен у відсотках серед осіб чоловічої та жіночої статі

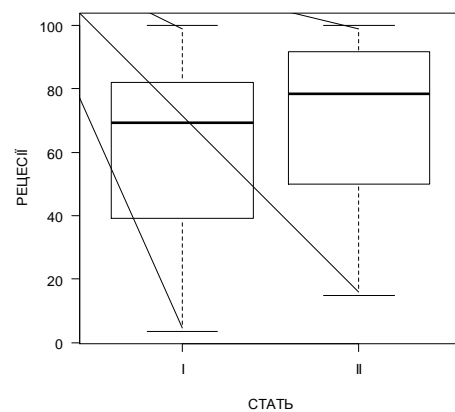


Рис. 2. Поширеність рецесій ясен по групах

За результатами клінічного обстеження стану тканин пародонта виявлено різні показники поширеності рецесії ясен на верхній і нижній щелепі як у чоловіків так і у жінок.

В групі чоловіків (I група) поширеність рецесій ясен на нижній щелепі становила 69.23 (48.08-87.30) %, на верхній щелепі – 64.28 (35.71-83.22) %. У I групі достовірної різниці поширеності рецесій ясен між верхньою і нижньою щелепах не спостерігається ( $p > 0.05$ ).

У жінок (II група) показник поширеності рецесій був вищий на нижній щелепі і становив 83.97 (61.64-92.86) %, тоді як на верхній щелепі цей показник складав 71.43 (47.11-90.68) %, у II

групі поширеність рецесій ясен між верхньою і нижньою щелепах близька до достовірної ( $p = 0.0536$ ).

Порівняльний аналіз поширеності рецесій ясен на нижній щелепі між двома групами показав, що наявна достовірна різниця поширеності рецесій ясен на нижній щелепі між чоловіками та жінками ( $p = 0.035$ ), жіноча стать більш схильна до розвитку рецесій ясен на нижній щелепі (рис. 3). На верхній щелепі достовірної різниці поширеності рецесій ясен між групами не спостерігалось ( $p > 0.05$ ). Прискорені темпи втрати альвеолярного відростку як результат генералізованого пародонтиту спостерігаються як у чоловіків так і

у жінок на верхній щелепі, однак висока поширеність рецесій ясен на нижній щелепі у жінок пов'язана з особливостями фенотипу ясен та вузькою зоною кератинізованих ясен.

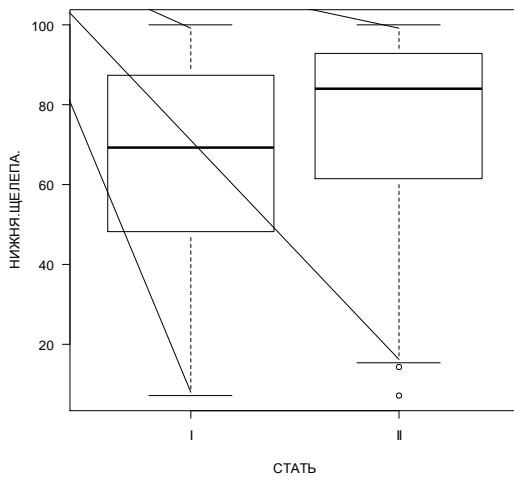


Рис. 3. Поширеність ясенних рецесій на нижній щелепі у групах.

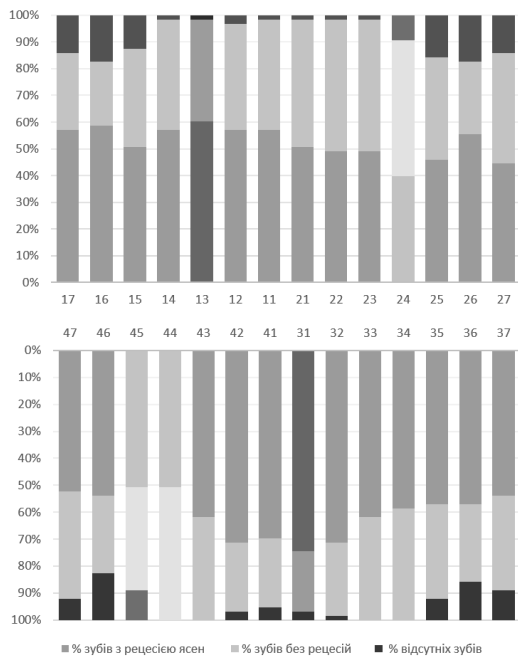


Рис. 4. Частота рецесій ясен серед осіб чоловічої статі.

Поширеність рецесій ясен відповідно до втрати вертикальної довжини показала, що у чоловіків рецесії до 3 мм спостерігаються у 41.7 (37.1-46.4) %, рецесії 3-4 мм у 14.6 (10.6-18.7) %, рецесії ясен 5 і більше мм у 4.8 (1.8-7.9) %. У осіб жіночої статі рецесії до 3 мм були наявні у 46.0 (41.6-50.5) %, 3-4 мм у 19.8 (15.3-24.5) %, 5 і більше мм у 4.0 (2.1-6) %. Однак, між групами не спостерігається достовірної різниці. У чоловіків ступінь та тяжкість перебігу генералізованого пародонтиту є більш високою, ніж у жінок, вна-

порівняння поширеності рецесій ясен на оральній та вестибулярній поверхнях зубів нижньої і верхньої щелеп показало відсутність достовірної різниці між двома групами ( $p > 0.05$ ).

Визначення частоти виникнення рецесій ясен в області всіх зубів показало відсутність достовірної різниці між групами ( $p > 0.05$ ), однак, в ділянці 44 та 35 зубів частота виникнення рецесій була близька до достовірної ( $p = 0,050$ ) та ( $p = 0,073$ ) відповідно. В осіб чоловічої статі частота рецесій ясен була найвищою біля 13 зуба (60.32%) на верхній щелепі та 31 зуба (74.60 %) на нижній щелепі, а найнижчою біля 24 зуба (39.68%) на верхній щелепі та 44 і 45 зубів (50.79%) на нижній щелепі (рис. 4). У жінок найвища частота виникнення рецесій ясен на верхній щелепі спостерігалась біля 11 зуба (70.00%), на нижній – біля 31 зуба (81.43%); тоді як біля 25 зуба (47.14 %) на верхній щелепі та 46 зуба (50.00 %) на нижній щелепі частота рецесій ясен була найнижчою (рис. 5).

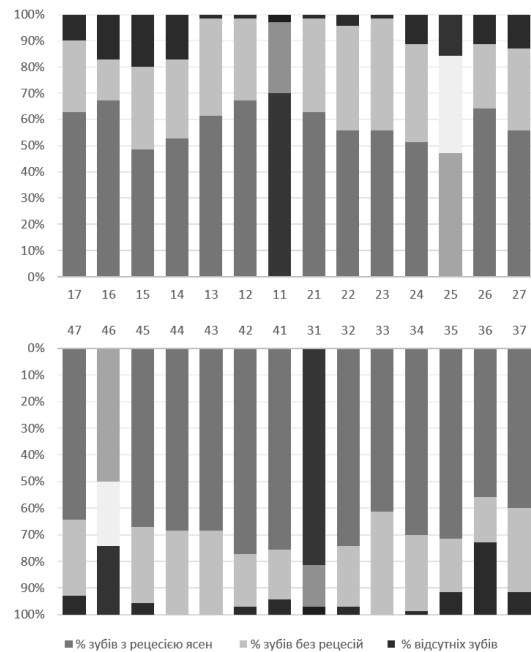


Рис. 5. Частота рецесій ясен серед осіб жіночої статі.

слідок чого у осіб даної статі рецесії 5 і більше мм зустрічаються частіше.

**Обговорення результатів дослідження.** Ідентифікація пародонтального біотипу, що визначається ясенним фенотипом (товщиною ясен та шириною кератинізованих тканин), кістковим морфотипом (товщиною кортикальної пластинки) та морфологією коронкової частини зубів (відношенням ширини коронки до її довжини) є досить важливою, адже відмінності між архітектурою ясен та кістковою тканиною пов'язані з

результатами стоматологічних процедур. Olsson та Lindhe висловили припущення, що під час запального процесу, індукованого мікробним біофільмом, при товстому біотипі ясен утворюються глибокі пародонтальні кармани, тоді як при тонкому фенотипі – рецесії, які виникають за рахунок апікальної міграції вільного краю ясен [12, 13].

Чоловіча стать є індикатором ризику розвитку генералізованого пародонтиту [14], однак за результатами проведеного дослідження стан ясен достовірно гірший у осіб жіночої статі. Це може бути зумовлено особливостями фенотипу ясен, адже тонкий фенотип ясен частіше зустрічається у осіб жіночої статі ніж у чоловічої [15, 16, 17]. На підставі досліджень Ochsenein and Ross (1969) було висказано припущення, що форма ясен продиктована анатомією кісткової тканини [18]. Аналіз літератури показав, що існує кореляційний зв'язок між морфологією тканин пародонта та формою і розмірами зубів: для зубів з довгою, конічною формою коронкової частини і малою площею контактних поверхонь більш характерний тонкий фенотип ясен, тоді як широкі коронки з великими інтерпроксимальними контактами асоціюються з товстим фенотипом ясен [16]. Також слід враховувати генетичні та расові фактори, які можуть впливати на товщину ясен [19].

На нижній щелепі переважає кортикальний тип кісткової тканини, на верхній – губчастий, який більш чутливий до метаболічних змін кісткової тканини. Тому на верхній щелепі більш активно йде втрата висоти альвеолярного відростка [14]. Дослідження проведене Cuny-Houchmand [20] та Muller [16] показали, що товстий фенотип ясен частіше зустрічається на верхній щелепі, рідше – на нижній. Результати досліджень проведених Bowers [21] продемонстрували, що зона кератинізованих ясен є ширшою на верхній щелепі і вужчою на нижній, а за даними DeRouck [22] жіноча стать має вужчу зону кератинізованих ясен. Це може бути чинником ризику розвитку рецесій на нижній щелепі у осіб жіночої статі.

За даними Edger найтонша товщина ясен спостерігається в області іклів верхньої щелепи та перших премолярів нижньої щелепи [23], однак проведене дослідження включало лише пародонтально здорових пацієнтів. Схожі дані були отримані в роботі Muller [26], за результатами якої товщина ясен була значно тоншою у жінок, ніж у чоловіків. З вестибулярного боку найтонші ясна були в області іклів на верхній щелепі та центральних різців на нижній щелепі, тоді як найтовщі ясна були в області третіх молярів на нижній щелепі. З лінгвальної сторони на нижній щелепі товщина ясен була найтоншою в області

латеральних різців та найтовщою в області третіх молярів. На верхній щелепі з піднебінної сторони найбільша товщина ясен спостерігалась в області третіх молярів та других премолярів. Відповідно до цих даних, результати нашого дослідження показали, що в ділянці зубів з найменшою товщиною ясен, рецесії виникають частіше, а в ділянках, де товщина ясен є більшою – рідше.

За результатами проведеного дослідження, частота рецесій ясен є достовірно вищою у осіб жіночої статі. На нашу думку, це можна пояснити наявністю тонкого фенотипу ясен, особливостями біологічної ширини ясен та анатомією кісткової тканин альвеолярного відростка нижньої щелепи, а саме тонким шаром кортикальної пластинки та вузькою зоною губчастої кісткової тканин, що суттєво послаблює біомеханічні характеристики кісткової тканин альвеолярного відростка у жінок. Гормональні особливості у жінок та властивості колагену ясен також можуть відігравати певну роль, тому необхідні подальші дослідження в цьому напрямку.

**Висновки.** 1. Результатами клінічних досліджень тканин пародонта з використанням комп'ютерної діагностичної системи «Florida probe» встановлено високу поширеність рецесій ясен у хворих на генералізований пародонтит: навколо 65.78 (61.2-70.3) % зубів зареєстровано рецесію ясен.

2. Жіноча стать більш схильна до утворення рецесій ясен: поширеність рецесій ясен у осіб жіночої статі становить 78.57 %, у осіб чоловічої статі – 69.23 % та є достовірно вищою ( $p = 0,047$ ), що пояснюється наявністю у них тонкого фенотипу ясен, вузькою зоною кератинізованих тканин та анатомічними особливостями зубів.

3. Як у чоловіків, так і у жінок на верхній і нижній щелепі як результат генералізованого пародонтиту спостерігаються прискорені темпи втрати альвеолярного відростка, однак в осіб жіночої статі поширеність рецесій ясен на нижній щелепі є достовірно вищою ( $p = 0.035$ ) порівняно з особами чоловічої статі: на нижній щелепі у жінок поширеність ясен становить 83.97 %, тоді як у чоловіків – 69.23 %. Висока поширеність рецесій ясен на нижній щелепі у жінок пов'язана з особливостями фенотипу ясен та вузькою зоною кератинізованих ясен. На верхній щелепі достовірна різниця поширеності рецесій ясен між групами відсутня.

4. Поширеність рецесій ясен 1-2 мм та 3-4 мм у жінок є вищою ніж у чоловіків і спостерігається у 46.0 % та 19.8 %, тоді як у чоловіків у 41.7 % та 14.6 %. Однак, поширеність рецесій 5 і більше мм переважала у чоловіків, ніж у жінок: 4.8 % та 4.0 % відповідно.

## REFERENCES

1. **Baker P., Spedding C.** The aetiology of gingival recession. Dent Update 2002;29:59–62.
2. **Patel M., Nixon P.J., Chan M.F.** Gingival recession: Part 1. Aetiology and non-surgical management. Br Dent J 2011;211:251–254.
3. **Zweers J., Thomas R.Z., Slot D.E., Weisgold A.S., Van der Weijden G.A.** Characteristics of periodontal biotype, its dimensions, associations and prevalence: a systematic review. J Clin Periodontol 2014;41(10):958-971.
4. **Pradeep K., Rajababu P., Satyanarayana D., Sagar V.** Gingival recession: review and strategies in treatment of recession. Case Rep Dent 2012;2012:1–6.
5. **Nguyen-Hieu T., Ha-Thi B.** Gingival recession associated with predisposing factors in young vietnamese: a pilot study. Oral Health Dent Manag 2012;11:134–144.
6. **Cecchi L., Daprile G., Gatto M.R.A., Pelliccioni A.** Gingival recession and toothbrushing in an Italian School of Dentistry: a pilot study. J Clin Periodontol 1999;26:276–280.
7. **Kozłowska M., Wawrzyn-Sobczak K., Karczewski J.K., Sokowska W.** The Oral cavity hygiene as the basic element of the gingival recession prophylaxis. Roczn Akad Med Białymst 2005;50:234–237.
8. **Chrysanthakopoulos N. A.** Gingival recession: prevalence and risk indicators among young Greek adults. J Clin Exp Dent 2014;6:243–249.
9. **Toker H., Ozdemir H.** Gingival recession: epidemiology and risk indicators in a university dental hospital in Turkey. Intern J Dent Hyg. 2009;7:115-20.
10. **Khocht A., Simon G., Person P., Denepitiya J.L.** Gingival recession in relation to history of hard toothbrush use. J Periodontol 1993;64:900–905.
11. **Danylevskiy N. F., Borysenko A. V.** *Zabolevania parodontia* [Periodontal disease]. K.: Zdorovia; 2000:467.
12. **Olsson M., Lindhe J.** Periodontal characteristics in individuals with varying form of the upper central incisors. J Clin Periodontol 1991;18:7882.
13. **Fu J.H., Yeh C.Y., Chan H.L., Tatarakis N., Leong D.J.M., Wang H.L.** Tissue biotype and its relation to the underlying bone morphology. J Periodontol 2010;80: 569–574.
14. **Mazur I.P.** *Kliniko-patogenetychni osoblyvosti perebigu zahvorjuvan' parodontia pry porushenni systemnogo kistkovogo metabolizmu ta i'h korekcija* [Clinical and pathogenetic features of the course of periodontal diseases in violation of systemic bone metabolism and their correction]. Dissertation of doctor of medical sciences. Kyiv: NMAPO; 2006. 322 p.
15. **De Rouck T., Eghbali R., Collys K., De Bruyn H., Cosyn J.** The gingival biotype revisited: transparency of the periodontal probe through the gingival margin as a method to discriminate thin from thick gingiva. J Clin Periodontol. 2009;36:428–433.
16. **Muller H.P., Heinecke A., Schaller N., Eger T.** Masticatory mucosa in subjects with different periodontal phenotypes. J Clin Periodontol 2000;27:621-626.
17. **Aishwarya J., Dr. Radhika A.** Assessment of gingival thickness with regard to age, gender and location in the dental arch – a clinical study. International Journal of Pharmaceutical and Clinical Research 2015; 7(6): 399-401.
18. **Ochsenbein C., Ross S.** A reevaluation of osseous surgery. Dent Clin North Am 1969;13:87-102.
19. **Vandana K.L., Savitha B.** Thickness of gingiva in association with age, gender and dental arch location. J Clin Periodontol 2005;32:828–30.
20. **Cuny-Houchmand M., Renaudin S., Leroul M., Planche L., Guehennec L.L., Soueidan A.** Gingival biotype assessment: visual inspection relevance and maxillary versus mandibular comparison. Open Dent J 2013;7:1–6.
21. **Bowers G.M.** A study of the width of attached gingiva. J Periodontol 1963;34: 201–209.
22. **De Rouck T., Eghbali R., Collys K., De Bruyn H., Cosyn J.** The gingival biotype revisited: transparency of the periodontal probe through the gingival margin as a method to discriminate thin from thick gingiva. J Clin Periodontol. 2009;36(5):428–433.
23. **Eger T., Muller H.P., Heinecke A.** Ultrasonic determination of gingival thickness. Subject variation and influence of tooth type and clinical features. J Clin Periodontol 1996;23:839-845.
24. **Muller H.P., Schaller N., Eger T., Heinecke A.** Thickness of masticatory mucosa. J Clin Periodontol 2000;27:431-436.

Надійшла 24.04.2020



DOI 10.35220/2078-8916-2020-36-2-38-44

УДК: 613.64:622.341:616.31-084-057.2

**О.А. Глазунов, д. мед. н.,  
А.А. Груздева, к. мед. н.**

ГУ «Днепропетровская медицинская академия  
Министерства здравоохранения Украины»

### ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ЖЕЛЕЗОРУДНОГО ПРОИЗВОДСТВА НА СОСТОЯНИЕ ПОЛОСТИ РТА РАБОЧИХ

**Цель исследования.** Оценить состояние гигиены полости рта, твердых тканей зубов и активность биохимических маркеров ротовой жидкости у рабочих железорудного производства и выявить взаимосвязь их со степенью воздействия вредных производственных факторов.

**Материалы и методы исследования.** Обследовано 256 рабочих промышленных железорудных предприятий в возрасте от 20 до 60 лет, стаж работы составлял 5-20 лет. Состояние твердых тканей зубов и гигиены полости рта оценивали согласно клиническим методам исследования с определением параклинических индексов КПИ, гигиенического индекса Ю. А. Федорова и В. В. Володкиной (1971), индексов Stallard (1969) и J. Silness (1964), Н. Loe (1967). В ротовой жидкости оценивались биохимические маркеры – активность каталазы (маркер состояния антиоксидантной системы) и лизоцима (уровень неспецифической резистентности).

**Результаты исследования и их обсуждение.** У всех обследованных рабочих выявлены изменения цвета, прозрачности твердых тканей зубов, нарушение структуры эмали, и ее целостности. Высокая распространенность патологической стираемости твердых тканей зубов, и более высокий уровень поражения зубов кариозным процессом чем в группе сравнения. Уровень гигиены ротовой полости среди рабочих промышленных предприятий был значительно хуже, чем в группе сравнения. В ротовой жидкости отмечается существенное уменьшение с возрастом горняков активности фермента каталазы,

что является маркером антиоксидантной системы и лизоцима, что отражает уровень неспецифической резистентности, что свидетельствует об ослаблении защитных сил организма и формирование условий для роста патологии органов и тканей полости рта.  
**Ключевые слова:** железорудное производство, полость рта

**О.А. Глазунов, А.А. Груздева**

Державний заклад «Дніпропетровська медична академія Міністерства охорони здоров'я України»

### **ВПЛИВ ФАКТОРІВ ЗАЛІЗОРУДНОГО ВИРОБНИЦТВА НА СТАН ПОРОЖНИНИ РОТА РОБОЧИХ**

**Мета дослідження.** Оцінити стан гігієни порожнини рота, твердих тканин зубів і активність біохімічних маркерів ротової рідини у робочих залізорудного виробництва і виявити взаємозв'язок їх зі ступенем впливу шкідливих виробничих факторів.

**Матеріали та методи дослідження.** Обстежено 256 робочих промислових залізорудних підприємств у віці від 20 до 60 лет, стаж роботи складав 5-20 років. Стан твердих тканин зубів та гігієни порожнини рота оцінювали згідно клінічних методів дослідження с визначенням параклінічних індексів КППВ, гігієнічного індексу Ю. А. Федорова та В. В. Володкиної (1971), індексів Stallard (1969) та J. Silness (1964), H. Loe (1967). У ротовій рідині оцінювалися біохімічні маркери – активність каталази (маркер стану антиоксидантної системи) і лизоциму (рівень неспецифічної резистентності).

**Результати дослідження та їх обговорення.** У всіх обстежених робітників виявлено зміни кольору, прозорості твердих тканин зубів, порушення структури емалі, та її цілісності. Висока поширеність патологічної стертості твердих тканин зубів, та більш високий рівень ураження зубів каріозним процесом ніж у групі порівняння. Рівень гігієни ротової порожнини серед робітників промислових підприємств був значно гірший ніж у групі порівняння. У ротовій рідині відзначається істотне зменшення з віком гірників активності ферменту каталази, що є маркером антиоксидантної системи і лизоциму, що відображає рівень неспецифічної резистентності, що свідчить про ослаблення захисних сил організму і формування умов для зростання патології органів і тканин порожнини рота.

**Ключові слова:** залізорудне виробництво, порожнина рота

**A.A. Gruzdeva, O.A. Glazunov**

State Establishment "Dnipropetrovsk Medical Academy of the Ministry of Health of Ukraine", Dnipro, Ukraine

### **INFLUENCE OF FACTORS OF IRON ORE PRODUCTION ON THE CONDITION OF THE ORAL CAVITY OF WORKERS**

**The aim.** Assess the state of oral hygiene, hard tissues of the teeth and the activity of biochemical markers of oral

fluid in workers of iron ore production and identify their relationship with the degree of influence of harmful production factors.

**Materials and methods.** There were examined 256 workers of industrial iron ore enterprises aged 20 to 60 years, the work experience was 5-20 years. The condition of hard tissues of the teeth and oral hygiene was estimated according to clinical research methods with the definition of paraclinical indices: Fedorov's and Volodkin's (1971), Stallard (1969) and J. Silness (1964), H. Loe (1967). Biochemical markers – catalase activity (a marker of the state of the antioxidant system) and lysozyme (level of nonspecific resistance) were evaluated in the oral fluid. The results were processed according to standard statistical methods.

**Research results and discussion.** In all surveyed workers, changes in color, transparency of hard tissues of teeth, violation of the structure of the enamel, and its integrity were revealed. The high prevalence of pathological erosion of hard tissues of teeth, and a higher level of tooth defeat by carious process than in the comparison group. The level of oral hygiene among industrial workers was significantly worse than the comparison group. In the oral fluid there is a significant decrease with age of miners activity of the enzyme catalase, a marker of antioxidant system and lysozyme, which reflects the level of nonspecific resistance, indicating a weakening of the body's defenses and the formation of conditions for pathology of oral organs and tissues.

**Key words:** iron ore production, oral cavity.

**Актуальність теми.** Различные техногенные факторы негативно влияют на стоматологический статус работников с вредными условиями труда. Это обуславливает более выраженную интенсивность кариеса, некариозных поражений зубов, заболеваний пародонта и слизистой оболочки полости рта. Результаты исследований свидетельствуют о том, что происходит постепенный рост распространённости заболеваний полости рта по мере увеличения стажа работы. Изучение распространённости и факторов риска формирования различных форм патологии среди профессиональных групп, занятых на предприятиях железорудного производства, является актуальным [1-5, 7].

Внедрение новых технологических процессов позволили снизить профессиональную заболеваемость среди горнорабочих. Однако, уровень её продолжает оставаться высоким [6, 8, 9].

Основным патогенетическим фактором возникновения и развития заболеваний твердых тканей зубов признаны зубной налет и продукты жизнедеятельности микроорганизмов, которые и составляют его основу. Этот фактор переносит акцент профилактических комплексов на гигиеническое обучение населения, на проведение профессиональной гигиены полости рта, грамотную разработку и назначение обоснованных ме-

тодов и способов индивидуальной гигиены с обязательной мотивацией пациента к тщательному выполнению рекомендаций стоматолога.

**Цель исследования.** Оценить состояние гигиены полости рта, твердых тканей зубов и активность биохимических маркеров ротовой жидкости у рабочих железорудного производства и выявить взаимосвязь их со степенью воздействия вредных производственных факторов.

**Материалы и методы исследования.** Обследовано 256 рабочих в возрасте от 20 до 60 лет со стажем работы 5-20 лет, которые составили основную группу обследованных. Среди них были лица, страдающие пылевым бронхитом (объем выборки – 95), пылевым бронхитом и вибрационной болезнью – 96 рабочих, имеющие вибрационную болезнь – 65.

Контрольную группу составили 79 сотрудников, имеющих опосредованный контакт с вредными производственными факторами промышленного объекта, сопоставимые по возрасту и полу.

Для определения гигиенического состояния полости рта в современной стоматологии разработаны специальные многочисленные индексы. Они отображают состояние гигиены полости рта в количественном эквиваленте.

Уровень гигиенического состояния полости рта оценивали с помощью гигиенического индекса, предложенного Ю. А. Федоровым и В. В. Володкиной (1971). Использовали индекс Stallard (1969), который учитывает площадь зубного налета и индекс J. Silness (1964), Н. Loe (1967), учитывающий толщину зубного налета.

Таблица 1

**Состояние твердых тканей зубов и гигиены полости рта**

Индексы	Группа	30-39 лет	40-49 лет	50-59 лет	60 лет и более
КПУ, у.е	контрольная	10,2±0,8	13,8±1,0	15,7±1,0	–
	основная	12,1±0,8*	15,6±0,8*	16,4±1,0	23,2±1,7
Silness-Loe, балл	контрольная	0,99±0,05	1,04±0,05	1,8±0,09	–
	основная	1,72±0,09*	2,1±0,1*	2,1±0,1*	2,3±0,1
Stallard, балл	контрольная	1,2±0,06	1,3±0,06	1,9±0,09	–
	основная	1,8±0,09*	2,7±0,13*	2,1±0,11	2,2±0,11

*Примечание:* \* – различия с группой сравнения статистически значимы ( $p < 0,05$ ).

Оценку состояния твердых тканей зубов проводили по следующим критериям: цвет и прозрачность эмали в соответствии с расцветкой зубов по шкале Vita, степень патологической стираемости зубов в соответствии с классификацией Грошикова М.И. (1985г.), сколы и трещины коронковой части зубов в соответствии с анатомическими формами коронок зубов по групповой принадлежности. При этом учитывался факт возрастных изменений в эмали и других морфологических структурах твердых тканей зубов.

Изменение элементного состава слюны играет важную роль в этиологии стоматологических заболеваний. В ротовой жидкости оценивались биохимические маркеры – активность каталазы (маркер состояния антиоксидантной системы) и лизоцима (уровень неспецифической резистентности). Активность каталазы в ротовой жидкости определяли при помощи метода, основанного на способности перекиси водорода, не прореагировавшей с каталазой, соединиться с солями молибдена в стойкий оранжевый комплекс. Интенсивность окраски пропорциональна активности каталазы, которую выражали в милликаталах/л ротовой жидкости [10]. Определение активности лизоцима в ротовой жидкости проводили бактериологическим методом, основанном на способности лизоцима лизировать бактерии.

При взаимодействии лизоцима с субстратом *Micostococcus lysodeikticus* наблюдается просветление субстрата, которое регистрируют спектрофотометрически. Степень просветления пропорциональна активности лизоцима, которую выражали в ед/мл ротовой жидкости [11].

Статистическая обработка проводилась методами корреляционного и кластерного анализа с использованием стандартных пакетов программы Statistica 6,0 [12].

**Результаты исследований и их обсуждение.** Необходимо отметить, что у всех обследованных был недостаточный уровень гигиены полости рта и интенсивность поражения тканей пародонта увеличивалась с возрастом.

Гигиенический индекс (ГИ) у рабочих основной группы старше 40 лет превышает 2,6 балла, что свидетельствует об отсутствии регулярного ухода за полостью рта и говорит о плохом уровне гигиены.

Уровень гигиены полости рта при сравнении основной группы и группы сравнения, был значительно хуже в основной группе (табл. 1). Так в возрасте 30-39 лет и 40-49 лет индекс Silness-Loe составлял соответственно в основной группе 1,72±0,09 и 2,1±0,1, а в группе сравнения 0,99±0,05 и 1,04±0,05.

Эмаль зубов горнорабочих имела тусклый



оттенок и темно-серый или желтовато-красный цвет по шкале Vita. Нарушение структуры эмали зубов, а именно трещины отмечены у 64,6 % бурильщиков, 63,9 % проходчиков и у 38,5 % скреперистов.

Изменение анатомической формы зубов в

виде отломов углов коронковой части, режущих краев, а также сколы эмали бугров жевательной группы зубов отмечены у 96,1 % бурильщиков, 61,2 % проходчиков, 61,5 % скреперистов.

Частота и характер изменения эмали зубов горнорабочих представлены на рис. 1

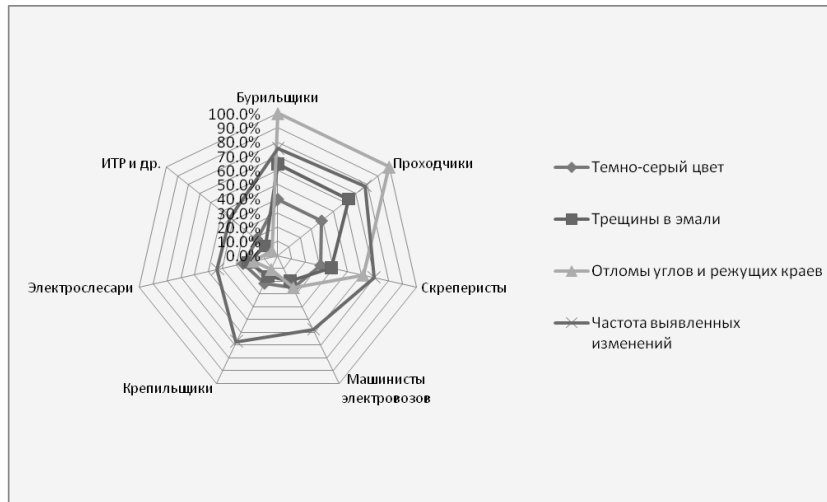


Рис. 1. Частота и характер изменения эмали зубов горнорабочих.

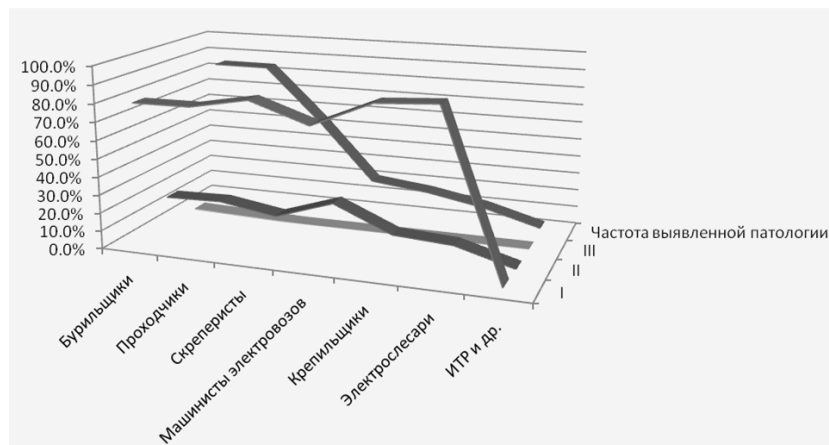


Рис. 2. Показатели патологической стираемости зубов у горнорабочих.

Отмечена высокая распространенность патологической стираемости зубов, особенно у бурильщиков – до 83,9% и проходчиков до 83,8 %. При этом степень патологической стираемости характеризовалась как I и III.

Показатели патологической стираемости зубов у горнорабочих представлены на рис. 2

При клиническом осмотре твердых тканей зубов нами не отмечено существенных различий в стирании зубов верхней и нижней челюстей. Вместе с тем достоверно установлено, что стираемость твердых тканей зубов у горнорабочих, на основании индексной оценки, оказалась в 1,76

раз выше, чем у контрольной группы. Характерно, что относительно высокий индекс стирания зубов в основной группе отмечен у моляров  $2,98 \pm 0,12$ , и у резцов  $2,65 \pm 0,13$ , как верхней, так и нижней челюстей (табл. 2).

Оценивая интенсивность поражения твердых тканей зубов кариесом (табл. 2), отмечается его рост с возрастом – от  $9,3 \pm 0,6$  в 18-29 лет до  $23,2 \pm 1,7$  в 60 лет. При сравнении показателей в основной группе и средних значений для обычного населения каждой возрастной группы, очевидны более высокие цифры в группе рабочих.

Распределение индексов стирания зубов (M ±m)

Зуб	Индекс стирания		Зуб	Индекс стирания	
	основная группа	контрольная группа		основная группа	контрольная группа
17	2,78 ±0,11	1,64 ±0,18	47	2,72 ±0,14	1,67 ±0,11
16	3,14 ±0,13	1,76 ±0,24	46	3,16 ±0,11	1,62 ±0,10
15	2,56 ±0,12	1,51 ±0,10	45	2,61 ±0,12	1,59 ±0,18
14	2,59 ±0,18	1,48 ±0,18	44	2,59 ±0,17	1,54 ±0,07
13	2,36 ±0,11	1,34 ±0,11	43	2,38 ±0,12	1,34 ±0,12
12	2,66 ±0,12	1,54 ±0,12	42	2,61 ±0,13	1,41 ±0,16
11	2,69 ±0,14	1,55 ±0,18	41	2,69 ±0,14	1,49 ±0,14
21	2,68 ±0,14	1,48 ±0,13	31	2,69 ±0,11	1,47 ±0,15
22	2,61 ±0,12	1,59 ±0,16	32	2,60 ±0,13	1,43 ±0,19
23	2,24 ±0,11	1,27 ±0,16	33	2,24 ±0,11	1,21 ±0,14
24	2,61 ±0,20	1,49 ±0,19	34	2,63 ±0,18	1,43 ±0,15
25	2,66 ±0,08	1,54 ±0,08	35	2,70 ±0,10	1,56 ±0,17
26	3,16 ±0,10	1,77 ±0,21	36	3,13 ±0,10	1,63 ±0,07
27	2,84 ±0,13	1,68 ±0,15	37	2,91 ±0,17	1,72 ±0,11

Примечание: 0 – нет изменений; 1 – потеря контура эмали; 2 – потеря эмали и дентина менее 1/3 поверхности; 3 – потеря эмали и дентина более 1/3 поверхности; 4 – полная потеря эмали и дентина, обнаженная пульпа или вторичный дентин.

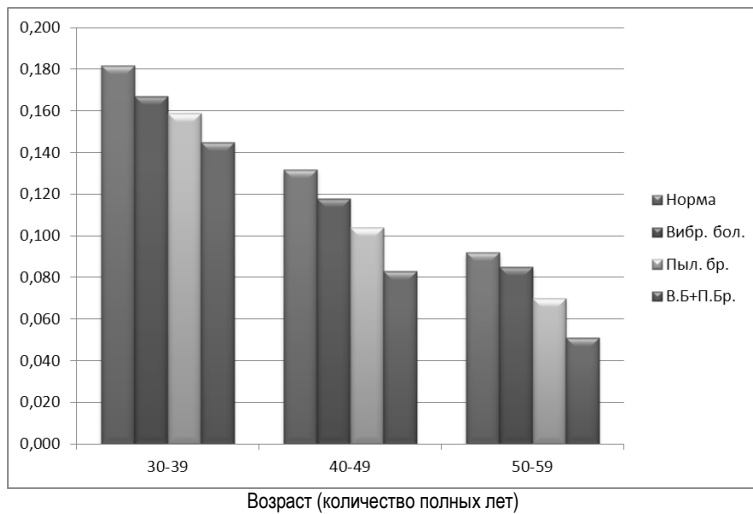


Рис. 3. Возрастная зависимость активности каталазы в ротовой жидкости у работников горнорудной промышленности

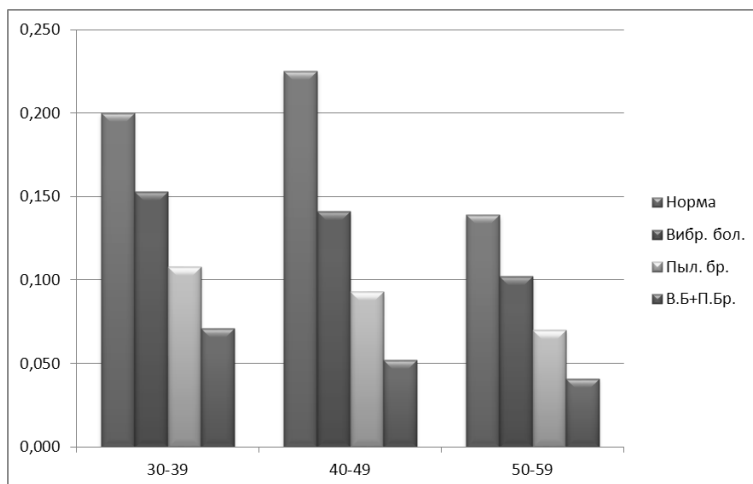


Рис. 4. Возрастная зависимость активности лизоцима в ротовой жидкости у работников горнорудной промышленности.

Нуждаемость в ортопедическом лечении, с учетом выявленных патологических изменений твердых тканей зубов, составила довольно высо-

кий процент – 84 %. При этом 64,3 % обследованных пользовались различными ортопедическими конструкциями. Вместе с тем 31 % нуж-

дались в их замене или же в изменении конструкции.

В рациональном протезировании нуждались 78 %, бурильщиков и проходчиков и 21,4 % инженерно-технического персонала

В первичном протезировании нуждалось 53 % обследованных контрольной группы.

Следует отметить, что в возрастной группе 30-39 лет зубочелюстная система и состояние твердых тканей сохранились хорошо, однако гигиеническое состояние органов полости рта оказалось неудовлетворительным. Анализ анкетных данных как в контрольной, так и в основной группах показал, что регулярно чистили зубы не более 68 % опрошиваемых. Почти все обследованные меняли зубную щетку 1 раз в год, при этом использовали различные зубные пасты. Особенности питания и характер пищи существенно не отличался в основной и контрольной группах.

О существенном влиянии на состояние здоровья горняков, продолжительности их работы в условиях горнорудного производства, свидетельствуют и биохимические показатели ротовой жидкости и сыворотки крови (рис. 3, рис. 4).

В ротовой жидкости отмечается существенное уменьшение с возрастом горняков активности фермента каталазы, являющегося маркером антиоксидантной системы и лизоцима, отражающего уровень неспецифической резистентности, что свидетельствует об ослаблении защитных сил организма и формировании условий для роста патологии органов и тканей полости рта.

**Выводы.** Таким образом, на основании проведения клинико-лабораторных исследований у работников предприятий горнорудной промышленности, страдающих пылевыми бронхитами и вибрационной болезнью поражение твердых тканей зубов было более выраженным, чем у лиц того же возраста, не занятых в горнорудном производстве. Для обследованных был характерен недостаточный уровень гигиены и тесная связь интенсивности поражения твердых тканей зубов с возрастом ( $r=0,7$   $p<0,05$ ). Анализ результатов эпидемиологических обследований у горняков показал постоянный рост распространенности признаков патологии в твердых тканях зубов и ротовой жидкости.

**Перспективы дальнейших исследований.** Полученные результаты исследования могут быть использованы для оптимизации существующей модели сохранения стоматологического здоровья рабочих железорудных предприятий региона и разработки рационального комплекса лечебно-профилактических мероприятий.

## Список литературы

1. Стоматологический статус рабочих производства стекловолокна / Р.Т. Буляков, О.А. Гуляева [и др.] // Проблемы стоматологии. – 2015. – №1 – С. 26-29
2. Dental Caries Status and Oral Hygiene Practices of Lock Factory Workers in Aligarh City / Singh Mala, Ingle Navin Anand, Kaur Navpreet [et al.] // Journal of International Oral Health. – 2015. – Jun; 7(6). – P. 57–60.
3. Oral Health Status of Underground Coal Mine Workers of Ramakrishnapur, Adilabad District, Telangana, India – A Cross-Sectional Study / Abbas Irram, Shakeel Anjum, Peddireddy Parthasarathi Reddy [et al.] // Journal of Clinical and Diagnostic Research – 2016. – Jan; 10(1). – P. 28–31.
4. **Sudhanshu S.** Dental diseases of acid factory workers Globally – Narrative review article / S. Sudhanshu, A. Pankaj, J. Sorabh, S. Nidhi // Iran J Public Health. – 2014. – №43(1). – P. 1–5.
5. **Трофимчук А.А.** Состояние твердых тканей зубов у рабочих горнодобывающей промышленности. / А.А. Трофимчук, О.А. Гуляева, Л.К. Каримова, Д.Н. Тухватуллина // Проблемы стоматологии. – 2016. – №12(1). – С. 56-61.
6. **Груздева А.А.** Влияние производственных факторов железорудного производства на ткани пародонта. / А.А. Груздева // Вісник стоматології. – 2015. – №1 (90). – С. 39-42.
7. **Груздева А.А.** Состояние тканей пародонта у рабочих железорудного производства (обзор литературы) / А.А. Груздева, О.А. Глазунов // Український стоматологічний альманах. – 2016. – №4. – С.99-103.
8. **Сааркопель Л.М.** Сравнительная оценка здоровья рабочих горнорудной промышленности / Л.М. Сааркопель // Медицина труда и промышленная медицина. – 2007. – № 12. – С. 17-22.
9. Environmental and Occupational Medicine / ed. W.N. Rom 4<sup>th</sup> Ed. Philadelphia: Lippincott Wllsams & Wilkins. – 2007. – 1904 p.
10. Метод определения активности каталазы / М. А. Каролюк, Л. И. Иванова, Н. Т. Майорова [и др.] // Лабораторное дело. – 1988. – № 1. – С.16 – 18.
11. **Левицкий А. П.** Лизоцим вместо антибиотиков / Левицкий А.П.. – Одесса: КП ОГТ, 2005. – 74 с.
12. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ Statistica / Реброва О.Ю.– М.: Медиа Сфера, 2003. – 312 с.

## REFERENCES

1. **Bulyakov R.T., Gulyaeva O.A., Chemikosova T.S., Tukhvatullina D.N., Yusupova A.F., Salyakhova A.A.** Dental status of fiberglass production workers. *Problemy stomatologii*. 2015;1:26-29
2. **Mala Singh, Navin Anand Ingle, Navpreet Kaur, Pramod Yadav, Ekta Ingle, Zohara Charania.** Dental Caries Status and Oral Hygiene Practices of Lock Factory Workers in Aligarh City. *Journal of International Oral Health*. 2015;7(6): 57–60.
3. **Irram Abbas, Shakeel Anjum Mohammad, Parthasarathi Reddy Peddireddy, Monica Mocherla, Yadav Rao Koppula, Rajashekhar Avidapu.** Oral Health Status of Underground Coal Mine Workers of Ramakrishnapur, Adilabad District, Telangana, India - A Cross-Sectional Study. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2016;10(1):28–31.
4. **Sudhanshu S., Pankaj A., Sorabh J., Nidhi S.** Dental diseases of acid factory workers Globally – Narrative review article. *Iran J Public Health*. 2014;43(1): 1–5.
5. **Trofimchuk A.A., Gulyaeva O.A., Karimova L.K., Tukhvatullina D.N.** The state of hard tooth tissues in mining workers. *Problemy stomatologii*. 2016; 12 (1): 56-61

6. **Gruzeva A.A.** The influence of production factors of iron ore production on periodontal tissue. *Visnyk stomatologii*. 2015; 1 (90): 39-42

7. **Gruzeva A.A., Glazunov O.A.** The condition of periodontal tissues in iron ore workers (literature review). *Ukrainskyi stomatologichnyi almanakh*. 2016; 4: 99-103

8. **Saarkopel L.M.** Comparative evaluation of the health of mining workers. *Medicina truda I promyshlennaya medycyna*. 2007; 12: 17-22

9. Environmental and Occupational Medicine / ed. W.N. Rom 4<sup>th</sup> Ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins. 2007: 1904 p.

10. **Karolyuk M.A., Ivanova L.I., Majorova N.T., Tokarev K.E.** Method for determining catalase activity. *Laboratornoe delo*. 1988;1:16-18

11. **Levitckiy A.P.** *Lizotsim vmesto antibiotikov* [Lysozyme instead of antibiotics]. *Odessa, KP OGT*. 2005; 74

12. **Rebrova O.Y.** *Statisticheskiy analiz meditsynskikh dannykh. Primenenie paketa prikladnykh programm Statistica* [Statistical analysis of medical data. Using the Statistica Application Package]. *M, Media Sphera*. 2003; 312

Поступила 05.05.2020



DOI 10.35220/2078-8916-2020-36-2-44-48

УДК 616.314-089.23-06-037-084

**В. Г. Центіло, д. мед. н.,  
В. О. Волошин, к. мед. н.,  
С. І. Драмарецька, к. мед. н.,  
М. М. Солодка, к. мед. н., В. В. Афоніна**

Донецький національний медичний університет, м.  
Лиман, Україна

### **ЕСТЕТИЧНА РЕСТАВРАЦІЯ ЗУБІВ З ПРИШЕЙКОВИМИ УРАЖЕННЯМИ**

**Мета дослідження.** Клінічна оцінка прямих відновлень зубів з пришейковими каріозними ураженнями, які виконані з різних реставраційних матеріалів за різних підходів до препарування порожнин.

**Матеріали та методи дослідження.** Обстежено 118 осіб віком від 20 до 40 років з пришейковими каріозними ураженнями бічних зубів. У пацієнтів 1 та 3 груп порожнини препарували за загальноприйнятими вимогами, в осіб 2 групи у дентині приясенної стінки створювали додаткові умови для ретенції. Прямі відновлення у пацієнтів 1 та 2 груп виконували з нанофотокомпозита, в осіб 3 групи – з склоіономерного цементу. Стан реставрації оцінювали за клінічними та естетичними критеріями у строки 12 та 24 місяці.

**Результати дослідження та їх обговорення.** За два роки спостереження найбільшу кількість відсутніх реставрацій та випадків вторинного карієсу виявили в осіб 1 групи, естетичні порушення найчастіше зустрічались у пацієнтів 3 групи. Додаткові умови для ретенції забезпечили високі клінічні показники прямих пришейкових фотокомпозитних відновлень в осіб

2 групи.

**Ключові слова:** карієс зубів, пришейкові ураження, пряма реставрація, нанофотокомпозит, склоіономерний цемент.

**В. Г. Центило, В. А. Волошин,  
С. И. Драмарецкая, М. М. Солодка,  
В. В. Афонина**

Донецкий национальный медицинский университет,  
г. Лиман, Украина

### **ЭСТЕТИЧЕСКАЯ РЕСТАВРАЦИЯ ЗУБОВ С ПРИШЕЙЧНЫМИ ПОРАЖЕНИЯМИ**

**Цель исследования.** Клиническая оценка прямых восстановлений зубов с пришеечными кариозными поражениями, выполненных из разных реставрационных материалов с разными подходами к препарированию полостей.

**Материалы и методы исследования.** Обследовано 118 лиц в возрасте от 20 до 42 лет с пришеечными кариозными поражениями боковых зубов. У пациентов 1 и 3 групп полости препарировали по общепринятым требованиям, у лиц 2 группы в дентине придесневой стенки создавали дополнительные условия для ретенции. Прямые восстановления у пациентов 1 и 2 групп выполняли из нанофотокомпозита, у лиц 3 группы – из стеклоиономерного цемента. Состояние реставраций оценивали по клиническим и эстетическим критериям в сроки 12 и 24 месяца.

**Результаты исследования и их обсуждение.** За два года наблюдения наибольшее количество отсутствующих реставраций и случаев вторичного кариеса выявили у лиц 1 группы, эстетические нарушения чаще всего встречались у пациентов 3 группы. Дополнительные условия для ретенции обеспечили высокие клинические показатели прямых пришеечных фотокомпозитных восстановлений у лиц 2 группы.

**Ключевые слова:** кариес зубов, пришеечные поражения, прямая реставрация, нанофотокомпозит, стеклоиономерный цемент.

**V. G. Centilo, V. O. Voloshyn, S. I. Dramarec'ka,  
M. M. Solodka, V. V. Afonina**

Donetsk national medical University, Liman, Ukraine

### **AESTHETIC RESTORATION OF TEETH WITH PRECERVICAL LESIONS**

**The purpose of the study.** Clinical evaluation of the direct restorations made of different restoration materials of teeth with precervical carious lesions with different approaches to the preparation of cavities.

**Materials and methods.** The study involved 118 people aged 20 to 42 years old with precervical carious lesions of posterior teeth. In patients of groups 1 and 3, cavities were prepared according to generally accepted requirements. In persons of group 2, additional conditions for retention were created in the dentin of the gingival wall. Direct reconstructions in patients of groups 1 and 2 were performed from nanophotocomposite, in patients of group 3 - from glass ionomer cement. The condition of the resto-

rations was evaluated by clinical and aesthetic criteria at 12 and 24 months.

**Results and discussion.** For two years of follow-up, the largest number of missing restorations and cases of secondary caries was found in patients of group 1. Aesthetic disorders most often occurred in patients of group 3. Additional conditions for retention provided high clinical rates of direct precervical photocomposite restorations in patients of group 2.

**Key words:** dental caries, precervical lesions, direct restoration, nanophotocomposite, glass ionomer cement.

Естетичне відновлення зубів, які внаслідок каріозних або некаріозних уражень втратили анатомічну форму та природні характеристики щодо колірних відтінків та прозорості, широко застосовуються у повсякденній стоматологічній практиці. Для прямого естетичного відновлення та чудового клінічного результату запропоновано велику кількість реставраційних матеріалів, серед яких найбільш популярними та застосовуваними є фотокомпозити. Саме фотокомпозитні матеріали мають фізико-механічні та естетичні властивості, які за своїми параметрами наближаються до відповідних характеристик твердих тканин природних зубів [1].

Водночас ці властивості не задовольняють усім вимогам, тому що фотокомпозити мають суттєвий недолік у вигляді полімеризаційної усадки, яка супроводжує процес твердіння матеріалів цієї групи під час їх опромінення [2]. Світловий вплив викликає у матеріалі полімеризаційну напругу, що у подальшому формує сприятливі умови для розвитку низки клінічних ускладнень. Негативні наслідки полімеризаційної напруги найбільш яскраво проявляються у великих за об'ємом прямих реставраціях з фотокомпозитів [3].

Для нівелювання ефекту полімеризаційної усадки запропонований ряд технологічних підходів, пов'язаних з технікою внесення матеріалу у відпрепаровану порожнину та світловою полімеризацією в особливому режимі щодо інтенсивності світлового потоку та його спрямування тощо, однак головний напрямок оптимізації полягає в удосконаленні складу фотокомпозитів з метою зменшення полімеризаційної усадки [4]. Зусиллями фірм-розробників фотокомпозитних матеріалів вдалося зменшити їх об'ємну усадку до 1,5-3 %, і це суттєво вплинуло на відповідні властивості цих матеріалів та технологічні особливості їх клінічного застосування [5].

Достатньо складним для ефективного з точки зору естетичності та довготривалості експлуатації прийнято вважати каріозні та некаріозні ураження пришийкової локалізації, тим більш, що терміни функціонування відновлень такої ло-

калізації на фоні строків щодо реставрацій усіх інших варіантів розташування виглядають дещо більш скороченими [6,7]. Особливо це стосується прямих відновлень з фотокомпозитних матеріалів, що, як відомо, володіють чудовими естетичними характеристиками, однак строки їх функціонування за такої локалізації неможливо назвати довготривалими [8]. Цілком обґрунтованими у такому разі видаються рекомендації відносно застосування для відновлення зубів з каріозними та некаріозними пришийковими ураженнями склоіономерних цементів, які забезпечують хімічну адгезію до дентину та довготривалу фіксацію, але матеріали цієї групи суттєво поступаються фотокомпозитам в естетичних властивостях. У зв'язку з цим, необхідним слід вважати пошук нових шляхів удосконалення прямого відновлення зубів з ураженнями пришийкової локалізації.

**Мета дослідження.** Клінічна оцінка прямих відновлень зубів з пришийковими каріозними ураженнями, які виконані з різних реставраційних матеріалів за різних підходів до препарування порожнин.

**Матеріали та методи дослідження.** У клінічному проспективному дослідженні було обстежено 118 осіб віком від 20 до 42 років, які мали середні та глибокі каріозні ураження зубів бічної групи пришийкової локалізації. З числа обстежених осіб було 37 чоловіків (55,2 %) та 30 жінок (44,8 %). Усі пацієнти мали задовільний рівень гігієни порожнини рота, в них не було клінічних ознак патологічної стертості, патології пародонта або прикусу. У ході дослідження було витримано усі біоетичні вимоги, згідно з принципами Гельсінської угоди, Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину і відповідними положеннями чинного законодавства України. Від пацієнтів було отримано поінформовану згоду на участь у дослідженні.

Обстежені особи за принципом випадковості були розподілені на три групи. До 1 групи увійшли 24 пацієнти (35,8 % від кількості усіх обстежених), в яких у зубах бічної групи були виявлені каріозні ураження 5 класу за Блеком та яким було виконано, загалом, 46 прямих відновлень (33,8 % від числа усіх реставрацій) з нанофотокомпозитного матеріалу. У 23 пацієнтів (34,3 %) 2 групи було проведено 43 відновлення (31,6 %) з даного нанофотокомпозита з приводу таких самих каріозних уражень. До 3 групи було віднесено 20 осіб (29,9 %), у них було виконано 47 відновлень (34,6 %) з склоіономерного цементу також у пришийковій ділянці бічних зубів.

Пряме відновлення зубів бічної групи з пришийковими каріозними ураженнями проводили за традиційними підходами. Спочатку визначали колірні відтінки майбутньої реставрації,

далі під провідниковим знеболенням виконували препарування каріозних порожнин, причому у пацієнтів 1 та 3 груп препарування відповідало загальноприйнятим підходам, які характерні для формування пришийкових порожнин під фотокомпозиційні або склоіономерні матеріали, при ясенна стінка була паралельною ясенному краю та не нижче або на його рівні, скіс емалі робили тільки у напрямку екватора [9]. В осіб 2 групи препарування порожнин відрізнялося тим, що у дентині приясенної стінки за всією довжиною паралельно до емалевого краю робили заглиблення не більше 0,2 мм, зберігаючи при цьому цілісність емалі та створюючи, таким чином, макроретенційні умови для підсилення фіксації відновлення. Подальші етапи відновлення у пацієнтів 1 та 2 груп проводили в однакових умовах з застосуванням кофердаму, ретракційної нитки, виконували тотальне протравлювання твердих тканин, використовували відповідну адгезивну систему 5 покоління, полімеризували її світловим потоком світлодіодного фотополімеризаційного пристрою, пошарово вносили нанофотокомпозитний матеріал, з ретельною адаптацією до емалі, особливо у ділянці відпрепарованого скосу, який звернений до екватора, та опромінювали кожний шар фотокомпозита світловим потоком за «м'яким стартом». У пацієнтів 3 групи після нанесення праймера на тверді тканини та його полімеризації використовували гібридний склоіономерний цемент потрійного твердіння з відповідними колірними відтінками та опромінюванням світловим потоком світлодіодного фотополімеризатора протягом рекомендованого часу. Завершували пряме відновлення шліфуванням та поліруванням, які проводили, залежно від матеріалу, за певною методикою у визначений час.

Клінічну оцінку відновлень виконували наступного дня та через 12 і 24 місяці. Для оцінки використовували адаптовані критерії, розподіляючи їх на провідні клінічні, до яких відносили «збереження відновлення», «вторинний карієс», «підвищену чутливість», «крайове прилягання матеріалу», «крайове забарвлення», і естетичні, якими вважали «відповідність за кольором» та «шорсткість поверхні» [10]. За кожним критерієм виставляли оцінки, залежно від ступеня порушення. Показники, що характеризують стан відновлень, приводили в абсолютних та відносних значеннях.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Наступного дня після проведення відновлення усі пришийкові реставрації мали чудовий вигляд, скарг з боку пацієнтів не було, порушення не виявлені. Виконані у всіх пацієнтів відновлення отримали вищу оцінку А.

Наступний огляд був проведений через 12

місяців, при цьому у пацієнтів трьох груп були обстежені усі 136 реставрацій (100 %). Обстеження пацієнтів 1 групи виявило відсутність 2 відновлень (4,3 % від числа реставрацій в осіб даної групи) з ознаками вторинного карієсу у цих зубах. Ще біля 1 відновлення (2,2 %) також був виявлений вторинний карієс. У 3 випадках (6,5 %) мала місце підвищена чутливість твердих тканин. За іншими провідними клінічними критеріями у 5 відновленнях (10,9 %) було визначено порушення крайового прилягання фотокомпозита до емалі (оцінка В), також 5 реставрацій (10,9 %) мали крайове забарвлення на межі матеріалу (оцінка В). У чудовому стані, що відповідає оцінці А, за кожним з критеріїв було визначено по 41 відновленню (по 89,1 %). Невідповідність за кольором та підвищену шорсткість поверхні, що відносили до естетичних критеріїв, мали, відповідно, 2 (4,3 %) та 5 реставрацій (10,9 %). Ці порушення були в межах припустимого, тому дані відновлення отримали оцінку В, а інші, зокрема, 44 (95,7 %) та 41 відновлення (89,1 %), які не мали відхилень, відповідно, отримали оцінку А.

В осіб 2 групи усі фотокомпозитні відновлення були збережені, вторинний карієс діагностований не був. Однак в 1 відновленому зубі (2,3 % від кількості в осіб цієї групи) з пришийковою реставрацією була виявлена підвищена чутливість. У 4 реставраціях (4,3 %) встановлено порушення крайового прилягання (оцінка В), у 5 відновленнях (11,6 %) – крайове забарвлення (також оцінка В). Відповідно, 39 (90,7 %) та 38 реставрацій (88,4 %) не мали порушень за даними критеріями, тобто відповідали оцінці А. Що стосується естетичних критеріїв, то у 2 відновленнях (4,7 %), як і у пацієнтів 1 групи, виявлено невідповідність за кольором у межах припустимого (оцінка В) та у 4 реставраціях (9,3 %) – підвищену шорсткість матеріалу (також оцінка В). За зазначеними естетичними критеріями оцінку А, що відповідає чудовому стану, отримали 41 (95,3 %) та 39 реставрацій (90,7 %).

У даний термін у пацієнтів 3 групи також були в наявності усі пришийкові відновлення, виконані з склоіономерного цементу, підвищена чутливість твердих тканин відновлених зубів та вторинний карієс діагностовані не були. У 7 відновленнях (14,9 % від кількості у пацієнтів даної групи) було виявлено порушення крайового прилягання цементу, у 6 реставраціях (12,8 %) встановлено наявність крайового забарвлення, у зв'язку з чим, зазначеним відновленням виставлена оцінка В. Реставрації, в яких не було порушень такого роду, отримали оцінку А, їх було, відповідно, 40 (85,1 %) та 41 (87,2 %). Порушень за естетичними критеріями в осіб 3 групи було значно більше, ніж у пацієнтів двох попередніх

груп, зокрема, невідповідність за кольором встановили у 4 відновленнях (8,5 %), шорсткість поверхні – у 8 реставраціях (27,0 %). Оскільки порушення не виходили за межі припустимого, згадані відновлення отримали оцінку В, а усі інші, які були без порушень, відповідно, 43 (91,5 %) та 39 відновлень (83,0 %), – оцінку А.

За згодою пацієнтів, усі порушення у пришийкових відновленнях за провідними клінічними критеріями були відкоректовані, вторинний карієс був пролікований, однак ці пацієнти у подальшому були виключені з дослідження. Підвищена чутливість твердих тканин відновлених зубів була вилікована консервативно. За відновленнями з естетичними вадами продовжували спостерігати, тим більш, що реставрації підлягали поліруванню, а невідповідність за кольором була у межах припустимого.

Обстеження через 24 місяці показало, що у пацієнтів 1 групи були відсутні 4 пришийкові відновлення (11,1 % від кількості їх в осіб даної групи у цей термін), поруч з 2 реставраціями (5,6 %) був діагностований вторинний карієс, в той час, як у пацієнтів 2 та 3 груп таких випадків не було. По 6 реставрацій (по 16,7 %) в осіб 1 групи мали порушене крайове прилягання та крайове забарвлення, що заслуговувало на оцінку В, відповідно, по 30 відновлень (по 83,3 %) отримали оцінку А. Також 6 відновлень (16,7 %) мали підвищену шорсткість, 4 реставрації (11,1%) не відповідали за кольором твердим тканинам у межах припустимого, зазначені відновлення були оцінені оцінкою В, при цьому 30 (83,3 %) та 32 реставрації (88,9 %) мали оцінку А.

У пацієнтів 2 групи порушень крайового прилягання та випадків крайового забарвлення було 6 (16,2 % від числа відновлень у пацієнтів групи) та 5 (13,5 %), відповідно, відновлення мали оцінку В, а 31 (83,8 %) та 32 реставрації (86,5 %) отримали оцінку А. Така ж ситуація була з відповідністю за кольором та шорсткістю, зокрема, внаслідок їх наявності у межах припустимого, відповідно, 3 (8,1 %) та 6 відновлень (16,2 %) заслуговували на оцінку В, а 34 (91,9%) та 31 реставрація (83,8 %) – на оцінку А.

Порушення крайового прилягання та забарвлення на межі у пацієнтів 3 групи були виявлені у 7 (18,9 % від кількості відновлень у даній термін) та 6 відновленнях (16,7 %), які були позначені оцінкою В, без цих порушень було визначено, відповідно, 30 (81,1 %) та 31 реставрація (83,8 %) з оцінкою А. Відхилень за естетичними критеріями, як і у попередні обстеження, було більше, з невідповідністю за кольором – 9 відновлень (24,3 %), з шорсткою поверхнею – 10 (27,0 %), втім, невідповідність була у межах припустимого, тобто оцінка В. Оцінку А отримали 28

(75,7 %) та 27 реставрацій (73,0 %).

У підсумку за два роки спостереження у пацієнтів 1 групи, в яких пришийкові порожнини препарували за загальноприйнятими вимогами та відновлювали нанофотокомпозитом, відсутніми виявилися 6 відновлень (13,0 % від початкової кількості), у 3 відновлених зубах (6,5 %) був діагностований ще й вторинний карієс. У пацієнтів 2 групи, яким відновлення проводили також нанофотокомпозитом, а порожнини препарували з заглибленням на приясенній стінці, та в осіб 3 групи, в яких відновлення були виготовлені з склоіономерного цементу, усі реставрації зберегли ретенцію, вторинного карієсу не було. За кількістю порушень крайового прилягання та крайового забарвлення відновлення у пацієнтів трьох груп майже не відрізнялися, але за естетичними критеріями перевага була на боці відновлень з нанофотокомпозита. Загалом, естетичні порушення за два роки у пацієнтів 1 групи встановлено у 17 відновленнях (37,0% від початкової кількості), в осіб 2 групи – у 15 реставраціях (34,9 %), у пацієнтів 3 групи – у 31 відновленні (66,0 %). Враховуючи ці підсумки, слід зазначити, що відновлення у пацієнтів 2 групи були у значно кращому стані, ніж відновлення в осіб 1 та 3 груп.

**Висновок.** Результати дослідження за два роки показали, що додаткові макроретенційні умови, створені у ході препарування на приясенній стінці у пришийкових порожнинах, допомогли зберегти ретенцію прямих відновлень з нанофотокомпозита, а їх естетичні властивості були на високому рівні та перевершували такі щодо реставрацій з склоіономерного цементу.

### *Список літератури*

1. **Борисенко А. В.** Композиционные пломбирочные и облицовочные материалы / А. В. Борисенко, В. П. Неспрыдак, Д. А. Борисенко // Медицина. – К.: ВСИ «Медицина», 2015. – 320 с.
2. **Maan M. AlShaafi.** Factors affecting polymerization of resin-based composites: A literature review / Maan M. AlShaafi // Saudi Dental Journal. – 2017. – Vol. 29 (2). – P. 48–58.
3. **Радлинский С. В.** Полимеризационный стресс в объемных реставрациях / С. В. Радлинский // Современная стоматология. – 2010. – № 4. – С. 34-39.
4. **Луцкая И. К.** Полимеризационная усадка: методы дрессуры и минимизация последствий / И. К. Луцкая // СтоматологИнфо. – 2013. – № 1. – С. 24–27.
5. **Hanan Al Sunbul.** Polymerization shrinkage kinetics and shrinkage-stress in dental resin-composites / Hanan Al Sunbul, Nick Silikas, David C Watts // Dent Mater. – 2016. – Vol. 32(8). – P. 998-1006.
6. Порівняльна характеристика стану реставрацій клиноподібних дефектів зубів після механічного навантаження / Н. М. Браїлко, І. Я. Марченко, В. І. Макаренко [та ін.] // Актуальні проблеми сучасної медицини: Вісник української медичної стоматологічної академії. – 2015. – Том 15, Випуск 1 (49). – С. 153-155.
7. **Ярова С. П.** Диференційований підхід до оператив-

вного лікування пришийкових уражень твердих тканин зубів / С. П. Ярова, І. І. Заболотна // Новини стоматології. – 2017. – № 3. – С. 84-87.

8. **Удод О. А.** Клінічне дослідження стану пришийкових відновлень зубів / Удод О. А., Афоніна В. В. // Вісник проблем біології і медицини. – 2019. – Вип. 2, Том 1 (150). – С. 324-327.

9. **Николаев А. И.** Практическая терапевтическая стоматология : учеб. пособие / А. И. Николаев, Л. М. Цепов – [9-е изд.] – М.: МЕДпресс-информ, 2017. – 928 с.

10. **Ryge G.** Клинические критерии / G. Ryge // Клиническая стоматология. – 1998. – № 3. – С. 40–46.

#### REFERENCES

1. **Borisenko A. V., Nespryadko V. P., Borisenko D. A.** Kompozitsionnyie plombirovochnyie i oblitsovochnyie materialy [Composite filling and facing materials] *Meditsina*. – K.: VSI «Meditsina», 2015:320.

2. **Maan M. AlShaafi.** Factors affecting polymerization of resin-based composites: A literature review. 2017;2(29):48–58.

3. **Radlinskiy S. V.** Polymerization stress in volume restorations. *Sovremennaya stomatologiya*. 2010;4:34-39.

4. **Lutskaya I. K.** Polymerization shrinkage: training methods and minimization of consequences. *StomatologInfo*.

2013;1:24–27.

5. Hanan Al Sunbul, Nick Silikas, David C Watts Polymerization shrinkage kinetics and shrinkage-stress in dental resin-composites. *Dent Mater*. 2016;32(8): 998-1006.

6. **Brailko N. M, I. Marchenko Ya., Makarenko V. I, Tron N. P, Tkachenko I. M.** Comparative characteristics of the state of restoration of wedge-shaped dental defects after mechanical loading *Aktualni problemy suchasnoi medytsyny: Visnyk ukraïnskoi medychnoi stomatolohichnoi akademii*. 2015;15, 1 (49):153-155.

7. **Yarova S. P., Zabolotna I. I.** Differentiated approach to surgical treatment of cervical lesions of hard tissues of teeth. *Novyny stomatolohii*. 2017; 3:84-87.

8. Udod O. A., Afonina V. V. Clinical study of the condition of cervical restorations of teeth. *Visnyk problem biolohii i medytsyny*. 2019; 2, 1 (150):324-327.

9. **Nikolaev A. I., Tsepov L. M.** *Prakticheskaya terapevticheskaya stomatologiya : ucheb. posobie* [Practical therapeutic dentistry : studies'. stipend]– [9-e izd.] M.: MEDpress-inform; 2017:928.

10. Ryge G. *Klinicheskie kriterii* [Clinical criteria]. *Klinicheskaya stomatologiya*. 1998;3:40–46.

Надійшла 26.05.2020





## ХІРУРГІЧНИЙ РОЗДІЛ

DOI 10.35220/2078-8916-2020-36-2-49-53

УДК 616-071+616-036.8:615.211+616.716.4

**М.В. Анисимов к.мед.н.,  
Л.В. Анисимова к.мед.н.**

Государственное учреждение «Институт  
стоматологии и челюстно-лицевой хирургии  
Национальной академии медицинских наук Украины»  
Одесский Национальный медицинский университет

### ИНДЕКС КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВОДНИКОВОЙ АНЕСТЕЗИИ ПРИ ОБЕЗБОЛИВАНИИ ЗУБОВ НА НИЖНЕЙ ЧЕЛЮСТИ

**Цель работы.** Предложение и клиническое обоснование индекса местной анестезии, основанного на критериях клинической эффективности с учетом особенностей различных методик, количества анестезирующего раствора и фармакологических свойств действующего вещества.

**Материалы и методы исследования.** Предложенный индекс местной анестезии (ИМА) изучали у трёх групп стоматологических пациентов, нуждающихся в депульпировании моляров и премоляров нижней челюсти по разным показаниям. Всем пациентам проводилась мандибулярная анестезия (МА) традиционным методом, в соответствии с локальными протоколами. Манипуляции выполнялись одним врачом. Пациентов по группам распределяли в зависимости от используемого местного анестетика. Возраст пациентов - от 18 лет до 40 лет.

**Результаты и их обсуждение.** Одними из основных фармакологических характеристик местных анестетиков является их анестезирующая активность и системная токсичность. Отношение анестезирующей активности к системной токсичности анестетика называется терапевтическим индексом.

Интерпретация индекса позволяет сделать вывод о том, что при выполнении одной и той же методики анестезии одним врачом, ее эффективность напрямую зависит от выбора анестетика и обратно пропорциональна количеству использованного раствора. Данный фрагмент работы показал, что ИМА позволяет в цифровых значениях определить эффективность местной анестезии с учетом объема и свойств анестезирующего раствора.

**Ключевые слова:** индекс клинической эффективности, анестезия, обезболивание зубов, нижняя челюсть.

**М.В. Анисимов, Л.В. Анисимова**

Державна установа «Інститут стоматології  
та щелепно-лицевої хірургії  
Національної академії медичних наук України»  
Одеський Національний медичний університет

### ИНДЕКС КЛИНИЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОВІДНИКОВОЇ АНЕСТЕЗІЇ ПРИ ЗНЕБОЛЮВАННІ ЗУБІВ НА НИЖНЬОЇ ЩЕЛЮПІ

**Мета роботи.** Пропозиція та клінічне обґрунтування індексу місцевої анестезії, заснованого на критеріях клінічної ефективності з урахуванням особливостей різних методик, кількості анестезуючого розчину та фармакологічних властивостей діючої речовини.

**Матеріали і методи дослідження.** Запропонований Індекс місцевої анестезії (ІМА) вивчали у трьох груп стоматологічних пацієнтів, які потребують депульпування молярів і премолярів нижньої щелепи за різними показаннями. Всім пацієнтам проводилася мандибулярна анестезія (МА) традиційним методом, відповідно до локальних протоколів. Манипуляції виконувалися одним лікарем. Пацієнтів по групах розподіляли залежно від використовуваного місцевого анестетика. Вік пацієнтів - від 18 років до 40 років.

**Результати та їх обговорення.** Одними з основних фармакологічних характеристик місцевих анестетиків є їх анестезуюча активність і системна токсичність. Відношення анестезуючої активності до системної токсичності анестетика називається терапевтичним індексом.

Інтерпретація індексу дозволяє зробити висновок про те, що при виконанні однієї і тієї ж методики анестезії одним лікарем, її ефективність безпосередньо залежить від вибору анестетика і обернено пропорційна кількості використаного розчину.

Даний фрагмент роботи показав, що ІМА дозволяє в цифрових значеннях визначити ефективність місцевої анестезії з урахуванням обсягу і властивостей анестезуючого розчину.

**Ключові слова:** Індекс клінічної ефективності, анестезія, знеболювання зубів, нижня щелепа.

**M.V. Anisimov, L.V. Anisimova**

State Establishment «The Institute of Stomatology  
and Maxillo-Facial Surgery National Academy  
of Medical Science of Ukraine»  
Odessa national medical University

### INDEX OF CLINICAL EFFECTIVENESS OF GUIDE ANESTHESIA FOR PAIN RELIEF OF TEETH IN THE LOWER JAW

**Purpose of work.** Proposal and clinical justification of the local anesthesia index based on the criteria of clinical effectiveness, taking into account the features of various

methods, the amount of anesthetic solution and pharmacological properties of the active substance.

**Materials and methods of research.** The proposed index of local anesthesia (IMA) was studied in three groups of dental patients requiring depulping of molars and premolars of the lower jaw for different indications. All patients underwent mandibular anesthesia (MA) using the traditional method, in accordance with local protocols. Manipulations were performed by one doctor. Patients were divided into groups depending on the local anesthetic used. The age of patients is from 18 years to 40 years.

**Results and discussion.** One of the main pharmacological characteristics of local anesthetics is their anesthetic activity and systemic toxicity. The ratio of anesthetic activity to systemic toxicity of an anesthetic is called the therapeutic index.

Interpretation of the index allows us to conclude that when performing the same method of anesthesia by one doctor, its effectiveness directly depends on the choice of anesthetic and is inversely proportional to the amount of solution used.

This fragment of work showed that IMA allows to determine the effectiveness of local anesthesia in digital values, taking into account the volume and properties of the anesthetic solution.

**Key word:** clinical efficacy index, anesthesia, dental analgesia, lower jaw.

Мандибулярная анестезия является самым распространенным методом местного обезболивания для проведения всех видов лечения зубов на нижней челюсти, а также проведения амбулаторных хирургических вмешательств. Известно более 25 внутриворотных и примерно столько же внеротовых способов проведения мандибулярной анестезии, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки [1]. К основным недостаткам данных методик можно отнести определенную сложность их выполнения относительно успешности самой манипуляции. Еще одним важным фактором, влияющим на эффективность мандибулярной анестезии, является свойства и количество используемого местноанестезирующего раствора. В большинстве случаев используются препараты, в которых действующим веществом является артикаин в концентрации 4 % с содержанием эpineфрина 1:100000 или 1:200000, 1,7мл. По сравнению с препаратами лидокаина и мепивакаина, артикаин с эpineфрином показывает большую анестезирующую активность, меньшую токсичность, что повышает качество и безопасность местного обезболивания [2,4,5].

Однако в реальных условиях стоматологической практики, сведения об эффективности проводникового обезболивания достаточно разноречивы, а критерии ее объективной оценки весьма вариabельны.

**Цель работы.** Предложение и клиническое обоснование индекса местной анестезии, основанного на критериях клинической эффективности с учетом особенностей различных методик, количества анестезирующего раствора и фармакологических свойств действующего вещества.

**Материалы и методы исследования.** Предложенный индекс местной анестезии (ИМА) изучали у трёх групп стоматологических пациентов, нуждающихся в депульпировании моляров и премоляров нижней челюсти по разным показаниям. Всем пациентам проводилась мандибулярная анестезия (МА) традиционным методом, в соответствии с локальными протоколами. Манипуляции выполнялись одним врачом. Пациентов по группам распределяли в зависимости от используемого местного анестетика: 1-ю группу составили 50 человек, у которых для местной анестезии использовали 2 % раствор «Лидокаин-Дарниця», ампулы 2 мл; во 2-ю группу вошли 150 человек, с использованием 3 % «Мепивастесин», карпулы 1,7 мл (действующее вещество Мепивакаин) и 3-ю группу составили 300 пациентов с используемым местным анестетиком 4 % «Артифрин-Здоров'я», карпулы 1,7 мл (действующее вещество Артикаин). Возраст пациентов – от 18 лет до 40 лет, в группы включали приблизительно равное количество мужчин и женщин. Критериями исключения являлись противопоказания к применению препарата в соответствии с инструкцией по его применению. Статистическая обработка материала производилась методом математической статистики для анализа полученных данных, с использованием параметрического t-критерия Стьюдента. Проверка найденных расхождений анализировалась на уровне значимости  $p < 0,05$  [3].

**Результаты и их обсуждение.** При разработке ИМА мы руководствовались данными литературы, а также накопленным клиническим опытом, который свидетельствует о четкой взаимосвязи между клиническим успехом местной анестезии, количеством анестезирующего раствора, его свойствами и методикой проведения анестезии.

В настоящее время наиболее актуальными препаратами для проведения местной анестезии в стоматологии являются водные растворы лидокаина 2 %, мепивакаина 3 % и артикаина 4 % [2,4,5].

Одним из первых анестезирующих препаратов в стоматологии стал Новокаин, который сегодня практически не применяется в практике, однако остается расчетным эталоном для других местных анестетиков.

Лидокаин (Ксилокаин, Лигнокаин) – первый анестетик амидного ряда, значительно эффек-

тивнее новокаина. Несмотря на то, что он во многом уступает более новым анестетикам, лидокаин все еще остается востребованным в клинике препаратом. Основными недостатками свойственными лидокаину, является относительно высокий риск развития аллергических реакций, значительное вазодилатирующее действие этого препарата, поэтому лидокаин используется с высокими концентрациями адреналина (1:50000) и норадреналина (1:25000). Такие концентрации катехоламинов крайне нежелательны у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями, тиреотоксикозом, сахарным диабетом, глаукомой, сопутствующей лекарственной терапией трициклическими антидепрессантами, ингибиторами МАО, аминазином (и другими препаратами с  $\alpha$ -адреноблокующей активностью), при беременности. При использовании лидокаина без вазоконстриктора – длительность анестезии не превышает 10-15 минут [4,5].

Мепивакаин – по эффективности сравним с лидокаином, его сенсibiliзирующие свойства менее выражены. Особенностью препарата является его минимальное вазодилатирующее действие [6,7], а по данным В. Bornkessel (2000) препарат даже имеет сосудосуживающее действие. Поэтому возможно использование его 3 % раствора без вазоконстриктора, что делает его препаратом выбора при тяжелых формах сердечно-сосудистых заболеваний, тиреотоксикозе, сахарном диабете, глаукоме, то есть в тех случаях, когда имеются противопоказания к применению вазоконстриктора. Длительность анестезии при этом достигает 20-40 минут, которых достаточно для небольших объемов вмешательств.

Артикаин – один из наиболее эффективных современных местных анестетиков, обладает незначительным вазодилатирующим эффектом, поэтому используется с адреналином в разведениях 1:100000 и 1:200000. Его важным качеством является короткий (около 20 минут) период полувыведения [6] и высокий процент его связывания с белками плазмы (до 90-95 %), то есть этот препарат с наименьшей вероятностью может оказать токсический эффект при случайном внутрисосудистом введении. Кроме того, для артикаина характерна максимальная диффузионная способность в мягких тканях и кости, соответственно, скорейшее наступление анестезии после инъекции. Благодаря этим особенностям артикаин получил наибольшее распространение на рынке карпулированных препаратов для стоматологии и является в настоящее время анестетиком выбора для большинства терапевтических, хирургических и ортопедических вмешательств.

Одними из основных фармакологических характеристик местных анестетиков является их

анестезирующая активность и системная токсичность. Отношение анестезирующей активности к системной токсичности анестетика называется терапевтическим индексом. Так для Артикаина он составляет 3,33 относительных единиц, для Мепивакаина – 2 и для Лидокаина – 2. [7]. Данный показатель обладает большой клинической важностью и в значительной степени характеризует свойства местного анестетика, оказывая непосредственное влияние на его необходимое количество. Поэтому в предложенный нами индекс местной анестезии, вошел показатель ТИ, в качестве терапевтического индекса используемого анестетика.

Следующим параметром ИМА является клиническая эффективность анестезии.

Для оценки клинической эффективности анестезии мы применили разработанную нами схему объективной оценки, основываясь на многолетних клинических наблюдениях и наличии стойких взаимосвязей между различными признаками анестезии. Данная схема была разработана для перевода качественных признаков анестезии в количественные показатели – баллы, на примере мандибулярной анестезии и опубликована ранее [8].

Оценка эффективности по представленной схеме происходит путем сложения баллов, которые соответствуют каждому из признаков анестезии: изменение показателей ЭОД, изменение болевой и тактильной чувствительности мягких тканей в границах анестезии, обратимая асимметрия лица, пульпарная анестезия. Так при количестве баллов менее 10, анестезия оценивается как несостоятельная; при 10 баллах – ограниченная; при количестве баллов более 10 – состоятельная. В данной схеме оценки отсутствует оценка анестезии щечного нерва, так как его анестезия в подавляющем большинстве случаев не имеет большого клинического значения при лечении зубов, а при необходимости легко достигается отдельной инъекцией. Данный численный показатель клинической эффективности анестезии обозначается в предложенном индексе как КЭ (клиническая эффективность) и выражается в баллах.

Количество используемого анестетика выражается в индексе как V (мл).

Расчет индекса местной анестезии проводится по формуле:

$$\text{ИМА} = (\text{КЭ} \times \text{ТИ}) \div V$$

ИМА – индекс местной анестезии, условные единицы

КЭ – клиническая эффективность анестезии, баллы

ТИ – терапевтический индекс анестезирующего вещества, относительные единицы

V – объем анестезирующего раствора, мл

**Клинический пример определения предложенного индекса местной анестезии.**

Пациенту 35 лет проведена мандибулярная левосторонняя анестезия по поводу острого диффузного пульпита 36 зуба препаратом Артифрин-здоровье 4 %, 1,7мл. Признаки анестезии окончательно сформировались к 11 минуте после инъекции. К этому моменту у пациента наблюдалось: потеря болевой чувствительности при зажатии пинцетом губы слева, отсутствие боли при уколе зондом десны со стороны языка. Однако препарирование кариозной полости при приближении к пульпе сопровождалось выра-

женной болевой реакцией, что потребовало введения дополнительного количества анестетика в количестве 1,7 мл, спустя 7 минут зуб удалось депульпировать. Показатель КЭ соответствовал 10 баллам. Таким образом, в данной клинической ситуации индекс местной анестезии составил 9,79 у.е.  $\text{ИМА} = (10 \times 3,33) \div (1,7 + 1,7) = 9,79$ .

Дальнейшее изучение индекса местной анестезии мы проводили для сравнительного анализа его показателей при использовании разных местных анестетиков и заданной методике мандибулярной анестезии. Результаты исследования представлены в таблице.

Таблица

**Результаты индексной оценки мандибулярной анестезии при использовании разных видов местных анестетиков**

Анестетик	Лидокаин 2%	Мепивастезин 3%	Артифрин 4%
группа пациентов показатели ИМА	гр.1 (n = 50)	гр.2 (n = 100)	гр.3 (n = 300)
КЭ (клиническая эффективность, баллы)	10,9±1,2 p1< 0,05 p2< 0,05	11,6 ± 1,1 p< 0,05 p2< 0,05	12,1 ± 1,6 p< 0,05 p1< 0,05
ТИ (терапевтический индекс анестетика, относительные единицы)	2	2	3,33
V (количество анестетика, мл.)	3,46 ± 0,52 p1< 0,05 p2< 0,05	3,24 ± 0,49 p< 0,05 p2< 0,05	2,61 ± 0,81 p< 0,05 p1< 0,05
ИМА (индекс местной анестезии, условные единицы)	6,3 ± 0,9 p1< 0,05 p2< 0,05	7,1 ± 0,7 p< 0,05 p2< 0,05	15,4 ± 1,2 p< 0,05 p1< 0,05

*Примечание:* p< 0,05 – сравнение с группой 1;  
p1< 0,05 – сравнение с группой 2;  
p2< 0,05 – сравнение с группой 3.

Полученные результаты свидетельствуют, что ИМА имел наиболее высокие значения при использовании Артифрина – и составляли 15,4 условных единиц, что соответствовало нашим ожиданиям, а также подтверждается мнением других авторов и клиницистов в отношении анестетиков артикаинового ряда. Интерпретация индекса позволяет сделать вывод о том, что при выполнении одной и той же методики анестезии одним врачом, ее эффективность напрямую зависит от выбора анестетика и обратно пропорциональна количеству использованного раствора.

В процессе выполнения работы необходимым условием клинической задачи было наличие состоятельного обезболевания, что достигалось при соответствующих показателях КЭ не менее

10 баллов. При этом оптимальное качество обезболевания, достаточно часто, наступало при использовании более одной карпулы (ампулы) анестетика. Так при работе с Артифрином, для достижения необходимого обезболевательного эффекта, 156 пациентам было достаточно одной карпулы, 114 пациентам – двух карпул и 30 пациентам – 2,5 карпулы анестетика. При работе с Лидокаином и Мепивастезином количество используемого анестетика было достоверно выше. Выраженная разница между значениями ИМА для Артифрина, Лидокаина и Мепивакаина, на наш взгляд, обусловлена меньшим (в среднем) объемом анестетика, более высокой концентрацией раствора – 4 %, лучшими показателями терапевтического индекса – 3,33 и наличием вазоконстриктора 1:100000. При этом показатели ИМА

Мепивастезина показують його більшу ефективність, по порівнянню з ІМА Лідокіаіна, одіако вілічаються не значітельно, но доістоверно ( $p < 0,05$ ).

**Вывод.** Предложено индекс местной анестезии ИМА с целью объективной оценки клинических исследований в стоматологии, связанных с использованием локального обезболивания. Данный фрагмент работы показал, что ИМА позволяет в цифровых значениях определить эффективность местной анестезии с учетом объема и свойств анестезирующего раствора. Клинически определено, что ИМА Мепивастезина (7,1 условных единицы) показывают большую эффективность, по сравнению с Лидокаином (6,3 условных единицы), но отличается не значительно. В то время как Артифрин имеет наибольшие показатели индекса ИМА (15,4 условных единицы).

Авторами предлагается использование ИМА так же для оценки эффективности разных методов местного обезболивания в челюстно-лицевой области, что является следующим этапом клинических исследований в данном направлении.

### Список литературы

1. Бургонский В.Г. Современная технология местного обезболивания в стоматологии / В.Г. Бургонский // Современная стоматология. – 2009. – № 3. – С. 92-99.
2. Герен Т. Разработка местных анестетиков для инъекций / Т. Герен, Л. Маман, С.Б. Вьерзба // Стоматолог. – 2000. – № 1-2. – С. 15-21.
3. Гланц С. Медико-биологическая статистика / Гланц С. – М.:Издательство Практика. – 1999. – 459 с.
4. Гумецький Р. Сучасні засоби місцевої анестезії в стоматології / Р. Гуменецький, М. Угрин. – Львів: ГалДент, 1998. – 160 с. –
5. Зорян Е.В. Алгоритм выбора местноанестезирующих препаратов: проблемы и решения / Е.В. Зорян, С.А. Рабинович, Е.Г. Матвеева // Клиническая стоматология. – 2008. – № 1(45). – С. 18-22.
6. Кононенко Ю.Г. Местное обезболивание в амбулаторной стоматологии / Ю. Г. Кононенко, М. М. Рожко М. М., Г. П. Рузин. – 4-е изд. перераб. и доп. – М.: Книга плюс, 2008. – 304 с.
7. Матвеева О.В. Фармакологія та проблеми безпеки застосування місцевих анестетиків / О.В. Матвеева, А.П. Вікторів, В.П. Яйченя [та ін.] // Ваше здоров'я. – 2006. – № 35. – С. 12.
8. Malamed S.H. Handbook of local anesthesia / S.H. Malamed // 50<sup>th</sup> ed. St. Louis: CV Mosby, 2004.
9. Anisimov M.V. The elaboration and study of clinical effectiveness of anesthetic solution, based on hyaluronate and lidocaine, at nerve block anesthesia of teets at lower jaw / M.V. Anisimov, S.A. Shnayder // Oxford University Press. Health Education Research. Issue 6(2), December 2017. Volume 32. – P. 1575-1582.

### REFERENCES

1. Burgonskiy V.G. Modern technology of local anesthesia in dentistry. *Sovremennaya stomatologiya*. 2009;3:92-99.
2. Geren T., Maman L., Vierzba S.B. Development of local anesthetics for injection. *Stomatolog*. 2000;1-2:15-21.

3. Glants S. *Mediko-biologicheskaya statistika* [Biomedical statistics] M.:Izdatel'stvo Praktika. 1999:459.
4. Gumets'kiy R., Ugrin M. *Suchasni zasobi mistsevoi anestezii v stomatologii*. [Modern means of local anesthesia in dentistry]. L'viv: GalDent, 1998:160
5. Zoryan E.V., Rabinovich S.A., Matveeva E.G. Algorithm for selecting local anesthetic drugs: problems and solutions. *Klinicheskaya stomatologiya*. 2008;1(45):18-22.
6. Kononenko Yu.G., Rozhko M. M. Ruzin G. P. *Mestnoe obezbolevanie v ambulatornoy stomatologii / 4-e izd. pererab. i dop* [Local analgesia in outpatient dentistry / 4th edition revised and updated]. M.: Kniga plyus; 2008:304.
7. Matveeva O.V., Viktorov A.P., Yaychenya V.P. **ta in.** // Pharmacology and safety issues of local anesthetics; *Vashe zdorov'ya*. 2006;35:12.
8. Malamed S.H. Handbook of local anesthesia. 50<sup>th</sup> ed. St. Louis: CV Mosby, 2004.
9. Anisimov M.V., Shnayder S.A. The elaboration and study of clinical effectiveness of anesthetic solution, based on hyaluronate and lidocaine, at nerve block anesthesia of teets at lower jaw. Oxford University Press. Health Education Research. Issue 6(2), December 2017. V32: 1575-1582.

Поступила 28.05.2020



DOI 10.35220/2078-8916-2020-36-2-53-57

УДК: 616.316-003.4-031:616.317.2]-036-07-08

**О.І. Годованець, д.мед.н.,  
М.П. Митченко, к.мед.н., Т.І. Муринюк,  
А.В. Котельбан, к.мед.н.**

Вищий державний навчальний заклад України  
«Буковинський державний медичний університет»

### РЕТЕНЦІЙНА КІСТА МАЛОЇ СЛИННОЇ ЗАЛОЗИ НИЖНЬОЇ ГУБИ: КЛІНІЧНИЙ ВИПАДОК

*Запальні та пухлинні ураження слинних залоз становлять 15-20 % від усіх захворювань м'яких тканин щелепно-лицевої ділянки у дітей.*

*Відповідно до статистичних даних, у номенклатурі захворювань слинних залоз провідне місце займають кістозні утворення, в структурі яких до 61,2 % складають кісти малих слинних залоз, а частота ураження патологічними процесами окремих слинних залоз залежить від їх топографо-анатомічних та гістофункціональних особливостей.*

*Лікування ретенційних кіст малих слинних залоз нижньої губи є однією із важливих проблем сучасної амбулаторної стоматології, оскільки вони продовжують займати досить значуще місце серед посттравматичних ускладнень щелепно-лицевої ділянки.*

*Мета.* Метою нашої роботи стало застосування хірургічної методики лікування (цистектомії) ретенційної кісти малої слинної залози нижньої губи.

*Матеріали і методи.* Лікування і спостереження проводилось пацієнту віком 16 років із ретенційною кістою малої слинної залози нижньої губи справа.

У ході дослідження використовували збір анамнезу, дані об'єктивного обстеження та обов'язкове гістологічне дослідження видаленого матеріалу за загальноприйнятими методиками.

**Результати.** Лікування ретенційної кісти малої слинної залози хірургічне. Під місцевим знеболенням було проведено цистектомію з подальшим гістологічним дослідженням видаленого матеріалу та спостереження протягом 6 місяців, призначено нестероїдний протизапальний препарат і гель на основі холину саліцилату. На 7-й день після оперативного втручання пацієнту знято шви.

**Висновок.** Отже, видалена ретенційна кіста малої слинної залози нижньої губи справа (цистектомія) з подальшим гістологічним дослідженням видаленого матеріалу. Під час спостереження за пацієнтом протягом 6 місяців рецидиву не відбулося.

**Ключові слова:** кіста, мала слинна залоза, лікування, цистектомія.

**О.І. Годованец, М.П. Митченко,  
Т.І. Муринюк, А.В. Котельбан**

Высшее государственное учебное заведение Украины  
«Буковинский государственный медицинский  
уни-верситет»

### РЕТЕНЦИОННАЯ КИСТА МАЛОЙ СЛЮННОЙ ЖЕЛЕЗЫ НИЖНЕЙ ГУБЫ: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Воспалительные и опухолевые поражения слюнных желез составляют 15-20 % от всех заболеваний мягких тканей челюстно-лицевой области у детей. Согласно статистическим данным, в номенклатуре заболеваний слюнных желез ведущее место занимают кистозные образования, в структуре которых до 61,2 % составляют кисты малых слюнных желез, а частота поражения патологическими процессами отдельных слюнных желез зависит от их топографо-анатомических и гисто-функциональных особенностей.

Лечение ретенционных кист малых слюнных желез нижней губы является одной из важных проблем современной амбулаторной стоматологии, поскольку они продолжают занимать довольно значимое место среди посттравматических осложнений челюстно-лицевой области.

**Цель.** Целью нашей работы стало применение хирургической методики лечения (цистэктомии) ретенционной кисты малої слюнной железы нижней губы.

**Материалы и методы.** Лечение и наблюдение проводилось пациенту в возрасте 16 лет с ретенционной кистой малої слюнной железы нижней губы справа. В ходе исследования использовали сбор анамнеза, данные объективного обследования и обязательное гистологическое исследование удаленного материала по общепринятым методикам.

**Результаты.** Лечение ретенционной кисты малої слюнной железы хирургическое. Под местным обезболиванием было проведено цистектомію с последующим гистологическим исследованием удаленного материала и наблюдение в течение 6 месяцев, назна-

чен нестероидный противовоспалительный препарат и гель на основе холина саліцилата. На 7-й день после оперативного вмешательства пациенту сняты швы.

**Вывод.** Итак, удалена ретенционная киста малої слюнной железы нижней губы справа (цистэктомия) с последующим гистологическим исследованием удаленного материала. Во время наблюдения за пациентом в течение 6 месяцев рецидива не произошло.

**Ключевые слова:** киста, малая слюнная железа, лечение, цистэктомия.

**О.І. Godovanets, М.Р. Mytchenok, Т.І. Muryniuk,  
А. V Kotelban**

Higher State Educational Institution of Ukraine  
"Bukovynian State Medical University"

### RETENTION CYST OF THE SMALL SALIVARY GLAND OF THE LOWER LIP: A CLINICAL CASE

#### ABSTRACT

Inflammatory and tumorous lesions of the salivary glands account for 15-20 % of all soft tissue diseases of the dentognathic area in children.

According to statistics, in the nomenclature of salivary gland diseases the leading place is occupied by cystic formations, in the structure of which up to 61.2 % are cysts of small salivary glands, and the frequency of pathological processes of individual salivary glands depends on their topographic and anatomical and histo-functional features.

Treatment of retention cysts of the small salivary glands of the lower lip is one of the important problems of modern outpatient dentistry, as they continue to occupy a significant place among the post-traumatic complications of the dentognathic area.

**The aim** of our work was the use of surgical treatment (cystectomy) of the retention cyst of the small salivary gland of the lower lip.

**Materials and methods.** Treatment and observation were performed on a 16-year-old patient with a retention cyst of the small salivary gland of the lower lip on the right. The study used the collection of anamnesis, objective examination data and mandatory histological examination of the removed material according to generally accepted methods.

**Results.** Treatment of retention cyst of the small salivary gland is surgical. Under local anesthesia, a cystectomy was performed, followed by histological examination of the removed material and observation for 6 months, a nonsteroidal anti-inflammatory drug and a gel based on choline salicylate were prescribed. On the 7th day after surgery, the patient's sutures were removed.

**Conclusion.** Thus, the retention cyst of the small salivary gland of the lower lip on the right (cystectomy) was removed, followed by histological examination of the removed material. No recurrence occurred during the 6-month follow-up of the patient.

**Key words:** cyst, small salivary gland, treatment, cystectomy.

**Вступ.** Запальні та пухлинні ураження слинних залоз становлять 15-20 % від усіх захворювань м'яких тканин щелепно-лицевої ділянки у дітей [1].

Відповідно до статистичних даних, у номенклатурі захворювань слинних залоз провідне місце займають кістозні утворення, в структурі яких до 61,2 % складають кісти малих слинних залоз, а частота ураження патологічними процесами окремих слинних залоз залежить від їх топографо-анатомічних та гісто-функціональних особливостей [2, 3].

Малі слинні залози є суттєвим додатковим джерелом забезпечення порожнини рота необхідною кількістю рідини. Секрет малих слинних залоз містить біологічно активні речовини, що відіграють важливу роль у механізмі захисту слизової оболонки порожнини рота, підтримує структуру поверхневих шарів твердих тканин зубів, насамперед емалі, приймає участь у формуванні механізмів місцевого імунітету за рахунок вмісту секреторного Ig A.

Однак, незважаючи на функціональну багатогранність малих слинних залоз, їх діяльність необхідна для інтеграції процесів, пов'язаних із формуванням грудки їжі, адекватної для ковтання. Секрет малих слинних залоз сприяє змочуванню і створенню потрібної консистенції їжі, розчиненню солей, цукру та інших компонентів, обволіканню грудки їжі муцином. Знаходячись в різних фазах функціонального стану, секреторні клітини малих слинних залоз спрацьовують асинхронно, створюючи безперервний тип виділення слини, що є необхідним для забезпечення вищевказаних функцій [4, 5].

Внаслідок обтурації вивідної протоки малої слинної залози та затримки секрету, причиною чого можуть бути травми (забиття при падінні, прикусування губи, тривала мікротравма аномалійно розташованим зубом, постійне пошкодження слизової оболонки внаслідок звички прикусувати губу, тощо), запалення або вроджені вади розвитку малих слинних залоз, виникають кістозні утворення, що переважно локалізуються по лінії змикання зубів на слизовій оболонці губ та щік [6].

Лікування ретенційних кіст малих слинних залоз нижньої губи є однією із важливих проблем сучасної амбулаторної стоматології, оскільки вони продовжують займати досить значуще місце серед посттравматичних ускладнень щелепно-лицевої ділянки.

Сумарним недоліком багатьох способів лікування хворих на ретенційні кісти малих слинних залоз нижньої губи є травматичність втручання (слинна залоза видаляється), ризик

виникнення рецидивів та запальних ускладнень, не скорочується термін лікування хворих та не гарантується початковий та кінцевий естетичний результат лікування [7].

**Мета.** Метою нашої роботи стало застосування хірургічної методики лікування (цистектомії) ретенційної кісти малої слинної залози нижньої губи.

**Матеріали і методи.** Лікування і спостереження проводилося пацієнту віком 16 років із ретенційною кістою малої слинної залози нижньої губи справа. У ході дослідження використовували збір анамнезу, дані об'єктивного обстеження та обов'язкове гістологічне дослідження видаленого матеріалу за загальноприйнятими методиками.

### **Результати.**

#### **Клінічний випадок**

Пацієнт В., 16 років, звернувся зі скаргами на безболісне пухлиноподібне новоутворення на нижній губі справа, дискомфорт при вживанні їжі, естетичний дефект. Соматичний стан хворого без особливостей. Об'єктивно: обличчя звичайної конфігурації з порушенням лінії змикання губ (вип'ячування червоної облямівки нижньої губи справа), інші ділянки обличчя без видимих патологічних ознак. У товщі нижньої губи зі сторони присінку порожнини рота в проекції коронкової частини зуба 4.3 виявлено кістоподібне новоутворення з чіткими межами, діаметром близько 10 мм, м'якоеластичної консистенції, фіксоване в підлеглих тканинах.



Мал. 1. Загальний вигляд ретенційної кісти малої слинної залози нижньої губи справа.

Слизова оболонка над утворенням стоншена, без підслизового шару із тонкою смужкою рубцевої тканини (наслідок травми), крізь неї проглядається утворення рожево-блакитного кольору (мал. 1). Із анамнезу відомо, що пацієнт отримав побутову травму нижньої губи близько 6 місяців тому. Після загоєння з'явився вузлик, що поступово збільшився до теперішніх

розмірів. Встановили діагноз: ретенційна кіста малої слинної залози нижньої губи.

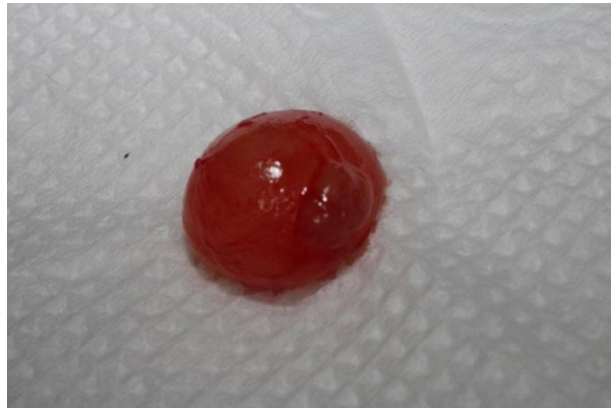
Лікувальна тактика полягала у видаленні кісти (цистектомія) з подальшим гістологічним дослідженням видаленого матеріалу та спостереження протягом 6 місяців.

Хірургічне лікування проводили у наступній послідовності: під місцевим знеболенням 0,8 мл анестетика артикаїнового ряду із адреналіном (1:200000) проведено розкриття слизової оболонки на нижній губі справа півмісяцевим

розрізом із вилученням оболонки кісти без порушення її цілісності. З метою запобігання виникнення рецидиву із рани видалено малі слинні залози (мал. 2, 3). Рану зашито РТФЕ 5/0 (мал. 4). Пацієнту призначено нестероїдний протизапальний препарат – ібупрофен по 200 мг 2 рази на добу протягом трьох днів, місцево – гель на основі холіну саліцилату (холісал), наносити на раневу поверхню за 20 хвилин до вживання їжі протягом 7 днів. Шви знято на 7-й день після оперативного втручання (мал. 5).



Мал. 2. Вигляд нижньої губи після вилучення кісти



Мал. 3. Вилучена кіста малої слинної залози нижньої губи



Мал. 4. Загальний вигляд нижньої губи після накладання швів



Мал. 5. Післяопераційний рубець на 10-й день

**Висновок.** Отже, видалена ретенційна кіста малої слинної залози нижньої губи справа (цистектомія) з подальшим гістологічним дослідженням видаленого матеріалу. Під час спостереження за пацієнтом протягом 6 місяців рецидиву не відбулося.

#### **Список літератури**

1. Яковенко Л.М. Доброякісна лімфоепітеліальна інфільтрація привушних слинних залоз / Л.М. Яковенко, Н.В. Кисельова, Н.Ю. Жила, С.О. Ребенков // Новини стоматології. – 2017. – № 2(91). – С. 63-8.
2. Новоутворення щелепно-лицевої ділянки у дітей: навч. посіб. / [Ткаченко П.І., Старченко І.І., Білоконь С.І. та ін.] – Полтава: ВДНЗУ «УМСА». – 2018. – 191 с.

3. Ткаченко П.І. Кісти малих слинних залоз: клініко-морфологічні аспекти / П.І. Ткаченко, І.І. Старченко, С.І. Білоконь, А.М. Гоголь // Світ медицини та біології. – 2012. – №2. – С.161-3.

4. Ткаченко П.І. Клініко-морфологічні аспекти кіст під'язикових слинних залоз / П.І. Ткаченко, І.І. Старченко, С.І. Білоконь, О.В. Гуржій // Вісник проблем біології і медицини. – 2012. – 2(2). – С.261-4.

5. Ткаченко П.І. Запальні захворювання та кісти слинних залоз у дітей: метод. реком / Ткаченко П.І., Білоконь С.І., Гуржій О.В., Білоконь Н.П Полтава: ВДНЗУ «УМСА»; – 2011. – 30 с.

6. Доброякісні новоутворення м'яких тканин щелепно-лицевої ділянки та слинних залоз у дітей: навч. посіб. / Ткаченко П.І., Старченко І.І., Білоконь С.О. [та ін.] – Полтава: АСМІ; – 2015. – 80 с.



7. **Гаврілов В.О.** Спосіб естетичного лікування ретенційних кіст малих слинних залоз нижньої губи у спортсменів (боксерів) / В.О. Гаврілов, В.В. Андреева // Український морфологічний альманах. – 2015. – №13(1). – С.18-22.

#### REFERENCES

1. **Iakovenko L.M., Kyselova N.V., Zhyla N.Iu., Riebiakov S.O.** Benign lymphoepithelial infiltration of the parotid salivary glands. *Novyny stomatolohii*. 2017; 2(91):63-8.

2. **Tkachenko P.I., Starchenko I.I., Bilokon S.I., Dobroskok V.O., Bilokon N.P.** *Novoutvorennia shchelepno-lytsevoi dilianky u ditei: navch. posib. [Neoplasms of the maxillofacial region in children: textbook] Poltava: VDNZU «UMSA»; 2018. 191.*

3. **Tkachenko P.I., Starchenko I.I., Bilokon S.I., Hohol A.M.** Small salivary gland cysts: clinical and morphological aspects. *Svit medytsyny ta biolohii*. 2012; 2:161-3.

4. **Tkachenko P.I., Starchenko I.I., Bilokon S.I., Hurzhii O.V.** Clinical and morphological aspects of sublingual salivary gland cysts. *Visnyk problem biolohii i medytsyny*. 2012; 2(2):261-4.

5. **Tkachenko P.I., Bilokon S.I., Hurzhii O.V., Bilokon N.P.** Zapalni zakhvoriuvannia ta kisty slynykh zaloz u ditei: metod. Rekom [Inflammatory diseases and cysts of the salivary glands in children: guidelines] *Poltava: VDNZU «UMSA»; 2011:30.*

6. **Tkachenko P.I., Starchenko I.I., Bilokon S.O., Hurzhii O.V., Lokhmatova N.M.** *Dobroiakisni novoutvorennia miakyykh tkanyn shchelepno-lytsevoi dilianky ta slynykh zaloz u ditei: navch. posib [Benign neoplasms of soft tissues of the maxillofacial area and salivary glands in children: textbook]. Poltava: ASMI; 2015: 80.*

7. **Havrilo V.O., Andreieva V.V.** Method of aesthetic treatment of retention cysts of small salivary glands of the lower lip in athletes (boxers). *Ukrainskyi morfolohichnyi almanakh*. 2015; 13(1):18-22.

Надійшла 29.05.2020



## ОРТОДОНТИЧНИЙ РОЗДІЛ

DOI 10.35220/2078-8916-2020-36-2-58-61

УДК 616.314.17-008.1+616.314-089.23(48)

**І.В. Ковач, д. мед. н., Н.В. Гутарова**ДЗ «Дніпропетровська медична академія МОЗ  
України»**ДИНАМІКА АНТИМІКРОБНИХ ПЕПТИДІВ  
В ПОРОЖНИНІ РОТА ПРИ ЗАПАЛЬНИХ  
ЗАХВОРЮВАННЯХ ПАРОДОНТУ НА ТЛІ  
ОРТОДОНТИЧНОГО ЛІКУВАННЯ**

**Мета дослідження.** Вивчення антимікробних пептидів ротової рідини (кателіцидин та  $\alpha$ -дефензинів) у пацієнтів з хронічним катаральним гінгівітом в динаміці ортодонтичного лікування.

**Матеріали та методи дослідження.** Під час ортодонтичного лікування у пацієнтів з хронічним катаральним гінгівітом проводили дослідження 34 молодих осіб у віці від 16 до 25 років, з яких 21 дівчина (61,8 %) та 13 хлопці (38,2 %).

Всі обстежені молоді люди були учнями або студентами навчальних закладів та звернулись за консультацією і лікуванням до стоматологічної клініки. Біохімічні дослідження проводилися в ротовій рідині пацієнтів. Аналіз досліджень ротової рідини проводили на початку ортодонтичного лікування та через 3 і 6 місяців після встановлення незнімної ортодонтичної апаратури.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Виявлення кількісно-якісних критеріїв неспецифічних чинників захисту в порожнині рота визначає адаптивні процеси і є важливою умовою при проведенні лікувально-профілактичних заходів.

**Висновки.** Представлені дані аналізу складових факторів неспецифічної резистентності і місцевого імунітету в порожнині рота переконливо свідчать про те, що у обстежених пацієнтів, які мають хронічний катаральний гінгівіт на тлі ортодонтичного лікування, знижено концентрацію як  $\alpha$ -дефензинів, так і кателіцидину в ротовій рідині.

**Ключові слова:** хронічний катаральний гінгівіт, ортодонтичне лікування,  $\alpha$ -дефензини, кателіцидин, ротова рідина.

**І.В. Ковач, Н.В. Гутарова**Государственно учреждение «Днепропетровская  
медицинская академия МОЗ Украины»**ДИНАМИКА АНТИМІКРОБНИХ  
ПЕПТИДІВ В ПОЛОСТІ РТА  
ПРИ ВОСПАЛИТЕЛЬНИХ  
ЗАБОЛЕВАНИЯХ ПАРОДОНТА НА ФОНЕ  
ОРТОДОНТИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ**

**Цель исследования.** Изучение антимикробных пептидов ротовой жидкости (кателіцидин и  $\alpha$ -

дефензинов) у пациентов с хроническим катаральным гингивитом в динамике ортодонтического лечения.

**Материалы и методы исследования.** Во время ортодонтического лечения у пациентов с хроническим катаральным гингивитом проводили исследования 34 молодых лиц в возрасте от 16 до 25 лет, из которых 21 девушка (61,8 %) и 13 парней (38,2 %).

Все обследованные молодые люди были учениками или студентами учебных заведений и обратились за консультацией и лечением в стоматологическую клинику. Биохимические исследования проводились в ротовой жидкости пациентов. Анализ исследований ротовой жидкости проводили в начале ортодонтического лечения и через 3 и 6 месяцев после установки несъемной ортодонтической аппаратуры.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Выявление количественно-качественных критериев неспецифических факторов защиты в полости рта определяет адаптивные процессы и является важным условием при проведении лечебно-профилактических мероприятий.

**Выводы.** Представлены данные анализа составляющих факторов неспецифической резистентности и местного иммунитета в полости рта убедительно свидетельствуют о том, что у обследованных пациентов, имеющих хронический катаральный гингивит на фоне ортодонтического лечения, снижена концентрация как  $\alpha$ -дефензинов, так и кателіцидин в ротовой жидкости.

**Ключевые слова:** хронический катаральный гингивит, ортодонтическое лечение,  $\alpha$ -дефензины, кателіцидин, ротовая жидкость.

**I.V. Kovach, N.V. Gutarova**State institution "Dnepropetrovsk medical Academy  
of the Ministry of health of Ukraine»**DYNAMICS OF ANTIMICROBIAL PEPTIDES IN  
THE ORAL CAVITY IN INFLAMMATORY PERI-  
ODONTAL DISEASES AGAINST THE BACK-  
GROUND OF ORTHODONTIC TREATMENT****ABSTRACT**

**Purpose of research.** Study of antimicrobial peptides of oral fluid (catelicidin and  $\alpha$ -defensins) in patients with chronic catarrhal gingivitis in the dynamics of orthodontic treatment.

**Materials and methods of research.** During orthodontic treatment in patients with chronic catarrhal gingivitis, 34 young people aged 16 to 25 years were studied, including 21 girls (61.8 %) and 13 boys (38.2 %).

All the young people surveyed were students or students of educational institutions and sought advice and treatment at a dental clinic. Biochemical studies were performed in the patients' oral fluid. The analysis of oral fluid studies was performed at the beginning of orthodontic treatment and 3 and 6 months after the installation of fixed orthodontic equipment.

**The results of the study and their discussion.** *The identification of quantitative and qualitative criteria for non-specific factors of protection in the oral cavity determines adaptive processes and is an important condition for conducting therapeutic and preventive measures.*

**Conclusions.** *The results of the analysis of the components of non-specific resistance and local immunity in the oral cavity clearly indicate that the concentration of both  $\alpha$ -defensins and catelicidin in the oral fluid is reduced in the examined patients with chronic catarrhal gingivitis during orthodontic treatment.*

**Key word:** *chronic catarrhal gingivitis, orthodontic treatment,  $\alpha$ -defensins, catelicidin, oral fluid.*

Парадигма патогенетичного каскаду ураження тканин пародонта полягає у балансі між патогенними чинниками і початковим станом пародонта, що визначається резервними можливостями організму [1-2].

В даний час клінічно і експериментально доведено, що найважливішу роль у виникненні запального процесу в пародонті грає інфекційний чинник [3-4]. Але існує і ряд факторів, що сприяють розвитку запально-деструктивних змін – це локальні або місцеві чинники: рН середовища порожнини рота, анаеробна ніша, зміни резистентності організму на тлі загальних захворювань або ортодонтичного лікування.

Серед багатьох етіологічних чинників та патогенетичних механізмів розвитку захворювань пародонту важлива роль належить зубощелепним аномаліям, які зустрічаються у 57,4% молодих осіб [5]. При лікуванні пацієнтів з дефектами зубних рядів впроваджуються новітні технології та матеріали для ортодонтичного лікування. Однак, відсоток ускладнень (утворення дефектів в емалі та розвиток запальних захворювань в тканинах пародонту), що виявляються під час або після ортодонтичного лікування, залишається досить високим – від 34,5 % до 57,7 %.

Відомо, що у людини існує кілька рівнів захисту від інфекцій, серед яких є бактерицидні пептиди сироватки крові, тканинної рідини або секретів – антимікробні пептиди (АМП), які являються факторами вродженого імунітету та включаються в захист миттєво [6-7]. Ці та інші факти обґрунтовують вивчення ролі антимікробних пептидів при патології тканин пародонту в порожнині рота.

**Мета даного дослідження.** Вивчення антимікробних пептидів ротової рідини (кателіцидина та  $\alpha$ -дефензинів) у пацієнтів з хронічним катаральним гінгівітом в динаміці ортодонтичного лікування.

**Матеріали та методи дослідження.** З метою оцінки стану імунітету в порожнині рота під час ортодонтичного лікування у пацієнтів з хро-

нічним катаральним гінгівітом проводили дослідження 34 молодих осіб у віці від 16 до 25 років, з яких 21 дівчина (61,8 %) та 13 хлопців (38,2 %).

Всі обстежені молоді люди були учнями або студентами навчальних закладів та звернулись за консультацією і лікуванням до стоматологічної клініки. Біохімічні дослідження проводилися в ротовій рідині пацієнтів. Аналіз досліджень ротової рідини проводили на початку ортодонтичного лікування та через 3 і 6 місяців після встановлення незнімної ортодонтичної апаратури. Ротову рідину збирали вранці натще. Людські дефензини нейтрофілів ( $\alpha$  дефензини) відносяться до сімейства катіонних трісульфідмісних мікробіцидних білків. Крім мікробіцидної активності, ці білки проявляють хемотоксичну, імуномодулюючу і цитотоксичну активність та залучені в захист організму і запальні процеси. Визначення рівня  $\alpha$ -дефензинів (HNP 1-3) у ротовій рідині досліджували методом імуноферментного аналізу («НВТ», Голандія). Діапазон виміру: 156-10000 нг/мл. Чутливість: 156 нг/мл [8]. Визначення рівня кателіцидину в ротовій рідині досліджували методом імуноферментного аналізу НК321-02 (Nucult biotech). Діапазон виміру: 0.14-100 нг/мл. Чутливість: 0.14 нг/мл.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Для оцінки рівня стоматологічного здоров'я особливо актуально встановлення характеру локального імунологічного статусу. Виявлення кількісно-якісних критеріїв неспецифічних чинників захисту в порожнині рота визначає адаптивні процеси і є важливою умовою при проведенні лікувально-профілактичних заходів.

Ключову роль в системі антимікробного захисту ротової порожнини виконують антимікробні пептиди (АМП). У людини катіонні АМП представлені двома основними молекулярними сімействами, одне з яких організовано дефензинами, а друге – кателіцидином [9-11].

Антимікробні пептиди ротової порожнини володіють високою активністю проти пародонтопатогенних мікроорганізмів і тим самим виконують важливу роль в запобіганні виникнення хронічного катарального гінгівіту [12-14]. В ротовій порожнині знаходяться АМП різних класів, які володіють вираженою бактерицидною дією до основних бактеріальних інфекційних агентів, які колонізують слизову оболонку порожнини рота – *Streptococcus sanguis*, *Fusobacterium nucleatum*, *Porphyromonas gingivalis* та *Actinobacillus actinomycetemcomitans* [15].

Провідним джерелом, що забезпечує достатню концентрацію  $\alpha$ -дефензинів та кателіцидину в ротовій рідині, є підщелепні слинні залози, які в основному беруть участь в продукції нестимульованої слини [16].

В ротовій рідині пацієнтів із ЗЩА та незні- мними конструкціями ортодонтичних апаратів в порожнині рота на початку ортодонтичного лі- кування були встановлені такі значення  $\alpha$ - дефензинів та кателіцидину, які вірогідно не від- різнялись від значення у здорових людей без па- тології тканин пародонту.

Аналіз цифрових даних  $\alpha$ -дефензинів (HNP) та кателіцидину показав, що найвищими їх зна- чення були у пацієнтів на початку ортодонтично- го лікування, і дорівнювали  $8,12 \pm 0,456$  мкг/мл та  $11,23 \pm 0,562$  мкМ (мінімально інгібіруюча концентрація) відповідно (табл.).

Таблиця

**Показники концентрації  $\alpha$ -дефензинів (мкг/мл) та кателіцидину (МКМ, мкМ) в ротовій рідині у здорових осіб та пацієнтів під час ортодонтичного лікування, (M $\pm$ m)**

Показник	Здорові	На початку лікування	Через 3 міс. лікування	Через 6 міс. лікування
$\alpha$ -дефензини	$8,57 \pm 0,456$	$8,12 \pm 0,406$	$4,96 \pm 0,248^*$	$1,14 \pm 0,056^*$
кателіцидин	$11,61 \pm 0,580$	$11,23 \pm 0,562$	$5,31 \pm 0,266^*$	$0,398 \pm 0,021^*$

*Примітка:* \* – відмінності достовірні ( $p < 0,05$ ) порівняно із здоровими.

Однак у пацієнтів під час ортодонтичного лі- кування знижуються цифрові значення обох вивчаємих показників. Так, через 3 місяці після по- чатку ортодонтичного лікування значення конче- нтрації  $\alpha$ -дефензинів достовірно знижувались і склали  $4,96 \pm 0,248$  мкг/мл, що в 1,7 рази менше в порівнянні з даними на початку лікування та здоровими особами такого ж віку. Через 6 місяців ортодонтичного лікування концентрація  $\alpha$ - дефензинів в ротовій рідині знижувалась ще бі- льше та становила  $1,12 \pm 0,056$  мкг/мл відповідно, що в 7 разів менше в порівнянні з вихідними да- ними на початку лікування та в 4,4 рази менше в порівнянні з попереднім дослідженням, яке про- водилось нами через 3 місяці після встановлення незнімної ортодонтичної апаратури.

Подібну тенденцію зниження цифрових зна- чень мінімально інгібіруючої концентрації кате- ліцидину нами було встановлено у пацієнтів як через 3 місяці, так і через півроку від початку ор- тодонтичного лікування. Так, на початку ліку- вання концентрація кателіцидину в ротовій ріди- ні становила  $11,23 \pm 0,562$  мкМ та вірогідно не відрізнялась від даних у здорових молодих осіб –  $11,61 \pm 0,580$  мкМ. Тим не менше, через 3 місяці після початку ортодонтичного лікування значен- ня концентрації кателіцидину вірогідно зменшу- вались ( $p < 0,05$ ) та становили  $5,31 \pm 0,266$  мкМ, що в 2 рази менше в порівнянні з вихідними да- ними. Разом з тим, через півроку після початку ортодонтичного лікування концентрація вивчає- мого показника в ротовій рідині знижувалась ще більше та становила  $0,398 \pm 0,021$  мкМ відпові- дно, що в 28 разів менше в порівнянні з вихідними даними та в 13 разів менше в порівнянні з дани- ми через 3 місяці після встановлення незнімної ортодонтичної апаратури.

Проведені дослідження показали, що при використанні незнімних ортодонтичних апаратів

виникає травмування тканин пародонту і це, ми припускаємо, може також привести до зниження неспецифічної резистентності в порожнині рота, і в подальшому до виникнення хронічного ката- рального гінгівіту. Крім того важлива роль у ви- никненні запальних процесів в тканинах пародо- нту належить також різним зубощелепним ано- маліям в порожнині рота.

На наш погляд, достовірно зниження рівня  $\alpha$ - дефензинів та кателіцидину в ротовій рідині за наявності етіологічних факторів ризику виник- нення хронічного катарального гінгівіту, свід- чать про порушення місцевого імунітету в поро- жнині рота. Це, на нашу думку, можна пояснити тим, що при вивчаємії стоматологічній патології підвищується активізація життєдіяльності різних бактерій, стрептококів і актиноміцетів, які спри- яють зниженню місцевого імунітету в порожнині рота та розвитку запалення в тканинах пародо- нту.

Таким чином, представлені дані аналізу складових факторів неспецифічної резистентнос- ті і місцевого імунітету в порожнині рота пере- конливо свідчать про те, що у обстежених паціє- нтів, які мають хронічний катаральний гінгівіт на тлі ортодонтичного лікування, знижено конче- нтрацію як  $\alpha$ -дефензинів, так і кателіцидину в ро- товій рідині. В той же час, вивчаємі показники були найменшими через 6 місяців після початку лікування у пацієнтів з хронічним катаральним гінгівітом та незнімними ортодонтичними кон- струкціями в порожнині рота. На нашу думку, це, можливо, обумовлено зниженням секреції рото- вої рідини та збільшенням її в'язкості і кількості мікрофлори в порожнині рота при ортодонтич- ному лікуванні.

**Список літератури**

1. **Jenkins W.M.** Epidemiology of periodontal disease in children and adolescents / W.M. Jenkins, P.N. Papapanou // Per-

iodontal. – 2000. – Vol. 26. – P. 16–32.

2. **Papapanou P.N.** Epidemiology of periodontal diseases: an update / P.N. Papapanou // J. int. acad. periodontol. – 1999. – Vol. 1, № 4. – P.110–116.

3. **Albandar J.M.** Global risk factors and risk indicators for periodontal diseases / J.M. Albandar // Periodontol-2000. – 2002. – Vol. 29. – P. 177–206.

4. **Neely A.L.** The natural history of periodontal disease in man. Risk factors for progression of attachment loss in individuals receiving no oral health care / A.L. Neely, T.R. Holford, H. Loe // J. Periodontol. – 2011. – Vol. 72, № 28. – P. 1006–1015.

5. **Щелкунов К.С.** Особенности изменения иммунного статуса ротовой жидкости при ортодонтическом лечении / К.С. Щелкунов, О.А. Щелкунова // Journal of Siberian medical sciences. – 2015 – №1. – P. 118 – 126.

6. **Xiong Y.Q.** Inhibition of intracellular macromolecular synthesis in *Staphylococcus aureus* by thrombin-induced platelet microbicidal proteins / Y.Q. Xiong, A.S. Bayer, M.R. Yeaman // J. Infect. Dis. – 2002. – Vol. 185, №3. – P. 348-356.

7. **Hancock R.E.W.** The role of antimicrobial peptides in animal defenses / R.E.W. Hancock, M.G. Scott // PNAS – 2000. – Vol. 97, №16. – P. 8856 – 8861.

8. Дефензины и дефензин-зависимые заболевания / [Абатуров А.Е., Герасименко О.Н., Высочина И.Л., Загородняя Н.Ю.] – Издательство «ВМВ», Одесса, 2011. – 265 с.

9. **Schutte B.S. Jr.**  $\beta$ -Defensins in lung host defense / B.S. Schutte, P.B. McCray // Annu. Rev. Physiol. 2002. – Vol.64. – P. 709-748.

10. **Proud D.** The role of defensins in virus-induced asthma / D. Proud // Curr. Allergy AsthmaRep. – 2006. – Vol.6, №1. – P.81-85.

11. **Boman H.G.** Antibacterial peptides: basic facts and emerging concepts / H.G. Boman // J. Intern. Med. – 2004. – Vol.255, №4. – P. 519-520.

12. **Underwood M. A.** Defensin-Barbed Innate Immunity: Clinical Associations in the Pediatric Population / M. A. Underwood, C. L. Bevins // Pediatrics. – 2010. – Vol.125, №6. – P. 1237-1237.

13. **Kohlgraf K.G.** Defensins as anti-inflammatory compounds and mucosal adjuvants / K.G. Kohlgraf, L.C. Pingel, D.E. Dietrich, K.A. Brogden // Future Microbiol. – 2010. – Vol.5, №1. – P.99-113.

14. **Hua J.** Activity of antimicrobial peptide mimetics in the oral cavity: II. Activity against periopathogenic biofilms and anti-inflammatory activity / J. Hua, R.W. Scott, G. Dimond // Mol. Oral. Microbiol. – 2010. – Vol.25, №6. – P. 426-432.

15. **Tagushi Y.** Expression of beta-defensin-2 in human gingival epithelial cells in response to challenge with *Porphyromonas gingivalis* in vitro / Y. Tagushi, H. Imai // J. Periodontol. Res. – 2006. – Vol. 41, № 4, - P.334-339.

16. Совместное антибактериальное действие in vitro пролин-богатого пептида слюны человека p-f (43-61) и катионных антимикробных пептидов / М.С. Жаркова, Т.О. Макарова, Д.С. Орлов [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – № 6. <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=28281>

Periodontol. 2011;28(72):1006-1015.

5. **Shchelkunov K.S., Shchelkunova O.A.** Features of changes in the immune status of oral fluid in orthodontic treatment. Journal of Siberian medical sciences. 2015;1:118 – 126.

6. **Xiong, Y.Q., Bayer A.S., Yeaman M.R.** Inhibition of intracellular macromolecular synthesis in *Staphylococcus aureus* by thrombin-induced platelet microbicidal proteins. J. Infect. Dis. 2002;3(185):348-356.

7. **Hancock R.E.W., Scott M.G.** The role of antimicrobial peptides in animal defenses. PNAS. 2000;16(97):8856 – 8861.

8. **Abaturov A.E., Gerasimenko O.N., Vysochina I.L., Zavorodnyaya N.Yu.** *Defenzyny i defenzyn-zavisimyie zabolevaniya* [Defensins and defensin-dependent diseases]. *Izdatel'stvo «VMV», Odessa, 2011:265.*

9. **Schutte B.S., McCray P.B. Jr.**  $\beta$ -Defensins in lung host defense. Annu. Rev. Physiol. 2002;64:709-748.

10. Proud D. The role of defensins in virus-induced asthma. Curr. Allergy AsthmaRep. 2006;1(6):81-85.

11. **Boman H.G.** Antibacterial peptides: basic facts and emerging concepts. J. Intern. Med. 2004;4(255):519-520.

12. **Underwood M. A., Bevins C. L.** Defensin-Barbed Innate Immunity: Clinical Associations in the Pediatric Population. Pediatrics. 2010;6(125):1237-1237.

13. **Kohlgraf K.G., Pingel L.C., Dietrich D.E., Brogden K.A.** Defensins as anti-inflammatory compounds and mucosal adjuvants. Future Microbiol. 2010;1(5):99-113.

14. **Hua J., Scott R.W., Dimond G.** Activity of antimicrobial peptide mimetics in the oral cavity: II. Activity against periopathogenic biofilms and anti-inflammatory activity. Mol. Oral. Microbiol. 2010;6(25):426-432.

15. **Tagushi Y., Imai H.** Expression of beta-defensin-2 in human gingival epithelial cells in response to challenge with *Porphyromonas gingivalis* in vitro. J. Periodontol. Res. 2006;4(41):334-339.

16. **Zharkova M.S., Makarova T.O., Orlov D.S., Kopeykin P.M., Orlov S.B., Shamova O.V.** Joint antibacterial action in vitro of Proline-rich human saliva peptide p-f (43-61) and cationic antimicrobial peptides. *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*. 2018. – № 6. <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=28281>

Надійшла 06.04.2020



DOI 10.35220/2078-8916-2020-36-2-61-66

УДК: 616.314.2+616.716.1/.4)-007.1-053.5/6-036.2

**М.Ю. Лесіцький, М.Б. Фур, к. мед. н.,  
О.О. Машикаринець, к. мед. н.**

Львівський національний медичний університет  
ім. Данила Галицького

## ПОШИРЕНІСТЬ ЗУБОЩЕЛПНИХ АНОМАЛІЙ СЕРЕД ДІТЕЙ ШКІЛЬНОГО ВІКУ

*Зубощелпні аномалії (ЗЩА) відносяться до основних стоматологічних захворювань та займають друге місце після карієсу зубів у світі. За даними вітчизня-*

© Лесіцький М.Ю., Фур М.Б., Машикаринець О.О., 2020.

### REFERENCES

1. **Jenkins W.M., Papapanou P.N.** Epidemiology of periodontal disease in children and adolescents. Periodontol. 2000;26:16-32.

2. **Papapanou P.N.** Epidemiology of periodontal diseases: an update. J. int. acad. periodontol. 1999;4(1):110-116.

3. **Albandar J.M.** Global risk factors and risk indicators for periodontal diseases Periodontol-2000. 2002;29:177- 206.

4. **Neely A.L., Holford T.R., Loe H.** The natural history of periodontal disease in man. Risk factors for progression of attachment loss in individuals receiving no oral health care. J.

них науковців згідно показників епідеміологічних досліджень поширеність зубоцелюпних аномалій у дітей різних регіонів України коливається в межах 24,43 – 83,33%, що свідчить про значну варіабельність отриманих даних. Вивчення поширеності зубоцелюпних аномалій, в тому числі окремих нозологічних форм, має вагоме значення для організації ортодонтичної допомоги дитячому населенню та створення бази даних щодо захворюваності по країні. Тому метою дослідження є оцінка поширеності та структури зубоцелюпних аномалій у дітей шкільного віку. Для вивчення поширеності зубоцелюпних аномалій було обстежено 1167 дітей віком 6-16 років. Виявлено, що поширеність зубоцелюпних аномалій у обстежених дітей, в середньому, складає  $63,67 \pm 1,41$  %. У дітей 6-9 років поширеність ЗЩА становить  $57,11 \pm 2,43$  %, до 10-12 років – зростає до  $66,23 \pm 2,71$  %. Серед групи 13-16-річних дітей у  $68,01 \pm 2,21$  % виявлена ортодонтична патологія. Встановлено два піки зростання поширеності зубоцелюпних аномалій – 8 років ( $70,43 \pm 4,26$  %) та 12 років ( $71,50 \pm 4,47$  %). Результати проведеного дослідження показують, що, в середньому, фізіологічний прикус встановлено в  $36,33 \pm 1,41$  % випадків. Аномалії I класу за Енглем діагностували у  $44,30 \pm 1,45$  %, аномалії II класу – у  $16,03 \pm 1,07$  %, тоді як аномалії III класу – лише у  $3,34 \pm 0,53$  % дітей. Серед дітей із ЗЩА аномалії I класу за Енглем зустрічалися у  $69,58 \pm 1,69$  % випадків, аномалії II та III класів – у  $25,17 \pm 1,59$  % та  $5,25 \pm 0,82$  % обстежених осіб. Таким чином, при оцінці поширеності зубоцелюпних аномалій у дітей різного віку та у залежності від періоду прикусу нами визначено, що з 6 до 8 років значення поширеності зубоцелюпних аномалій достовірно зростає. У період 9-11 років спостерігається тенденція до зниження відсотка осіб із ЗЩА, що може свідчити про наявність процесів саморегуляції під час прорізування премолярів та ікол. До 12-16 років поширеність зубоцелюпних аномалій незначно зростає і утримується на рівні  $66,67$  % -  $71,50$  %. Встановлено достовірне зростання показника поширеності зубоцелюпних аномалій з віком лише серед дітей з аномаліями I класу за Енглем.

**Ключові слова:** діти, зубоцелюпні аномалії, поширеність.

**М.Ю. Лесицкий, Н.Б. Фур, О.О. Машикаринець**

Львовский национальный медицинский университет  
имени Данила Галицкого

### РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ ЗУБОЧЕЛЮСТНЫХ АНОМАЛИЙ СРЕДИ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Зубочелюстные аномалии (ЗЧА) относятся к основным стоматологическим заболеваниям и занимают второе место после кариеса зубов в мире. По данным отечественных ученых согласно показателей эпидемиологических исследований распространенности зубочелюстных аномалий у детей различных регионов Украины колеблется в пределах 24,43 - 83,33%, что свидетельствует о значительной вариабельности полученных данных. Изучение распространенности зу-

бочелюстных аномалий, в том числе отдельных нозологических форм, имеет большое значение для организации ортодонтической помощи детскому населению и создание базы данных по заболеваемости по стране. Поэтому, целью исследования является оценка распространенности и структуры зубочелюстных аномалий у детей школьного возраста. Для изучения распространенности зубочелюстных аномалий было обследовано 1167 детей 6-16 лет. Обнаружено, что распространенность зубочелюстных аномалий у обследованных детей, в среднем, составляет  $63,67 \pm 1,41$  %. У детей 6-9 лет распространенность ЗЧА составляет  $57,11 \pm 2,43$  %, до 10-12 лет - возрастает до  $66,23 \pm 2,71$  %. Среди группы 13-16-летних детей в  $68,01 \pm 2,21$  % обнаружена ортодонтическая патология. Установлено два пика роста распространенности зубочелюстных аномалий – 8 лет ( $70,43 \pm 4,26$  %) и 12 лет ( $71,50 \pm 4,47$  %). Результаты проведенного исследования показывают, что, в среднем, физиологический прикус установлен в  $36,33 \pm 1,41$  % случаев. Аномалии I класса по Энглю диагностировали в  $44,30 \pm 1,45$  %, аномалии II класса – в  $16,03 \pm 1,07$  %, тогда как аномалии III класса – только в  $3,34 \pm 0,53$  % детей. Среди детей с ЗЧА аномалии I класса по Энглю встречались в  $69,58 \pm 1,69$  % случаев, аномалии II и III классов – в  $25,17 \pm 1,59$  % и  $5,25 \pm 0,82$  % обследованных лиц. Таким образом, при оценке распространенности зубочелюстных аномалий у детей разного возраста и зависимости от периода прикуса нами определено, что от 6 до 8 лет значения распространенности зубочелюстных аномалий достоверно возрастает. В период 9-11 лет наблюдается тенденция к снижению количества лиц с ЗЧА, что может свидетельствовать о наличии процессов саморегуляции во время прорезывания премоляров и клыков. До 12-16 лет показатель распространенности зубочелюстных аномалий незначительно увеличивается и удерживается на уровне  $66,67$  % -  $71,50$  %. Установлено достоверное увеличение показателя распространенности зубочелюстных аномалий с возрастом только среди детей с аномалиями I класса по Энглю.

**Ключевые слова:** дети, зубочелюстные аномалии, распространенность.

**М.Ю. Lesytskiy, N.B. Fuhr, O.O. Mashkarynets**

Danylo Halytskyi Lviv National Medical University

### FREQUENCY OF MALOCCLUSIONS AMONG SCHOOLCHILDREN

#### ABSTRACT

Malocclusions are one of the main dental diseases and take second place after dental caries in the world. According to the epidemiological studies of Ukrainian scientists, the prevalence of malocclusions in children from different regions of Ukraine ranges from 24,43 to 83,33%, which indicates a significant variability of the data. The study of the prevalence of malocclusions, including different nosological forms, is very important for the organization of orthodontic care for children and the creation of a database on the incidence of the country. Therefore, the **aim of the study** is to assess the prevalence and structure

of dental anomalies in schoolchildren.

**Materials and methods of research.** To study the prevalence of dental anomalies, 1167 children of 6-16 years old were examined.

**Results.** It was found that the prevalence of malocclusions among examined children, on average, is  $63,67 \pm 1,41$  %. In 6-9-year-old children, the prevalence of malocclusions is  $57,11 \pm 2,43$  %, up to 10-12 years – the index increases to  $66,23 \pm 2,71$  %. Among the group of 13-16-year-old children,  $68,01 \pm 2,21$  % had orthodontic pathology. Two peaks of growth in the prevalence of malocclusions were established – 8 years ( $70,43 \pm 4,26$  %) and 12 years ( $71,50 \pm 4,47$  %). The results of the study show that, on average, physiological occlusion was found in  $36,33 \pm 1,41$  % of cases. Engle's class I anomalies were diagnosed in  $44,30 \pm 1,45$  %, class II anomalies in  $16,03 \pm 1,07$  %, while class III anomalies were diagnosed in only  $3,34 \pm 0,53$  % of children. Among children with malocclusion, class I anomalies according to Engle classification were found in  $69,58 \pm 1,69$  % of cases, anomalies of the II and III classes – in  $25,17 \pm 1,59$  % and  $5,25 \pm 0,82$  % of the examined persons.

**Conclusions.** Thus, assessing the prevalence of malocclusions in children of different ages periods shows that from 6 to 8 years, the value of the prevalence of malocclusions increases significantly. In the period of 9-11 years, there is a tendency to reduce the percentage of people with malocclusion, which may indicate the presence of self-regulatory processes during the eruption of premolars and canines. By the age of 12-16, the prevalence of malocclusions increases slightly and remains at the level of 66,67 % - 71,50 %. A significant increase in the prevalence of malocclusions with the age was found only among children with class I anomalies according to Engle classification.

**Key words:** children, malocclusions, prevalence.

**Актуальність.** Зубощелепні аномалії (ЗЩА) відносяться до основних стоматологічних захворювань та займають друге місце після карієсу зубів [1, 11, 13, 14]. Вивчення поширеності зубощелепних аномалій, в тому числі окремих нозологічних форм, має вагоме значення для організації ортодонтичних кабінетів, відділень, розрахунку необхідної кількості лікарів-ортодонтистів для державних стоматологічних структур, створення бази даних щодо захворюваності по країні та планування лікувально-профілактичних заходів.

За даними вітчизняних науковців згідно показників епідеміологічних досліджень поширеність зубощелепних аномалій у дітей різних регіонів України коливається в межах 24,43 – 83,33%, що свідчить про значну залежність отриманих даних від особливості території проживання дітей [2, 5, 6, 9-12]. Так, обстеження 508 школярів Закарпатської області 6-15 років показали, що середнє значення поширеності зубощелепних аномалій становило 80,50 % [9], тоді як серед дітей 7-11 років м. Ужгорода – 70,02 % [6].

Результати досліджень Фліса П.С. та співавт. (2018) виявили, що серед 462 дітей 6-12 років м. Києва у 83,33 % обстежених встановлено аномалії та деформації зубощелепного апарату [10]. А серед 105 дітей м. Полтави цього ж віку ЗЩА виявлено у 81,3% обстежених школярів [12]. За даними авторів [5] поширеність зубощелепних аномалій серед 109 дітей 9-12 років Вінницької області становить 82,0 %.

Результати досліджень [4] свідчать, що поширеність ЗЩА серед 1000 дітей 7-15 років Тернопільської області становить 65,7 %. Отримані дані [3] показали, що серед дітей 7-15-річного віку Львівської області ортодонтична патологія виявлена у 74,20 % обстежених. Натомість, Суслів О.В. та співавт. (2019) встановили, що у лише 66,75 % дітей 8-15 років м. Одеси діагностовано ортодонтичну патологію [8].

Таким чином, не дивлячись на значні відмінності у показниках поширеності ЗЩА у різних регіонах України, загалом можна охарактеризувати рівень ортодонтичної патології як достатньо високий. Тому подальше вивчення особливостей поширеності та структури зубощелепних аномалій у дітей різного віку є актуальним для пошуку шляхів вдосконалення організації надання ортодонтичної допомоги дитячому населенню.

**Мета дослідження.** Оцінка поширеності та структури зубощелепних аномалій у дітей 6-16 років для оптимізації організації та надання ортодонтичної допомоги.

**Матеріал та методи дослідження.** Для вивчення поширеності зубощелепних аномалій було обстежено 1167 дітей віком 6-16 років. Обстеження щелепно-лицевої ділянки проводили згідно загальноприйнятого алгоритму стоматологічного обстеження. Для діагностики зубощелепних аномалій використовували класифікацію Е. Angle. Визначення достовірної різниці параметрів, які порівнювались, проводили з допомогою t-критерію Стьюдента [7].

**Результати дослідження.** Отримані дані дослідження свідчать, що поширеність зубощелепних аномалій (ЗЩА) у обстежених дітей, в середньому, становить  $63,67 \pm 1,41$  %. Встановлено, що у дітей 6-9 років (ранній змінний прикус) поширеність ЗЩА становить  $57,11 \pm 2,43$  %, а до 10-12 років (пізній змінний) значення даного показника зростає до  $66,23 \pm 2,71$  %. Серед групи 13-16-річних дітей (постійний прикус) у  $68,01 \pm 2,21$  % виявлена ортодонтична патологія (рис. 1). Для більш детальної характеристики поширеності ортодонтичної патології серед дітей шкільного віку нами проаналізовано значення даного показника у кожній віковій групі (рис. 2).

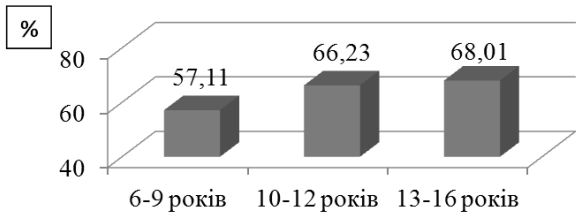


Рис. 1. Поширеність зубощелепних аномалій у дітей в залежності від періоду прикусу.

Так, з 6 до 8 років значення поширеності зубощелепних аномалій достовірно зростає з  $43,88 \pm 5,01$  % до  $70,43 \pm 4,26$  %,  $t=4,04$ ,  $p<0,001$ , що свідчить як про несвоєчасне виявлення факторів ризику та відсутність заходів щодо їх усу-

ненню, так і про відсутність ортодонтичного лікування у цих дітей в силу різних причин, серед яких, зокрема, небажання дітей цього віку проходити ортодонтичне лікування. До 9 років спостерігається тенденція до зниження відсотка осіб із ЗЩА до  $61,62 \pm 4,89$  %, яка утримується серед 10-11-річних дітей практично на тому ж рівні, що може свідчити про наявність процесів саморегуляції під час прорізування премолярів та ікол. До 12-16 років поширеність зубощелепних аномалій незначно зростає і утримується на рівні 66,67 %-71,50 %. Нами встановлено два піки зростання поширеності зубощелепних аномалій – 8 років ( $70,43 \pm 4,26$  %) та 12 років ( $71,50 \pm 4,47$  %).

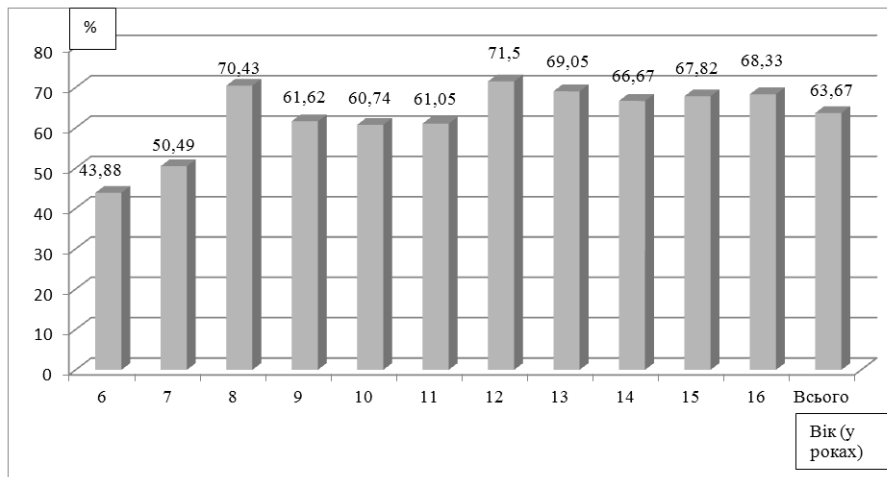


Рис. 2. Поширеність зубощелепних аномалій у дітей шкільного віку.

У результаті проведеного дослідження встановлено, що, в середньому, фізіологічний прикус встановлено в  $36,33 \pm 1,41$  % випадків. Аномалії I класу за Енглеом діагностували у  $44,30 \pm 1,45$  %, аномалії II класу – у  $16,03 \pm 1,07$  %, тоді як аномалії III класу – лише у  $3,34 \pm 0,53$  % дітей. При чому серед групи 6-9-річних осіб (ранній змін-

ний прикус) у  $42,89 \pm 2,43$  % обстежених не виявлено ортодонтичної патології (табл.). З віком кількість таких дітей зменшується. Так, у віковій групі 10-12 років (пізній змінний прикус) з фізіологічним прикусом виявлено  $33,77 \pm 2,71$  %, ( $p<0,05$ ), а в 13-16 років (постійний прикус) –  $31,99 \pm 2,21$  % дітей,  $p<0,001$ .

Таблиця

**Порівняльна характеристика структури зубощелепних аномалій у обстежених дітей залежності від періоду прикусу**

Вік дітей (у роках)	з фізіологічним прикусом		I		II		III	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
6-9	178	$42,89 \pm 2,43$	166	$40,00 \pm 2,40$	58	$13,98 \pm 1,70$	13	$3,13 \pm 0,86$
10-12	103	$33,77 \pm 2,71$ $p<0,05$	138	$45,25 \pm 2,85$	54	$17,70 \pm 2,19$	10	$3,28 \pm 1,02$
13-16	143	$31,99 \pm 2,21$ $p<0,001$	213	$47,65 \pm 2,36$ $p<0,05$	75	$16,78 \pm 1,77$	16	$3,58 \pm 0,88$
Всього	425	$36,33 \pm 1,41$	517	$44,30 \pm 1,45$	187	$16,03 \pm 1,07$	39	$3,34 \pm 0,53$

Примітка: p – ступінь достовірності по відношенню до дітей 6-9 років: \* -  $p<0,05$ , \*\* -  $p<0,01$ , \*\*\* -  $p<0,001$ .



З отриманих даних видно, що, серед дітей 6-9 років зубощелепні аномалії I класу за Енглем зустрічались у 40,00±2,40 % випадків, у дітей 10-12 років відмічена тенденція до підвищення цього показника до 45,25±2,85 %, ( $p>0,05$ ), а до 13-16 років – достовірно підвищення його значення до 47,65±2,36 %,  $p<0,05$ .

Аномалії прикусу II класу за Енглем спостерігались у період раннього змінного прикусу у 13,98±1,70 % випадків. У групі дітей 10-12 років відсоток осіб з цією патологією недостовірно зростав на 26,61 %, а до 13-16 років – на 20,03 %. Слід відмітити, що, в середньому, у 11,65±0,94 % обстежених діагностовано II клас перший підклас за Енглем, а у 4,37±0,60 % – II клас другий підклас. Виявлено, що серед усіх обстежених ді-

тей значення відсотка осіб із III класом за Енглем знаходилось в межах 3,13±0,86 % – 3,58±0,88 %, що свідчить про незначну тенденцію до росту цієї патології у віковому аспекті.

Нами також проаналізовано частоту поширеності аномалій I, II та III класів за Енглем серед дітей із зубощелепних аномаліями (рис. 3). У результаті проведеного дослідження отримані дані показують, що серед дітей із ЗЩА аномалії I класу за Енглем зустрічались у 69,58±1,69 % випадків, аномалії II та III класів – у 25,17±1,59 % та 5,25±0,82 % обстежених осіб. Слід відмітити, що серед дітей із ЗЩА у 18,30±1,42% обстежених діагностовано II клас перший підклас, а у 6,86±0,60 % – II клас другий підклас за Енглем.

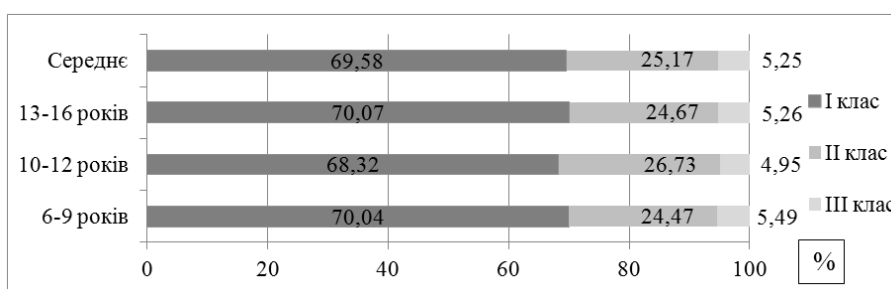


Рис. 3. Частота поширеності аномалій I, II та III класів за Енглем серед дітей із зубощелепних аномаліями.

Таким чином, при оцінці поширеності зубощелепних аномалій у дітей різного віку та у залежності від періоду прикусу нами визначено, що 6 до 8 років значення поширеності зубощелепних аномалій достовірно зростає. У період 9-11 років спостерігається тенденція до зниження відсотка осіб із ЗЩА, що може свідчити про наявність процесів саморегуляції під час прорізування премолярів та ікол. Встановлено два піки зростання поширеності зубощелепних аномалій – 8 років (70,43±4,26 %) та 12 років (71,50±4,47 %). У результаті проведеного дослідження встановлено, що, в середньому, фізіологічний прикус встановлено в 36,33±1,41 % випадків. Аномалії I класу за Енглем діагностували у 44,30±1,45 %, аномалії II класу – у 16,03±1,07 %, тоді як аномалії III класу – лише у 3,34±0,53% дітей. Серед дітей із ЗЩА аномалії I класу за Енглем зустрічались у 69,58±1,69 % випадків, аномалії II та III класів – у 25,17±1,59 % та 5,25±0,82 % обстежених осіб. Встановлено достовірно зростання показника поширеності зубощелепних аномалій з віком лише серед дітей з аномаліями I класу за Енглем.

### Список літератури

1. Алимский Л.В. Возрастная динамика роста распространности и изменения структуры аномалий зубо-

люстной системы среди дошкольников и школьников / Л.В. Алимский // Стоматология. – 2002. - №5. – С. 67-71.

2. Аномалії зубних рядів в структурі зубощелепних аномалій у дітей 7-18 років / О.В. Сусллова, Н.А. Железняк, Д.В. Стеценко [та ін.] // Вісник стоматології. – 2019. – №1, Т. 31. – С. 57-59.

3. Безвужко Е.В. Динаміка поширеності зубощелепних аномалій у дітей Львівської області / Е.В. Безвужко, А.Л. Міський // Вісник проблем біології і медицини. – 2015. – Вип. 2, Т.2(119). – С. 21-24.

4. Бойцанюк С.І. Поширеність зубощелепних аномалій серед дітей шкільного віку м. Тернополя / С.І. Бойцанюк, М.М. Фалінський, П.Ю. Островський // Молодий вчений. – 2017. – №5(45). – С. 57-60.

5. Васильчук О.С. Поширеність карієсу зубів та зубощелепних аномалій у дітей 9-12 років Томашпільського району Вінницької області / О.С. Васильчук, Ю.В. Філімонов, А.В. Мартинюк // Вісник морфології. – 2016. – №1, Т. 22. – С. 155-158.

6. Мельник В.С. Поширеність і структура зубощелепних аномалій у дітей початкових класів м. Ужгорода / В.С. Мельник, Л.Ф. Горзов // Український стоматологічний альманах. – 2019. – №2. – С. 29-33.

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

8. Ославський О.М. Розповсюдженість та види зубощелепних аномалій у дітей м. Одеси / О.М. Ославський // Вісник стоматології. – 2010. – №1. – С. 38-40.

9. Потапчук А.М. Поширеність зубощелепних аномалій серед дітей шкільного віку Закарпатської області / Потапчук А.М., Рівіс О.Ю., Зомбор В. // Проблеми клінічної педіатрії. – 2013. – №1(10). – С. 58-63.

10. Поширеність зубощелепних аномалій та мовленевих порушень серед дітей віком 6-12 років / П.С. Фліс,

Н.В. Рашенко, В.В. Філоненко, А.О. Мельник // Сучасна стоматологія. – 2018. – №4. – С. 54-57.

11. **Профит У.** Современная ортодонтия /Уильям Профит; [перевод с англ. под ред. член.кор. РАМН проф. Л.С. Персин]. – М.:МЕДпресс-информ, 2006. – 560 с.

12. **Смаглюк Л.В.** Порівняльна характеристика морфо-функціонального стану зубощелепної ділянки у пацієнтів в період раннього та пізнього змінного прикусу / Л.В. Смаглюк., А.С. Карасюк, М.В. Трофименко // Вісник проблем біології і медицини. – 2016. – Вип. 2, Т.1(128). – С. 267-270.

13. Pattern of Malocclusion in Orthodontic Patients in South-Eastern Region of Nepal / Acharya A., Bhattarai B., George D., Bhagat T. // Orthodontic Journal of Nepal. – 2017. – №1, Vol. 7. – P. 7-10.

14. **Sabashvili M.** Prevalence of malocclusion among 6-15-year-old children in Georgia: case report / Biomedical Journal of Scientific & Technical Research. – 2018. – Volume 7, Issue 5. – P. 1-4.

#### REFERENCES

1. **Alimskiy L.V.** Age dynamics of frequency increasing and changing of the structure of malocclusions among preschoolchildren and schoolchildren. *Stomatologia*. 2002; 5: 67-71.

2. **Syslova O.V., Rzeleznyak N.A. Stetsenko D.V. ta in** Anomalies of the dental arches in the structure of malocclusions in 7-18 year-old children. *Visnyk stomatologiji*. 2019; 1,Т.31: 57-59.

3. **Bezvushko E.V., Miskiv A.L.** Dynamics of malocclusions frequency in children of Lviv region. *Visnyk problem biologiji i medycyny*. 2015; 2, Т.2(119): 21-24.

4. **Bojtsanjuk S.I., Falinskij M.M., Ostovskij P.Ju.** Frequency of malocclusions among schoolchildren from Ternopil. *Molodyj vchenyj*. 2017; №5(45): 57-60.

5. **Vasylychuk O.S, Filimonov Ju.V., Martynjuk A.V.** Frequency of dental caries and malocclusions in 9-12-year-old children from Tomashpilskiy district of Vinnytsya region. *Visnyk morfologiji*. 2016; 1, Т. 22: 155-158.

6. **Melnyk V.S., Gorzov L.F.** Frequency and structure of malocclusions in children from primary school from Uzhorod. *Ukrainskij stomatologichnyj almanakh*. 2019; 2: 29-33.

7. **Smolyar N.I., Fedoriv Ya.M., Zavoyko L.M.** *Metodychni rekomendacii' po statystychnij obrobci* [Methodical recommendation on statistic processing] Lviv. 1995:17.

8. **Oslavskij O.M.** Frequency and types of malocclusions in children from Odessa. *Visnyk stomatologiji*. 2010; 1: 38-40.

9. **Potapchuk A.M., Rivis O.Ju., Zombor V.** Frequency of malocclusions among schoolchildren of Zakarpatska region. *Problemu klinichnoji pediatriji*. 2013; 1(10): 58-63.

10. **Flis P.S., Raschenko N.V., Filonenko V.V., Melnyk A.O.** Frequency of malocclusions and speech disturbances among 6-12-year-old. *Suchasna stomatologija*. 2018; 4: 54-57.

11. **Proffit W.** *Sovremennaya ortodontiya* [Modern orthodontics /William Proffit; [translation from engl. Under redaction L.S. Persin]. М.:МЕДпресс-информ, 2006: 560.

12. **Smagluk L.V., Karasjuk A.Je., Trofymenko M.V.** Comparing characteristics of morpho-functional state of dento-alveolar region in patients in the period of earle and late mixed dentition. *Visnyk problem biologiji i medycyny*. 2016; 2, Т.1(128): 267-270.

13. **Acharya A., Bhattarai B., George D., Bhagat T.** Pattern of Malocclusion in Orthodontic Patients in South-Eastern Region of Nepal. *Orthodontic Journal of Nepal*. 2017; 1, Vol. 7: 7-10.

14. **Sabashvili M.** Prevalence of malocclusion among 6-15-year-old children in Georgia: case report. *Biomedical Journal of Scientific & Technical Research*. 2018; 7, 5: 1-4.

Надійшла 25.05.2020



## ОРТОПЕДИЧНИЙ РОЗДІЛ

DOI 10.35220/2078-8916-2020-35-2-

УДК 616-089.23.004-312-71:001.5.008.5

**С.В. Рачинський, С.А. Шнайдер, д.м.н.,  
О.В. Лабунець, к.м.н., Т.В. Дієва, д.м.н.,  
В.А. Лабунець, д.м.н., \*О.Ф. Дзигал, д. мед. н.**

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

\*Одеський національний медичний університет

### ПОТРЕБА ТА ЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЬ МОЛОДИХ ОСІБ ПРИЗОВНОГО ВІКУ У СТОМАТОЛОГІЧНІЙ ОРТОПЕДИЧНІЙ ДОПОМОЗІ

Проведені стоматологічні огляди 294 осіб призовного віку чоловічої статі, з яких міських – 185 і сільських – 109. Встановлена висока розповсюдженість стоматологічної ортопедичної захворюваності, яка склала серед міського населення 275,5 і серед сільського 522,9 осіб на 1000 населення даної вікової групи.

Визначено значний об'єм необхідної ортопедичної допомоги даній категорії населення і вкрай низький з наданого протезування. При цьому рівень задоволеності по основним видам зубних протезів складає, по одиночним коронкам 6,2 % серед міського і 3,3% серед сільського, при практично повній відсутності виготовлення мостоподібних протезів і штифтових конструкцій. Обґрунтована необхідність реформування організації надання ортопедичної допомоги призовникам та її удосконалення.

**Ключові слова:** чоловіки призовного віку, ортопедична захворюваність, потреба, забезпеченість, зубні протези, міське, сільське населення.

**С.В. Рачинский, С. А. Шнайдер, О.В. Лабунец,  
Т.В. Диева, В.А. Лабунец, \*О.Ф. Дзигал**

Государственное учреждение «Институт  
стоматологии и челюстно-лицевой хирургии  
Национальной академии медицинских наук  
Украины»

\*Одеський національний медичний університет

### НУЖДАЕМОСТЬ И ОБЕСПЕЧЕННОСТЬ МОЛОДЫХ ЛИЦ ПРИЗЫВНОГО ВОЗРАСТА В СТОМАТОЛОГИЧЕСКОЙ ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ

Проведены стоматологические осмотры 294 лиц призывного возраста мужского пола, из которых городских – 185 и сельских – 109. Установлена высокая распространенность стоматологической ортопедической заболеваемости, которая составила среди городского населения 275,5 и среди сельского – 522,9 лиц на 1000 населения данной возрастной группы. Определён значительный объём необходимой ортопедической помощи данной категории населения и крайне низкий уровень оказанного протезирования. При этом

уровень удовлетворённости по основным видам зубных протезов составляет, по одиночным коронкам 6,2% среди городского и 3,3% среди сельского, при практически полном отсутствии изготовления мостовидных зубных протезов и штифтовых конструкций. Обоснована необходимость реформирования организации оказания ортопедической помощи и её усовершенствования.

**Ключевые слова:** мужчины призывного возраста, ортопедическая заболеваемость, обеспеченность, нуждаемость, зубные протезы, городское, сельское население.

**S.V. Rachinsky, S.A. Schneider, O.V. Labunets,  
T.V. Dieva, V. A. Labunets, \*A. F. Dzygal**

State Establishment «The Institute  
of Stomatology and Maxillo-Facial Surgery  
National Academy of Medical Science  
of Ukraine»

\*Odessa National Medical University

### NEED AND SECURITY OF YOUNG PEOPLE OF MILITARY AGE IN DENTAL ORTHOPEDIC CARE

#### ABSTRACT

Dental examinations were conducted for 294 men of draft age, of which urban - 185 and rural - 109. A high prevalence of dental orthopedic morbidity was established, which amounted to 275.5 among the urban population and 522.9 people among the rural population per 1000 population of this age group. A significant amount of necessary orthopedic care for this category of the population and extremely low rendered prosthetics were determined. At the same time, the level of satisfaction with the main types of dentures is 6.2% for urban crowns and 3.3% for rural crowns, with almost no manufacturing of bridge prostheses and pin designs. The necessity of reforming the organization of orthopedic care and its improvements is substantiated.

**Key words:** men of draft age, orthopedic incidence, wealth, poverty, dentures, urban, rural population.

На сьогодні існує достатня кількість наукових досліджень з питань загальної та ортопедичної стоматологічної захворюваності у молодих осіб нашої країни [1-9]. Приділяється увага її стану і серед військовослужбовців рядового складу, особливо в останні роки [10-14]. Разом з тим спрямованих науково-дослідних робіт з питань визначення величини потреби, ступеня забезпеченості та рівня надання спеціалізованої ортопедичної допомоги чоловікам призовного віку у нашій державі, на жаль, практично немає. Зважаючи на наведене вище, метою даної науково-прикладної роботи саме і стало визначення стоматологічної ортопедичної захворюваності у даної категорії населення у західному регіоні України та, на їх підставі, встановлення оптима-

льного об'єму потреби в ортопедичній допомозі та ступеня їх задоволеності в основних видах зубних протезів.

**Матеріали і методи дослідження.** Об'єктом дослідження служила стоматологічна ортопедична захворюваність та стан надання ортопедичної допомоги мешканцям чоловічої статі призовного віку до 20 років Івано-Франківської області, як одному із найбільш характерних медіо-географічних регіонів нашої країни.

Матеріалами дослідження були дані епідеміологічних стоматологічних оглядів даної категорії населення, структура й об'єм виготовлених основних видів зубних протезів і які потрібно ще виготовити для повноцінної ортопедичної їх реабілітації.

У процесі стоматологічних оглядів було проведено поглиблене клінічне обстеження 294 чоловіків призовного віку до 20 років, з яких міське населення склало 185 і сільське 109 осіб, стоматологічний статус яких фіксувався в спеціальній "Карті обстеження стоматологічного ортопедичного хворого", розроблений в ДУ «Інститут стоматології та щелепно-лицьової хірургії НАМН України», з відзеркаленням також тера-

певтичної, хірургічної, ортодонтичної та пародонтологічної патології. Окрім цього реєструвались також основні виготовлені види зубних протезів та які потребують ще додаткового виготовлення згідно розробленого спеціального шифратора. Усі отримані матеріали піддавались статистичній обробці з обчисленням середньої арифметичної величини, що достатньо при проведенні подібних епідеміологічних досліджень з урахуванням методичних рекомендацій Комітету Експертів ВОЗ [15, 16], згідно яких у одній віковій групі повинно бути не менше 30 обстежених для отримання достовірних даних. При цьому, усі розрахунки проводились з обчисленням середньостатистичної величини на 1000 осіб відповідної вікової групи, як на то потребує санітарна статистика.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Перш ніж надати матеріали і характеризувати стан, рівень надання і ступінь задоволеності молодих осіб призовного віку Івано-Франківської області і повноцінного його сприйняття та порівняльного аналізу, у табл.1 наведені показники стоматологічної ортопедичної захворюваності у даної категорії населення.

Таблиця 1

**Стоматологічна ортопедична захворюваність чоловіків призовного віку Івано-Франківської області, на 1000 осіб**

Населення	Кількість осіб, які підлягають протезуванню	Кількість зубів, які підлягають протезуванню	Кількість дефектів зубних рядів, які підлягають протезуванню	Кількість видалених зубів		Кількість зубів і дефектів зубних рядів, які підлягають ортопедичному лікуванню	
				всього	на 1-го обстеженого	всього	на 1-го обстеженого
Міське	275,7	578,4	189,2	210,8	0,21	787,6	0,77
Сільське	522,9	1302,8	596,3	651,4	0,65	1899,1	1,90

Так, згідно представленими у табл.1 матеріалам, кількість осіб, які підлягають ортопедичному лікуванню становить серед міських мешканців 275,5 і 522,9 осіб серед сільських, відповідно, на 1000 осіб даної вікової групи і статті. При цьому, кількість зубів зі зруйнованою коронковою частиною твердих тканин, що підлягають протезуванню серед міського населення складає

578,4 і 1302,8 серед сільського. Кількість же дефектів зубних рядів, які також потребують протезування наступна – 189,2 та 596,3 відповідно серед міського і сільського населення на 1000 осіб. Назагал, кількість зубів і дефектів зубних рядів серед міських мешканців даного віку становить 787,6 і 1899,1 серед сільських.

Таблиця 2

**Кількість основних видів зубних протезів, які підлягають виготовленню серед чоловіків призовного віку Івано-Франківської області, на 1000 осіб**

Населення	Види зубних протезів				
	одиначні коронки	мостоподібні протези	штифтові зуби	бюгельні протези	знімні часткові пластинкові протези
Міське	2098,0	189,2	102,7	–	–
Сільське	2491,0	588,8	271,0	–	–

Таблиця 3

**Кількість виготовлених основних видів зубних протезів серед чоловіків призовного віку Івано-Франківської області, на 1000 осіб**

Населення	Види зубних протезів					
	одиначні коронки	мостоподібні протези	штифтові зуби	бюгельні протези	знімні часткові пластинкові протези	імпланти
Міське	129,7	–	–	–	–	21,6
Сільське	82,6	–	–	–	–	–

Таблиця 4

**Рівень задоволеності чоловіків призовного віку Івано-Франківської області в основних видах зубних протезів**

Населення	Види зубних протезів								
	одиначні коронки			мостоподібні протези			штифтові зуби		
	потребують виготовлення	виготовлені	забезпеченість у %	потребують виготовлення	виготовлені	забезпеченість у %	потребують виготовлення	виготовлені	забезпеченість у %
Міське	2098,0	129,7	6,2	189,2	0	0	102,7	0	0
Сільське	2491,0	82,6	3,3	588,8	0	0	271,0	0	0

Наведені показники вельми показово свідчать, як для даного віку, про достатньо значну розповсюдженість і об'єм ортопедичної патології, які потребують протезування. Саме на фоні даних показників стає вкрай зрозумілим фактичний рівень надання ортопедичної допомоги, безпосередній стан якої віддзеркалено у таблицях 2, 3, 4.

Так, згідно представлених у табл. 2 даних, кількість одиночних коронок, які підлягають виготовленню серед міського населення становить 2098,0 на 1000 осіб даної вікової групи, а сільського – 2491,0. Мостоподібних протезів відповідно 189,2 і 588,8, а штифтових конструкцію також відповідно 102,7 і 271,0 серед міських і сільських мешканців.

Щоб встановити ступінь задоволеності даних осіб у відповідних видах ортопедичної допомоги у табл. 2 наведені показники об'єма виготовлених зубних протезів, які становлять по одиночним коронкам 129,7 і 82,6 серед міського і сільського населення відповідно. Що стосується виготовлених мостоподібних протезів і штифтових зубів, як за нашими даними, то вони практично серед даної категорії молодих осіб не виготовляються і це визиває гостре занепокоєння, особливо відносно мостоподібних протезів, не своєчасне виготовлення яких, на думку переважної більшості дослідників, приводить, особливо у молодому віці, до появи і стрімкому розвитку вторинних зубощелепних аномалій і деформацій, які значно утруднюють відповідне подальше протезування, не кажучи вже про різке збільшення вимушеної передпротезної підготовки та її фінансової складової, особливо у теперішніх

умовах економічного стану нашої країни.

Що стосується імплантатів, то ми їх умисно не розглядали цього питання, використання яких у цьому віці, при наявності повних їх клінічних показках, залежить нажаль у повній мірі від добробуту населення і є не самим визначальним показником у загальному об'ємі ортопедичної допомоги.

Зважаючи на це, у табл.3 наведено рівень задоволеності чоловіків призовного віку в основних видах зубних протезів. Згідно представлених даних ступінь їх задоволеності в ортопедичному лікуванні вкрай низька, якщо не сказати ніяка. По одиночним коронкам складає всього 6,2 % серед міського і 3,3 % – сільського населення від загальної потреби. По мостоподібним протезам і штифтовим зубам практично нульова. Аналізуючи наведені показники слід констатувати про вкрай незадовільний стан надання ортопедичної допомоги даній категорії населення країни.

Більш того на наше переконання, вже у недалекому майбутньому, приймаючи до уваги вельми низький рівень задоволеності їх в одиночних коронках і досить значний рівень розповсюдженості руйнованих зубів, які потребують ортопедичного лікування, при відсутності надання їм дієвої спеціалізованої допомоги, різко зросте кількість видалених зубів, а значить і об'єм мостоподібних протезів та їх вторинних ускладнень.

**Висновки.** 1. Спостерігається достатньо висока розповсюдженість стоматологічної ортопедичної захворюваності серед чоловіків призовного віку, яка становить 522,9 серед сільського 275,5 серед міського населення на 1000 осіб даної вікової групи і статі. При цьому серед сільсь-

ких мешканців вона у 1,9 разів вища ніж у міських, а об'єм ортопедичної допомоги у 2,3 рази.

2. Встановлено, зважаючи на молодий вік обстежених, вельми значний необхідний об'єм ортопедичної допомоги даній категорії населення, який складає по одиночним коронкам 2098,0, мостоподібним протезам 189,2 і штифтовим зубам 102,7 серед міського населення і, відповідно 2491,0, 588,8 і 271,0 серед сільського населення на 1000 осіб.

3. Визначено вкрай незначний об'єм виготовлених зубних протезів як серед міських, так і сільських мешканців призовного віку і стосується це тільки одиночних коронок, які складають відповідно 129,7 і 82,6 одиниць, при практично повній відсутності виготовлення мостоподібних протезів і штифтових зубів, як таких.

4. Доведено про незадовільний стан надання стоматологічної ортопедичної допомоги даній категорії населення країни та нагальну необхідність реформування системи організації її надання.

### Список літератури

1. Мунтян Л.М. Частота виникнення, поширеність вторинних часткових адентій та зубощелепних деформацій у осіб молодого віку/ Л.М. Мунтян, А.М. Юр// Український стоматологічний альманах. – 2010. – №5. – с.25-26.
2. Ожоган З.Р. Особливості клінічної картини дефектів зубних рядів у осіб молодого віку/ З.Р. Ожоган, Л.П. Вдовенко// Дентальні технології. – 2006. – №3-6 (28-31). – с.19-21.
3. Максєв В.Ф. Частота дефектів зубів та зубних рядів у пацієнтів 13-17 років залежно від віку/ В.Ф. Максєв, Г.В. Мартінек// Український стоматологічний альманах. – 2012. – №4. – с.106-110.
4. Лабунец В.А. Повозрастний характер распространенности дефектов зубных рядов и дефектов коронковой части зубов, требующих ортопедического лечения у лиц молодого возраста / В.А. Лабунец, Т.В. Диева, О.В. Лабунец// Одеський медичний журнал. – 2012. – №4 (132). – с.47-50.
5. Лабунец О.В. Клінічне обґрунтування раннього ортопедичного лікування малих включених дефектів зубних рядів у молодому віці: Автореф. дис. на здоб. наук. ступеня канд. мед. наук: спец. 14.01.22 "Стоматологія"// О.В. Лабунец. – Одеса. – 2015. – 20 с.
6. Драгомирецкая М.С. Стоматологический статус молодежи Украины / М.С. Драгомирецкая, Т.В. Колесник, В.В. Лепский // Український стоматологічний альманах (матеріали наук. практ. конф. з міжнародною участю. Сучасні питання ортодонції серед стоматологічних спеціальностей. Полтава 13-13 квітня 2012 р.: тези доп.). – 2012. – Т:1, №2. – с.54-56.
7. Хоменко Л.А. Заболевания пародонта у лиц молодого возраста: проблема, риски и диагностика / Л.А. Хоменко, Н.В. Биденко, Е.И. Остапко // Стоматолог. – 2006. – №1-2. – с.54-58.
8. Косоверов Ю.Е. Уровень стоматологической заболеваемости и структура заболеваний пародонта у лиц молодого возраста // Весник стоматологии. – 2002. – №3. – с.4-5.
9. Кулыгина В.Н. Результаты исследования распространенности и структуры заболеваний пародонта у лиц молодого возраста // Український стоматологічний альманах. –

2013. – №5. – С. 29-31.

10. Камалов Р.Х. Частота уражень твердых тканей зубов і захворювань пародонту у молодого покоління Зброєних Сил України. – 2001. – №2. – Т.1. – С.148-152.

11. Камалов Р.Х. Стан стоматологічного забезпечення військовослужбовців Зброєних Сил України та завдання з подальшого удосконалення стоматологічної допомоги в умовах недостатнього фінансування / Збір керівного складу медичної служби Зброєних Сил України 25-27 лютого 2004 р.: 3 доп. – К.:УВМА, 2004. – ч.ІІ. – С.39-53.

12. Крячко А.Г. Стоматологічна захворюваність військовослужбовців України та розробка профілактичних заходів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеню канд. мед. наук за спец.: 14.06.21 «Стоматологія»// А.Г. Крячко. – Одеса. – 2009. – 23 с.

13. Косенко К.Н. Стоматологическая заболеваемость призывников Военно-морских сил Украины / К.Н. Косенко, А.Г. Крячко // Вісник стоматології. – 2008. – №2. – С.112-118.

14. Крячко А.Г. Стан здоров'я ротової порожнини у військовослужбовців військово-морських сил України / А.Г. Крячко // Військова медицина України. – 2007. – Том 7. – №1. – с.23-25.

15. Стоматологическое обследование: Основные методы. – Женева, ВОЗ, 1989. – 62 с.

16. Эпидемиология, этиология и профилактика болезней пародонта // Доклад научной группы ВОЗ. Женева, 1980. – 66 с.

### REFERENCES

1. Muntjan L.M., Jur A.M. The incidence of, Prevalence of secondary partial adentia and dentofacial deformities in young patients. *Ukrain's'kyj stomatologichnyj al'manah*. 2010;5:25-26.
2. Ozhogan Z.R., Vdovenko L.P. Features of the clinical picture of dental defects in young people. *Dental'ni tehnologii'*. 2006;3-6(28-31):19-21.
3. Makjejev V.F., Martinek G.V. The frequency of defects of teeth and dentition in patients 13 to 17 years, depending on age. *Ukrain's'kyj stomatologichnyj al'manah*. 2012;4:106-110.
4. Labunets V.A., Dieva T.V., Labunets O.V. Age-related prevalence of dental row defects and crown defects requiring orthopedic treatment in young people. *Odes'kyj medychnyj zhurnal*. 2012;4(132):47-50.
5. Labunec' O.V. *Klinichne obgruntuvannja rann'ogo ortopedychnogo likuvannja malyh vkljuchenyh defektiv zubnyh rjadiv u molodomu vici* [Clinical justification of early orthopedic treatment of small included dental defects at a young age] Abstract of a candidate's thesis of medical sciences. *Odesa*. 2015:20.
6. Dragomiretskaya M.S., Kolesnik T.V., Lepskiy V.V. Dental status of young people in Ukraine. *Ukrain's'kiy stomatologichnyj al'manakh (materiali nauk. prakt. konf. z mizhnarodnoyu uchastyu. Suchasni pitannya ortodontii sered stomatologichnikh spetsial'nostey. Poltava 13-13 kvitnya 2012 r.: tezi dop.)*. 2012;2(1):54-56.
7. Khomenko L.A., Bidenko N.V., Ostapko E.I. Periodontal diseases in young people: the problem, risks and diagnosis. *Stomatolog*. 2006;1-2:54-58.
8. Kosoverov Yu.E. The level of dental morbidity and the structure of periodontal diseases in young people. *Vestnik stomatologii*. 2002;3:4-5.
9. Kulygina V.N. Results of research on the prevalence and structure of periodontal diseases in young people *Ukrain's'kyj stomatologichnyj al'manah*. 2013;5:29-31.
10. Kamalov R.H. Frequency of dental hard tissue lesions and periodontal diseases in the younger generation *Zbrojenyh Syl Ukrainy*. 2001;2(1):148-152.

11. **Kamalov R.H.** The state of dental support for military personnel of the Armed Forces of Ukraine and the tasks for further improvement of dental care in conditions of insufficient funding. *Zbir kerivnogo skladu medychnoi' sluzhby Zbrojnyh Syl Ukrainy 25-27 ljutogo 2004 r.: Z dop. – K.:UVMA, 2004;II:39-53.*

12. **Krjachko A.G.** *Stomatologichna zahvorjuvanist' vijs'kovosluzhbovciv Ukrainy ta rozrobka profilaktychnyh zahodiv* [Dental morbidity of Ukrainian military personnel and development of preventive measures]: Abstract of a candidate's thesis of medical sciences. *Odesa;2009:23.*

13. **Kosenko K.N., Kryachko A.G.** Dental morbidity of conscripts of the Ukrainian Navy. *Visnyk stomatologii'. 2008;2:112-118.*

14. **Kryachko A.G.** The state of oral health in military personnel of the Ukrainian Navy. *Vijs'kova medycyna Ukrainy. 2007;1(7):23-25.*

15. *Stomatologicheskoe obsledovanie: Osnovnye metody.* [Dental examination: Basic methods] *Zheneva, VOZ;1989:62.*

16. *Epidemiologiya, etiologiya i profilaktika bolezney parodonta* [Epidemiology, etiology and prevention of periodontal diseases] *Doklad nauchnoy grupy VOZ. Zheneva; 1980:66.*

Надійшла 27.05.2020



DOI 10.35220/2078-8916-2020-35-2-

УДК: 616.314-089.23-74:615.463

**O.V. Mytchenok, phd, N.V. Tabachniuk, phd,  
M.P. Mytchenok, phd**

Higher State Educational Establishment of Ukraine  
«Bukovinian State Medical University»

### COMPARATIVE ANALYSIS OF CEMENT PROPERTIES FOR FIXING VENEERS

#### ABSTRACT

*The natural beauty of teeth makes certain demands on dental materials and treatment methods.*

*One of the most popular methods of treatment of dental fluorosis recently is orthopedic treatment – the use of veneers, which have significant advantages over other types of restoration. Veneers give the tooth the most natural aesthetic appearance and restore the crown of the tooth to its original strength. And also veneers are translucent, so you can achieve a natural appearance even with ultraviolet radiation.*

***Aim.** We set the task – to study the physicomaterial properties of these blocks of cement, in particular, to determine the film thickness of each cement when fixing various orthopedic structures, including veneers.*

***Materials and methods.** The laboratory study of the studied blocks of cement was carried out in accordance with the recommendations of the international ISO standard. All samples were fabricated at t 23+10C and relative humidity 50+10 %*

*Cement mixing was carried out strictly according to the manufacturer's instructions. The quality of each cement*

*was evaluated by film thickness and cement adhesion (tooth-construction).*

***Conclusions.** To fix the veneers used for the treatment of cosmetic treatment and tooth fluorosis, the following blocks of cement were selected: RelyXTM ARC from 3M ESPE, Bifix DC from Voco, Cemion.*

*The blocks of cement we studied in terms of film thicknesses of cement from different companies meet the requirements of the International Standard ISO and can be used for permanent fixation of veneers (RelyXTM ARC from 3M ESPE, as well as prostheses of other designs (Bifix DC, Cemion).*

**Key words:** teeth, cement, veneers.

**O.V. Митченко, Н.В. Табачнюк,  
М.П. Митченко**

Вищий державний навчальний заклад України  
«Буковинський державний медичний університет»

### ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЦЕМЕНТІВ ДЛЯ ФІКСАЦІЇ ВІНІРІВ

*Природна краса зубів висуває певні вимоги до стоматологічних матеріалів і методів лікування.*

*Одним із найбільш популярних методів лікування флюорозу зубів є ортопедичне лікування – застосування вінірів, які мають істотні переваги перед іншими видами реставрації. Вініри надають зубу найбільш природний естетичний вигляд і повертають коронковій частині зуба початкову міцність. І це вініри – світлопрозорі, завдяки чому можна добитися природності зовнішнього вигляду навіть при ультрафіолетовому випромінюванні.*

***Мета.** Нами було поставлено завдання – дослідити фізико-механічні властивості цементів, зокрема визначити товщину плівки кожного цементу при фіксації різних ортопедичних конструкцій, в тому числі і вінірів.*

***Матеріали та методи.** Лабораторне вивчення досліджуваних нами цементів проводили відповідно до рекомендацій міжнародного стандарту ISO. Всі зразки були виготовлені при t 23+10C і відносній вологості 50+10 %. Замішування цементів проводили строго за інструкцією фірми виробника. Якість кожного цементу оцінювалося по товщині плівки і адгезії цементу (зуб-конструкція).*

***Висновки.** Для фіксації вінірів, які застосовуються для лікування при косметичному дефекті і флюорозі зубів, були обрані цементи: RelyXTM ARC фірми 3M ESPE, Bifix DC фірми Voco, цеміон. Досліджені нами цементи за показниками товщини плівки цементу різних фірм відповідають вимогам Міжнародного стандарту ISO і можуть бути використані для постійної фіксації вінірів (RelyXTM ARC фірми 3M ESPE, так і протезів інших конструкцій (Bifix DC, цеміон).*

**Ключові слова:** зуби, цемент, вініри.

**А.В. Митченко, Н.В. Табачнюк,  
М.П. Митченко**

Высшее государственное учебное заведение Украины  
«Буковинский государственный медицинский  
университет»

### **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СВОЙСТВ ЦЕМЕНТОВ ДЛЯ ФИКСАЦИИ ВИНИРОВ**

*Естественная красота зубов предъявляет определенные требования к стоматологическим материалам и методам лечения.*

*Одним из наиболее популярных методов лечения флюороза зубов является ортопедическое лечение – применение виниров, которые обладают существенными преимуществами перед другими видами реставрации. Виниры передают зубу наиболее естественный эстетический вид и возвращают коронковой части зуба первоначальную прочность. И ещё виниры – светопроницаемы, благодаря чему можно добиться естественности внешнего вида даже при ультрафиолетовом излучении.*

**Цель.** *Нами была поставлена задача – исследовать физико-механические свойства цементов, в частности определить толщину пленки каждого цемента при фиксации разных ортопедических конструкций, в том числе и виниров.*

**Материалы и методы.** *Лабораторное изучение исследуемых нами цементов проводили в соответствии с рекомендациями международного стандарта ISO. Все образцы были изготовлены при  $t 23 \pm 10^\circ\text{C}$  и относительной влажности  $50 \pm 10\%$ .*

*Замешивание цементов проводили строго по инструкции фирмы производителя. Качество каждого цемента оценивалось по толщине пленки и адгезии цемента (зуб-конструкция).*

**Выводы.** *Для фиксации виниров, применяемых для лечения при косметическом дефекте и флюорозе зубов, были выбраны цементы: RelyX™ ARC фирмы 3M ESPE, Bifix DC фирмы Voco, цемиион.*

*Исследованные нами цементы по показателям толщины пленки цемента разных фирм отвечают требованиям Международного стандарта ISO и могут быть использованы для постоянной фиксации виниров (RelyX™ ARC фирмы 3M ESPE, так и протезов других конструкций (Bifix DC, цемиион).*

**Ключевые слова:** *зубы, цемент, виниры.*

The natural beauty of teeth makes certain demands on dental materials and treatment methods [1].

A change in the color of the teeth as a result of endodontic treatment, or as a result of various disorders in the human body that occurs during the mineralization of hard tissues of teeth, leads to the occurrence of a disease such as a tooth fluorosis. If these color changes relate to the frontal group of teeth, such a patient goes to the dentist more often than others.

One of the most popular methods of treatment

of dental fluorosis recently is orthopedic treatment – the use of veneers, which have significant advantages over other types of restoration. Veneers give the tooth the most natural aesthetic appearance and restore the crown of the tooth to its original strength. And also veneers are translucent, so you can achieve a natural appearance even with ultraviolet radiation.

Of primary importance is the cement, on which veneers are fixed. Blocks of cement are also subject to certain requirements [2, 3].

The materials that will be fixed are evaluated according to generally accepted standards, which reflect the main characteristics of the cement group of materials for fixing: normal batch density (should be kneaded strictly according to the manufacturer's instructions); marginal fit; hardening time; cement film thickness; adhesion to tissues of the tooth, veneer, plastic, etc. [4, 5].

In order to study the basic characteristics of materials for fixing veneers, we chose blocks of cement: RelyX™ ARC – 3M ESPE firms, Bifix DC – Voco firms, and glass-anomalous cement Cemion (Russia).

**Aim.** We set the task – to study the physico-mechanical properties of these blocks of cement, in particular, to determine the film thickness of each cement when fixing various orthopedic structures, including veneers.

**Materials and methods.** In the available literature, there are a sufficient number of sources in which the authors studied the physico-mechanical properties of a number of blocks of cement.

The laboratory study of the studied blocks of cement was carried out in accordance with the recommendations of the international ISO standard. All samples (83) were fabricated at  $t 23 \pm 1^\circ\text{C}$  and relative humidity  $50 \pm 10\%$ .

Cement mixing was carried out strictly according to the manufacturer's instructions. The quality of each cement was evaluated by film thickness and cement adhesion (tooth-construction).

The strength of fixation of the prosthesis (including veneer) is the higher, the smaller the film thickness. The thinner the film, the smaller the gap between the veneer (or crown) and the tooth, and therefore, the more secure the fixation and the less the possibility of cementation.

According to literature according to the requirements of the international standard, the film could be 20-40  $\mu\text{m}$ . However, manufacturers of fixing blocks of cement are improving their technology and these figures may currently differ.

A thin film of cement provides an exact marginal fit of veneers (crowns), which improves fixation and the duration of use of this prosthesis.

The methodology for determining the film



thickness of each cement is as follows.

Were required:

1. Two optical flat, round glass plates of the same thickness (5 mm) and contact surface area ( $200 \pm 10 \text{ mm}^2$ );

2. A device with which you can apply a force of 147 H (15 kg mass) perpendicular to the surface of the glass, between which the cement.

On the lower surface of the load, there is a metal rod, the surface of which should be horizontal and parallel to the base and have a sufficient size to cover one of the glass plates when it comes in contact with it.

The load device provides the gradual application of the load without any (circular) movements. Each glass plate is fixed to the load device (its platform) with the help of supports that prevent the displacement of the glass plates during the application of the entire weight of the load.

3. Micrometer (with a measurement error of 1

$\mu\text{m}$ ).

**Results.** An accurate measurement was made of the thickness of two optically flat glass plates folded together (reading A). Each cement was kneaded strictly according to the manufacturer's instructions; a certain amount of cement mixture was placed in the center of one of the plates and the plate was installed in the fixing supports. Another glass plate was laid with its central part on cement.

During the time specified in the manufacturer's instructions, a load of 147 H (15 kg of mass) was carefully applied perpendicularly to the upper glass plate using a load device and held for 8 minutes. It was ensured that the cement completely filled the space between the plates.

The thickness of 2 glass plates with cement was measured (testimony B). Then the difference: the readings of 2 plates without cement (readings A) and the readings of 2 plates with cement (readings B) – was the thickness of the cement film.

Table

**The result of determining the film thickness ( $\mu\text{m}$ ) of blocks of cement  
*RelyX™ ARC, Bifix DC and Cemion***

	I sample	II sample	III sample	IV sample	V sample
<i>RelyX™ ARC</i>	25	6	30	16	27
<i>Cemion</i>	268	270	275	272	271
<i>Bifix DC</i>	60	65	45	52	62

Then the load device was removed and it was possible to determine visually uniform and complete distribution of cement (to the edges of the glass plates), the spreadability of RelyX™ and Bifix DC cements is quite good. And the film itself between the glasses is extremely transparent. After 60 minutes, the structure of the film did not change, and the glass firmly adjoined to each other.

As for the cement Cemion, the solidification time under the cargo device ranged from 8'-10'. After removing the glasses from under the cargo device, the film between the glasses did not spread to the edges of the plate (the spreadability of the cement is different), and the film between the glass plates is not transparent, and after a while (about 30'-40') cracks appeared.

The results of the study of cement RelyX™ ARC company 3M ESPE showed that the film thickness ranged from 0.006  $\mu\text{m}$  to 0.02  $\mu\text{m}$ . The average film thickness is 0.0208  $\mu\text{m}$  (see table.).

The results of Voco's Bifix DC cement research are as follows: the film thickness ranged from 0.052  $\mu\text{m}$  to 0.65  $\mu\text{m}$ . The average film thickness is 0.275  $\mu\text{m}$ . Thus, taking into account that one of the important points in assessing the quality of cement for fixing is the film thickness, the smallest film thickness of RelyX™ ARC cement from 3M ESPE is  $0.0208 \pm 0.005$ , while Voco glass-bimetric cement

Bifix DC has a film thickness of  $0,0568 \pm 0.005$ , 0.0360  $\mu\text{m}$  more compared to RelyX™ ARC cement.

The film thickness of cement Cemion – 0.271  $\mu\text{m}$ ; this is 0.2482 more than RelyX™ ARC cement and 0.296 more than Bifix DC cement.

Therefore, preference may be given to RelyX™ ARC cement from 3M ESPE.

**Conclusions.** To fix the veneers used for the treatment of cosmetic treatment and tooth fluorosis, the following blocks of cement were selected: RelyX™ ARC from 3M ESPE Bifix DC from Voco, Cemion.

A study was made of the physicommechanical properties of these blocks of cement – the determination of the film thickness of each cement when fixing the veneers. For this purpose, a specially made load device was used, with which a force of 147 H (15 kg mass) was applied. The results of the study of blocks of cement showed that the smallest film thickness of RelyX™ ARC cement, which can be used to fix veneers during tooth fluorosis.

The blocks of cement we studied in terms of film thicknesses of cement from different companies meet the requirements of the International Standard ISO and can be used for permanent fixation of veneers (RelyX™ ARC from 3M ESPE, as well as

prostheses of other designs (Bifix DC, Cemion).

#### REFERENCES

1. Rule Zh.F. Indirect aesthetic restorations: inlays, veneers. *Novosty Dentsplay*. 2004;10:12-5.
2. Gavryushin S.S., Chilikin V.N. Using mathematical modeling methods when choosing a rational way to eliminate defects in the anterior group of teeth using veneers. *Klinicheskaya stomatologiya*. 2009; 1:6-9.
3. Denysenko M.M., Jermakova L.G. Evaluation of the quality of orthopedic treatment with fixed prostheses, depending on the lining material. *Sovremennaya stomatologiya*. 2012;5:94-9.
4. Arutyunov S.D., Beytan A.V., Gevorkyan A.A. Institut stomatologii. *Institut stomatologii*. 2006; 4:42-4.
5. Maljuchenko O.M., Korol' D.M., Maljuchenko M.M., Jarkovyj V.V., Korobejnikov L.S. Modern view of orthopedic treatment using partial removable prostheses. *Aktual'ni problemy suchasnoi' medycyny*. 2016; 16(2):300-5.

The article was sent to the editor 18.05.2020



DOI 10.35220/2078-8916-2020-35-2-

УДК:616.314-089.23-77-001.7

**О. А. Удод, д.мед. н., О. О. Помпій**

Донецкий национальный медицинский университет  
м. Лиман, Украина

#### РАНДОМІЗОВАНЕ КОНТРОЛЬОВАНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ КЛІНІЧНОЇ ЕФЕКТИВНОСТІ АДГЕЗИВНИХ МОСТОПОДІБНИХ ПРОТЕЗІВ

*В статті наведені результати рандомізованого контрольованого клінічного дослідження ефективності протезування адгезивними мостоподібними протезами, виготовленими прямим методом, у різні терміни спостереження. Найвищу клінічну ефективність через два і три роки користування продемонстрували адгезивні конструкції, виготовлені з додатковим препаратом вертикальних стінок ретенційних порожнин у вигляді занурень та які були армовані скловолоконною стрічкою і балкою. Найбільш поширеними ускладненнями під час експлуатації адгезивних протезів, виконаних за іншими підходами, були порушення цілісності і ретенції протезів, а також крайового прилягання фотокомпозита.*

**Ключові слова:** адгезивні мостоподібні протези, прямий метод, ретенційні елементи, дизайн, армування, клінічна ефективність.

**А. А. Удод, А. А. Помпій**

Донецкий национальный медицинский университет,  
г. Лиман, Украина

#### РАНДОМИЗИРОВАННОЕ КОНТРОЛИРУЕМОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КЛИНИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АДГЕЗИВНЫХ МОСТОВИДНЫХ ПРОТЕЗОВ

*В статье приведены результаты рандомизированного контролируемого клинического исследования эффективности протезирования адгезивными мостовидными протезами, изготовленными прямым методом, в различные сроки наблюдения. Самую высокую клиническую эффективность через два и три года использования продемонстрировали адгезивные конструкции, изготовленные с дополнительным препаратом вертикальных стенок ретенционных полостей в виде углублений и которые были армированы стекловолоконной лентой и балкой. Наиболее распространенными осложнениями при эксплуатации адгезивных протезов, выполненных другими способами, были нарушения целостности и ретенции протезов, а также краевого прилегания фотокомпозита.*

**Ключевые слова:** адгезивные мостовидные протезы, прямой метод, ретенционные элементы, дизайн, армирование, клиническая эффективность.

**О. А. Udod, O. O. Pompiy**

Donetsk national medical university  
m. Liman, Ukraine

#### RANDOMIZED CONTROLLED STUDY OF CLINICAL EFFICIENCY OF RESIN- BONDED BRIDGES

**Abstract.** *The article presents the results of a randomized controlled clinical study of prosthetics efficiency with direct resin-bonded bridges made in different ways and different terms of observations.*

**Objective.** *To evaluate a clinical efficiency of direct resin-bonded bridges with different designs.*

**Materials and methods.** *The study included 180 patients with dentition defects of short length. Patients were divided into six groups, 30 people each, depending on the method of manufacturing resin-bonded bridges. Patients were scheduled for estimating of clinical efficiency the day after manufacturing bridges, 24 and 36 months. In order to assess the clinical condition of bridges used our own qualimetric system, according to which we determined the compliance of prostheses with absolute and relative clinical criteria.*

**Results and discussion.** *After 24 months, the number of functioning prostheses without disorders of patients of groups III and VI was 29 prostheses in each group (96.7%). The efficiency of prosthetics of persons of II, IV, and V groups was lower, in particular, 23 prostheses (76.7%) in each group had no deviations. The number of*

successfully functioning bridges in patients of group I was the smallest and amounted to 20 prostheses (66.7 %). After 36 months the clinical effectiveness of prosthetics was the highest in patients of group VI, being at the level of 28 prostheses (93.3 %). The number of perfectly functioning prostheses was lower in persons of III, II, V and IV groups, making 22 (73.3 %), 20 (66.6 %), 19 (63.3 %) and 17 (56.7 %) bridges, respectively. Only 14 prostheses (46.6 %) were installed in patients of group I without signs of any violations.

**Conclusions.** During three-year follow-up period, the highest clinical efficiency, which was 93.3%, were demonstrated by adhesive bridges made with the proposed design of retention elements and reinforced with fiberglass tape and beam.

**Keywords:** resin-bonded bridges, direct method, retentional elements, design, reinforcement, clinical efficiency.

**Актуальність.** Адгезивні мостоподібні протези (АМП) – незнімні ортопедичні конструкції, які використовують для протезування пацієнтів з включеними дефектами зубних рядів невеликої довжини. Для поліпшення фіксації АМП виконують різні ретенційні елементи, зокрема, пази, порожнини, отвори для пінів тощо [1, 2]. Достатньо поширеним дизайном ретенційних елементів є порожнини II класу за Блеком, які препарують на контактних та жувальних поверхнях опорних зубів [3, 4, 5]. Одним з шляхів покращення ретенції АМП слід вважати збільшення площі адгезивного зв'язку між фотокомпозиційним матеріалом та твердими тканинами опорних зубів, а також підвищення макромеханічної ретенції, що можливо досягти за рахунок створення додаткових занурень у приясенних частинах вертикальних стінок опорних порожнин.

З метою підвищення міцності та жорсткості адгезивних конструкцій у товщу фотокомпозиційних матеріалів вводять армуючі елементи, які повинні за рахунок адгезії зв'язуватися з покритим фотокомпозитом, мати еластичність, близьку до такої твердих тканин опорних зубів, бути зручними у використанні під час виготовлення АМП. Таким вимогам значною мірою відповідають скловолоконні армуючі елементи, що мають міцність до 2000 МПа, високу естетичність, не потребують додаткових аксесуарів для застосування [6, 7].

Суттєвий вплив на міцність АМП має тип, кількість та спосіб укладання армуючих скловолоконних елементів [8]. Армуючі системи широко представлені у вигляді ниток, стрічок, шнурів та балок. Запропоновано чисельні способи укладання армуючих елементів, у той же час, відомо, що оптимальною конструкцією АМП буде та, в якій питомий об'єм армування буде максимальним, а каркас буде вкритим фотокомпозиційним

матеріалом товщиною не меншою, ніж 1 мм [9]. Згідно з результатами лабораторного дослідження зразків фотокомпозиційного матеріалу з різними армуючими елементами методом трьохточкового згинання, найбільшу міцність мають зразки, армовані скловолоконною стрічкою та балкою [10].

Порівняльне клінічне дослідження стану АМП, виготовлених прямим методом за різними підходами, дозволить визначити більш досконалі ортопедичні конструкції з тривалими термінами експлуатації та надійним прогнозом.

**Мета дослідження.** Визначити клінічну ефективність прямих адгезивних мостоподібних протезів, виготовлених різними способами, у різні терміни спостереження.

**Матеріали та методи.** Для клінічного дослідження були відібрані 180 пацієнтів віком від 18 до 35 років, які мали невеликі включені дефекти зубних рядів в бічних ділянках з відсутністю одного зуба. Особи, які були включені до дослідження, мали ортогнатичний або прямий прикус, добрий чи задовільний рівень гігієни порожнини рота, здоровий пародонт. Ознаки деформацій зубних рядів, патологічної стертості та парафункціональних звичок були відсутні. Зуби, що обмежували дефект, мали виражену анатомічну форму, були стійкими, інтактними або мали незначні за об'ємом реставрації на жувальних та контактних поверхнях, проведення рентгенологічного дослідження підтвердило відсутність ознак запалення в пародонті цих зубів.

Пацієнтам були запропоновані варіанти ортопедичного відновлення цілісності зубних рядів, після обговорення яких було прийняте рішення про пряме виготовлення АМП. Кожному пацієнту було виготовлено по одному АМП, загалом, було 180 протезів.

Амбулаторним картам стоматологічних хворих (ф. 043/о) кожного з пацієнтів були присвоєні порядкові номери, які вносили в ліцензійне програмне забезпечення STATISTIKA 13.3 з метою рандомізованого розподілу пацієнтів на шість груп, по 30 осіб у кожній. Від кожного хворого отримано інформовану згоду на проведення стоматологічних втручань.

Для підтвердження ідентичності умов дослідження хворим всіх груп проводили оцінку стану гігієни порожнини рота за спрощеним індексом ОНІ-S та визначали комплексний пародонтальний індекс за П. А. Леусом.

Після проведення місцевого знеболювання та ізоляції робочого поля пацієнтам I групи на контактних та жувальних поверхнях опорних зубів препарували ящикоподібні порожнини II класу за Блеком з заокругленими кутами та наступними параметрами: довжина – 3 мм, ширина – 3

мм, глибина – 4 мм. Після тотального протравлення твердих тканин дна та стінок сформованих порожнин 37 % розчином ортофосфорної кислоти наносили адгезивну систему V покоління Adper Single Bond 2, 3M ESPE, і проводили полімеризацію світловим потоком світлодіодного фотополімеризатора, згідно з інструкцією фірми-виробника. На приясенні стінки опорних порожнин наносили тонким шаром текучий фотокомпозиційний матеріал Filtek Flowable, 3M ESPE, в який занурювали скловолоконну стрічку Interlig, Angulus, паралельно до гребеня альвеолярного відростка і проводили світлову полімеризацію. Потім наносили другий шар текучого фотокомпозиція та паралельно до першої вкладали другу таку ж стрічку з наступною світловою полімеризацією. Анатомічну форму штучного та опорних зубів відновлювали нанофотокомпозиційним матеріалом Filtek Ultimate, 3M ESPE, виконували оклюзійну корекцію, шліфування і полірування конструкції.

Пацієнтам II групи проводили аналогічні етапи виготовлення АМП з таким самим дизайном порожнин, як і особам I групи, але для армування використовували дві скловолоконні балки JenFiberBulk №3, Jendental, які вкладали паралельно одна до одної та до альвеолярного гребеня.

Хворим III групи також препарували класичні ящикоподібні порожнини II класу за Блеком на контактних та жувальних поверхнях опорних зубів, однак для створення армуючого каркасу першою встановлювали скловолоконну стрічку Interlig, Angulus, паралельно до альвеолярного відростка, а зверху стрічки в тому ж напрямку вкладали скловолоконну балку JenFiberBulk №3, Jendental.

В опорних зубах пацієнтів IV групи після препарування ящикоподібних порожнин в приясенних третинах їх вертикальних стінок препарували додаткові занурення. Для створення однакових за формою та розміром занурень використовували алмазні маркувальні бори з шириною та товщиною робочої частини 1,0 мм. Інші етапи виготовлення та армування АМП не відрізнялися від таких у пацієнтів I групи.

Препарування в опорних зубах порожнин хворих V групи виконували, як і в осіб IV групи, але для армуючого каркасу використовували дві скловолоконні балки JenFiberBulk №3, Jendental, встановлені паралельно одна до одної.

Нарешті пацієнтам VI групи АМП виготовляли за запропонованим способом, який включав дизайн ретенційних елементів у вигляді ящикоподібних порожнин з додатковими зануреннями, як в осіб IV і V груп, та армування АМП скловолоконними стрічкою і балкою, аналогічно армуванню протезів пацієнтів III групи [11].

Пацієнтам всіх груп призначали контрольні огляди наступного дня після виготовлення АМП, через 24 та 36 місяців. З метою оцінювання клінічного стану АМП використовували власну кваліметричну систему, згідно з якою визначали відповідність протезів абсолютним і відносним клінічним критеріям [12]. За абсолютними критеріями визначали цілісність опорних елементів та проміжної частини, ретенцію протезів та стан слизової оболонки в ділянці проміжної частини адгезивних конструкцій. В тих випадках, коли АМП не відповідав одному або декільком абсолютним критеріям, протез отримував оцінку «незадовільно», його, за згодою пацієнта, вилучали та виготовляли новий, хворого виключали з дослідження. До відносних клінічних критеріїв залучали наступні показники: відновлення анатомічної форми штучного та опорних зубів, естетичні характеристики, крайове прилягання фотокомпозиційного матеріалу до твердих тканин опорних зубів, відновлення оклюзійних співвідношень з зубами-антагоністами, відсутність вторинного карієсу та ускладнень з боку пульпи і періодонта опорних зубів. У разі невідповідності відносним клінічним критеріям стан АМП оцінювали, як задовільний, порушення, за згодою пацієнта, виправляли, спостереження за пацієнтом продовжували. Якщо АМП був у чудовій формі та відповідав всім критеріям, він отримував оцінку «відмінно» і не потребував ніяких втручань. Клінічну ефективність визначали за кількістю протезів, які не мали жодних порушень та відповідали оцінці «відмінно». Результати наводили в вигляді абсолютних значень та відсотків.

Статистичну обробку результатів індексного оцінювання стану гігієни порожнини рота та пародонта пацієнтів здійснювали з використанням програмного забезпечення STATISTICA 13.3 (отримані дані наведені у вигляді  $M \pm m$ ). Достовірно різними вважалися результати з рівнем значущості  $p < 0,05$ .

**Результати та їх обговорення.** За результатами оцінювання спрощеного індексу гігієни порожнини рота 180 пацієнтів встановлені недостовірні відмінності між показниками осіб різних груп ( $p > 0,05$ ). Так, пацієнти II групи мали найменший індекс ОНІ-S, він становив  $1,05 \pm 0,12$ , вищими були значення індексів хворих I, VI, V і III груп, які дорівнювали  $1,08 \pm 0,11$ ;  $1,13 \pm 0,09$ ;  $1,16 \pm 0,11$  та  $1,19 \pm 0,1$  відповідно, найгіршим виявився індекс у пацієнтів IV групи –  $1,21 \pm 0,12$ . Загалом, гігієнічний стан порожнини рота був добрий.

Не встановили достовірних відмінностей серед пацієнтів шести груп ( $p > 0,05$ ) і за показниками комплексного пародонтального індексу. У

хворих III, IV і VI груп його значення складало  $0,83 \pm 0,06$ ;  $0,86 \pm 0,09$  та  $0,87 \pm 0,08$  відповідно, незначно більшими були показники осіб II, I та V груп, зокрема, вони складали  $0,98 \pm 0,1$ ;  $1,04 \pm 0,08$ ; та  $1,09 \pm 0,06$ . Стан пародонта обстежених осіб можна оцінити як такий, що має ризик розвитку захворювання.

Наступного дня після виготовлення АМП всі 180 конструкцій (100%) відповідали вимогам абсолютних та відносних клінічних критеріїв. Ці протези отримали оцінки «відмінно» та не потребували втручання.

Через 24 місяці в клінічному дослідженні залишилися пацієнти зі 172 АМП (95,5 % від початкової кількості протезів). Інші 8 АМП (4,5 %) були замінені, а пацієнти за результатами попередніх обстежень були виключені з дослідження у зв'язку з невідповідністю адгезивних конструкцій певному з абсолютних клінічних критеріїв, причому у хворих II, III та VI груп на цей час функціональними залишилися всі 30 АМП (100 %), в осіб I групи – 25 протезів (83,3 %), у пацієнтів IV та V груп – 28 (93,3 %) та 29 (96,7 %) відповідно.

Під час контрольного огляду клінічна ефективність протезування хворих I групи 20 АМП (66,7 % від початкової кількості) не мали жодних зауважень та продовжували успішно функціонувати. У пацієнтів даної групи визначили порушення фіксації 3 АМП (10,0 %). Ці протези отримали позначки «НП» за невідповідність абсолютному клінічному критерію «ретенція», їх оцінили на «незадовільно». Крім того, були встановлені переломи 2 конструкцій АМП (6,7 %), за невідповідність абсолютному критерію «цілісність опорних елементів та проміжної частини АМП» вони також отримали оцінки «незадовільно». Зазначені 5 протезів (16,7 %) підлягали заміні, це було запропоновано пацієнтам.

У пацієнтів II групи встановили 3 протези (10,0 %), які мали сколи покривного фотокомпозита, тобто не відповідали відносному клінічному критерію «відновлення анатомічної форми зубів», за що були оцінені на «задовільно» та вимагали корекції. В 1 АМП (3,3 %) визначили порушення оклюзійних співвідношень штучного зуба з зубами-антагоністами, внаслідок чого протез отримав оцінку «задовільно». Протези з такими порушеннями підлягали корекції. До того ж, у 3 АМП (10,0 %) встановили порушення фіксації, їх оцінили на «незадовільно» та, за згодою пацієнтів, замінили. Інші 23 АМП (76,7 %) пацієнтів цієї групи не мали будь-яких порушень, їх оцінили на «відмінно».

Серед пацієнтів III групи було визначено порушення ретенції 1 АМП (3,3 %), якому виставили оцінку «незадовільно» та замінили на новий.

Найвищі оцінки «відмінно» отримали інші 29 АМП (96,7 %), котрі не мали будь-яких відхилень.

Успішно функціонуючих АМП у пацієнтів IV групи було 23 (76,7 %). У ділянці штучного зуба 1 АМП (3,3 %) встановили ускладнення у вигляді запалення слизової оболонки. Протез оцінили на «незадовільно», його негайно видалили, пацієнту після відповідного лікування було виготовлено іншу ортопедичну конструкцію. Ще 1 АМП (3,3 %) мав порушення оклюзійного контакту в ділянці штучного зуба, ця конструкція отримала оцінку «задовільно» за невідповідність відносному клінічному критерію «відновлення гармонійної оклюзії» та підлягала корекції. У 3 АМП (10,0%) встановили порушення цілісності, їх оцінили на «незадовільно» та замінили на нові.

У пацієнтів V групи в 5 АМП (16,7 %) визначили порушення у вигляді тріщин та сколів фотокомпозиційного матеріалу на жувальній поверхні штучного зуба, ці протези отримали позначку «НП» за невідповідність критерію «відновлення анатомічної форми штучного та опорних зубів», оцінки «задовільно» та потребували корекції. В 1 АМП (3,3 %) визначили відшарування фотокомпозита з оголенням скловолоконного армуючого каркасу, протез отримав оцінку «незадовільно» та був, за згодою пацієнта, замінений. Інші АМП, яких було 23 (76,7 %), були оцінені на «відмінно».

Без виявлених порушень у пацієнтів VI групи було 29 протезів (96,7 %), лише в 1 АМП (3,3 %) встановили незначний скол фотокомпозиційного матеріалу в ділянці штучного зуба, тому даний АМП отримав оцінку «задовільно» та підлягав корекції.

Загалом, через 2 роки спостереження у чудовому стані, тобто без порушень, було 147 протезів (81,6 %). Кількість протезів, які оцінили на «відмінно», була найбільшою у пацієнтів III і VI груп – по 29 АМП (96,7 %) в кожній групі. Деяко нижчими були показники в осіб II, IV та V груп, в яких було по 23 протези (76,7 %) у такому стані. Найменшою кількістю конструкцій без відхилень була у хворих I групи, їх було лише 20 (66,7 %).

Наступний огляд було проведено через 36 місяців експлуатації ортопедичних конструкцій, протягом огляду встановили, що 4 АМП (13,3 % від початкової кількості протезів) пацієнтів I групи втратили цілісність внаслідок переломів фотокомпозита разом з армуючим каркасом в середині штучного зуба або в ділянці з'єднання проміжної частини АМП з ретенційними елементами. До того ж, встановили порушення фіксації 2 АМП (6,7 %). Усі зазначені 6 АМП (20,0 %) отримали оцінки «незадовільно» та вимагали за-

міни. Чисельність функціонуючих АМП без ускладнень складала 14 (46,6 %).

У пацієнтів II групи 5 АМП (16,7 %) було оцінено на «задовільно» через невідповідність клінічному критерію «відновлення анатомічної форми штучного та опорних зубів», такі протези підлягали корекції. Ще в 2 АМП (6,7 %) визначили дефекти між фотокомпозитом та твердими тканинами опорних зубів, їх також оцінили на «задовільно» та провели відновлення крайового прилягання. Найвищі оцінки «відмінно» отримали 20 АМП (66,6 %).

Протягом обстеження пацієнтів III групи виявили 2 АМП (6,6 %) з порушенням фіксації. Ці протези визнали незадовільними та, за згодою пацієнтів, замінили на нові. Крім того, встановили 5 АМП (16,7 %), які мали порушення крайового прилягання, конструкції отримали оцінки «задовільно», а виявлені дефекти на межі твердих тканин зубів і матеріалу протезів були одразу відновлені. Інші 22 АМП (73,3 %) були оцінені на «відмінно» та не потребували втручання.

У пацієнтів IV групи 5 АМП (16,7 %) мали порушення цілісності з переломами армуючих каркасів, ці конструкції оцінили на «незадовільно». Також у 2 протезах (6,6 %) визначили відколи покривного фотокомпозита, що потребувало корекції. Кількість протезів, які оцінили на «відмінно», складала 17 (56,7 %).

Найбільш поширеним ускладненням, що реєстрували через 3 роки користування АМП пацієнтами V групи, була невідповідність відносному клінічному критерію «відновлення анатомічної форми штучного та опорних зубів», таких протезів було 8 (26,7 %), вони отримали оцінки «задовільно» і підлягали корекції. В ділянці ретенційного елемента ще 1 АМП (3,3 %) встановили наявність вторинного карієсу, цей протез отримав оцінку «задовільно» та після відповідного лікування карієсу вимагав корекції. Інші 19 АМП (63,3 %) були оцінені на «відмінно».

Кількість ускладнень протезування пацієнтів VI групи була мінімальною. Так, АМП, які отримали оцінку «відмінно», було 28 (93,3 %), у 2 АМП (6,7 %) встановили незначне порушення крайового прилягання у вигляді дефектів, що не доходили до емалево-дентинного з'єднання. Ці протези отримали оцінки «задовільно» та після відповідної корекції продовжили своє функціонування.

Таким чином, через 36 місяців спостереження успішно функціонуючих АМП серед пацієнтів усіх груп було 120 (66,6 % від початкової кількості). Клінічна ефективність АМП хворих VI групи була максимальною, вона складала 93,3 %. Значно нижчою визначили ефективність у пацієнтів III групи –73,3 %, в осіб II групи вона стано-

вила 66,7 %, у пацієнтів V групи і IV груп вона була ще нижчою 63,3 % та 56,7 %. Знову найменша кількість успішно функціонуючих протезів була виявлена в осіб I групи, зокрема, оцінки «відмінно» отримали лише 14 конструкцій, тобто ефективність складала 46,6 %.

Найбільша кількість ускладнень була пов'язана з порушенням анатомічної форми складових елементів АМП (33,8% від загальної кількості ускладнень в осіб всіх груп), повним руйнуванням конструкції АМП внаслідок перелому фотокомпозита разом з армуючим каркасом (28,2 %), втратою ретенції протезів (19,7 %) та порушенням крайового прилягання (12,7 %). Крім того, були зафіксовані поодинокі випадки відсутності оклюзійних контактів (2,8 %), виникнення запалення слизової оболонки під проміжною частиною АМП (1,4 %) і розвиток вторинного карієсу (1,4 %). З боку естетичних властивостей не було встановлено будь-яких змін кольору, прозорості та блиску поверхні конструкції.

Порушення фіксації і крайового прилягання АМП частіше реєстрували у пацієнтів I, II та III груп, що свідчить про недосконалий дизайн традиційних ящикоподібних порожнин. На міцність фіксації адгезивних протезів впливають вибір адгезивної системи, площа адгезивного з'єднання фотокомпозита з твердими тканинами зубів і конфігурація ретенційних елементів. У проведеному дослідженні для пацієнтів всіх груп під час виготовлення АМП використовували однакову адгезивну систему V покоління Adper Single Bond 2, 3M ESPE, але пацієнтам IV, V, та VI груп в вертикальних стінках опорних порожнин виконували додаткові занурення, які збільшували площу адгезивного з'єднання, підвищували макромеханічну ретенцію протезів в вертикальному напрямку, таким чином, зводячи до мінімальної кількості порушення ретенції і крайового прилягання АМП. Крім того, суттєвим фактором, що впливає на фіксацію АМП з двосторонньою опорою, є відмінності у мікрорухомості опорних зубів. Ці відмінності протягом декількох місяців призводять до відриву АМП від одного з опорних зубів. Зважаючи на це, у даній роботі пацієнти були ретельно обстежені відносно стану пародонта, а особи з ознаками запальних змін були виключені з дослідження. Таким чином, дбайливий відбір пацієнтів з урахуванням протипоказань до виготовлення АМП може значно зменшити кількість ускладнень у вигляді порушення фіксації АМП.

Міцність конструкції АМП залежить від співвідношення питомого об'єму армуючого каркаса до покривного фотокомпозиційного матеріалу. У пацієнтів I та IV груп армування АМП

проводили двома паралельними одна до одної скловолоконними стрічками Interlig, Angulus, товщиною 0,2 мм та шириною 2 мм, і саме у пацієнтів цих груп частіше виникали ускладнення в вигляді порушення цілісності конструкцій АМП внаслідок перелому фотокомпозиційного матеріалу разом з армуючим каркасом. Натомість, у хворих II та V груп питомий об'єм скловолоконного армування АМП був максимальний, адже каркас створювали з використанням двох скловолоконних балок JenFiberBulk №3, Jendental, діаметром 1,8 мм. У пацієнтів цих груп частіше виникали сколи фрагменту фотокомпозиційного матеріалу від армуючого каркаса або в товщі фотокомпозита. Можливою причиною слід вважати недостатній простір для шару покривного фотокомпозита, що, як відомо, повинен мати товщину не меншу, ніж 1 мм.

Значно меншу кількість подібних ускладнень мали пацієнти III і VI груп, яким АМП армували скловолоконною стрічкою та балкою, що були вкладені в одному напрямку. Використання стрічки замість нижньої балки дає можливість збільшити шар фотокомпозита з усіх боків армуючого каркаса, компенсувати розтягуючі напруження, що виникають у приясенній частині штучного зуба під дією вертикального жувального тиску, та протидіяти обертальним кутовим навантаженням в моменти трансверзальних рухів нижньої щелепи.

**Висновки.** Протягом трирічного періоду спостереження найвищу клінічну ефективність, яка складала 93,3 %, продемонстрували адгезивні мостоподібні протези, виготовлені з запропонованим дизайном ретенційних елементів та армовані скловолоконною стрічкою і балкою. Найбільш поширеними ускладненнями під час експлуатації адгезивних конструкцій, виконаних за іншими підходами, були порушення цілісності і ретенції протезів, а також крайового прилягання фотокомпозита. Частіше подібні ускладнення виникали у пацієнтів I групи, в яких армування протезів проводили двома скловолоконними стрічками.

**Перспективи подальших досліджень.** В подальшому необхідно продовжувати лабораторні та клінічні дослідження, спрямовані на пошук та визначення оптимальної конструкції високоестетичних та функціональних адгезивних

мостоподібних протезів з використанням новітніх армуючих та облицювальних матеріалів для довготривалого та ефективного протезування пацієнтів з включеними дефектами зубних рядів.

#### REFERENCES

1. **Sorohan M, Bjelikov O.** Comparative characteristics of dental bridges with a minimally invasive preparation of abutment teeth (the literature review). *Bukovyns'kyj medychnyj visnyk*. 2017;21(1):224-9.
2. **Boujoul I, El yamani A., Andoh A.** Single dental restoration by resin-bonded bridge. *International Journal of Advanced Research*. 2018;6 (10):203-7.
3. **Tacir I, Dirihan R, Polat Z, Salman G, Valittu P, Lasilla L, et al.** Comparison of load-bearing capacities of 3-unit fiber-reinforced composite adhesive bridges with different framework designs. *Medical Science Monitor*. 2018;24:4440-8.
4. **Augusti D, Augusti G, Ionescu A, Brambilla E, Re D.** Fiber-reinforced composite resin bridges: an alternative method to treat root-fractured teeth. *Restorative dentistry & Endodontics*. 2020 Feb;45(1):1-9.
5. **Escobedo M, Rodríguez S, Valdés J, Olay S, Mauvezin M.** A new technique for direct fabrication of fiber-reinforced composite bridge: a long-term clinical observation. *Dental Journal (Basel)*. 2020;8(2):48. DOI:10.3390/dj8020048
6. **Scribante A, Vallittu P, Ozcan M, Lassila L, Gandini P, Sfondrini M.** Travel beyond clinical uses of fiber reinforced composites (FRCs) in dentistry: a review of past employments, present applications, and future perspectives. *BioMed Research International*. 2018;8:1-8.
7. **Rajak D, Pagar D, Menezes P, Linul E.** Fiber-reinforced polymer composites: manufacturing, properties and applications. *Polymers*. 2019 Oct;11(10). DOI: 10.3390/polym11101667.
8. **Scribante A, Vallittu P, Özcan M.** Fiber-reinforced composites for dental applications. *BioMed Research International*. 2018;2018:4734986. DOI:10.1155/2018/4734986.
9. **Tuncdemir A, Guven M.** Effects of fibers on color and translucency changes of bulk-fill and anterior composites after accelerated aging. *BioMed Research International*. 2018;Jan. 28:1-8. DOI: 10.1155/2018/2908696.
10. **Udod A., Pompjij A, Shidlovsky N.** Laboratory investigation of the reinforced photo composition material bending strength. *Modern Science*. 2019;4:143-9.
11. **Udod O, Pompjij O.** *Sposib prjamogo vygotovlennja adgezyvnyh mostopodibnyh proteziv* [Method of direct manufacturing of adhesive bridges] *Patent Ukraïny na korysnu model' № 130904*. 2018. *Bjul* № 24.
12. **Pompjij O, Udod O.** *Kvalimetrychna systema ocinky klinichnogo stanu adgezyvnyh mostopodibnyh proteziv. Svidoctvo pro rejestraciju avtors'kogo prava na tvir* [The system for evaluating the clinical state of adhesive bridges is symmetrical. Certificate of copyright registration for the work no. 85034. 2019 January. 30].

Надійшла 30.04.2020



## СТОМАТОЛОГІЯ ДИТЯЧОГО ВІКУ

DOI 10.35220/2078-8916-2020-36-2-80-84

УДК 616-00:616.314-74

**О.І. Годованець, д.мед.н,****А.В. Котельбан, к.мед.н.**Вищий державний навчальний заклад України  
«Буковинський державний медичний університет»**ПОКАЗНИКИ ЗАХВОРЮВАНОСТІ  
КАРІЕСОМ ПОСТІЙНИХ ЗУБІВ  
У ДІТЕЙ 12 ТА 15 РОКІВ****Мета.** Оцінити ураженість карієсом постійних зубів у дітей із використанням індексів КРХПВ, SIC, ICDAS.**Матеріали та методи.** Проведено обстеження 228 дітей 12 та 15 років та сформовано 2 групи дослідження: I група – діти 12 років, II група – діти 15 років. Визначали поширеність, інтенсивність карієсу за розгорнутою формулою КРХПВ, SIC-індекс, ICDAS II 4-6 та ICDAS II 1-6, а також визначали гігієнічний індекс Стеларда.**Результати.** Виявлена висока поширеність карієсу постійних зубів згідно критеріїв ВООЗ, при цьому кількість здорових зубів (без карієсу) варіювала від 15,39 до 19,36 %. Середнє значення ICDAS II 4-6 у віці 12 років складає  $1,98 \pm 0,19$  зуба, тоді як за індексом ICDAS II 1-6 – в 2,46 рази більше –  $4,89 \pm 0,24$  зуба,  $p < 0,05$ . У 15-річних ці індекси становлять відповідно  $2,83 \pm 0,22$  зуба та  $7,06 \pm 0,32$ ,  $p < 0,05$ . У 12-річних дітей середнє значення SIC склало  $4,67 \pm 0,14$  зуба, що вірогідно відрізнялося від показників 15-річних дітей  $7,41 \pm 0,35$  зуба. Щодо індексу Стеларда, в дітей віком 12 та 15 років виявлена незадовільна гігієна ротової порожнини, однак показники в обох групах вірогідно відрізнялися ( $p < 0,05$ ).**Висновки.** Отже, отримані високі показники поширеності та інтенсивності карієсу визначають особливу значимість карієспрофілактичних заходів і свідчать про необхідність пошуку нових підходів в боротьбі за стоматологічне здоров'я дітей.**Ключові слова:** стоматологічне здоров'я, карієс, ICDAS, КРХПВ.**О.И Годованець., А.В. Котельбан**Высшее государственное учебное заведение Украины  
«Буковинский государственный медицинский университет»**ПОКАЗАТЕЛИ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ  
КАРИЕСА ПОСТОЯННЫХ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ  
12 И 15 ЛЕТ****Цель.** Оценить пораженность кариесом постоянных зубов у детей с использованием индексов КРХПВ, SIC, ICDAS.**Материалы и методы.** Проведено обстеження 228 дітей 12 та 15 років та сформовано 2 групи исследо-

вания: группа – дети 12 лет, II группа – дети 15 лет. Определяли распространенность, интенсивность кариеса по развернутой формуле КРХПВ, SIC-индекс, ICDAS II 4-6 и ICDAS II 1-6, а также определяли гигиенический индекс Стеларда.

**Результаты.** Выявлена высокая распространенность кариеса постоянных зубов согласно критериям ВОЗ, при этом количество здоровых зубов (без кариеса) варьировало от 15,39 до 19,36 %. Среднее значение ICDAS II 4-6 в возрасте 12 лет составляет  $1,98 \pm 0,19$  зуба, тогда как по индексу ICDAS II 1-6 - в 2,46 раза больше -  $4,89 \pm 0,24$  зуба,  $p < 0,05$ . У 15-летних эти индексы составляют соответственно  $2,83 \pm 0,22$  зуба и  $7,06 \pm 0,32$ ,  $p < 0,05$ .Установлено, что у 12-летних детей среднее значение SIC составило  $4,67 \pm 0,14$  зуба, достоверно отличалось от показателей 15-летних детей  $7,41 \pm 0,35$  зуба. Согласно индекса Стеларда, у детей 12 и 15 лет обнаружена неудовлетворительная гигиена полости рта, однако показатели в обеих группах достоверно отличались ( $p < 0,05$ ).**Выводы.** Таким образом, полученные высокие показатели распространенности и интенсивности кариеса определяют особую значимость кариеспрофилактических мероприятий и свидетельствуют о необходимости поиска новых подходов в борьбе за стоматологическое здоровье детей.**Ключевые слова:** стоматологическое здоровье, кариес, ICDAS, КРХПВ.**О.И Godovanets, A.V. Kotelban**Higher state educational institution of Ukraine  
«Bukovynian State Medical University»**INDICATIONS OF CARIES OF PERMANENT  
TEETH IN CHILDREN 12 AND 15 YEARS  
OLD****ABSTRACT.****Aim.** Assess the incidence of caries of permanent teeth in children using the indices DRXFM, SIC, ICDAS.**Materials and methods.** An examination of 228 children aged 12 and 15 was conducted and 2 research groups were formed. Group I - children aged 12, Group II - children aged 15. Determined the prevalence, intensity of caries according to the expanded formula DRXFM, SIC-index, ICDAS II 4-6 and ICDAS II 1-6, as well as determined the Stelard hygienic index.**The results.** The high prevalence of caries of permanent teeth according to WHO criteria was revealed, while the number of healthy teeth (without caries) varied from 15.39 to 19.36%. The average value of ICDAS II 4-6 at the age of 12 years is  $1.98 \pm 0.19$  teeth, while the index ICDAS II 1-6 - 2.46 times more -  $4.89 \pm 0.24$  teeth,  $p < 0,05$ . In 15-year-olds, these indices are  $2.83 \pm 0.22$  teeth and  $7.06 \pm 0.32$ , respectively,  $p < 0.05$ .



*It was found that in 12-year-old children the average value of SIC was  $4.67 \pm 0.14$  teeth, significantly different from that of 15-year-old children  $7.41 \pm 0.35$  teeth. According to the Stelard index, unsatisfactory oral hygiene was found in children aged 12 and 15, but the indicators in both groups differed significantly ( $p < 0.05$ ).*

**Conclusions.** *Thus, the obtained high rates of prevalence and intensity of caries determine the special importance of caries prevention measures and indicate the need to find new approaches in the fight for dental health of children.*

**Key words:** *dental health, caries, ICDAS, DRXFM.*

Стоматологічне здоров'я дітей є важливою складовою загального стану організму [1-9]. Сьогодні спостерігається значне поширення серед дітей та підлітків захворювань ротової порожнини, перш за все карієсу. Ця стоматологічна нозологія є однією із найстаріших і найбільш поширених у світі [1-9].

Результати епідеміологічних досліджень свідчать, що в Україні поширеність карієсу у 12-річних дітей становить 80,7 %, із середньою інтенсивністю від 3,50 до 5,03 зуба в залежності від регіону. Так, в західних регіонах поширеність карієсу є однією із найвищих в Україні і досягає 93-100 %, інтенсивність – 3,4-6,5 [6].

Відомо, що карієс зубів – це багатофакторне, дієт-асоційоване захворювання, що виявляється вогнищами демінералізації емалі [1-3, 5]. Етіологія і патогенез карієсу зубів добре вивчені і відомі. Виділяється більше 100 чинників ризику розвитку карієсу зубів у дитячому віці. Вони можуть бути різної інтенсивності і характеру, існують різні варіанти їх взаємодії.

Карієсогенність визначається складом і структурою емалі і інших тканин зубів, специфічними і неспецифічними чинниками захисту порожнини рота, кількісними і якісними показниками ротової рідини, особливостями дієти, наявністю шкідливих звичок, властивостями зубного нальоту, і все це залежить від загального стану організму [1-11].

**Мета дослідження.** Оцінити ураженість карієсом постійних зубів у дітей 12 та 15 років із використанням індексів КРХПВ, SIC, ICDAS.

**Матеріали та методи.** Із цією метою проведено клінічні огляди 228 дітей віком 12 та 15 років (112 хлопців та 116 дівчат). Стоматологічне обстеження дітей здійснювалося на клінічних базах кафедри стоматології дитячого віку. Цих дітей розділили на 2 вікові групи: I – 12 років; II – 15 років.

Оцінку твердих тканин зубів проводили шляхом визначення розповсюдженості та інтенсивності каріозного ураження зубів за індексами КПВ+кп (у другому дитинстві) і КПВ (у підліт-

ків) в кожного обстеженого. Для поглибленої оцінки складових індексів КПВ і кп, та визначення об'єму лікувальних заходів, проведено вивчення їх структури за методикою запропонованою А. В. Алімським і співавт. При цьому особливе значення має детальна характеристика елемента «К», який, в свою чергу, ділиться на: поверхневий і середній карієс (власне елемент «К»), ускладнення карієсу, що підлягають лікуванню (елемент «Р») і ускладнення карієсу, що підлягають видаленню (елемент «Х»). Елемент «П» – пломбовані зуби, «В» – видалені. В змішаному прикусі до КПВ додаються елементи «к», «р», «х» із зазначеним поділом тимчасових зубів і «п» – пломбованих.

При будь-якій інтенсивності карієсу зубів, що оцінюється індексом КПВ, провели додаткове визначення КПВ (SiC-index) в 1/3 обстеженої групи дітей з найвищими індивідуальними показниками індексу.

Як додаток до індексу КПВ нами оцінено карієс постійних зубів згідно Міжнародної системи визначення та оцінки карієсу - ICDAS. Для порівняння показників ураженості карієсом постійних зубів використані критерії ICDAS II (1-6) та ICDAS II (4-6).

Для об'єктивізації стану гігієни ротової порожнини всім пацієнтам проводили визначення індексу гігієни ротової порожнини Стеларда.

Статистично оцінили ступінь вірогідності одержаних результатів у випадку нормальності розподілу обох вибірок за критерієм Стьюдента-Фішера, у інших випадках – U-Уілсона для незалежних вибірок і критерій Т-Уілсона для залежних вибірок.

**Результати дослідження.** При дослідженні стану твердих тканин зубів у дітей обох груп виявлена висока поширеність карієсу постійних зубів згідно критеріїв ВООЗ (рис. 1), при цьому кількість здорових зубів (без карієсу) варіювала від 15,39 до 19,36 %.

Аналіз інтенсивності карієсу постійних зубів за індексом ICDAS II 4-6 показав, що середнє його значення у віці 12 років складає  $1,98 \pm 0,19$  зуба, тоді як за індексом ICDAS II 1-6 – в 2,46 рази більше –  $4,89 \pm 0,24$  зуба,  $p < 0,05$  (табл.).

Із віком значення обох індексів зростають. Так, середнє значення ICDAS II 4-6 збільшується до 15 років на 30,03 % і становить  $2,83 \pm 0,22$  зуба,  $p < 0,05$ .

Для початкової стадії карієсу зубів характерно видимі зміни на поверхні емалі лише після тривалого висушування (код 1 ICDAS II) та явні візуальні зміни емалі (код 2 ICDAS II). Нами встановлено вірогідне збільшення кількості уражених зубів із кодами 1 та 2 із віком. Так, кількість каріозних уражень за кодом 1 із 12 до 15

років зростає з  $0,61 \pm 0,11$  зуба до  $1,07 \pm 0,13$  зуба,  $p < 0,05$ . Із віком спостерігається вірогідне збільшення кількості каріозних порожнин із видимим локалізованим руйнуванням емалі без ознак ураження дентину (код 3 ICDAS II) на одну ди-

тину, однак їхня кількість із кодом 4 (ICDAS II) зростає незначно. Те ж саме стосується глибоких каріозних уражень (код 5 та код 6 за ICDAS II) та компонента «Р», тобто ускладнень карієсу, що потребують перелікування.

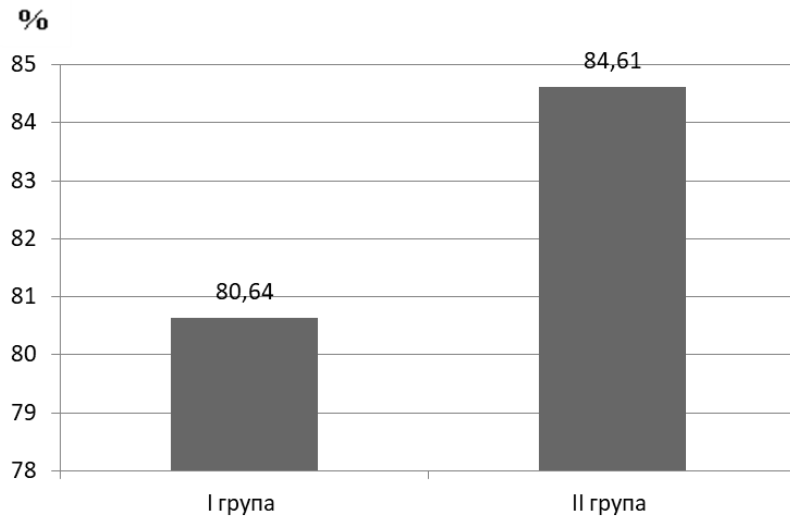


Рис. 1. Поширеність карієсу постійних зубів у дітей.

Таблиця

#### Інтенсивність карієсу постійних зубів у дітей згідно індексу ICDAS II, бали

Код ICDAS II	I група	II група
ICDAS II <sub>1-6</sub> (КРХПВ)	$4,89 \pm 0,24$	$7,06 \pm 0,32^*$
ICDAS II <sub>4-6</sub> (КРХПВ)	$1,98 \pm 0,19$	$2,83 \pm 0,22^*$
1	$0,61 \pm 0,11$	$1,07 \pm 0,13^*$
2	$1,69 \pm 0,23$	$2,27 \pm 0,34^*$
3	$0,55 \pm 0,13^*$	$0,89 \pm 0,17^*$
4	$0,22 \pm 0,06$	$0,29 \pm 0,13$
5	$0,23 \pm 0,04$	$0,14 \pm 0,02$
6	$0,14 \pm 0,05$	$0,31 \pm 0,12$
Р	$0,11 \pm 0,05$	$0,24 \pm 0,03$
Х	$0,03 \pm 0,02$	$0,07 \pm 0,01$
П	$1,39 \pm 0,39$	$2,09 \pm 0,37^*$
В	-	$0,03 \pm 0,03$

Примітка: 1. р – різниця між показниками дітей 12 та 15 років вірогідна ( $p < 0,05$ ).

Щодо структури «Х», то наявність каріозних зубів, що підлягають видаленню, в дітей обох груп вказує на явні проблеми не тільки в первинній профілактиці карієсу, але і в своєчасному якісному лікуванні.

Ми відмічаємо вірогідне збільшення компонента «П» у дітей із віком, а саме з  $1,39 \pm 0,39$  у 12-річних до  $2,09 \pm 0,37$  у 15-річних. Переважання компонента «К» над «П» вказує на недостатність лікувально-профілактичних заходів у дітей цієї вікової групи.

Ще більш показовим індикатором якості стоматологічної допомоги дітям є компонент «В» у формулі КПВ. Як відомо, згідно з рекомендаціями ВООЗ, у дітей і підлітків до 18 років не

має бути видалених постійних зубів. У нашому дослідженні середнє число видалених зубів у обстежених 15-річних дітей склало  $0,03 \pm 0,03$ .

Ми визначили також найвищу інтенсивність карієсу зубів у дітей згідно індексу SiC-index (рис. 2.). Установлено, що в 12-річних дітей середнє значення SIC склало  $4,67 \pm 0,14$  зуба, що вірогідно відрізнялося від показників 15-річних дітей  $7,41 \pm 0,35$  зуба.

За отриманими нами даними щодо індексу Стеларда, в дітей віком 12 та 15 років виявлена незадовільна гігієна ротової порожнини, однак показники в обох групах вірогідно відрізнялися ( $p < 0,05$ ) (рис. 3).

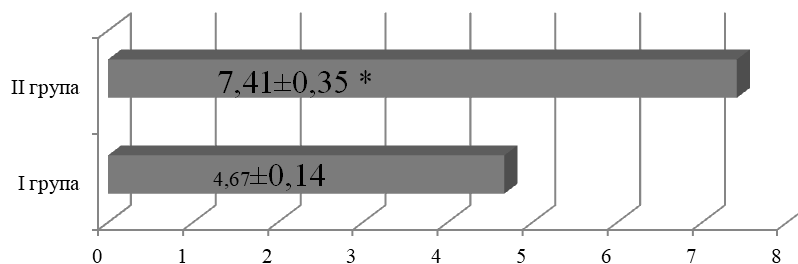


Рис. 2. Значення SiC-index в дітей.

Примітка: 1. \* – вірогідна різниця між показниками I та II групи ( $p < 0,05$ ).

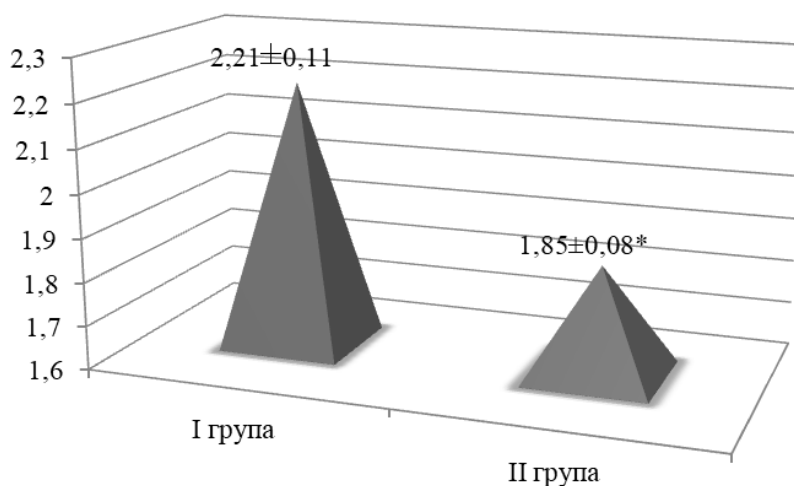


Рис. 3. Значення індексу Стеларда в дітей.

Примітка: 1. \* – вірогідна різниця між показниками I та II групи ( $p < 0,05$ ).

**Висновки.** Отже, нами встановлено високу поширеність та інтенсивність карієсу постійних зубів у дітей віком 12 та 15 років. Особливостями показників карієсу в дітей 12 років порівняно із 15-річними є: вищі показники поширеності та інтенсивності карієсу за BOO3 (індекс ICDAS II 1-6 вищий на 30,73 %, а SiC-index – на 36,98 %), відсутність компонента «В» в структурі КРХПВ та незадовільний рівень гігієни ротової порожнини (індекс Стеларда на 16,28 % менший).

### Список літератури

1. **Безвушко Е.В.** Порівняльна оцінка стоматологічного здоров'я дітей шкільного віку за Європейськими індикаторами здоров'я порожнини рота / Е.В. Безвушко, Л.Ф. Жугіна, А.А. Нарикова // Новини стоматології. – 2013. – №3. – С.76-80.
2. **Іванов В.С.** Показатели заболеваемости кариесом зубов у детей разных стран мира за 1990-2010 годы (часть 1: Россия, Украина, Беларусь). / В.С. Иванов, О.В. Деньга, С.А. Шнайдер // Інновації в стоматології. – 2014. – №4. – С.119-26.
3. **Казакова Р.В.** Порівняльний аналіз показників карієсу зубів і захворювань тканин пародонта у підлітків, які проживають у різних екологічних умовах / Р.В. Казакова, В.С. Мельник, М.В. Білищук // Новини стоматології. – 2013. – №1. – С. 78-9.

4. **Клітинська О.В.** Комплексне обґрунтування ранньої діагностики, профілактики та поетапного лікування карієсу у дітей, які постійно проживають в умовах біогеохімічного дефіциту фтору та йоду автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія» / О.В. Клітинська – Ужгород: УжНУ; – 2015. – 41 с.
5. **Леус П.А.** Структурно-динамические взаимосвязи зубного налета с поверхностью эмали / П.А. Леус, Г.К. Лебедева // Стоматология, – 1981. – №4. – С. 4–7.
6. **Назарян Р.С.** Показатели распространенности и интенсивности кариеса зубов у детей 6-7 лет Харьковского региона / Р.С. Назарян, Н.Н. Удовиченко, К.Ю. Спиридонова // Український стоматологічний альманах. – 2013. – №1. – С. 93-96.
7. **Годованець ОІ.** Оптимізація принципів діагностики, лікування та профілактики стоматологічних захворювань у дітей із супутньою патологією щитоподібної залози автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія» / ОІ. Годованець – Чернівці: ФНМУ. – 2016. – 31 с.
8. **Савичук Н.О.** Профилактика и лечение начального кариеса зубов у детей. Therapia / Н.О. Савичук, А.В. Савичук // Український медичний вісник, – 2008. – №12(32). – С. 53–56.
9. **Tanner A.C.** Understanding caries from the oral microbiome perspective / A.C. Tanner, C.A. Kressirer, L.L. Faller // J. of the California dental association. – 2016. – №44 (7). – P. 437-46.

10. World Health Organization. Oral health surveys basic methods, 5th edn. Geneva: WHO; – 1997. – 132 p.

11. **Попович З.Б.** Карієс та його ускладнення у дітей / Попович З.Б., Рожко М.М., Безвужко Е.В. – Навчальний посібник. – 2020. – 232 с.

#### REFERENCES

1. **Bezvushko EV, Zhugina LF, Narykova AA.** Comparative assessment of dental health of school-age children according to European indicators of oral health. *Novyny stomatologii'*, 2013;3:76-80.

2. **Yvanov VS, Denga OV, Shnajder SA.** Indicators of dental caries in children around the world for 1990-2010 (part 1: Russia, Ukraine, Belarus). *Innovacii' v stomatologii'*. 2014;4:119-26.

3. **Kazakova RV, Melnyk VS, Bilyshhuk MV.** Comparative analysis of dental caries and periodontal disease in adolescents living in different environmental conditions. *Novyny stomatologii'*. 2013;1:78-9.

4. **Klitynska OV.** Kompleksne obruntuvannya rannoyi diagnostyky, profilaktyky ta poetapnogo likuvannya kariyesu u ditej, yaki postijno prozhyvayut v umovax biogeochemichnogo deficytu fluoru ta jodu [Comprehensive substantiation of early diagnosis, prevention and gradual treatment of caries in children permanently living in conditions of biogeochemical deficiency of fluoride and iodine]. Abstract of a doctoral thesis of medical sciences. Uzhgorod: UzhNU. 2015;41.

5. **Leus PA, Lebedeva GK.** Structural and dynamic relationships of plaque with the enamel surface. *Stomatologiya*, 1981 4: 4–7.

6. **Nazaryan RS, Udovichenko NN, Spiridonova KYu.** Indicators of the prevalence and intensity of dental caries in children 6-7 years of the Kharkiv region. *Ukrai'ns'kyj stomatologichnyj al'manah*. 2013 1:93-96.

7. **Godovanec' OI.** *Optimizacija pryncypiv diagnostyky, likuvannja ta profilaktyky stomatologichnyh zahvorjuvan' u ditej iz suputn'uju patologijeju shhytopodibnoi' zalozy* [Optimization of the principles of diagnostics, treatment and prevention of dental diseases in children with concomitant thyroid pathology] Abstract of a doctoral thesis of medical sciences. *Chernivci: IFNMU*. 2016:31.

8. **Savychuk NO, Savychuk AV.** Prevention and treatment of initial dental caries in children. *Therapia. Ukrai'ns'kyj medychnyj visnyk*. 200812(32):53–56.

9. **Tanner AC, Kressirer CA, Fallner LL.** Understanding caries from the oral microbiome perspective. *J. of the California dental association*. 2016;44 (7):437-46.

10. World Health Organization. Oral health surveys basic methods, 5th edn. Geneva: WHO. 1997:132 p.

11. **Popovych Z.B., Rozhko M.M., Bezvushko E.V.** Karijes ta jogo uskladnennja u ditej Caries and its complications in children. *Navchal'nyj posibnyk*;2020:232.

Надійшла



DOI 10.35220/2078-8916-2020-36-2-84-88

УДК 616.314-007-053

**В.С. Мельник, к.мед.н., Л.Ф. Горзов, к.мед.н.,  
Л.М. Білищук, к.мед.н.,  
К.В. Зомбор, к.мед.н., Є.М. Гриненко**

Ужгородський національний університет

### ЧАСТОТА ПОШИРЕНОСТІ РЕТЕНОВАНИХ ТА ДИСТОПОВАНИХ ЗУБІВ У ДІТЕЙ М. УЖГОРОДА

*Проблема розвитку патологічних станів, обумовлених аномаліями формування та прорізування зубів залишається актуальною в сучасній стоматології. Ретинований зуб - це досить часте явище серед стоматологічних захворювань, яке вимагає обов'язкового втручання ортодонта або хірурга - стоматолога. Дистопія пов'язана з неправильним положенням зубного зачатку в результаті порушення ембріонального розвитку, або з патологією прорізування зубів, яка зумовлена генетичними або екзогенними факторами. Мета даного дослідження вивчення частоти поширеності ретенованих і дистопованих зубів серед дітей м. Ужгорода в порівнянні з іншими захворюваннями зубоцелюсної системи, а також етіопатогенез даних захворювань і методи їх діагностики. Проведено стоматологічне обстеження 143 дітей у віці 15-18 років, з них 85 дівчаток та 58 хлопчиків. Результати даного дослідження: частота поширення ретенції зубів у дітей склала 27%. Найбільш часто зустрічалася ретенція третіх молярів – 42,4%, з них в горизонтальному положенні – 48%. У більшості клінічних спостережень зустрічалася двостороння ретенція третього моляра нижньої щелепи – 18,7%. Таким чином, проблема ретенції зубів займає одне з провідних місць серед патології зубоцелюсного апарату, що вимагає перегляду заходів з профілактики та санації порожнини рота у даній категорії населення. Своєчасне виявлення і лікування даної патології сприяє запобіганню розвитку ускладнень і вторинних деформацій.*

**Ключові слова:** ретенція, дистопія, прорізування зубів, діти.

**В.С. Мельник, Л.Ф. Горзов, Л.Н. Білищук,  
Е.В. Зомбор, Е.М. Гриненко**

Ужгородський національний університет

### ЧАСТОТА РАСПРОСТРАНЕННОСТИ РЕТЕНИРОВАННЫХ И ДИСТОПИРОВАННЫХ ЗУБОВ У ДЕТЕЙ Г. УЖГОРОДА

*Проблема развития патологических состояний, обусловленных аномалиями формирования и прорезывания зубов остается актуальной в современной стоматологии. Ретинированный зуб – это довольно частое явление среди стоматологических заболеваний, которое требует обязательного вмешательства ортодонта или хирурга – стоматолога. Дистопия*

связана с неправильным положением зубного зачатка в результате нарушения эмбрионального развития, или с патологией прорезывания зубов, которая обусловлена генетическими или экзогенными факторами. Целью данного исследования является изучение частоты распространенности ретенционных и дистопических зубов среди детей г.Ужгорода по сравнению с другими заболеваниями зубочелюстной системы, а также этиопатогенез данных заболеваний и методы их диагностики. Проведено стоматологическое обследование 143 детей в возрасте 15-18 лет, из них 85 девочек и 58 мальчиков. Результаты данного исследования: частота распространения ретенции зубов у детей составила 27 %. Наиболее часто встречалась ретенция третьих моляров – 42,4%, из них в горизонтальном положении - 48%. В большинстве клинических наблюдений встречалась двусторонняя ретенция третьего моляра нижней челюсти – 18,7 %. Таким образом, проблема ретенции зубов занимает одно из ведущих мест среди патологии зубочелюстной аппаратуры, требует пересмотра мер по профилактике и санации полости рта в данной категории населения. Своевременное выявление и лечение данной патологии способствует предотвращению развития осложнений и вторичных деформаций.

**Ключевые слова:** ретенция, дистопия, прорезывания зубов, дети.

**V.S. Melnyk, L.F. Horzov, L. M. Bilyschuk,  
K. V. Zombor, Ye. M. Hrynenko**

Uzhhorod National University

#### **FREQUENCY OF PREVALENCE OF IMPACTED AND DISTOPED TEETH IN UZHGOROD CHILDREN**

##### **ABSTRACT**

*The problem of development of pathological conditions caused by anomalies of formation and eruption of teeth remains urgent in modern dentistry.*

**The aim** of the study is to determine the incidence of impacted and distoped teeth among Uzhhorod children.

**Materials and Methods.** Dental examination of 143 children aged 15-18 was conducted. Of these, 85 are girls and 58 are boys. The X-ray examination was performed using the Dentsply Sirona Orthophos XG3 panoramic digital x-ray machine.

**Results.** The clinical picture of the impact tooth was often characterized by an asymptomatic course. An indirect sign of retention is the absence of one of the permanent teeth in the alveolar arch or the presence of a temporary tooth, which was observed in 76 % of cases. The prevalence of tooth retention in girls was 60%, in boys - 40%. In the analysis of types of retention, the presence of complete tooth retention was noted in 54% of cases, partial retention – 46 %, unilateral retention 59%, bilateral retention 41 %. The group accessory of the retinal teeth was distributed as follows: retention of the third molars (42.4 %) was most common, retention of the medial incisor was the most frequent – 5.5 %. On the upper jaw, tooth retention occurred in 70 %. In most clinical observations, uni-

*lateral retention of mandibular canines was found in the frequency of retention.*

*The study allowed us to draw the following conclusions: the prevalence of tooth retention in children was 27 %. The most common retention of third molars was 42.4 %, of which 48 % were horizontal. In most clinical observations, bilateral retention of the third molar of the lower jaw was found – 18.7 %. The problem of tooth retention occupies one of the leading places in the pathology of the dentognathic apparatus, which requires a review of measures for the prevention and rehabilitation of the oral cavity in this population. Timely detection and treatment of this pathology helps prevent the development of complications and secondary deformities.*

**Key words:** impact, dystopt tooth, eruption, children.

Дана робота є фрагментом комплексної теми науково-дослідної роботи кафедри дитячої стоматології стоматологічного факультету ДВНЗ «Ужгородський національний університет» «Профілактика, діагностика, лікування основних стоматологічних захворювань у дітей Закарпаття» (номер державної реєстрації 0116U003555).

**Вступ.** Проблема розвитку патологічних станів, обумовлених аномаліями формування та прорізування зубів залишається актуальною в сучасній стоматології [1].

Ретинований зуб – це досить часте явище серед стоматологічних захворювань, яке вимагає обов'язкового втручання ортодонта або хірурга - стоматолога. Це свого роду аномалія зуба, яка проявляється тим, що зуб не може самостійно прорізатися і розміститися в призначеному місці. Таким чином, зуб або повністю залишається в середині кістки, або трохи прикритий слизовою оболонкою. Найчастіше такі проблеми виникають з зубом мудрості, іклами, рідше з центральними і бічними різцями. У випадку ретенції зуба, зуб який прорізується стикається з іншим, розташованим поруч із вже прорізуваним зубом, в результаті чого його ріст припиняється, і зуб залишається в щелепі [2,3,4].

Дистопія, або аномалія положення зуба, пов'язана з неправильним положенням зубного зачатку в результаті порушення ембріонального розвитку, або з патологією прорізування зубів, яка зумовлена генетичними або екзогенними факторами [5,6].

Ретенція зуба завжди супроводжується його дистопією. Виділяють два види ретенції зуба: часткова ретенція зуба, повна ретенція зуба (одностороння, двостороння). Дуже рідко зустрічається ретенція зуба, коли ретинований зуб коронкою повернутий в бік тіла щелепи, а корінням – до альвеолярного краю [7,8]. Причини ретенції і дистопії зубів різні: загальне ослаблення організму під впливом інфекційних захворювань, неправи-

льне штучне вигодовування дитини, вплив загальних захворювань організму, затримка зміни тимчасових зубів постійними, аномальне розташування зачатків постійних зубів в кістці щелепи, наявність на шляху зубів, які прорізуються зверхкомплектних зубів, філогенетично обумовлене зменшення розмірів щелепи, порушенням росту щелепи в онтогенезі, товсті стінки зубного мішечка і генетична спадковість. Ретенція і дистопія зубів призводять до розвитку різних патологічних наслідків, таких як одонтогенна кіста, розсмоктування коренів сусідніх з ретинованим зубом, порушення форми прикусу, травма м'яких тканин порожнини рота [9,10].

**Мета дослідження.** Визначити частоту поширеності ретенованих і дистопованих зубів серед дітей м. Ужгорода (за даними університетської стоматологічної клініки Ужгородського національного університету).

**Матеріали і методи.** Дослідження проводили на кафедрі дитячої стоматології в університетській стоматологічній клініці Ужгородського національного університету. Проведено стоматологічне обстеження 143 дітей у віці 15-18 років. З них 85 дівчаток та 58 хлопчиків.

Стоматологічне дослідження включало опитування: збір анамнезу захворювання і життя та огляд порожнини рота. З'ясування анамнезу захворювання починалося з виявлення скарг хворого.

Огляд порожнини рота пацієнта включав визначення стану твердих тканин зубів, наявність каріозних або некаріозних уражень, стан слизової оболонки порожнини рота, локалізації вуздечки верхньої та нижньої губи, язика, висоти піднебіння, огляд розвитку альвеолярних відростків верхньої та нижньої щелеп, форми, величини, кількість і розташування окремих зубів в зубній дузі, співвідношення верхньої та нижньої щелеп.

Рентгенологічне дослідження проводили з використанням панорамного цифрового рентгєнівського апарату Dentsply Sirona Orthophos XG3.

Статистичну обробку матеріалу проводили з використанням програми Microsoft Excel 2010.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Проведено стоматологічне обстеження 143 дітей у віці 15-18 років. З них 85 дівчаток та 58 хлопчиків. Пацієнти пред'являли скарги на локалізовані та іррадіюючі болі в 63 %, на порушення симетрії і припухлість лица 20 %, на функціональні і естетичні порушення твердих тканин зуба 37 %, на сухість у роті 17 %. В анамнезі у 7 % виявлено цукровий діабет, у 22 % хронічний гастрит, у 13 % серцево-судинні захворювання, у 16 % хвороби системи крові, у 3 % спадкові захворювання, у 21 % різні алергічні захворювання.

При оцінці стану твердих тканин зубів було виявлено, що поширеність карієсу у дітей в досліджуваних групах склала  $95 \pm 2,4$  %, інтенсивність карієсу –  $6,2 \pm 0,25$ , некаріозні ураження зубів зустрічалися в 11 % випадків, ускладнені форми карієсу в 59 % випадків.

При оцінці ясен і слизової оболонки, вуздечок порожнини рота було виявлено наявність у 16 % хронічного локалізованого пародонтиту, 34 % – хронічного катарального гінгівіту, 5 % – афтозного стоматиту, 12 % короткі вуздечки язика, 9 % коротка вуздечка верхньої губи і у 37 % зубні відкладення.

Клінічна картина ретинованого зуба часто характеризувалася безсимптомним перебігом. Непряма ознака ретенції – відсутність одного з постійних зубів в альвеолярній дузі або наявність тимчасового зуба, який спостерігався в 76 % випадків. В окремих випадках в ділянці розташування ретинованого зуба спостерігалися бугристі вибухання по гребню альвеолярного паростка прикриті слабогіперемованою та незначно набряклою слизовою оболонкою, що свідчило про їх близьке розташування в кістці щелепи і такий стан спостерігалось в 24 %. При цьому іноді вдавалося пальпувати контури зуба і його частини. Ретиновані зуби були причиною неправильного положення сусідніх зубів – 36 %, їх зміщення – 14 %. В інших випадках ці зуби тиснули на гілочки периферичних відділів II і III гілки трійчастого нерва. У цих випадках були скарги на болі у 5 % обстежених – симптом ураження нервів (невралгії або прозоналгії).

При оцінці зубних дуг, дефектів в них і взаємовідношення зубних рядів було виявлено наявність аномалії прикусу в 28 %, аномалії зубних дуг – 11%, інші зубощелепні аномалії – 4%. Поширеність ретенції зубів склала 27 % (у 36 пацієнтів), поширеність дистопії зубів склала 29 % (у 38 пацієнтів). Дослідження показали, що частота поширеності ретенції зубів у дівчаток склала 60 %, у хлопчиків – 40 %. При аналізі видів ретенції було відзначено наявність повної ретенції зубів у 54 % випадків, часткової ретенції – 46 %, одностороння ретенція 59 %, двостороння ретенція 41 %. Групова приналежність ретинованих зубів розподілилася наступним чином: найбільш часто зустрічалася ретенція третіх молярів (42,4 %), найрідше ретенція медіального різця – 5,5 %. На верхній щелепі ретенція зубів зустрічалася в 70 %. За частотою ретенції в більшості клінічних спостережень зустрічалася одностороння ретенція ікол верхньої щелепи (рис. 1, 2)

**Висновки.** Таким чином, проведене дослідження показало, що проблема ретенції зубів займає одне з провідних місць серед патології зубощелепного апарату, що вимагає перегляду за-

ходів з профілактики та санації порожнини рота у даній категорії населення. Своєчасне виявлення і лікування даної патології сприяє запобіганню розвитку ускладнень і вторинних деформацій. Проведене дослідження дозволило зробити наступні висновки: 1. частота поширення ретенції зубів у дітей склала 27 %;

2. найбільш часто зустрічалася ретенція третіх молярів – 42,4 %, з них в горизонтальному положенні – 48 %. У більшості клінічних спостережень зустрічалася двостороння ретенція третього моляра нижньої щелепи – 18,7 %.

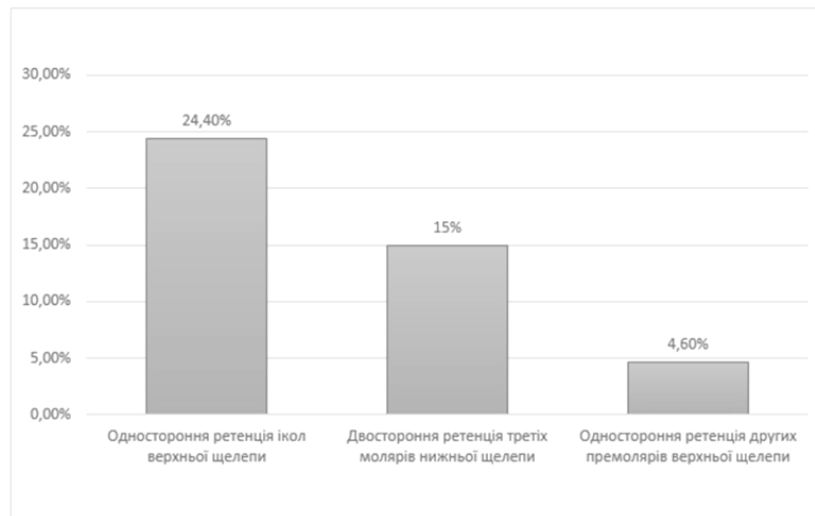


Рис. 1. Частота поширеності ретенованих зубів у дітей м. Ужгорода.

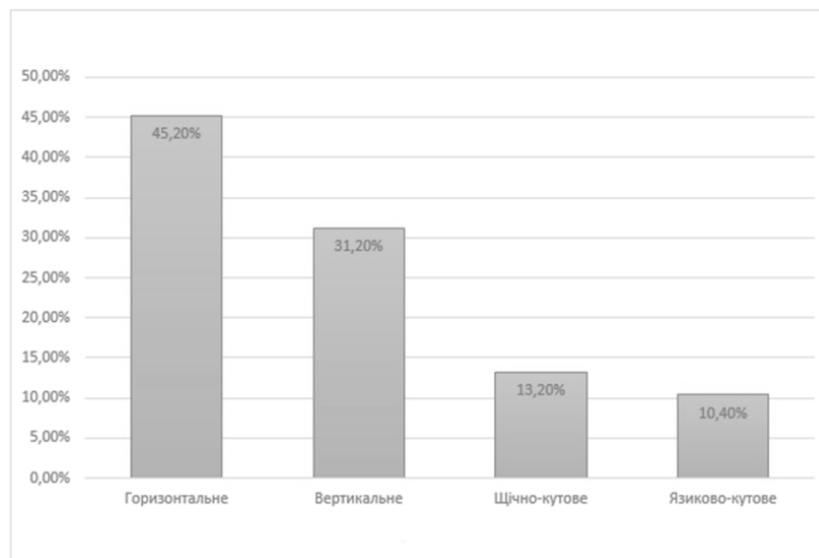


Рис. 2. Види дистопованих зубів та їх поширеність у дітей м. Ужгорода.

### Список літератури

1. **Kostenko Y.Y.** Prevalence of main dental diseases in children who live in conditions of biogeochemical fluorine and iodine deficiency. / Y.Y. Kostenko, V.S. Melnyk, L.F. Horzov, S.B. Kostenko // Dent Res J [serial online] 2019 [cited 2019 Jun 24]. – 16. – P. 271-5.
2. Особливості клінічного дослідження та встановлення етіології дистопії та ретенції зубів у фронтальній ділянці при патологічному прикусі (клінічний випадок) / Ю.Є. Локота, Л.В. Кухарчук, В.М. Кухарчук [та ін.] // Проблеми клінічної педіатрії. – 2017. – №3-4 (37-38). – С.42-48.
3. **Костенко Є.Я.** Поширеність та структура зубощелепних аномалій у дітей Закарпатської області / Є.Я. Костенко, В.С. Мельник // Науковий вісник Ужгородського уні-

верситету. Сер. : Медицина. – 2016. – Вип. 1. (53) – С. 102-105.

4. **Бойцанюк С.І.** Поширеність зубощелепних аномалій серед дітей шкільного віку міста Тернополя / С.І. Бойцанюк, М.М. Фалінський, П.Ю. Островський // Young Scientist. – 2017. – № 5 (45). – С.57-60.
5. **Міськів А.Л.** Структура зубощелепних аномалій у дітей Львівської області / А.Л. Міськів, Е.В. Безвужко // Acta medica Leopoliensia. – 2015. – Т. 21, № 2. – С. 10-13.
6. **Фліс П.С.** Ортодонтія. Зубо-щелепні аномалії та деформації / Фліс П.С., Леоненко Г.П., Філоненко В.В., Дорошенко Н.М. – К.: ВСВ «Медицина», 2015. – 176 с.
7. **Dmytrenko M.I.** Treatment algorithms of patients with impaction of maxillary central incisors caused by supernu-

merary teeth. / M.I. Dmytrenko, O.V. Gurzhiy // J Wiadomości Lekarskie. – 2018; T. LXXI, №4. – P. 922-932.

8. **Tkachenko P.I.** Optimization of surgical-orthodontic treatment tactics in patients with impacted teeth / P.I. Tkachenko, M.I. Dmytrenko, M.O. Cholovskyi // J Wiadomości Lekarskie. – 2019; T. LXXII, № 5. – P. 838-845.

9. **Голованова І.А.** Медико-соціальне обґрунтування оптимізованої моделі надання ортодонтичної допомоги дитячому населенню на регіональному рівні / І.А. Голованова, Н.О. Ляхова // Економіка і право охорони здоров'я. – 2018. – № 2 (8). – С. 11-16.

10. **Ткаченко П.І.** Морфологічні особливості слизової оболонки над ретенними зубами залежно від умов їх розташування / П.І. Ткаченко, І.І. Старченко, М.І. Дмитренко, М.О. Чоловський // Український стоматологічний альманах. – 2020. – №1. – С. 31-36.

#### REFERENCES

1. **Kostenko Y.Y., Melnyk V.S., Horzov L.F., Kostenko S.B.** Prevalence of main dental diseases in children who live in conditions of biogeochemical fluorine and iodine deficiency. *Dent Res J* [serial online] 2019 [cited 2019 Jun 24];16: 271-5.

2. **Lokota Yu.Ye., Kukharchuk L.V., Kukharchuk V.M., Negrya A.V., Lokota M.Ye., Vovchok R.V., Malyar A.V.** Features of clinical research and establishment of etiology of dystopia and tooth retention in the frontal area with pathological occlusion (clinical case). *Problemy klinichnoyi pediatriyi*. 2017; 3-4 (37-38): 42-48.

3. **Kostenko Ye.Ya., Mel'nyk V.S.** Prevalence and structure of tooth-abdominal anomalies in children of the Transcarpathian region. *Naukovyy visnyk Uzhhorods'koho universytetu. Ser.: Medytsyna*. 2016; 1. (53): 102-105.

4. **Boitsaniuk S.I., Falinskyi M.M., Ostrovskyi P.Yu.** Prevalence of dental anomalies among school children of Ternopil city. *Young Scientist*. 2017; 5(45): 57-60.

5. **Mis'kiv A.L., Bezvushko E.V.** The structure of the teeth anomalies in children Lviv region. *Acta medica Leopoliensia*. 2015; 21 (2): 10-13.

6. **Flis P.S., Leonenko H.P., Filonenko V.V., Doroshenko N.M.** *Ortodontia. Zuboshchelepni anomalii ta deformatsii - Dentognathic Anomalies and Deformation*. K.: VSV «Medytsyna». 2015;176.

7. **Dmytrenko M.I., Gurzhiy O.V.** Treatment algorithms of patients with impaction of maxillary central incisors caused by supernumerary teeth. *J Wiadomości Lekarskie*. 2018; T. LXXI, nr 4, cz II: 922-932.

8. **Tkachenko P.I., Dmytrenko M.I., Cholovskyi M.O.** Optimization of surgical-orthodontic treatment tactics in patients with impacted teeth. *J Wiadomości Lekarskie*. 2019; T. LXXII, nr 5, cz I: 838-845.

9. **Golovanova I.A., Lyakhova N.O.** Medico-social substantiation of the optimized model of rendering orthodontic care to the child population at the regional level. *Ekonomika i pravo okhorony zdorov'ya*. 2018; 2 (8):11-16.

10. **Tkachenko P.I., Starchenko I.I., Dmytrenko M.I., Cholovskyi M.O.** Morphological features of the mucous membrane over the retinal teeth depending on the conditions of their location. *Ukrayin's'kyj stomatologichnyj al'manakh*. 2020; 1: 31-36.

Надійшла 22.05.2020



DOI 10.35220/2078-8916-2020-36-2-88-92

УДК: 616.31-002-008.8-036:577.12]-053.2

**О.І. Годованець, д. мед. н., Л.В. Кузняк,  
О.І. Вітковський, Т.І. Муринюк**

Вищий державний навчальний заклад України  
«Буковинський державний медичний університет»

### СТАН АНТИОКСИДАНТНОЇ СИСТЕМИ ЗАХИСТУ РОТОВОЇ РІДИНИ ДІТЕЙ ЗА УМОВ РОЗВИТКУ ОДОНТОГЕННОГО ЗАПАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

**Вступ.** Сталість природної антиоксидантної системи захисту є одним з ключових показників стану гомеостазу організму людини, а також забезпечує функціонування захисних механізмів за умов розвитку типових патологічних процесів.

**Мета дослідження.** Проаналізувати антиоксидантну систему захисту ротової рідини дітей за умов розвитку одонтогенного запального процесу в тканинах щелепно-лицевої ділянки.

**Матеріали та методи дослідження.** Проведено обстеження 98 дітей віком 7-15 років соматично здорових та із супутньою патологією щитоподібної залози, які мали гострий одонтогенний запальний процес. У ротовій рідині дітей визначали рівень дієнових кон'югатів, малонового альдегіду, активність каталази, супероксиддисмутази та вміст HS-груп. Статистична обробка отриманих даних проведена стандартними методами варіаційної статистики.

**Результати дослідження.** Показники пероксидації у ротовій рідині дітей вказували на інтенсифікацію перекисного окиснення ліпідів, зокрема, рівень малонового альдегіду збільшувався на 78,57% ( $p < 0,05$ ), дієнових кон'югатів – на 27,27%. Встановлено зниження активності супероксиддисмутази та різка інактивація каталази, що й призводило до лавиноподібного зростання кількості вільних радикалів у тканинах щелепно-лицевої ділянки з посиленням вільнорадикального окиснення.

**Висновок.** Встановлено розвиток складних дезадаптуючих механізмів у середині системи антиоксидантного захисту з недостатністю як антипероксидної так і антирадикальної складових.

**Ключові слова:** діти, гострий одонтогенний процес, антиоксидантна система захисту.

**О.І. Годованець, Л.В. Кузняк, О.О. Вітковський,  
Т.І. Муринюк**

Высшее государственное учебное заведение Украины  
«Буковинский государственный медицинский  
университет»

### СОСТОЯНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ ДЕТЕЙ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ОДОНТОГЕННОГО ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

**Вступление.** Устойчивость природной антиокси-



дантної системи захисту являється одним из ключевых показателей состояния гомеостаза организма человека, а также обеспечивает функционирование защитных механизмов в условиях развития типичных патологических процессов.

**Цель исследования.** Проанализировать антиоксидантную систему защиты ротовой жидкости детей в условиях развития одонтогенного воспалительного процесса в тканях челюстно-лицевой области.

**Материалы и методы исследования.** Проведено обследование 98 детей 7-15 лет соматически здоровых и с сопутствующей патологией щитовидной железы, которые имели острый одонтогенный воспалительный процесс. В ротовой жидкости детей определяли уровень диеновых конъюгатов, малонового альдегида, активность каталазы, супероксиддисмутазы и содержание HS-групп. Статистическая обработка полученных данных проведена стандартными методами вариационной статистики.

**Результаты исследования.** Показатели перекисидации в ротовой жидкости детей указывали на интенсификацию перекисного окисления липидов, в частности, уровень малонового альдегида увеличился на 78, 57% ( $p < 0,05$ ), диеновых конъюгатов – на 27,27%. Установлено снижение активности супероксиддисмутазы и резкая инактивация каталазы, что приводило к лавинообразному росту количества свободных радикалов в тканях челюстно-лицевой области с усилением свободнорадикального окисления.

**Выводы.** Установлено развитие сложных дезадапционных механизмов внутри системы антиоксидантной защиты с недостаточностью как антипероксидной так и антирадикальной составляющих.

**Ключевые слова:** дети, острый одонтогенный процесс, антиоксидантная система защиты.

**O.I. Godovanets, L.V. Kuznyak, O.I. Vitkovsky,  
T.I. Muryniuk**

Higher State Educational Establishment of Ukraine  
«Bukovinian State Medical University»

### STATE OF ANTIOXIDANT SYSTEM FOR PROTECTION OF CHILDREN'S ORAL FLUID UNDER THE DEVELOPMENT OF ODONTOGENIC INFLAMMATORY PROCESS

#### ABSTRACT

**Introduction.** Sustainability of the natural antioxidant defense system is one of the key indicators of the state of homeostasis of the human body, and also ensures the functioning of protective mechanisms in the development of typical pathological processes.

**The aim of the study.** To analyze the antioxidant system of oral fluid protection in children with the development of odontogenic inflammatory process in the tissues of the maxillofacial area.

**Materials and methods.** Materials and methods of research. Examination of 98 children aged 7-15 years, somatically healthy and with concomitant pathology of the thyroid gland, who had an acute odontogenic inflammatory process. The levels of diene conjugates, malonic aldehyde, catalase activity, superoxide dismutase, and HS

group content were determined in the children's oral fluid. Statistical processing of the obtained data was performed by standard methods of variation statistics.

**Research results.** Indicators of peroxidation in children's oral fluid indicated an intensification of lipid peroxidation, in particular, the level of malonic aldehyde increased by 78.57 % ( $p < 0.05$ ), diene conjugates - by 27.27 %. A decrease in superoxide dismutase activity and a sharp inactivation of catalase were found, which led to an avalanche-like increase in the number of free radicals in the tissues of the maxillofacial area with increased free radical oxidation.

**Conclusion.** The development of complex maladaptive mechanisms in the middle of the system of antioxidant protection with insufficiency of both antiperoxide and antiradical components is established.

**Key words:** children, acute odontogenic process, antioxidant defense system.

Сталість природної антиоксидантної системи захисту (АОСЗ) є одним з основних показників нормального гомеостазу та є важливою частиною загального адаптаційного синдрому Сельє [1]. Запалення як типовий патологічний процес призводить до виснаженням АОСЗ, коли напрямок процесів вільнорадикального окиснення (ВРО) виходить з-під контролю і набуває патологічного змісту. За умов формування одонтогенного запального процесу активація вільнорадикальних процесів відбувається під впливом як місцевих чинників – хронічне вогнище інфекції, зубні відкладення, мікрофлора тощо, так на тлі системних метаболічних змін [2,3].

Система ВРО та АОСЗ за фізіологічних для організму умов добре збалансована і працює за принципом зворотнього зв'язку. Збільшення рівня антиоксидантів призводить до зниження процесів ВРО, що, у свою чергу, змінює властивості ліпідних мембран – у них з'являються легкоокиснюючі фракції, які прискорюють процеси пероксидного окиснення ліпідів (ПОЛ) та окиснювальної модифікації білків (ОМБ). При цьому спостерігається підсилене споживання ендогенних оксидантів і система повертається до вихідного рівня [4].

**Мета дослідження.** Проаналізувати АОСЗ ротової рідини дітей за умов розвитку одонтогенного запального процесу в тканинах щелепно-лицевої ділянки.

**Матеріали та методи дослідження.** Проведено обстеження 98 дітей віком 7-15 років. Розподіл на групи проводився таким чином: I група (n=30) –соматично та стоматологічно здорові діти; II група (n=30) – діти, хворі на гострий одонтогенний періостит (ГОП) без супутньої соматичної патології; III група (n=38) – діти, хворих на ГОП на тлі патології щитоподібної залози, яка

була представлена дифузним нетоксичним зобом (ДНЗ) Ia, Ib та II ступенів тяжкості.

У ротовій рідині дітей визначали рівень білка за Лоурі (для мікрометодів); рівень дієнових кон'югатів (ДК) за принципом екстрагування останніх в суміші гексану та ізопропану із визначенням оптичної густини гексанового шару методом В.Б. Гаврилова, М.И. Мишкорудной; рівень малонового альдегіду (МА) по здатності взаємодіяти із тіобарбітуровою кислотою за методом Н.Д. Стальної, Т.Г. Гаришвили; активність каталази з використанням молібдату амонію за методикою М.А. Королюк та співавт.; активність супероксиддисмутази (СОД) за здатністю ферменту конкурувати з нейтральним тетразолам за супероксидні аніони за методом С.Чевари та співавт. [5]; вміст HS-груп визначали за допомогою

реактиву Елмана за методикою І.Ф.Мешишена та Н.П. Григор'євої, 2002 [6].

Статистична обробка отриманих даних проведена на персональному комп'ютері Pentium MMX CPU з використанням пакету прикладних програм для проведення медико-біологічних досліджень «STATGRAPHICS».

**Результати дослідження.** Оцінка стану ПОЛ у ротовій рідині дітей груп спостереження за дами рівня ДК засвідчила наявність вірогідної різниці між показниками в дітей II та III груп відносно соматично та стоматологічно здорових дітей (табл. 1). Розвиток ГОП за умов ДНЗ супроводжувався зростанням рівня ДК на 27,27 %, порівняно з пацієнтами, в яких ГОП перебігав без супутньої соматичної патології.

Таблиця 1

**Показники вільнорадикального окиснення ротової рідини дітей за умов одонтогенного запального процесу**

Показник	I група (n=30)	II група (n=30)	III група (n=38)
ДК (нмоль/мг білка)	0,7±0,02	1,1±0,07 *	1,4±0,10 ***
МА (мкмоль/мл білка)	145,6±11,08	240,2±21,83 *	268,0±13,17 *

*Примітка:* \* – вірогідна відмінність від показників I групи,  $p < 0,05$ , \*\* – вірогідна відмінність показників II та III груп,  $p < 0,05$ .

Вміст МА також збільшувався: у дітей II групи в 1,65 рази ( $p < 0,05$ ), у дітей III груп в 1,84 рази ( $p < 0,05$ ) відносно групи порівняння (рис. 2). Це означає, що прооксидантна ланка зазнає значної активації, яка посилюється тиреоїдною дисфункцією. Слід зауважити, що ВРО є вкрай необхідним для нормального функціонування організму процесом, що забезпечує оновлення білково-ліпідного шару мембран (так реалізуються механізми адаптації), синтез простагландинів, стероїдних гормонів, підтримання процесів збудження та гальмування в нервовій системі, бактерицидні властивості фагоцитів, адекватний метаболізм клітини та перебіг запальної реакції. Однак функціонування вище перерахованих механізмів можливе лише при низькій інтенсивності процесів ВРО, що в свою чергу забезпечується збалансованою роботою системи антиоксидантного захисту [1].

Аналіз рівня МА не встановив вірогідної різниці між його концентрацією в дітей II та III груп. Проте наявність позитивної кореляційної залежності середнього ступеня між рівнем проміжного та кінцевого продуктів окислення ліпідів, яку виявлено в усіх групах спостереження,

вказує на односпрямованість змін показників (відповідно в I групі  $r = 0,65$ ,  $p < 0,05$ ; II групі  $r = 0,44$ ,  $p < 0,05$ ; III групі  $r = 0,54$ ,  $p < 0,05$ ). Враховуючи встановлені залежності, можна припустити, що дані показники є відображенням послідовних ланок одного процесу – наростання ПОЛ.

Таким чином, вивчення показників пероксидації у ротовій рідині дітей, хворих на ГОП, показало значну інтенсифікацію ПОЛ, що посилюється у разі наявності ДНЗ.

З метою оцінки стану АОСЗ нами були визначені такі показники: рівень загального білка, HS-груп та активність основних ферментів антиоксидантної системи ротової рідини дітей: каталази та СОД (табл. 2).

Аналіз рівня білка в ротовій рідині дітей груп спостереження показав, що він зростає в 2,42 рази в дітей II групи ( $p < 0,05$ ) та в 3,04 рази в обстежених III групи ( $p < 0,05$ ) та має залежність від стану тканин ротової порожнини. В основі виникнення різкого зростання рівня загального білка у ротовій рідині дітей за умов розвитку запального процесу в тканинах щелепно-лицевої ділянки може бути деструкція білкових структур біологічних мембран, внутрішньо- та позаклі-

тинних компонентів за рахунок активації протеолізу в місцях запалення; дисфункція вегетативної нервової системи з порушенням регуляції ді-

яльності великих та малих слинних залоз із відповідною модуляцією білкового складу слини.

Таблиця 2

**Показники антиоксидантної системи захисту ротової рідини дітей за умов одонтогенного запального процесу**

Показник	I група (n=30)	II група (n=30)	III група (n=38)
білок (г/л)	2,67±0,13	6,45±0,38 *	8,11±0,23 *
каталаза (мкмоль/хв×мг білка)	8,44±0,31	3,68±0,21 *	2,15±0,94 *
СОД (ОД/хв×мг білка)	0,89±0,05	0,54±0,03 *	0,48±0,02 *
НС-груп (нмоль/мл)	160,32±14,07	85,73±4,56 *	66,53±4,71 *

*Примітка.* \* – вірогідна відмінність від показників I групи,  $p < 0,05$ .

На тлі підвищення загального рівня білка спостерігається інактивація ферментів АОСЗ. Зокрема, функціонування ферменту каталази в групах спостереження характеризується як недостатнє. Активність ферменту знижується в 2,29 рази у випадку ГОП без супутньої соматичної патології ( $p < 0,05$ ) та в 3,93 рази – при поєднаному перебігу ГОП та ДНЗ ( $p < 0,05$ ).

Значна інактивація каталази, на нашу думку, пояснюється наявністю в активному центрі ензиму  $Fe^{2+}$  – основної мішені дії вільних радикалів. Гіпофункція каталазної системи зумовлює недостатність АОСЗ вже на перших її етапах, що значно погіршує умови функціонування всіх наступних її компонентів.

Другим ключовим ферментом АОСЗ є СОД, яка забезпечує утилізацію надлишку супероксиданіону та нормальне функціонування мієлопероксидазної системи фагоцитів. Активність цього ферменту в дітей II групи була знижена на 64,81 % ( $p < 0,05$ ), у дітей III групи – на 85,42 % ( $p < 0,05$ ), порівняно з відповідними показниками соматично здорових дітей.

Виявлений позитивний кореляційний зв'язок між рівнем активності каталази та СОД у дітей II групи ( $r=0,41$ ,  $p < 0,05$ ) та III групи ( $r=0,61$ ,  $p < 0,05$ ), що свідчить про інгібування ензима надлишком пероксиду водню, що виникає при інактивації каталази та недостатності антипероксидних систем.

Зниження активності ферментів до певної міри пояснюється процесами пероксидного окиснення білків та недостатністю ресинтезуючої функції за умов хронічного запалення. Легкість окиснення ферментів зумовлена наявністю функціональних груп на його поверхні та металів із змінною валентністю, які стають каталітичними

центрами реакцій ВРО в білкових молекулах.

Слід відмітити особливу чутливість до продуктів ВРО біомолекул, до складу яких входять активні НС-групи, що пов'язано з окисненням сульфгідрильних груп з утворенням дисульфідних (-S-S-) зв'язків. Значна небезпека проявляється у пригніченні активності ферментів, у молекулах яких НС-групи виконують каталітичну функцію або виступають у ролі кофакторів глутатіонової системи та багато інших.

Аналіз рівня НС-груп у ротовій рідині дітей встановив значне зниження вмісту даного метаболіту: у дітей II групи в 1,87 рази ( $p < 0,05$ ), у обстежених III групи у 2,41 рази ( $p < 0,05$ ), порівняно з показниками групи контролю.

Також встановлена вірогідна різниця між рівнем НС-груп у дітей II і III груп. Таким чином, виявлена значна чутливість показника рівня НС-груп від наявності запального процесу в тканинах щелепно-лицевої ділянки та умов його перебігу, що дає підстави говорити про можливість його використання в якості діагностичного критерію ступеня тяжкості уражень тканин.

**Висновок.** Таким чином, аналіз захисних компонентів ротової рідини дітей груп спостереження засвідчив розвиток складних дезадаптуючих механізмів у середині системи АОСЗ з недостатністю як антипероксидної, так і антирадикальної складових. Зокрема, встановлено зниження активності СОД та різка інактивація каталази, що призводить до лавиноподібного зростання кількості вільних радикалів у тканинах щелепно-лицевої ділянки з посиленням ВРО.

**Список літератури**

1. **Никонов В В.** Стресс: современный патофизиологический подход к лечению / Никонов В В. – Харьков: Консум, 2002. – 240 с.

2. Острые одонтогенные воспалительные заболевания, варианты течения различных клинических форм / К.С. Гандылян, С.М. Карпов, И.С. Романенко [и др.] // Медицинский вестник северного Кавказа. – 2015. – №10(4). – С. 394-8.

3. **Харьков Л.В.** Ускладнення лікування запальних захворювань тканин щелепно-лицевої ділянки у дітей. Причини та їх профілактика / Л.В. Харьков, Л.М. Яковенко, І.Л. Чехова // Современная стоматология. – 2016. – №5. – С. 48-52.

4. **Betteridge D.J.** What is oxidative stress? / D.J. Betteridge // Metabolism. – 2000. – 49(2). – P. 3-8.

5. **Магаляс В.М.** Сучасні методи експериментальних та клінічних досліджень Центральної науково-дослідної лабораторії БДМА / Магаляс В.М., Міхеєв А.О., Роговий Ю.Є. – Чернівці: БДМА, 2001. – 42 с.

6. **Мещишен І.Ф.** Метод кількісного визначення HS-груп у крові / І.Ф. Мещишен, Н.П. Григор'єва // Буковинський медичний вісник. – 2002. – №6(6). – С.190-2.

#### REFERENCES

1. **Nikonov V.V.** *Stress: sovremennyyu patofiziologicheskyy podkhod k lecheniyu.* [Stress: modern pathophysiological approach to treatment]. Khar'kov: Konsum;

2002:240.

2. **Gandylyan K.S., Karpov S.M., Romanenko I.S., Karakov K.G., Zelenskiy V.A., Porfiriadis M.P., i dr.** Acute odontogenic inflammatory diseases, variants of the course of various clinical forms. *Meditinskiy vestnik severnogo Kavkaza.* 2015;10(4):394-8.

3. **Har'kov L.V., Jakovenko L.M., Chehova I.L.** Complications of treatment of inflammatory diseases of the maxillo-facial tissues in children. Causes and prevention. *Sovremennaya stomatologiya.* 2016;5:48-52.

4. **Betteridge D.J.** What is oxidative stress? *Metabolism.* 2000;49(2):3-8.

5. **Magaljas V.M., Mihjejev A.O., Rogovyy Ju.Je.** Suchasni metody eksperymental'nyh ta klinichnyh doslidzhen' Central'noi' naukovo-doslidnoi' laboratorii' [Modern methods of experimental and clinical research at the Central research laboratory] *BDMA. Chernivci: BDMA;* 2001. 42 s.

6. **Meshhyshen I.F., Grygor'jeva N.P.** Method for quantitative determination of HS-groups in the blood. *Bukovyns'kyj medychnyy visnyk.* 2002;6(6):190-2.

Надійшла 14.05.2020



**ЗМІСТ****ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ТЕОРЕТИЧНИЙ РОЗДІЛ**

- Павленко О. В., Савицька І. М., Бойко М. А.** Морфологічна характеристика раневого процесу слизової оболонки порожнини рота в залежності від способу з'єднання країв рани 2
- Вишневська Г.О., Какабадзе З.Ш., Шнайдер С.А.** Відновлення кісткового пародонтального дефекту біологічно активним матриксом з гіалуроновою кислотою та тромбоцитарними факторами росту в експерименті 10
- Иванов В.С., Шнайдер С.А., Деньга О.В., Ткаченко Е.К.** Коррекция комплексами антигипоксантов и антиоксидантов состояния зубочелюстной системы и тканей ротовой полости крыс в условиях действия гипоксии и кариезогенного рациона 16
- Рожко П.Д., Деньга О.В., Макаренко О.А., Шнайдер С.А.** Влияние моделирования сахарного диабета 2 типа и фиксации имплантатов на биохимические показатели тканей пародонта крыс 22

**ТЕРАПЕВТИЧНИЙ РОЗДІЛ**

- Попович І.Ю., Петрушанко Т.О.** Можливості лікування пацієнтів із хронічним генералізованим пародонтитом 27
- Мазур І. П., Супрунович І. М.** Порівняльний аналіз поширеності рецесій ясен у хворих на генералізований пародонтит у осіб різної статі 33
- Глазунов О.А., Груздева А.А.** Влияние факторов железорудного производства на состояние полости рта рабочих 38
- Центіло В. Г., Волошин В. О., Драмарецька С. І., Солодка М. М., Афоніна В. В.** Естетична реставрація зубів з пришийковими ураженнями 44

**ХІРУРГІЧНИЙ РОЗДІЛ**

- Анисимов М.В., Анисимова Л.В.** Индекс клинической эффективности проводниковой анестезии при обезболивании зубов на нижней челюсти 49
- Годованець О.І., Митченко М.П., Муринюк Т.І., Котельбан А.В.** Ретенційна кіста малої слинної залози нижньої губи: клінічний випадок 53

**ОРТОДОНТИЧНИЙ РОЗДІЛ**

- Ковач І.В., Гутарова Н.В.** Динаміка антимікробних пептидів в порожнині рота при запальних захворюваннях пародонту на тлі ортодонтичного лікування 58
- Лесіцький М.Ю., Фур М.Б., Машкаринець О.О.** Поширеність зубощелепних аномалій серед дітей шкільного віку 61

**ОРТОПЕДИЧНИЙ РОЗДІЛ**

- Рачинський С.В., Шнайдер С.А., Лабунець О.В., Дієва Т.В., Лабунець В.А., Дзигал О. Ф.** Потреба та забезпеченість молодих осіб призовного віку у стоматологічній ортопедичній допомозі 67
- Mytchenok O.V., Tabachniuk N.V., Mytchenok M.P.** Comparative analysis of cement properties for fixing veneers 71
- Удод О. А., Помпій О. О.** Рандомізоване контрольоване дослідження клінічної ефективності адгезивних мостоподібних протезів 74

**СТОМАТОЛОГІЯ ДИТЯЧОГО ВІКУ**

- Годованець О.І., Котельбан А.В.** Показники захворюваності карієсом постійних зубів у дітей 12 та 15 років 80
- Мельник В.С., Горзов Л.Ф., Білищук Л.М., Зомбор К.В., Гриненко Є.М.** Частота поширеності ретенуваних та дистопованих зубів у дітей м. Ужгорода 84
- Годованець О.І., Кузник Л.В., Вітківський О.І., Муринюк Т.І.** Стан антиоксидантної системи захисту ротової рідини дітей за умов розвитку одонтогенного запального процесу 88

**CONTENTS****EXPERIMENTAL AND THEORETICAL SECTION**

<b>Pavlenko O. V., Savitskaya I. V., Boiko M. A.</b> Morphological characteristics of the wound process of the oral mucosa, depending on the method of connecting the edges of the wound	2
<b>Vyshnevska G.A, Kakabadze Z.Sh., Schneider S.A.</b> The restoration of a bone periodontal defect with a biologically active matrix with hyaluronic acid and platelet growth factors in the experiment	10
<b>Ivanov V.S., Schnaider S.A., Denga O.V., Tkachenko E.K.</b> Correction of the dentofacial system's state and tissues of the oral cavity of rats by complexes of antihypoxants and antioxidants under conditions of hypoxia and cariogenic diet	16
<b>Rozhko P.D., Denga O.V., Makarenko O.A., Shnaider S.A.</b> Influence on biochemical parameters of rats periodontal tissues dental implantation with modeling type 2 diabetes mellitus	22

**THERAPEUTIC SECTION**

<b>Popovich I. Yu., Petrushanko T.A.</b> Possibilities for treating patients with chronic generalized periodontitis	27
<b>Mazur I. P., Suprunovych I. M.</b> Comparative analysis of the prevalence of gingival recession in patients with generalized periodontitis depending on gender	33
<b>Gruzdeva A.A., Glazunov O.A.</b> Influence of factors of iron ore production on the condition of the oral cavity of workers	38
<b>Centilo V. G., Voloshyn V. O., Dramarec'ka S. I., Solodka M. M., Afonina V. V.</b> Aesthetic restoration of teeth with precervical lesions	44

**SURGICAL SECTION**

<b>Anisimov M.V., Anisimova L.V.</b> Index of clinical effectiveness of guide anesthesia for pain relief of teeth in the lower jaw	49
<b>Godovanets O.I., Mytchenok M.P., Muryniuk T.I., Kotelban A.V.</b> Retention cyst of the small salivary gland of the lower lip: a clinical case	53

**ORTHODONTIC SECTION**

<b>Kovach I.V., Gutarova N.V.</b> Dynamics of antimicrobial peptides in the oral cavity in inflammatory periodontal diseases against the background of orthodontic treatment	58
<b>Lesytskiy M.Ju., Fuhr N.B., Mashkarynets O.O.</b> Frequency of malocclusions among schoolchildren	61

**ORTHOPEDIC SECTION**

<b>Rachinsky S.V., Schneider S.A., Labunets O.V., Dieva T.V., Labunets V. A., Dzygal A. F.</b> Need and security of young people of military age in dental orthopedic care	67
<b>Mytchenok O.V., Tabachniuk N.V., Mytchenok M.P.</b> Comparative analysis of cement properties for fixing veneers	71
<b>Udod O. A., Pompiy O. O.</b> Randomized controlled study of clinical efficiency of resin-bonded bridges	74

**PEDIATRIC DENTISTRY**

<b>Godovanets O.I., Kotelban A.V.</b> Indications of caries of permanent teeth in children 12 and 15 years old	80
<b>Melnyk V.S., Horzov L.F., Bilyschuk L. M., Zombor K. V., Hrynenko Ye. M.</b> Frequency of prevalence of impacted and distoped teeth in Uzhhorod children	84
<b>Godovanets O.I., Kuznyak L.V., Vitkovsky O.I., Muryniuk T.I.</b> State of antioxidant system for protection of children's oral fluid under the development of odontogenic inflammatory process	88