

Спеціалізований рецензований науково-практичний журнал

Том 6, № 1, 2025

ORAL AND GENERAL HEALTH

ORAL and GENERAL HEALTH

ISSN 2709-7552 (print), ISSN 2709-7560 (online)

Том 6, № 1, 2025

ZASLAVSKY®
Publishing house

www.mif-ua.com

1

О. СІДЕЛКОВСЬКИЙ

ЮРИДИЧНА ГІГІЄНА МЕДИЧНИХ ПРАЦІВНИКІВ

ПРОЧИТАЙ
ТА ПРАЦЮЙ
СПОКІЙНО

КЛІНІКА СУЧАСНОЇ НЕВРОЛОГІЇ "АКСІМЕД"

Посібник містить вкрай необхідну інформацію для кожного медичного працівника незалежно від напрямку його діяльності. Книга буде надійним помічником у разі виникнення конфліктних або непередбачуваних ситуацій у щоденній практичній діяльності.

AKSIMED.UA



(044) 390-0055



Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика

Стоматологічне та загальне здоров'я Oral and General Health

Спеціалізований рецензований науково-практичний журнал

Засновано у липні 2020 року

Періодичність виходу: 4 рази на рік

Том 6, № 1, 2025

Включений в наукометричні і спеціалізовані бази даних
ROAD, Crossref, WorldCat, Ulrichsweb, OUCI, «Наукова періодика України»



mif-ua.com



Open Journal System



Спеціалізований рецензований
науково-практичний журнал

Том 6, № 1, 2025

ISSN 2709-7552 (print), ISSN 2709-7560 (online)



Засновники

Національний університет охорони здоров'я України
імені П.Л. Шупика,
Громадська організація «Асоціація інтегрованої
медицини та стоматології України»

Видавець Заславський О.Ю.

Журнал приймає публікації: галузь науки: медичні;
спеціальності: 221 «Стоматологія», 222 «Медицина»

Журнал внесено до переліку наукових фахових видань України категорії Б, в яких можуть публікуватися результати робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук та ступеня доктора філософії за медичними спеціальностями: 221 «Стоматологія», 222 «Медицина».

Наказ МОН України від 24.04.2024 р. № 582

Рекомендовано до друку та до поширення через мережу Інтернет вченою радою Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, протокол № 2 від 12.02.2025 року

Реєстрація: ідентифікатор медіа R30-02620. Рішення Національної ради України з питань телебачення та радіомовлення № 293 від 08.02.2024, протокол № 5. Адреса, за якою здійснюється редакційний контроль: м. Київ, вул. Дорогожицька, буд. 9

Періодичність видання: 4 рази на рік
Мова видання: українська, англійська

Формат: 60 x 84/8. Ум. друк. арк. 4,65.
Зам. 2025-oral-18. Тираж 10 000 прим.

Адреса для листування:

Україна, 04112, м. Київ, вул. Дорогожицька, буд. 9

E-mail: Editor.ogh@gmail.com

www.mif-ua.com, <http://oralhealth.zaslavsky.com.ua>

З питань розміщення реклами та інформації
про лікарські препарати: v_iliyuna@ukr.net

Видавець Заславський О.Ю.

zaslavsky@i.ua

Свідцтво суб'єкта видавничої справи
ДК № 2128 від 13.05.2005

Друк: ТОВ «Ландпресс»

Головний редактор

Мазур Ірина Петрівна

(Київ, Україна)

Редакційна

колегія

Гасюк Н.В. (Тернопіль, Україна)

Горачук В.В. (Київ, Україна)

Копчак О.В. (Київ, Україна)

Ошурко А.П. (Чернівці, Україна)

Рибачук А.В. (Київ, Україна)

Савичук Н.О. (Київ, Україна)

Хайтович М.В. (Київ, Україна)

Хоперія В.Г. (Київ, Україна)

Barski Leonid (Беер-Шева, Ізраїль)

Margvelashvili Vladimer

(Тбілісі, Грузія)

Редакція не завжди поділяє думку автора публікації. Відповідальність за вірогідність фактів, власних імен та іншої інформації, використаної в публікації, несе автор. Передрук та інше відтворення в якій-небудь формі в цілому або частково статей, ілюстрацій або інших матеріалів дозволені тільки при попередній письмовій згоді редакції та з обов'язковим посиланням на джерело. Усі права захищені.

© Національний університет охорони здоров'я України
імені П.Л. Шупика, 2025

© Громадська організація «Асоціація інтегрованої
медицини та стоматології України», 2025

© Заславський О.Ю., 2025

ORAL and GENERAL HEALTH

*Specialized reviewed
practical scientific journal*

Volume 6, № 1, 2025

ISSN 2709-7552 (print), ISSN 2709-7560 (online)



Founders
Shupyk National Healthcare University
of Ukraine,
Ukrainian Association
Oral Medicine

Publisher Zaslavsky O.Yu.

The journal accepts publications in the following
specialties: 221 Dentistry, 222 Medicine

*The scientific edition is included in category "B" of the List of
scientific specialized publications, in which the results of disser-
tations for obtaining the scientific degrees of Doctor of Sciences,
Candidate of Sciences and Doctor of Philosophy for specialties
221, 222. Approved by the Order of the Ministry of Education
and Science of Ukraine dated April 24, 2024 No. 582*

*Recommended for publication and circulation via the Internet
on the resolution of the Scientific Council of Shupyk National
Healthcare University of Ukraine dated February 12, 2025,
Protocol No. 2*

*Registration: Media identifier R30-02620. Decision of the
National Council of Ukraine on Television and Radio Broad-
casting No. 293 dated February 8, 2024, Protocol No. 5.
The address at which the editorial control is carried out:
Kyiv, Dorohozhytska st., 9*

Frequency: 4 issues per year.
Language: Ukrainian, English

Folio: 60 x 84/8. Printer's sheet 4,65.
Order 2025-oral-18. Circulation 10 000 copies.

Correspondence address:
Ukraine, 04112, Kyiv, Dorohozhytska st., 9
E-mail: Editor.ogh@gmail.com
www.mif-ua.com, <http://oralhealth.zaslavsky.com.ua>

Advertising and DrugPromotion Department:
v_iliyna@ukr.net

Publisher Zaslavsky O.Yu.
zaslavsky@i.ua
Publishing entity certificate
ДК № 2182 dated 13.05.2005

Print: Landpress Ltd.

Editor-in-Chief

Iryna Mazur

(Kyiv, Ukraine)

Editorial

Board

Hasiuk Nataliia (Ternopil, Ukraine)

Horachuk Victoriia (Kyiv, Ukraine)

Khaitovych Mykola (Kyiv, Ukraine)

Khoperiia Viktoriia (Kyiv, Ukraine)

Kopchak Oksana (Kyiv, Ukraine)

Oshurko Anatolii (Chernivtsi, Ukraine)

Rybachuk Anna (Kyiv, Ukraine)

Savychuk Nataliia (Kyiv, Ukraine)

Barski Leonid (Beer Sheva, Israel)

Margvelashvili Vladimer
(Tbilisi, Georgia)

The editorial board not always shares the author's opinion.
The author is responsible for the significance of the facts,
proper names and other information used in the paper. No
part of this publication, pictures or other materials may be
reproduced or transmitted in any form or by any means without
permission in writing form with reference to the original. All rights
reserved.

© Shupyk National Healthcare University
of Ukraine, 2025

© Ukrainian Association Oral Medicine, 2025

© Zaslavsky O.Yu., 2025

Зміст

Сторінка редактора	
Звернення головного редактора проф. І.П. Мазур	5
Огляд	
Лихота К.М., Якуш О.Г. Сучасний підхід до лікування затримки прорізування верхніх постійних іклів (огляд літератури)	7
Скрипник І.Л., Кривовський К.Г. Клінічні аспекти використання цифрового 3D внутрішньоротового сканування	15
Лікарю, що практикує	
Фелештинська О.Я., Дядик О.О., Мазур І.П. Диференційований підхід до лікувальної тактики хронічного рецидивуючого афтозного стоматиту	21
Мазур І.П., Мазур П.В. Клінічна ефективність засобів індивідуального догляду за ротовою порожниною на етапах лікування хвороб пародонта	27
Оригінальні дослідження	
Мірза Р.О. Візуалізація скронево-нижньощелепного суглоба в нейром'язовій гнатології	32
Сторінки історії	
Гасюк Н.В., Хлебас С.В., Юнакова Н.М. Наукові здобутки молодих вчених української наукової стоматологічної школи.....	38
Матеріали конференції	
Скрипник І.Л., Неспрядько-Монборнь Т.С., Терещенко Л.Л. Ведення клінічної роботи стоматолога: стандарти та настанови	42
Жураковська Г.В., Слободяник-Коломоець М.В., Венцурик Ю.О., Мазур П.В. Професійна підготовка лікарів-стоматологів з ГО «Асоціація стоматологів України».....	45
Анонси	
Деньга О.В. Стоматологія в період трансформації системи охорони здоров'я України (анонс наукового видання)	52

Contents

Editor's Page	
Address of the editor-in-chief prof. I.P. Mazur	5
Review	
K.M. Lykhota, O.H. Yakush A modern approach to the treatment of delayed eruption of upper permanent canines (literature review)	7
I.L. Skrypnyk, K.H. Krymovskyy Clinical aspects of digital 3D intraoral scanning usage	15
Practicing Physician	
O.Ia. Feleshtynska, O.O. Dyadyk, I.P. Mazur Differentiated approach to treatment of chronic recurrent aphthous stomatitis.....	21
I.P. Mazur, P.V. Mazur Clinical effectiveness of oral care products at the stages of treatment of periodontal diseases	27
Original Researches	
R.O. Mirza Temporomandibular joint visualization in neuromuscular gnathology	32
Page of History	
N.V. Hasiuk, S.V. Khlyebas, N.M. Yunakova Scientific achievements of young scientists of the Ukrainian Scientific Dental School	38
Proceedings of the Conference	
I.L. Skrypnyk, T.S. Nespriadko-Monborgne, L.L. Tereshchenko Conducting clinical work of a dentist: standards and guidelines	42
H.V. Zhurakovska, M.V. Slobodanyk-Kolomoiets, Yu.O. Ventsuryk, P.V. Mazur Professional training of dentists from the NGO "Ukrainian Dental Association"	45
Announcements	
O.V. Denga Dentistry during the transformation of the healthcare system in the Ukraine (announcement of a scientific publication)	52

Шановні колеги!

Вітаємо вас на шпальтах журналу «Oral and General Health»!

В умовах трансформації системи безперервного професійного розвитку лікарів в Україні набуває важливого значення інформальна освіта, а саме самоосвіта: самоорганізоване здобуття фахівцями у сфері охорони здоров'я професійних компетентностей під час повсякденної професійної діяльності шляхом участі лікарів у тематичних школах, семінарах, науково-практичних конференціях, конгресах, симпозіумах тощо. Разом із тим рівень засвоєння нової інформації підвищується, коли лікар додатково до прослуханих лекцій має для самостійного опрацювання дидактичний матеріал у вигляді статей, методичних розробок, рекомендацій.

Тривалий час ГО «Асоціація стоматологів України» є провайдером безперервного професійного розвитку та організовує для лікарів-стоматологів освітні заходи — майстер-класи, семінари, фахові школи тощо. Для визначення актуальних тем асоціація проводить опитування серед лікарів-стоматологів, моніторинг підходів до БГР з подальшим впровадженням пріоритетних форм та форматів для поліпшення процесів формування і вдосконалення навичок професійної компетентності. Під час проведення освітніх заходів ГО «Асоціація стоматологів України» також проводить опитування серед стоматологічної спільноти з подальшим аналізом результатів найкращих ресурсних джерел для лікарів-стоматологів. Результати опитування щодо способів ознайомлення з науково-практичними статтями у фахових виданнях показали, що кожен другий лікар віддає перевагу читанню статей в електронному форматі на сайтах журналів та публікаціям, які підбираються за відповідною тематикою фахової школи.

Наукові, науково-практичні статті, які протягом п'яти років представлено на сторінках журналу, є чудовим дидактичним матеріалом, що доповнює лекції освітніх заходів і допомагає лікарям самостійно закріпити отриману інформацію. Важливим аспектом процесу самоосвіти лікарів є їх вміння працювати з науковою літературою та навички систематизації й обробки медичної інформації, що сприяє вдосконаленню клінічного і творчого мислення. Розширення знань лікарів-стоматологів впливає на подальший їх професійний розвиток та досягнення високоефективних результатів лікування.

На сторінках журналу подано цікаві наукові та науково-практичні статті, спрямовані на поліпшення якості надання стоматологічної допомоги. До уваги фахівців — юридичні поради щодо провадження медичної практики з дотриманням ліцензійних вимог, правових аспектів діяльності.



З 2024 року друковане наукове періодичне видання «Oral and General Health» рішенням атестаційної колегії Міністерства охорони здоров'я України включено до категорії Б Переліку наукових фахових видань України за медичними спеціальностями 221, 222 (Наказ Міністерства освіти і науки України від 24.04.2024 року № 582). Періодичне видання «Oral and General Health» сприяє розвитку вітчизняного наукового потенціалу шляхом якісної публічної комунікації, донесення результатів діяльності української наукової стоматологічної школи до вітчизняної і світової наукової спільноти.

Редакційна рада запрошує лікарів різних спеціальностей, стоматологів, організаторів охорони здоров'я, медичних юристів, науковців до співпраці у підготовці цікавого та корисного контенту журналу!

**З повагою, головний редактор журналу
професор Ірина Мазур** ■

ГЕЛЬ ДЛЯ КОМПЛЕКСНОГО ЛІКУВАННЯ СТОМАТИТУ, ГІНГІВІТУ, ПАРОДОНТИТУ



Кровоточивість ясен?
Біль?
Запалення?

ХОЛІСАЛ



СКОРОЧЕНА ІНСТРУКЦІЯ ДЛЯ МЕДИЧНОГО ЗАСТОСУВАННЯ ЛІКАРСЬКОГО ЗАСОБУ ХОЛІСАЛ*

Склад: діючі речовини: холіну саліцилат, цеталконію хлорид; 1 г гелю містить: холіну саліцилату 87,1 мг та цеталконію хлориду 0,1 мг; допоміжні речовини: гідроксіетилцелюлоза, пропілпарабен (E216), метилпарабен (E218), гліцерин (E422), етанол 96%, олія анісу зірчастого, вода очищена. **Лікарська форма.** Гель для ротової порожнини. **Фармакотерапевтична група.** Засоби для місцевого застосування у стоматології. Код АТХ A01A D. **Клінічні характеристики.** **Показання.** Запальні процеси слизової оболонки порожнини рота; ерозії та виразки ротової порожнини; гінгівіти; пародонтити. **Протипоказання.** Підвищена чутливість до холіну саліцилату, інших саліцилатів, цеталконію хлориду або до будь-яких інших компонентів лікарського засобу. **Спосіб застосування та дози.** Нанести невелику кількість гелю на уражену ділянку та обережно втирати протягом 2 хв. Застосовувати 2–3 рази на добу. Смужку гелю довжиною 1 см для дорослих і 0,5 см для дітей видавити на чистий палець і обережно втирати протягом кількох хвилин в уражену ділянку слизової оболонки. При лікуванні хвороб пародонта 1–2 рази на добу гель слід закладати в ясеневі кишені, а також застосовувати у вигляді компресів або обережно втирати у ясна 1–2 рази на добу. Тривалість лікування встановлюється залежно від клінічної ситуації. Не пити і не їсти протягом приблизно півгодини після нанесення гелю. **Діти.** Не застосовувати дітям віком до 3 років.

Побічні реакції. У місці нанесення може виникнути короткочасне відчуття печіння, яке згодом проходить. Через наявність у складі метилпарабену та пропілпарабену можливий розвиток алергічних реакцій. **Виробник.** Фармзавод Ельфа А.Т., Польща.

*Повна інформація міститься в інструкції для медичного застосування лікарського засобу Холісал.

Інформація призначена для фахівців у сфері охорони здоров'я. **Холісал, гель для ротової порожнини.** Р.П. № UA/7298/01/01. Відпускається з аптек без рецепта.
ТОВ «БАУШ ХЕЛС», 01103, м. Київ, вул. Професора Підвисоцького, 6-В, поверх 2-й, +38 (044) 357 50 20. СНО-UA2503-017-01.

Сучасний підхід до лікування затримки прорізування верхніх постійних іклів (огляд літератури)

Резюме. Актуальність. Прорізування зубів — це фізіологічний процес, який відбувається у послідовності, встановленій природою, для виконання однієї з основних функцій — жування. Однак у деяких випадках відсутність зуба або зубів призводить до переривання цієї функції, а статистично значущою є саме відсутність верхніх іклів, які є фундаментальними для естетики, гармонійної посмішки та стоматологічного здоров'я пацієнта. Ортодонтичне лікування уражених верхньощелепних іклів залишається проблемою для сучасних клініцистів. Лікарі-ортодонти часто мають справу з багатьма ускладненнями при лікуванні даної патології, яка має поширеність приблизно від 1 до 6 %. Затримка прорізування іклів у 2–3 рази частіше зустрічається у дівчаток, ніж у хлопчиків. **Мета:** на підставі аналізу літературних джерел визначити основні сучасні підходи до лікування затримки прорізування верхніх постійних іклів. **Матеріали та методи.** Інформаційний пошук та аналіз наукових джерел проведено із використанням наукометричних баз Web of Science, PubMed, Google Scholar за останні 15 років. **Висновки.** Аналіз літературних джерел показав, що дослідження, які стосуються лікування уражених іклів, є надзвичайно важливими через складність і різноманітність підходів, які включають хірургічні, ортодонтичні, пародонтологічні та реставраційні методи. Раннє виявлення та своєчасне втручання є ключовими факторами, які впливають на успіх лікування і можуть значно зменшити загальні витрати та тривалість терапії. Вивчення різних методів лікування та їх ефективності дозволить розробити оптимальні стратегії для кожного конкретного випадку з урахуванням віку пацієнта, анатомічних особливостей будови зубощелепного апарату і клінічного стану.

Ключові слова: затримка прорізування постійних іклів верхньої щелепи; хірургічне лікування; ортодонтичне лікування; пародонтологічне лікування

Вступ

Ортодонтичне лікування уражених верхньощелепних іклів залишається проблемою для сучасних клініцистів. Лікарі-ортодонти часто зіштовхуються з багатьма ускладненнями під час лікування даної патології, яка має поширеність приблизно від 1 до 6 % [1–3]. Затримка прорізування іклів у 2–3 рази частіше зустрічається у дівчаток, ніж у хлопчиків [2].

Лікування уражених іклів часто передбачає застосування складного міждисциплінарного підходу, який вимагає проведення реставраційного лікування, врахування пародонтологічного статусу пацієнта, ортодонтичного лікування та хірургічного втручання [4]. За-

лежно від діагнозу та часу його встановлення уражене ікло верхньої щелепи можна лікувати консервативним шляхом, методом хірургічного втручання, ортодонтичним витягуванням, за допомогою автотрансплантації та, зрештою, шляхом видалення та закриття простору. Ці методики застосовуються по черзі відповідно до віку та тяжкості діагнозу. Однак, як правило, зазначені методи не показували жодної суттєвої клінічної різниці в оцінці результатів [5].

На прогноз успішності лікування впливають вік, вміння пацієнта проводити гігієнічні заходи ротової порожнини, особливості функціонування організму, а саме зміни у скелеті, наявність простору або скупче-

ність зубів, а також вертикальне, передньозаднє та поперечне положення коронки або кореня ікла. У випадку розташування ікла близько до середньої лінії та під кутом більше 45° до середньої лінії прогноз лікування буде незадовільний. Крім того, для успішного лікування корінь не повинен мати анкілозу або розширення. Пацієнта має бути скеровано на рентгенологічне обстеження, щоб мати змогу визначити будь-які зміни у будові коренів різців. Чим більше зміщується зуб, тим гірший прогноз. Дослідження показали, що у разі щічного розташування та правильного положення кореня ікла забезпечується стабільний результат [4].

Відкладене лікування затримки прорізування ікла складніше, дорожче та ризикованіше, ніж раннє втручання, тому його результати менш передбачувані [3, 6].

Рання діагностика та втручання допоможуть заощадити час пацієнта, витрачений на лікування, зменшать фінансові витрати та дозволять уникнути більш складного лікування.

Загальний час лікування для повернення зміщеного ікла на його місце в зубній дузі може значно відрізнятися залежно від складності випадку [7]. Як правило, тривалість лікування становить приблизно 12 місяців, проте на це впливає вік пацієнта й інші фактори. Після завершення статевого дозрівання процес лікування зазвичай займає більше часу через більшу мінеральну щільність кісткової тканини [8].

За відсутності своєчасного лікування наявність уражених верхньощелепних іклів може призвести до резорбції коренів різців, що знаходяться поблизу місця прорізування, тому раннє адекватне лікування з витягуванням ураженого ікла в ортодонта є важливим для уникнення можливих несприятливих наслідків [5].

Прогнозування можливого успіху та тривалості лікування для цих пацієнтів, як правило, базується на суб'єктивному клінічному досвіді. Пацієнти із затримкою прорізування іклів зазвичай потребують довшої тривалості лікування, ніж пацієнти зі звичайною незнімною ортодонтичною терапією [6].

Наразі відомо декілька факторів, які сприяють виникненню труднощів, пов'язаних з лікуванням затримки прорізування іклів, наприклад зміщення зуба з оклюзійної площини, кут зуба близький до середньої лінії, ступінь перекриття сусідніх зубів і транспозиція з бічним різцем або першим премоларом. У разі раннього виявлення, своєчасної діагностики та добре керованого хірургічного й ортодонтичного лікування можна полегшити процес прорізування уражених верхньощелепних іклів і спрямувати прорізування у відповідне місце в зубній дузі [10].

Локалізація непрорізаного верхньощелепного ікла відіграє вирішальну роль у виборі методики лікування [12]. Це допомагає визначити доцільність, а також належний доступ для хірургічного втручання та правильний напрямок для застосування ортодонтичної сили. Однак процес лікування також залежить від міждисциплінарного підходу лікарів-стоматологів [11].

Підхід з видалення молочного ікла, який використовують для забезпечення простору постійного ікла, щоб усунути або мінімізувати розвиток аномалій при-

кусу, називається «інтерцептивна ортодонція» [13]. На думку В. Elangovan та ін. [14], інтерцептивне лікування покращує положення піднебінно зміщених іклів і зменшує ймовірність затримки прорізування.

У віковій групі 10–13 років лікування вибору затримки прорізування іклів включає видалення молочного ікла та розширення зубної дуги. Рівень успішності таких процедур становить 62–87,5 % [14]. У деяких випадках розподіл простору, усунення перешкод і правильний метод лікування молочних зубів часто сприяють безперервному прорізуванню інших зубів.

Проте, на думку Р.Е. Benson та ін. [15], є дуже слабкі докази того, що видалення ікла у дітей віком від 9 до 14 років може збільшити ймовірність того, що піднебінно зміщене ікло (ПЗІ) успішно проріжеться без необхідності хірургічного втручання до 12 місяців. Немає жодних доказів того, що це зменшує кількість дітей, які потребують хірургічного втручання для корекції ПЗІ. Також немає жодних доказів того, що видалення молочних зубів пришвидшує прорізування іклів, що розташовані піднебінно.

Для корекції піднебінно зміщених іклів широко застосовують ортодонтично-хірургічне лікування, яке може проводитися відкритим або закритим методом хірургічного втручання.

Згідно з наявними статтями, D. Sampaziotis та ін. зробили висновок, що немає різниці між двома методами щодо пародонтальних результатів та естетичного вигляду. Хірургічна процедура коротша в групі відкритого хірургічного втручання, а інтенсивність післяопераційного болю протягом першого дня однакова у пацієнтів після відкритого та закритого хірургічного втручання [17]. Проте С. Cassina [18] на підставі наявних доказів вважає, що відкрите хірургічне втручання є кращим за тривалістю лікування та ризиком анкілозу, ніж закрите. На думку J. Luyten та ін. [19], основною перевагою відкритої методики є коротка тривалість хірургічного втручання, а основним недоліком є тривале післяопераційне відновлення, чутливість і накопичення зубного нальоту. Р. Madurantakam [20] вважає, що немає істотної різниці в успішному прорізуванні палатально зміщених іклів після відкритого чи закритого хірургічного втручання. Враховуючи ефективність обох підходів, зазначимо, що вибір підходу буде залежати від стоматолога-хірурга та стоматолога-ортодонта. Таку ж думку поділяє N. Parkin та ін. [16].

Основним визначальним фактором вибору методу хірургічного лікування є анатомічна структура м'яких тканин, що покривають непрорізаний зуб [21]. Хірургічно-ортодонтичне лікування має імітувати природне прорізування зуба через прикріплену ясенну тканину. Через особливості будови тканин оперативного поля для лікування підходять як закриті, так і відкриті хірургічні методи.

Інші аспекти хірургічних методів, такі як час операції та обсяг хірургічного втручання, обговорювалися в літературі [22]. Проведено хірургічну експозицію ретендованих іклів за допомогою CO₂-лазера з подальшим застосуванням пародонтологічного лікування. Ортодонтичні апарати для тракції зубів на зубну дугу не за-

стосовувалися. Після повного прорізування коронок іклів з піднебінної сторони виконували вирівнювання в дузі непрямим бондингом. Повне прорізування коронок іклів було отримано лише через чотири місяці. Як повідомляється в літературі, цей випадок підтверджує, що вплив CO₂-лазера на ретенувані ікла має переваги порівняно з традиційною хірургією: відсутність кровотечі під час і після процедури, деконтамінаційна дія на хірургічну ділянку, відсутність швів і швидке прорізування [22]. Крім того, в літературі повідомляється, що високоінтенсивна лазерна терапія (HILT), «хірургічний лазер», який має ріжучу дію на м'які тканини [23, 24], також може використовуватися для оперкулектомії, видалення м'яких тканин, які перекривають уражений зуб.

Загальний час лікування для повернення ураженого ікла на його місце в зубній дузі може значно відрізнятися залежно від складності випадку [7]. Однак незалежно від використовуваної техніки лікування ПЗІ може призвести до різного ступеня пошкодження тканин пародонта [9]. Зміщені ікла можуть анкілозуватися, втрачати свою життєздатність або викликати проблеми для сусідніх зубів, такі як розсмоктування коренів, втрата вітальності зуба або втрата твердих або м'яких тканин. Недостатнє прикріплення ясен часто є негативним фактором для лікування [26, 27].

Ретенувані ікла, що розташовані поверхнево, можна відкрити за допомогою простої гінгівектомії. Ікла, які розташовані глибше у кістковій тканині, потребують розкриття клаптя, видалення кістки та встановлення певного типу ортодонтичного брекета [28, 29]. Найчастіше хірург прикріплює ланцюжок до пошкодженого зуба, щоб ортодонт міг почати рух за допомогою тракційного пристрою.

Техніка преортодонтичного розкриття (POUT) дозволяє спонтанно прорізувати зуб без активної ортодонтичної сили [30]. Якщо цю техніку застосовувати на ранній стадії (приблизно за 6 місяців до початку ортодонтичного лікування), це значно заощадить час і зменшить травмування під час прорізування цих зубів. Дослідження показали, що така методика скорочує час ортодонтичного лікування для правильного розташування цих зубів. Крім того, доведено, що ця методика є більш сприятливою для кісткової тканини та кореневої структури ураженого зуба та оточуючих зубів [31].

Тракційні методи, що супроводжуються хірургічним оголенням, включають звичайний золотий ланцюг [32], екструзійну пружину, балістну пружину [33] і техніку консолі на сегментованій дузі [34]. Крім того, різні запропоновані механізми тяги, згадані в літературі, включають використання силових ланцюгів, лігатурних дротів, консольних пружин, додаткових дротів і останнім часом тяги за допомогою тимчасових анкерних пристроїв [35].

Початкового прорізування можна легко досягти за допомогою будь-якого вищезазначеного допоміжного засобу, тоді як приведення ураженого ікла до лінії дуги потребує ретельної уваги до напрямку тяги, величини прикладеної сили та кількості доступного простору в дузі [36].

Таким чином, реалізація ретельного біомеханічного підходу допоможе уникнути несприятливих подій, пов'язаних із наближенням коренів поруч розташованих зубів, здоров'ям тканин пародонта та втратою прикріплення.

Поєднання відкритої хірургічної техніки з різноманітними конструкціями супереластичних дротів або еластичних тягових засобів може призвести до скорочення тривалості ортодонтичного лікування ПЗІ. Використання прямого анкерування за допомогою мінігвинтів для переміщення ПЗІ від коренів сусідніх зубів може призвести до зменшення резорбції коренів і скоротити тривалість лікування. Застосування різних типів механічних засобів для традиційної тракції ПЗІ (відкритої чи закритої тракції) не призводить до істотних відмінностей у пародонтальних показниках між групами втручання [36]. У нещодавньому систематичному огляді R. Guarnieri та ін. [37] кращий стан тканин пародонта після лікування було виявлено при використанні металевих допоміжних засобів, які застосовуються для системи прикладання сили, ніж еластичних допоміжних засобів. Однак у цьому огляді допоміжні засоби оцінювалися лише на основі типу матеріалу (еластичний чи металевий), а не на основі конкретного типу допоміжних засобів, які можуть вплинути на пародонтологічні та стоматологічні показники.

Хоча було стверджено, що мінімально інвазивна кортикотомія може прискорити ретракцію ікла та скоротити час лікування, однак наукові докази її ефективності, на думку А.М. Alfawal, все ще обмежені відповідно до нещодавно опублікованого систематичного огляду [38]. Три спостереження досліджували ефективність мінімально інвазивних хірургічних процедур у прискоренні ретракції ікла після видалення премоларів [39]. П'єзохірургія та безклаптева кортикотомія за допомогою лазера виявилися ефективними методами лікування для прискорення ретракції ікла без будь-якого суттєвого несприятливого впливу на кріплення або обертання ікла під час швидкого втягнення [40].

Довга тривалість ортодонтичного лікування є однією з головних проблем для дорослих пацієнтів. Було випробувано багато стратегій для покращення ортодонтичного руху зубів. Біоматеріали, такі як збагачена тромбоцитами плазма (PRP) і фібрин (PRF), вважаються перспективними альтернативами для прискорення лікування з меншим ризиком втрати кісткової тканини та пародонта [41–43] через високий вміст факторів росту, які відіграють важливу роль у ангіогенезі, загоєнні ран і регенерації кісток [17]. Результати дослідження А.М. Ammar та ін. [44] показали, що місцеві ін'єкції PRP та ін'єкційного збагаченого тромбоцитами фібрину (i-PRF) виявилися ефективними для прискорення ортодонтичного руху зубів під час ретракції ікла. Проте ефект i-PRF був більш тривалим, ніж PRP. За даними U.H. Barhate та ін. [45], лікування протягом 8-тижневого періоду аутологічним фібрином, багатим лейкоцитами та тромбоцитами (L-PRF), статистично підвищило швидкість ретракції верхньощелепного ікла, але

лише на 0,35 мм. Це невелике прискорення відбулося переважно в перші 4 тижні. Протягом наступних 4 тижнів ступінь ретракції ікла був порівняним в експериментальній і контрольній групах.

Існують суперечливі результати щодо тяжкості відчутного болю відносно типу хірургічного втручання, і зв'язок між цією змінною та методом механічної тракції все ще неясний. Використання прискорених методів тракції може призвести до збільшення швидкості руху тракції без істотних відмінностей у пародонтальних результатах між прискореними та звичайними методами [46]. За результатами дослідження Mousa Mahran та ін. [47], протягом одного дня після хірургічного втручання як звичайними методами, так і з використанням кортикотомії пацієнти повідомили про легкий або помірний біль, дискомфорт і функціональні порушення. Ці відхилення поступово досягали низьких рівнів протягом першого та другого тижнів. Найнижчий рівень був досягнутий через чотири тижні після операції в обох групах дослідження. Подібність між звичайними методами та методами прискорення щодо рівнів болю та інших проявів у ротовій порожнині може зробити лікування за допомогою кортикотомії комфортним та ефективним методом у дорослих пацієнтів з ПІК. Крім того, пацієнти відмічали краще самопочуття після проведення процедури кортикотомії [47]. Введення аутологічної ін'єкції i-PRF під час ортодонтичної ретракції ікла є добре сприйманим і переносимим методом через обмежений дискомфорт, який значно зменшується через 24 години після цього [48].

Ортодонтична пародонтальна хірургія для репозиції непрорізаних іклів у дузі є одним із багатьох протоколів, які ілюструють тісний зв'язок між пародонтею та ортодонтею [49]. Комбінована хірургічно-ортодонтична техніка, використана у випадку затримки прорізування ікла (закрите прорізування до центру альвеолярного гребеня, пов'язане з консервативною пародонтологічною хірургією, адгезивна техніка та контрольована ортодонтична тракція), моделює фізіологічне прорізування зуба та призводить до правильного вирівнювання з хорошими пародонтальними результатами. Її слід розглядати як терапію вибору для лікування зубів, прорізуванню яких не перешкоджає положення зуба та/або наявність анкілозів [50]. Застосування ультразвукової хірургії для деінклюзії, пов'язаної із закритим доступом і ортодонтичною тракцією, дозволяє вирівняти імпакований зуб, що розташований піднебінно, без пошкодження тканин пародонта.

Автотрансплантація є функціональною альтернативою, коли хірургічне втручання та подальше ортодонтичне лікування ускладнені або неможливі через несприятливе положення ураженого верхньощелепного ікла або якщо пацієнт відмовляється від тривалого ортодонтичного лікування [51]. При аутогенній транспальвеолярній трансплантації зубний трансплантат видаляють з однієї альвеолярної лунки та переміщують в іншу в того самого пацієнта. Переваги такого підходу можуть включати скорочення часу лікування та збереження пародонтальної зв'язки, що забезпечує нор-

мальний ортодонтичний рух зуба та безкомпромісний ріст структур альвеолярної кістки у пацієнтів, ріст яких триває [52].

Рівень виживаності трансплантованих верхньощелепних іклів у дослідженні K. Grisar [51] при середньому періоді спостереження 21 рік становив 67,9 %, середній час виживання становив 15,8 року. Недавній систематичний огляд показав, що діапазон виживаності становив 88,2 % через 5 років або більше [53]. При неповному формуванні кореня виживаність автотрансплантованого зуба становила 96,9 % після 10 років спостереження [54]. Серед факторів, які, як відомо, впливають на виживаність аутогенного трансплантата, є мінімальне пошкодження поверхні кореня, короткий екстраоральний час обробки, підвищена первинна післяопераційна стабільність і неповна стадія формування кореня [55]. Основні ускладнення автотрансплантації включають анкілози, резорбцію коренів і некроз пульпи. Подібно до травматично видаленого зуба ендодонтичне лікування систем кореневих каналів часто вважалося обов'язковим для мінімізації ускладнень [56].

З іншого боку, нещодавнє дослідження показало, що лише невелика частина лікарів-стоматологів вважає автотрансплантацію зубів життєздатною альтернативою лікування, незважаючи на її доведені переваги [57].

Пацієнти, які проходять ортодонтичне лікування, потребують пародонтологічного скринінгу під час кожного візиту через можливі негативні наслідки для тканин пародонта під час ортодонтичної терапії [58].

Сучасні літературні дані свідчать про те, що зуби, які зазнавали тракції, згодом мали вищі показники індексів запалення тканин ясен та більшу глибину зондування. Стадія розвитку кореня, глибина та кут переднього лікування впливали на утворення рецесії тканин пародонта [60].

Фактори, пов'язані з хірургічним втручанням, у тому числі потреба у більш широкому видаленні кісткової тканини в закритій техніці, можуть бути пов'язані зі збільшенням глибини ясенної кишені та зміною рівня ясен після лікування [60]. Факторами, які визначають пародонтальний результат лікування, є здебільшого якість тканин пародонта, рівень дотримання гігієни порожнини рота, розташування точки прорізування та сила, що до неї прикладається [62].

Ортодонтичні дрти, які генерують біомеханічну силу для рухів іклів верхньої щелепи через брекети, займають головне місце в практиці [63]. Щоб запобігти резорбції, під час ортодонтичного лікування слід застосовувати низькі зусилля. Оптимальна сила, прикладена під час ортодонтичної тракції, повинна бути достатньою для переміщення зуба без пошкодження тканин пародонта. Оптимальний рівень сили становить від 0,3 до 0,4 Н, тоді як безперервні та постійні сили важливі для максимальної біологічної реакції та мінімального пошкодження тканин [64]. Надмірна прикладена сила може призвести до руйнування тканини пародонта та резорбції кореня.

Наприклад, спроба витягнути піднебінно розташоване ікло силами, спрямованими букально, без ретель-

ної оцінки його тривимірного розташування відносно навколишніх структур може спричинити небажані побічні ефекти, пов'язані з резорбцією та склерозом, що може стримувати процес прорізування та затримувати лікування або призвести до втрати ураженого ікла [65]. Крім того, необхідна оптимальна система сил у межах фізіологічного діапазону. Було рекомендовано, що 0,6 Н (61,1 грама) є ідеальною силою для тяги іклів. Р. Farha та ін. обговорювали сили, що застосовуються в системах пружини Кілроя, лігатурного дроту та еластомерного ланцюга. Вони дійшли висновку, що три системи створюють надмірні сили, що перевищують фізіологічні межі, — 2,7 Н (275,3 грама) [66]. Порівняно зі звичайними NiTi-дротами CuNiTi-дроти розвивають приблизно на 20 % менше сил навантаження. Зменшення сили, створюваної CuNiTi, менше, ніж у сплавів NiTi. Це пояснює клінічну ефективність CuNiTi, коли зуби продовжують функціонувати у зубному ряді близько до свого правильного положення [67].

Згідно з дослідженням F. Jiang та ін. [68] ретракція ікла під дією сили 1,24 Н може призвести до зовнішньої апікальної резорбції кореня (ЗАРК). Автори стверджують, що зуби, які не мають ортодонтичного навантаження, не мають ЗАРК. Тільки ортодонтичного зусилля недостатньо, щоб викликати ЗАРК. Факторами високого ризику, що спричиняють ЗАРК, можуть бути похилий вік, жіноча стать, тривалість лікування та пацієнти з генотипом GG IL-1 β rs1143634.

Висновок

Отже, ретельний аналіз літературних джерел показав, що дослідження лікування уражених іклів є надзвичайно важливим через складність і різноманітність підходів, які включають хірургічні, ортодонтичні, пародонтологічні та реставраційні методи. Раннє виявлення та своєчасне втручання є ключовими факторами, які впливають на успіх лікування і можуть значно зменшити загальні витрати та тривалість терапії. Вивчення різних методів лікування та їх ефективності дозволить розробити оптимальні стратегії для кожного конкретного випадку з урахуванням віку пацієнта, анатомічних особливостей і клінічного стану. Урахування факторів прогнозу, таких як положення ікла, гігієна ротової порожнини та наявність простору в зубній дузі, є важливим для досягнення стабільних і тривалих результатів. Таким чином, дослідження в цій галузі має велику клінічну цінність і може суттєво поліпшити практику лікування, забезпечуючи кращі результати для пацієнтів.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів та власної фінансової зацікавленості при підготовці даної статті.

Список літератури

1. Alqerban A. (2019). Impacted maxillary canine in unilateral cleft lip and palate: A literature review. *The Saudi dental journal*. 31(1):84-92.
2. Oz AZ, Cigir S. (2018). Health of periodontal tissues and resorption status after orthodontic treatment of impacted maxillary canines. *Nigerian Journal of Clinical Practice*. 21(3):301-305.

3. Arriola-Guillén LE, Aliaga-Del Castillo A, Ruiz-Mora GA, Rodríguez-Cárdenas YA, Dias-Da Silveira HL. (2019). Influence of maxillary canine impaction characteristics and factors associated with orthodontic treatment on the duration of active orthodontic traction. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*. 156(3):391-400. doi: 10.1016/j.ajodo.2018.10.018. PMID: 31474269.
4. Kucukkaraca E. (2023). Characteristics of Unilaterally Impacted Maxillary Canines and Effect on Environmental Tissues: A CBCT Study. *Children (Basel)*. 10(10):1694. doi: 10.3390/children10101694. PMID: 37892358; PMCID: PMC10605828.
5. Izadikhah I, Cao D, Zhao Z, Yan B. (2020). Different Management Approaches in Impacted Maxillary Canines: An Overview on Current Trends and Literature. *J Contemp Dent Pract*. Mar 1;21(3):326-336. PMID: 32434983.
6. Abbing A, Koretsi V, Eliades T, Papageorgiou SN. (2020). Duration of orthodontic treatment with fixed appliances in adolescents and adults: a systematic review with meta-analysis. *Progress in orthodontics*. 21:1-11.
7. Bourzgui, Farid, Diouny Samir, Khazana Mohamed, Serhier Zineb, Bennani Othmani Mohammed (2020). The prognosis of impacted maxillary canines and orthodontic management. *International Journal of Medical Reviews and Case Reports*. 5. 1. 10.5455/IJM-RCR.prognosis-impacted-maxillary-canines.
8. Ristaniemi J, Karjalainen T, Kujasalo K, Rajala W, Pesonen P, Lähdesmäki R. (2022). Eruption pattern of the maxillary canines: features indicating treatment needs as seen in PTG at the late mixed stage-Part II. *Eur Arch Paediatr Dent*. 23(4):567-578. doi: 10.1007/s40368-022-00719-5. Epub 2022 Jun 10. PMID: 35687304; PMCID: PMC9337999.
9. De Araujo CM, Trannin PD, Schroder AGD, Stechman-Neto J, Cavalcante-Leão BL, Mattos NHR, Zeigelboim BS, Santos RS, Guariza-Filho O. (2020). Surgical-Periodontal aspects in orthodontic traction of palatally displaced canines: a meta-analysis. *Jpn Dent Sci Rev*. 56(1):164-176. doi: 10.1016/j.jdsr.2020.10.001. Epub 2020 Nov 25. PMID: 33294059; PMCID: PMC7701265.
10. Bjerklin Krister (2020). Orthodontic management of impacted maxillary canines. *APOS Trends in Orthodontics*. 10:64-71. 10.25259/APOS_41_2020.
11. Hasan HS, Elkolaly MA, Elmoazen R, Kolemen A, Al Azawi AM. (2022). Factors That Guide the Diagnosis and Treatment Planning for Impacted Canines Using Three-Dimensional Cone-Beam Computed Tomography: A Cross-Sectional Study. *Int J Dent*. Oct 3(2022):7582449. doi: 10.1155/2022/7582449. PMID: 36225991; PMCID: PMC9550469.
12. Farha P, Nguyen M, Karanth D, Dolce C, Arqub SA. (2023). Orthodontic Localization of Impacted Canines: Review of the Cutting-edge Evidence in Diagnosis and Treatment Planning Based on 3D CBCT Images. *Turk J Orthod*. 36(4):261-269. doi: 10.4274/TurkJOrthod.2023.2022.131. PMID: 38164014; PMCID: PMC10763599.
13. Almasoud NN. (2017). Extraction of primary canines for interceptive orthodontic treatment of palatally displaced permanent canines: A systematic review. *Angle Orthod*. 87(6):878-885. doi: 10.2319/021417-105.1. Epub 2017 Aug 11. PMID: 28800259; PMCID: PMC8317556.
14. Elangovan B, Pottipalli Sathyanarayana H, Padmanabhan S. (2019). Effectiveness of various interceptive treatments on palatally displaced canine — a systematic review. *Int Orthod*. 17(4):634-642. doi: 10.1016/j.ortho.2019.08.002. Epub 2019 Aug 23. PMID: 31451345.
15. Benson PE, Atwal A, Bazargani F, Parkin N, Thind B. (2021). Interventions for promoting the eruption of palatally displaced perma-

nent canine teeth, without the need for surgical exposure, in children aged 9 to 14 years. *Cochrane Database Syst Rev.* 12(12):CD012851. doi: 10.1002/14651858.CD012851.pub2. PMID: 34967448; PMCID: PMC8717471.

16. Parkin N, Benson PE, Thind B, Shah A, Khalil I, Ghafour S. (2017). Open versus closed surgical exposure of canine teeth that are displaced in the roof of the mouth. *Cochrane Database Syst Rev.* 8(8):CD006966. doi: 10.1002/14651858.CD006966.pub3. PMID: 28828758; PMCID: PMC6483459.

17. Sampaziotis D, Tsolakis IA, Bitsanis E, Tsolakis AI. (2018). Open versus closed surgical exposure of palatally impacted maxillary canines: comparison of the different treatment outcomes — a systematic review. *Eur J Orthod.* 40(1):11-22. doi: 10.1093/ejo/cjw077. PMID: 28486586.

18. Cassina C, Papageorgiou SN, Eliades T. (2018). Open versus closed surgical exposure for permanent impacted canines: a systematic review and meta-analyses. *Eur J Orthod.* 40(1):1-10. doi: 10.1093/ejo/cjx047. PMID: 29106474.

19. Luyten J, Grisar K, Opdebeeck H, Jacobs R, Politis C. (2020). A retrospective long-term pulpal, periodontal, and esthetic, follow-up of palatally impacted canines treated with an open or closed surgical exposure technique using the Maxillary Canine Aesthetic Index. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 158(4):29-36. doi: 10.1016/j.ajodo.2019.11.014. PMID: 32988572.

20. Madurantakam P. (2018). Which surgical approach for palatally displaced canines? *Evid Based Dent.* 19(1):20-21. doi: 10.1038/sj.ebd.6401290. PMID: 29568023.

21. Seehra Jadbinder, Alshammari Aminah, Wazwaz Fidaa, Papageorgiou Spyridon, Newton Jonathon, Cobourne Martyn (2023). Periodontal outcomes associated with impacted maxillary central incisor and canine teeth following surgical exposure and orthodontic alignment: a systematic review and meta-analysis. *European journal of orthodontics.* Sep 18;45(5):584-598. doi: 10.1093/ejo/cjad039.

22. Impellizzeri A, Horodyski M, Serritella E, Palaia G, De Stefano A, Polimeni A, Galluccio G. (2021). Uncovering and Autonomous Eruption of Palatally Impacted Canines — A Case Report. *Dent J (Basel).* 9(6):66. doi: 10.3390/dj9060066. PMID: 34207531; PMCID: PMC8229895.

23. Impellizzeri A, Di Benedetto S, De Stefano A, Monaco Guerzio E, Barbato E, Galluccio G. (2019). General health & psychological distress in children with temporomandibular disorder. *Clin Ter.* 170(5):321-327. doi: 10.7417/CT.2019.2154. PMID: 31612186.

24. Palaia G, Impellizzeri A, Tenore G, Caporali F, Visca P, Del Vecchio A, Galluccio G, Polimeni A, Romeo U. (2020). Ex vivo histological analysis of the thermal effects created by a 445-nm diode laser in oral soft tissue biopsy. *Clin Oral Investig.* 24(8):2645-2652. doi: 10.1007/s00784-019-03123-4. Epub 2019 Nov 16. PMID: 31734792.

25. Vitale MC, Nardi MG, Pellegrini M, Spadari F, Pulicari F, Alcozer R, Minardi M, Sfondrini MF, Bertino K, Scribante A. (2022). Impacted Palatal Canines and Diode Laser Surgery: A Case Report. *Case Rep Dent.* Oct 6(2022):3973382. doi: 10.1155/2022/3973382. PMID: 36249077; PMCID: PMC9560819.

26. El H, Stefanovic N, Palomo JM, Palomo L. (2020). Strategies for managing the risk of mucogingival changes during impacted maxillary canine treatment. *Turkish Journal of Orthodontics.* 33(2):123.

27. Silva ACD, Capistrano A, Almeida-Pedrin RRD, Cardoso MDA, Conti ACDCF, Capelozza L. (2017). Root length and alveolar bone level of impacted canines and adjacent teeth after orthodontic traction: a long-term evaluation. *Journal of Applied Oral Science.* 25:75-81.

28. Einy Shmuel, Gal Michaeli-Geller, Dror Aizenbud. (2022). Eruption Treatment of Impacted Teeth Following Surgical Obstruction Removal. *Applied Sciences.* 12(1):449. <https://doi.org/10.3390/app12010449>.

29. Kakhodazadeh Mahdi, Amid Reza, Ekhlasmand Mehdi, Hosseinpour Sepanta. (2018). Decision-making for Canine Exposure: Literature Review and Suggestion of a Clinical Algorithm. *Journal of Periodontology & Implant Dentistry.* 9:29-36. 10.15171/jpid.2017.006.

30. Mathews DP. (2022). The Palatally Impacted Canine, Pre-orthodontic Uncovering Technique, and Spontaneous Eruption: A Case Series. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 42(5):595-602. doi: 10.11607/prd.6071. PMID: 36044688.

31. Cruz RM. (2019). Orthodontic traction of impacted canines: Concepts and clinical application. *Dental press journal of orthodontics.* 24:74-87.

32. Singh K, Reddy CM, Joshi D, Jain S. (2017). Treatment of maxillary impacted canine using ballista spring and orthodontic wire traction. N. Marwah, editor. *Int. J. Clin. Pediatr. Dent.* 10:313-317.

33. Nakandakari C, Gonçalves JR, Cassano DS, Raveli TB, Bianchi J, Raveli DB. (2016). Orthodontic traction of impacted canine using cantilever. *Case reports in dentistry.* 2016(1):4386464.

34. Venugopal A, Vaid NR. (2020). Interarch Traction Strategy for Palatal Cuspid Impactions. *J Contemp Dent Pract.* 21(12):1408-1411. PMID: 33893268.

35. Iancu Potrubacz M, Chimenti C, Marchione L, Tepedino M. (2018). Retrospective evaluation of treatment time and efficiency of a predictable cantilever system for orthodontic extrusion of impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 154(1):55-64. doi: 10.1016/j.ajodo.2017.10.027. PMID: 29957320.

36. Guarnieri R, Grenga C, Altieri F, Rocchetti F, Barbato E, Cassetta M. (2023). Can computer-guided surgery help orthodontics in miniscrew insertion and corticotomies? A narrative review. *Front Oral Health.* 4:1196813. doi: 10.3389/froh.2023.1196813. PMID: 37323650; PMCID: PMC10264618.

37. Guarnieri R, Bertoldo S, Cassetta M, Altieri F, Grenga C, Vichi M, Di Giorgio R, Barbato E. Periodontal results of different therapeutic approaches (open vs. closed technique) and timing evaluation (< 2 year vs. > 2 year) of palatal impacted canines: a systematic review. *BMC Oral Health.* 2021 Nov 10;21(1):574. doi: 10.1186/s12903-021-01937-x. PMID: 34758795; PMCID: PMC8579516.

38. Alfawal AM, Hajeer MY, Ajaj MA, Hamadah O, Brad B. (2016). Effectiveness of minimally invasive surgical procedures in the acceleration of tooth movement: a systematic review and meta-analysis. *Prog Orthod.* 17(1):33. doi: 10.1186/s40510-016-0146-9. Epub 2016 Oct 24. PMID: 27696311; PMCID: PMC5075528.

39. Aksakalli S, Calik B, Kara B, Ezirganli S. (2016). Accelerated tooth movement with piezocision and its periodontal-transversal effects in patients with Class II malocclusion. *Angle Orthod.* 86(1):59-65. doi: 10.2319/012215-49.1. Epub 2015 May 19. PMID: 25989211; PMCID: PMC8603972.

40. Alfawal AMH, Hajeer MY, Ajaj MA, Hamadah O, Brad B. (2018). Evaluation of piezocision and laser-assisted flapless corticotomy in the acceleration of canine retraction: a randomized controlled trial. *Head Face Med.* 14(1):4. doi: 10.1186/s13005-018-0161-9. PMID: 29454369; PMCID: PMC5816528.

41. El-Timamy A, El Sharaby F, Eid F, El Dakroury A, Mostafa Y, Shaker O. (2020). Effect of platelet-rich plasma on the rate of orthodontic tooth movement. *Angle Orthod.* 90(3):354-

361. doi: 10.2319/072119-483.1. PMID: 33378433; PMCID: PMC8032296.
42. Nemtoi A, Sirghe A, Haba D. (2018). The effect of a plasma with platelet-rich fibrin in bone regeneration and on rate of orthodontic tooth movement in adolescents. *Rev Chim.* 69(12):3727-30.
43. Güleç A, Bakkalbaşı BC, Cumbul A, Uslu Ü, Alev B, Yarat A. Effects of local platelet-rich plasma injection on the rate of orthodontic tooth movement in a rat model: A histomorphometric study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2017 Jan;151(1):92-104. doi: 10.1016/j.jado.2016.05.016. PMID: 28024792.
44. Ammar AM, Al-Sabbagh R, Hajeer MY. (2024). Evaluation of the effectiveness of the platelet-rich plasma compared to the injectable platelet-rich fibrin on the rate of maxillary canine retraction: a three-arm randomized controlled trial. *Eur J Orthod.* 46(1):056. doi: 10.1093/ejo/cjad056. PMID: 37796117.
45. Barhate UH, Duggal I, Mangaraj M, Sharan J, Duggal R, Jena AK. (2022). Effects of autologous leukocyte-platelet rich fibrin (L-PRF) on the rate of maxillary canine retraction and various biomarkers in gingival crevicular fluid (GCF): A split mouth randomized controlled trial. *Int Orthod.* 20(4):100681. doi: 10.1016/j.ortho.2022.100681. Epub 2022 Sep 21. PMID: 36151016.
46. Mousa MR, Hajeer MY, Burhan AS, Heshmeh O. (2022). The Effectiveness of Conventional and Accelerated Methods of Orthodontic Traction and Alignment of Palatally Impacted Canines in Terms of Treatment Time, Velocity of Tooth Movement, Periodontal, and Patient-Reported Outcomes: A Systematic Review. *Cureus.* 14(5):e24888. doi: 10.7759/cureus.24888. PMID: 35572459; PMCID: PMC9097934.
47. Mousa M, Hajeer M, Burhan A, Heshmeh O, Darwich K. (2022). Assessment of Patient-Centered Outcomes When Treating Palatally Impacted Canines Using Conventional Versus Accelerated Minimally Invasive Corticotomy-Assisted Orthodontic Treatment: A Randomized Controlled Trial. *Cureus.* Oct 17;14(10):e30392. doi: 10.7759/cureus.30392.
48. Zeitounlouian T, Haddad R, Brad B, Ballouk MA, Fudalej P. (2023). Does the application of autologous injectable Platelet-Rich Fibrin (i-PRF) affect the patient's daily performance during the retraction of upper canines? A single-centre randomized split-mouth controlled trial. *BMC Oral Health.* 23(1):872. doi: 10.1186/s12903-023-03646-z. PMID: 37978474; PMCID: PMC10656964.
49. Dersot JM. (2017). Periodontal surgery of the maxillary impacted canine for orthodontic purposes: Proposal for a surgical decision tree. *Int Orthod.* 15(2):221-237. doi: 10.1016/j.ortho.2017.03.003. Epub 2017 Apr 28. PMID: 28457915.
50. Figliuzzi MM, Atilia M, Mannarino L, Giudice A, Fortunato L. (2018). Minimally invasive surgical management of impacted maxillary canines. *Ann Ital Chir.* 89:443-447. PMID: 30221632.
51. Grisar K, Nys M, The V, Vrielinck L, Schepers S, Jacobs R, Politis C. (2019). Long-term outcome of autogenously transplanted maxillary canines. *Clin Exp Dent Res.* 5(1):67-75. doi: 10.1002/cre2.159. PMID: 30847235; PMCID: PMC6392819.
52. Park Jae Hyun, Jiyoung Oh, Kooyoung Lim, Alex Hung Kuo Chou, Yoon-Ah Kook, Seong Ho Han (2023). Nonextraction Orthodontic Treatment of Severely Impacted Maxillary Canines through Transalveolar Transplantation in a 10-Year-Old Patient: A Case Report with a 6-Year Follow-Up Period. *Applied Sciences.* 13(21):11665. <https://doi.org/10.3390/app132111665>.
53. Grisar K, Vanpoecke J, Raes M, Albdour EA, Willems G, Politis C, Jacobs R. (2018). Development and validation of the auto-transplanted maxillary canine radiological index. *Clin Exp Dent Res.* 4(5):167-173. doi: 10.1002/cre2.125. PMID: 30386638; PMCID: PMC6203832.
54. Sicilia-Pasos J, Kewalramani N, Peña-Cardelles JF, Salgado-Peralvo AO, Madrigal-Martínez-Pereda C, López-Carpintero A. (2022). Autotransplantation of teeth with incomplete root formation: systematic review and meta-analysis. *Clin Oral Investig.* 26(5):3795-3805. doi: 10.1007/s00784-022-04435-8. Epub 2022 Mar 8. PMID: 35258700.
55. Kafourou V, Tong HJ, Day P, Houghton N, Spencer RJ, Duggal M. (2017). Outcomes and prognostic factors that influence the success of tooth autotransplantation in children and adolescents. *Dent Traumatol.* 33(5):393-399. doi: 10.1111/edt.12353. Epub 2017 Jul 14. PMID: 28612428.
56. Grisar K, Chaabouni D, Romero LPG, Vandendriessche T, Politis C, Jacobs R. (2018). Autogenous transalveolar transplantation of maxillary canines: a systematic review and meta-analysis. *European journal of orthodontics.* 40(6):608-616.
57. Al-Khanati NM, Beit ZK. (2021). Is dental autotransplantation underestimated and underused by Syrian dentists? *Journal of Educational Evaluation for Health Professions.* 18(18). doi: 10.3352/jeehp.2021.18.18. Epub 2021 Aug 4.
58. Cerroni S, Pasquantonio G, Condò R, Cerroni L. (2018). Orthodontic Fixed Appliance and Periodontal Status: An Updated Systematic Review. *Open Dent J.* 12:614-622. doi: 10.2174/1745017901814010614. PMID: 30369970; PMCID: PMC6182882.
59. Lee JY, Choi YJ, Choi SH, Chung CJ, Yu HS, Kim KH. (2019). Labially impacted maxillary canines after the closed eruption technique and orthodontic traction: A split-mouth comparison of periodontal recession. *J Periodontol.* 90(1):35-43. doi: 10.1002/JPER.18-0034. Epub 2018 Aug 30. PMID: 30001475.
60. Mattos PM, Gonçalves FM, Basso IB, Ferraz AX, Zeigelboim BS, Stechman-Neto J, Santos RS, Araujo CM, Guariza-Filho O. (2022). Periodontal parameters in orthodontically tractioned teeth: A systematic review and meta-analysis. *Korean J Orthod.* 52(6):420-431. doi: 10.4041/kjod22.123. Epub 2022 Aug 23. PMID: 36424810; PMCID: PMC9701628.
61. Caprioglio A, Comaglio I, Siani L, Fastuca R. (2019). Effects of impaction severity of treated palatally displaced canines on periodontal outcomes: a retrospective study. *Prog Orthod.* 20(1):5. doi: 10.1186/s40510-018-0256-7. PMID: 30714076; PMCID: PMC6361313.
62. Yassir YA, McIntyre GT, Bearn DR. (2021). Orthodontic treatment and root resorption: an overview of systematic reviews. *Eur J Orthod.* 43(4):442-456. doi: 10.1093/ejo/cjaa058. PMID: 33215186.
63. Pious N, Krishnan RV, Patni V, Mhatre A. (2021). Review of Superelastic Archwires in Orthodontics. *Trends in Biomaterials & Artificial Organs.* 35(1):91-94.
64. Fekonja A. (2024). Comparisons of Two Different Treatment Methods for Impacted Maxillary Canines: A Retrospective Study. *J Clin Med.* 13(8):2374. doi: 10.3390/jcm13082374. PMID: 38673647; PMCID: PMC11051128.
65. Schroder Angela, Guariza Filho Odilon, Miranda de Araujo Cristiano, Ruellas Antônio, Tanaka Orlando, Porporatti André. (2018). To what extent are impacted canines associated with root resorption of the adjacent tooth? A systematic review with meta-analysis. *Journal of the American Dental Association.* 149:765-777.e8. doi: 10.1016/j.adaj.2018.05.012.

66. Farha P, Nguyen M, Karanth D, Dolce C, Arqub SA. (2023). Orthodontic Localization of Impacted Canines: Review of the Cutting-edge Evidence in Diagnosis and Treatment Planning Based on 3D CBCT Images. *Turk J Orthod.* 36(4):261-269. doi: 10.4274/TurkJOrthod.2023.2022.131. PMID: 38164014; PMCID: PMC10763599.

67. Luyten J, Grisar K, Opdebeeck H, Jacobs R, Politis C. (2020). A retrospective long-term pulpal, periodontal, and esthetic, follow-up of palatally impacted canines treated with an open or closed surgical exposure technique using the Maxillary Canine Aesthetic In-

dex. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 158(4):29-36. doi: 10.1016/j.ajodo.2019.11.014. PMID: 32988572.

68. Jiang F, Chen J, Kula K, Gu H, Du Y, Eckert G. (2017). Root resorptions associated with canine retraction treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 152(3):348-354. doi: 10.1016/j.ajodo.2017.01.023. PMID: 28863915; PMCID: PMC5657317.

Отримано/Received 19.01.2025

Рецензовано/Revised 01.02.2025

Прийнято до друку/Accepted 12.02.2025

Information about authors

Kostiantyn Lykhota, MD, DSc, PhD, Professor, Department of Therapeutic Dentistry, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine; e-mail: k.lykhota@lykhota.kiev.ua; fax: +380 (44) 486-00-22; <https://orcid.org/0000-0003-0912-6470>

Oleksandr Yakush, PhD-student, Department of Therapeutic Dentistry, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine; e-mail: k.lykhota@lykhota.kiev.ua, mazur@nuozu.edu.ua; <https://orcid.org/0009-0008-6212-753X>

Conflicts of interests. Authors declare the absence of any conflicts of interests and own financial interest that might be construed to influence the results or interpretation of the manuscript.

K.M. Lykhota, O.H. Yakush

Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine

A modern approach to the treatment of delayed eruption of upper permanent canines (literature review)

Abstract. Background. Teething is a physiological process that occurs in a sequence established by nature to perform one of the basic functions — chewing. However, in some cases, the absence of a tooth or teeth leads to the interruption of this function, with the absence of upper canines being statistically significant, as they are fundamental for aesthetics, harmonious smile, and dental health of the patient. Orthodontic treatment of affected upper canines remains a problem for modern clinicians. Orthodontists often face many complications in the treatment of this pathology, which has a prevalence of approximately 1 to 6 %. Delayed canine eruption is 2–3 times more common in girls than in boys. Purpose: based on the analysis of literary sources, to determine the main modern approaches to the treatment of delayed eruption of upper permanent canines. **Materials and methods.** Information search and analy-

sis of scientific sources was carried out using scientometric databases Web of Science, PubMed, Google Scholar over the past 15 years. **Conclusions.** The analysis of literature sources showed that research on the treatment of impacted canines is extremely important due to the complexity and variety of approaches that include surgical, orthodontic, periodontal and restorative methods. Early detection and timely intervention are key factors that influence treatment success and can significantly reduce overall costs and duration of therapy. The study of various treatment methods and their effectiveness will allow developing optimal strategies for each case, taking into account the patient's age, anatomical features of dentofacial structures and clinical condition.

Keywords: delayed eruption of upper permanent canines; surgical treatment; orthodontic treatment; periodontal treatment

Клінічні аспекти використання цифрового 3D внутрішньоротового сканування

Резюме. З технологічним прогресом у стоматології ортодонтія також стала свідком величезного сплеску 3D-підходів до управління клінічною практикою. Навчальні моделі є основними і найважливішими передумовами для діагностики та планування лікування в будь-якому ортодонтичному випадку, і протягом останнього десятиліття вони стали цифровими. У цьому огляді всебічно розглядаються дані сучасної літератури щодо точності відтворення, часу сканування, комфорту для пацієнта та досвіду лікаря стоматолога-ортодонта при застосуванні інтраорального сканування в ортодонтії. Процедура інтраорального сканування економить час, є комфортною для пацієнтів і простою у використанні, а лікар стоматолог-ортодонт може швидко навчитися. Ці методи є достатньо точними для планування лікування та виготовлення елайнерів в ортодонтії. Метою даного огляду є критичне оцінювання особливостей використання різних інтраоральних сканерів та опублікованих досліджень. Сканери останнього покоління продемонстрували дуже низьку похибку при знятті повних відбитків. З точки зору відтвореності інтраоральні сканери продемонстрували відмінні результати, а також вищу ефективність, ніж традиційні методи зняття відбитків. Дослідження, у яких порівнювався час, необхідний для отримання внутрішньоротових відбитків на всю дугу та звичайних відбитків, доступні для широкого загалу. Ці результати суперечливі за своєю суттю: деякі дослідження демонструють, що внутрішньоротові сканери є більш ефективними та скорочують робочий час порівняно з традиційними методами отримання відбитків. Однак деякі дослідження показали, що альгінатні відбитки потребують менше часу від ортодонта, ніж цифрові. Хоча час сканування довший, ніж у традиційних методів зняття відбитків, пацієнти надають перевагу цифровому скануванню через простоту використання та комфорт. Такі фактори, як дихання, нюх, смак і блювотний рефлекс, контролюються за допомогою цифрових відбитків. Відмова від відбиткових матеріалів і ложок значно покращує комфорт пацієнта. Більшість ортодонтів вказала, що внутрішньоротове сканування є кращим варіантом у їхній практиці.

Ключові слова: ортодонтія; цифрові технології; інтраоральне сканування; 3D-зображення; цифрові сканери; огляд

Вступ

Діагностичні моделі є основою діагностики та планування лікування в ортодонтії. Золотим стандартом для отримання традиційних відбитків є використання еластомерних матеріалів на відбиткових ложках [11]. Ортодонтія просунулася вперед із впровадженням комп'ютерного проектування та автоматизованого виробництва в 1973 році [16]. Згодом, у 1987 році система Chairside Economical Restoration for Esthetics Ceramics (CEREC) була представлена як прототип цифрового відбитка [30]. Перша комерційна цифрова скануваль-

на система з повним скануванням зубної дуги Cadent iTero з'явилася на ринку у 2008 році [37]. З того часу у стоматології з'явилися і впроваджуються різні цифрові системи інтраорального сканування, сканери та установки [52].

Інтраоральні сканери (ІОС) — це неінвазивні пристрої, які знімають оптичні відбитки зубних дуг, коли на них проєктується світло [46]. Зображення від спроектованого світла фіксуються камерами з датчиками зображень і надсилаються до програмного забезпечення для обробки. Потім програма створює хмару

полігональних точок сітки, які становлять тривимірні (3D) моделі поверхні зубів і тканин. Сітка додатково обробляється і уточнюється для отримання остаточного 3D-зображення відсканованого об'єкта [30, 35]. Це зображення є внутрішньоротовою копією зубів і навколишніх тканин, представлених на екрані в цифровому вигляді, а не традиційною гіпсовою моделлю [4]. Різні оптичні властивості твердих і м'яких тканин та слини сприяють стандартизації сканованих поверхонь [29]. Дані зберігаються у форматі .stl і можуть бути передані за допомогою цифрових носіїв у будь-яку точку світу. Ці оптичні відбитки можна використовувати для створення планів лікування та віртуальних установок, а також для виготовлення індивідуальних ортодонтичних апаратів, лінгвальних брекетів та елайнерів в ортодонтії [15, 34]. Поєднання інтраорального сканування з ортодонтією — це щоденна практика, що й надалі продовжує розвиватися. У багатьох дослідженнях пояснюються різні способи застосування, переваги та недоліки ІОС в ортодонтичній практиці. Клінічні аспекти будь-якої системи ІОС залежать від її характеристик, таких як точність, відтворюваність, час сканування, комфорт для пацієнта та досвід лікаря (оператора). Цей огляд має на меті критично оцінити особливості різних комерційно доступних ІОС та опублікованих досліджень. Крім того, він спрямований на висвітлення різних аспектів, пов'язаних з ІОС, для регулярного клінічного використання та їх практичного застосування у повсякденній ортодонтичній практиці. Клінічні особливості традиційного та цифрового методів отримання відбитків, що використовувалися в цьому огляді літератури, наведені в табл. 1.

Результати
Точність ІОС

У літературі спостерігаються значні розбіжності в точності звітів ІОС. Winkler і Gkantidis повідомили, що сканер TRIOS 3 (3Shape) продемонстрував дещо вищу точність, ніж сканер CS 3600 (Carestream), тільки після накладання на всю цифрову модель зубної дуги суперімпозиції сканів, що були отримані з цих двох апаратів [47]. Amornvit дослідив точність 10 комерційно доступних сканерів і виявив, що вірогідність відрізнялася, хоча точність була схожою для всіх сканерів. Сканер TRIOS продемонстрував найкращі результати серед інших сканерів [3]. Крім того, Nedelcu повідомив, що сканер TRIOS мав вищу точність, ніж сканер CEREC [39]. На противагу цьому в одному дослідженні повідомляється, що точність цифрових від-

битків, отриманих за допомогою ІОС (iTero, Lythos, TRIOS), була нижчою, ніж відбитків зі звичайних матеріалів, оцифрованих за допомогою екстраоральних сканерів [9]. Ender і Kuhr дійшли висновку, що звичайні відбиткові матеріали забезпечують значно вищу точність, ніж цифрові відбитки [10, 23]. Однак Grunheid і Sfondrini виявили, що ІОС збирає дані так само точно, як і альгінатні відбитки [14, 44]. Під час порівняння моделей ІОС з 3D-моделлями конусно-променевої комп'ютерної томографії (КПКТ) ІОС забезпечив статистично і клінічно прийнятну точність для всіх вимірювань. Хоча 3D-моделі, отримані за допомогою КПКТ, недооцінювали розміри нижніх зубів, вони відповідали клінічним параметрам [43].

Відтворюваність ІОС

Попередні дослідження повідомляли про задовільну та відмінну відтворюваність ІОС порівняно зі скануванням *in vivo* та *ex vivo*. Якщо і визначалася певна різниця, то вона була невеликою або незначною [9, 38, 45]. Wiranto et al. вказали, що як ІОС, так і КПКТ-сканування альгінатних відбитків є валідними, надійними та відтворюваними методами для отримання стоматологічних вимірювань з діагностичною метою [48]. Систематичний огляд, проведений Aragon et al., продемонстрував, що між- та внутрішньозубні вимірювання за допомогою цифрових моделей, отриманих із використанням внутрішньоротового сканування, можуть бути надійними та точними порівняно з вимірюваннями за допомогою звичайних відбитків [4]. Нещодавній систематичний огляд і метааналіз досліджень *in vivo* показав, що точність цифрових і альгінатних відбитків повної дуги подібна і що обидві техніки зняття відбитків демонструють високу точність. 3D-відхилення між цифровими та альгінатними відбитками становило 0,09 мм. 3D-точність обох методик відбитків становила < 0,1 мм [22].

Час сканування ІОС

Дослідження, у яких порівнювався час, необхідний для отримання внутрішньоротових цифрових відбитків зубних рядів та звичайних відбитків, доступні для широкого загалу. Ці результати суперечливі за своєю суттю: деякі дослідження демонструють, що ІОС є більш ефективними та скорочують робочий час порівняно з традиційними методами отримання відбитків [5, 13, 18, 26, 27]. Однак інші дослідження показали, що альгінатні відбитки потребують менше часу, ніж цифрові [6, 14, 32].

Таблиця 1. Клінічні особливості традиційного та цифрового методів зняття відбитків

Параметри	Традиційні відбитки	Інтраоральне сканування	Суперечливі результати
Точність	—	—	Незрозумілі для обох
Відтворюваність	—	Чудово	—
Час сканування	—	—	Незрозумілі для обох
Комфорт пацієнта	—	Чудово	—
Досвід ортодонта	—	Чудово	—

Комфорт пацієнтів під час використання ІОС

Були проведені численні дослідження комфорту пацієнтів під час використання цифрових і традиційних методів зняття відбитків, які показали, що цифрове інтраоральне сканування є значно кращим і комфортнішим. Хоча час сканування довший, ніж у традиційних методів зняття відбитків, пацієнти надають перевагу цифровому скануванню через простоту використання та комфорт [5, 6, 44, 51]. Частота виникнення факторів ускладненого дихання, неприємного смаку відбиткової маси і виникнення блювотного рефлексу значно зменшується при отриманні цифрових відбитків [8, 12]. Відмова від відбиткових матеріалів і ложок значно покращує комфорт пацієнта [49].

Досвід лікаря стоматолога-ортодонта при використанні ІОС

Повідомлялося про статистично значну криву навчання для ІОС у стоматологічних клініках. Молоді стоматологи, які добре знайомі з технологіями, можуть легше адаптуватися до використання ІОС, ніж стоматологи старшого віку [1, 26, 31]. Після того, як крива навчання буде встановлена, ІОС може надати багато значних клінічних переваг для лікарів [24]. Kim et al. повідомили, що швидкість навчання за допомогою сканера iTero була більшою, ніж за допомогою TRIOS, і не залежала від клінічного досвіду [20]. Ортоданти вказали, що ІОС є кращим та привабливішим у їхній практиці [40].

Обговорення

З технологічним прогресом у стоматології ортодонтія також стала свідком величезного сплеску 3D-підходів до управління клінічною практикою. Навчальні моделі є основними і найважливішими передумовами для діагностики та планування лікування в будь-якому ортодонтичному випадку, і протягом останнього десятиліття вони стали цифровими. Цей систематичний огляд мав на меті опрацювати літературні дані щодо точності, відтворюваності, часу сканування, комфорту пацієнта та досвіду ортодонта при застосуванні ІОС в ортодонтії. 3D-моделі для дослідження повинні бути точними, відтворюваними, простими у виготовленні та економічно ефективними. Основною характеристикою ІОС є точність, яка є результатом вірогідності та прецизійності. Точність визначається як близькість відповідності між вимірною величиною та істинною кількістю досліджуваного об'єкта. ІОС повинен максимально точно відповідати дійсності, тобто мати високу точність і не відхилятися від реальності [17, 46]. Точність сканування можна визначити, накладаючи цифрові скани на еталонні скани, отримані на промислових машинах за допомогою потужних камер і програмного забезпечення. Точність ІОС залежить від програмного забезпечення для збору та обробки даних [2, 7]. У цьому систематичному огляді література продемонструвала суперечливі результати щодо точності цифрових сканів порівняно з традиційними [3, 9, 11, 14, 23, 39, 43, 44, 47]. Однак цей висновок слід інтерпретувати обережно, оскільки технології

швидко оновлюються та вдосконалюються. Сканери останнього покоління продемонстрували дуже низьку похибку при знятті повних відбитків [17], тому важливо розуміти переваги та обмеження цих ІОС, перш ніж робити висновки [33]. З точки зору відтворюваності ІОС продемонстрували відмінні результати, а також вищу ефективність, ніж традиційні методи зняття відбитків [21, 22, 38, 45, 48, 51]. Однак скупченість зубів, виміряна за допомогою цифрових моделей, як правило, є меншою, ніж за допомогою гіпсових моделей, і це слід враховувати під час клінічного застосування [50]. У різних дослідженнях було доведено, що сканування за допомогою ІОС є ефективним за часом у довгостроковій перспективі. Звичайний час повного сканування зубної дуги становить 3–5 хв, що аналогічно або більше, ніж для звичайних відбитків [19, 32].

Однак при скануванні можна уникнути лабораторної роботи, необхідної після зняття відбитків за допомогою альгінатних або гумових базисних матеріалів. Звичайні відбитки потребують додаткового лабораторного простору, заливки, очищення та догляду для отримання фізичних гіпсових моделей. За допомогою ІОС цифрові файли можна безпосередньо надсилати електронною поштою в технічну лабораторію для подальшої обробки. Це значно економить час і гроші, які витрачаються на витратні матеріали протягом кожного клінічного року [18, 42].

Здатність ІОС фіксувати внутрішньоротові деталі без отримання фізичних відбитків є однією з головних переваг їх клінічного застосування. Невідповідність ложок для відбитків, час і ресурси на очищення і стерилізацію, запах і смак відбиткового матеріалу, блювотний рефлекс і побоювання у пацієнтів дитячого віку — всього цього можна уникнути за допомогою цифрового сканування [5, 14, 51]. Коли пацієнти бачать свої цифрові відбитки на екрані, вони можуть бути більше залучені у процес лікування. Це допомагає краще пояснити план лікування, що підвищує емоційну залученість і прихильність до лікування [28]. Таким чином, ІОС можуть виступати потужним інструментом непрямого маркетингу та реклами, оскільки вони вітаються пацієнтами і створюють додаткову цінність для клінік. Використання ІОС може бути складним і заплутаним на початку, але після подолання складнощів навчання робота зі сканером і програмним забезпеченням стає цікавою та легкою. Ортодонт і технік можуть оцінювати якість відбитка в режимі реального часу. Відсутні або недостатньо чіткі деталі можна легко відновити за допомогою сканера. Це підвищує сумісність між ортодонтами та технічними спеціалістами [25, 41]. Однак консенсусу щодо конкретних стратегій сканування не досягнуто. Різні сканери та методики дають різні результати [33]. Крім того, витрати на придбання та управління ІОС можуть бути надто високими для окремих осіб та лікарів-початківців. Таким чином, цей аспект необхідно враховувати перед входженням у цей сегмент практики [4, 17].

Цей огляд надає клініцистам всебічне розуміння різних клінічних аспектів застосування інтраорального сканування в ортодонтичній практиці. Оскільки техно-

логія оновлюється, старі опубліковані результати втрачають свою актуальність, тому читачі повинні зосередитися на новітній літературі, щоб прийняти рішення про придбання сканера. Це ера цифрової ортодонції, і незабаром ІОС може стати основним компонентом регулярної практики в усьому світі. Завдяки виготовленню точних ортодонтичних апаратів для друку елайнерів практичне застосування ІОС буде швидко зростати в майбутньому. Рекомендується проводити подальші дослідження з використанням різних сканерів у різних випадках з різними стратегіями.

Висновки

Цифрові відбитки можуть бути не такими точними, як звичайні, хоча використання ІОС є клінічно прийнятним для планування ортодонтичного лікування, виготовлення апаратів та елайнерів в ортодонції. Час сканування при використанні ІОС більший, ніж при використанні відбиткових мас, проте ІОС економлять час і є простими, а також дозволяють відмовитися від використання лабораторного гіпсу. Комфорт пацієнта, безсумнівно, вищий при використанні ІОС, ніж у разі застосування традиційних методів. Незважаючи на те, що оператор/ортодонт повинен подолати криву навчання, щоб звикнути до обладнання та програмного забезпечення ІОС, оператори/ортодонти повідомляють, що ІОС є простішим та комфортнішим при використанні у клінічній практиці.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів та власної фінансової зацікавленості при підготовці даної статті.

Інформація про фінансування. Ця стаття не отримала фінансової підтримки від державної, громадської або комерційної організації.

Список літератури

1. Agnini A, Agnini A, Coachman C. *The Digital Revolution: The Learning Curve*. Quintessence Publishing. 2015:416.
2. Ahlholm P, Sipilä K, Vallittu P, Jakonen M, Kotiranta U. Digital versus conventional impressions in fixed prosthodontics: a review. *J. Prosthodont.* 2018;27(1):35-41. <https://doi.org/10.1111/jopr.12527>.
3. Amornvit P, Rokaya D, Sanohkan S. Comparison of accuracy of current ten intraoral scanners. *Biomed. Res. Int.* 2021;13(2021):2673040. <https://doi.org/10.1155/2021/2673040>.
4. Aragón ML, Pontes LF, Bichara LM, Flores-Mir C, Normando D. Validity and reliability of intraoral scanners compared to conventional gypsum models measurements: a systematic review. *Eur. J. Orthod.* 2016;38(4):429-434. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjw033>.
5. Burhardt L, Livas C, Kerdijk W, van der Meer WJ, Ren Y. Treatment comfort, time perception, and preference for conventional and digital impression techniques: a comparative study in young patients. *Am. J. Orthod. Dentofac. Orthop.* 2016;150(2):261-267. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2015.12.027>.
6. Burzynski JA, Firestone AR, Beck FM, Fields Jr HW, Deguchi T. Comparison of digital intraoral scanners and alginate impressions: time and patient satisfaction. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* 2018;153(4):534-541. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2017.08.017>.
7. Chochlidakis KM, Papaspyridakos P, Geminiani A, Chen CJ, Feng JJ, Ercoli C. Digital versus conventional impressions for fixed prosthodontics: a systematic review and meta-analysis. *J. Prosthet. Dent.* 2016;116(2):184-190. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2015.12.017>.
8. Christensen GJGJ. Will digital impressions eliminate the current problems with conventional impressions? *J. Am. Dent. Assoc.* 2008;139(6):761-763. <https://doi.org/10.14219%2Fjada.archive.2008.0258>.
9. Duvert R, Gebele-Chauty S. Is the precision of intraoral digital impressions in orthodontics enough? *Orthod. Fr.* 2017;88(4):347-354. <https://doi.org/10.1051/orthodfr/2017024>.
10. Ender A, Attin T, Mehl A. In vivo precision of conventional and digital methods of obtaining complete-arch dental impressions. *J. Prosthet. Dent.* 2016;115(3):313-320. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2015.09.011>.
11. Ender A, Mehl A. Accuracy of complete-arch dental impressions: a new method of measuring trueness and precision. *J. Prosthet. Dent.* 2013;109(2):121-128. [https://doi.org/10.1016/s0022-3913\(13\)60028-1](https://doi.org/10.1016/s0022-3913(13)60028-1).
12. Glisic O, Hoejbjerre L, Sonnesen L. A comparison of patient experience, chair-side time, accuracy of dental arch measurements and costs of acquisition of dental models. *Angle Orthod.* 2019;89(6):868-875. <https://doi.org/10.2319/020619-84.1>.
13. Goracci C, Franchi L, Vichi A, Ferrari M. Accuracy, reliability, and efficiency of intraoral scanners for full-arch impressions: a systematic review of the clinical evidence. *Eur. J. Orthod.* 2016;38(4):422-428. <https://doi.org/10.1093/ejo/cjw077>.
14. Grunheid T, McCarthy SD, Larson BE. Clinical use of a direct chairside oral scanner: an assessment of accuracy, time, and patient acceptance. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* 2014;146(5):673-682. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2014.07.023>.
15. Hajeer MY, Millett DT. Applications of 3D imaging in orthodontics: part I. *J. Orthod.* 2004;31:62-70. <https://doi.org/10.1179/146531204225011346>.
16. Harrell ER. An evidence-based evaluation of three-dimensional scanning technology in orthodontic practice. *Dent.* 2018;4:17-20. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8834929/>.
17. Imburgia M, Logozzo S, Hauschild U, Veronesi G, Mangano C, Mangano FG. Accuracy of four intraoral scanners in oral implantology: a comparative in vitro study. *BMC Oral Health.* 2017;17(1):92. <https://doi.org/10.1186/s12903-017-0383-4>.
18. Joda T, Bragger U. Digital vs. conventional implant prosthetic workflows: a cost/time analysis. *Clin. Oral Implants Res.* 2015;26(12):1430-1435. <https://doi.org/10.1111/clr.12476>.
19. Joda T, Lenherr P, Dedem P, Kovaltschuk I, Bragger U, Zitzmann NU. Time efficiency, difficulty, and operator's preference comparing digital and conventional implant impressions: a randomized controlled trial. *Clin. Oral Implants Res.* 2017;28(10):1318-1323.
20. Kim J, Park JM, Kim M, Heo SJ, Shin IH, Kim M. Comparison of experience curves between two 3-dimensional intraoral scanners. *J. Prosthet. Dent.* 2016;116(2):221-230. <https://doi.org/10.1111/clr.12982>.
21. Kirschneck C, Kamuf B, Putsch C, Chhatwani S, Bizhang M, Danesh G. Conformity, reliability and validity of digital dental models created by clinical intraoral scanning and extraoral plaster model digitization workflows. *Comput. Biol. Med.* 2018;1(100):114-122. <https://doi.org/10.1016/j.compbiomed.2018.06.035>.
22. Kong L, Li Y, Liu Z. Digital versus conventional full-arch impressions in linear and 3D accuracy: a systematic review and meta-

analysis of in vivo studies. *Clin. Oral Investig.* 2022;26(9):5625–5642. <https://doi.org/10.1007/s00784-022-04607-6>.

23. Kuhr F, Schmidt A, Rehmann P, Wöstmann B. A new method for assessing the accuracy of full arch impressions in patients. *J. Dent.* 2016;55:68–74. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2016.10.002>.

24. Lawson NC, Burgess JO. Clinicians reaping benefits of new concepts in impressioning. *Compend. Contin. Educ. Dent.* 2015;36(2):152–153. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25822643/>.

25. Lecocq G. Digital impression-taking: fundamentals and benefits in orthodontics. *Int. Orthod.* 2016;14(2):184–194. <https://doi.org/10.1016/j.ortho.2016.03.003>.

26. Lee SJ, Gallucci GO. Digital vs. conventional implant impressions: efficiency outcomes. *Clin. Oral Implants Res.* 2013;24(1):111–115. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2012.02430.x>.

27. Lee SJ, Macarthur 4th RX, Gallucci GO. An evaluation of student and clinician perception of digital and conventional implant impressions. *J. Prosthet. Dent.* 2013;110(5):420–423. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2013.06.012>.

28. Lim JH, Park JM, Kim M, Heo SJ, Myung JY. Comparison of digital intraoral scanner reproducibility and image trueness considering repetitive experience. *J Prosthet Dent.* 2018 Feb;119(2):225–232. <https://doi.org/10.1016/j.prosdent.2017.05.002>.

29. Logozzo S, Franceschini G, Kilpela A, Caponi M, Governi L, Blois L. A comparative analysis of intraoral 3D digital scanners for restorative dentistry. *Int J Med Tech.* 2011. <http://dx.doi.org/10.5580/1b90>.

30. Logozzo S, Zanetti EM, Franceschini G, Kilpela A, Mäykenen A. Recent advances in dental optics — part I: 3D intraoral scanners for restorative dentistry. *Optic. Lasers Eng.* 2014;54(3):203–221. <http://dx.doi.org/10.1016/j.optlaseng.2013.07.017>.

31. Mandelli F, Ferrini F, Gastaldi G, Gherlone E, Ferrari M. Improvement of a digital impression with conventional materials: overcoming intraoral scanner limitations. *Int. J. Prosthodont.* 2017;30(4):373–376. <https://doi.org/10.11607/ijp.5138>.

32. Mangano A, Beretta M, Luongo G, Mangano C, Mangano F. Conventional vs digital impressions: acceptability, treatment comfort and stress among young orthodontic patients. *Open Dent. J.* 2018;31(12):118–124. <https://doi.org/10.2174/1874210601812010118>.

33. Mangano F, Gandolfi A, Luongo G, Logozzo S. Intraoral scanners in dentistry: a review of the current literature. *BMC Oral Health.* 2017;17(1):149. <https://doi.org/10.1186/s12903-017-0442-x>.

34. Marcel T. Three-dimensional on-screen virtual models. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* 2001;119:666–668. <https://doi.org/10.1067/mod.2001.116502>.

35. Martin CB, Chalmers EV, McIntyre GT, Cochrane H, Mossey PA. Orthodontic scanners: what's available? *J. Orthod.* 2015;42(2):136–143. <https://doi.org/10.1179/1465313315Y.0000000001>.

36. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG. The PRISMA Group: preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med.* 2009;6(7):e1000097. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC3090117/>.

37. Morris JB. CAD/CAM options in dental implant treatment planning. *J. Calif. Dent. Assoc.* 2010;38:333–336. PMID: 20572527.

38. Naidu D, Freer TJ. Validity, reliability, and reproducibility of the iOC intraoral scanner: a comparison of tooth widths and Bolton ratios. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* 2013;144(2):304–310. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2013.04.011>.

39. Nedelcu R, Olsson P, Nyström I, Rydén J, Thor A. Accuracy and precision of 3 intraoral scanners and accuracy of conventional

impressions: a novel in vivo analysis method. *J. Dent.* 2018;69:110–118. <https://doi.org/10.1016/j.jdent.2017.12.006>.

40. Park JH, Laslovich J. Trends in the Use of Digital Study Models and Other Technologies Among Practicing Orthodontists. *J Clin Orthod.* 2016 Jul;50(7):413–9. PMID: 27575885.

41. Park HR, Park JM, Chun YS, Lee KN, Kim M. Changes in views on digital intraoral scanners among dental hygienists after training in digital impression taking. *BMC Oral Health.* 2015;15(1):151. <https://doi.org/10.1186/s12903-015-0140-5>.

42. Patzelt SB, Lamprinos C, Stampf S, Att W. The time efficiency of intraoral scanners: an in vitro comparative study. *J. Am. Dent. Assoc.* 2014;145(6):542–551. <https://doi.org/10.14219/jada.2014.23>.

43. San José V, Bellot-Arcís C, Tarazona B, Zamora N, Lagravère OM, Paredes-Gallardo V. Dental measurements and Bolton index reliability and accuracy obtained from 2D digital, 3D segmented CBCT, and 3d intraoral laser scanner. *J Clin Exp Dent.* 2017 Dec 1;9(12):e1466–e1473. <https://doi.org/10.4317/jced.54428>.

44. Sfondrini MF, Gandini P, Malfatto M, Di Corato F, Trovati F, Scribante A. Computerized casts for orthodontic purpose using powder-free intraoral scanners: accuracy, execution time, and patient feedback. *Biomed. Res. Int.* 2018;23(2018):4103232. <https://doi.org/10.1155/2018/4103232>.

45. Sun L, Lee JS, Choo HH, Hwang HS, Lee KM. Reproducibility of an intraoral scanner: a comparison between in-vivo and ex-vivo scans. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* 2018;154(2):305–310. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2017.09.022>.

46. Ting-Shu S, Jian S. Intraoral digital impression technique: a review. *J. Prosthodont.* 2015;24(4):313–321. <https://doi.org/10.1111/jopr.12218>.

47. Winkler J, Gkantidis N. Trueness and precision of intraoral scanners in the maxillary dental arch: an in vivo analysis. *Sci. Rep.* 2020;10(1):1172. <https://doi.org/10.1038/s41598-020-58075-7>.

48. Wiranto MG, Engelbrecht WP, Tutein Nolthenius HE, van der Meer WJ, Ren Y. Validity, reliability, and reproducibility of linear measurements on digital models obtained from intraoral and cone-beam computed tomography scans of alginate impressions. *Am. J. Orthod. Dentofacial Orthop.* 2013;143(1):140–147. <https://doi.org/10.1016/j.ajodo.2012.06.018>.

49. Wismeijer D, Mans R, van Genuchten M, Reijers HA. Patients' preferences when comparing analogue implant impressions using a polyether impression material versus digital impressions (Intraoral Scan) of dental implants. *Clin. Oral Implants Res.* 2014;25(10):1113–1118. <https://doi.org/10.1111/clr.12234>.

50. Yoon JH, Yu HS, Choi Y, Choi TH, Choi SH, Cha JY. Model Analysis of Digital Models in Moderate to Severe Crowding: In Vivo Validation and Clinical Application. *Biomed Res Int.* 2018 Jan 14;2018:8414605. <https://doi.org/10.1155/2018/8414605>.

51. Yuzbasioglu E, Kurt H, Turunc R, Bilir H. Comparison of digital and conventional impression techniques: evaluation of patients' perception, treatment comfort, effectiveness and clinical outcomes. *BMC Oral Health* 2014;30(14):10. <https://doi.org/10.1186/1472-6831-14-10>.

52. Zimmermann M, Mehl A, Mörmann WH, Reich S. Intraoral scanning systems — a current overview. *Int. J. Comput. Dent.* 2015;18(2):101–129. PMID: 26110925. <https://www.quintessence-publishing.com/deu/en/article/833574>.

Отримано/Received 21.01.2025

Рецензовано/Revised 03.02.2025

Прийнято до друку/Accepted 13.02.2025

Information about authors

Iryna Skrypnyk, PhD in Medicine, Associate Professor, Department of Orthodontics and Prosthodontics Propedeutics, Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine; e-mail: irynaskrypnyk@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-3393-4649>

Kyryl Krymovskyy, PhD in Medicine, Assistant, Department of Orthodontics and Prosthodontics Propedeutics, Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine; e-mail: creyss23@ukr.net; <https://orcid.org/0000-0003-0484-5329>

Conflicts of interests. Authors declare the absence of any conflicts of interests and own financial interest that might be construed to influence the results or interpretation of the manuscript.

Information about funding. This article has not received financial support from any government, non-profit or commercial organization.

I.L. Skrypnyk, K.H. Krymovskyy

Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

Clinical aspects of digital 3D intraoral scanning usage

Abstract. With technological advances in dentistry, orthodontics has also witnessed a huge surge in 3D approaches to clinical practice management. Learning models are the basic and most important prerequisites for diagnosis and treatment planning in any orthodontic case, and in the last decade, they have become digital. This review comprehensively examines the current literature on the accuracy of reproducibility, scanning time, patient comfort and orthodontist experience of intraoral scanning (IOS) in orthodontics. IOS is time-saving, patient-friendly and easy to use, and an orthodontist can learn quickly. These methods are accurate enough for treatment planning and aligner fabrication in orthodontics. The purpose of this review is to critically evaluate the features of different IOS and published studies. Scanners of the latest generation have demonstrated very low error when taking full impressions. In terms of reproducibility, IOS has demonstrated excellent results and higher efficiency than traditional im-

pression taking methods. Studies comparing the time required to take full-arch intraoral digital impressions and conventional impressions have been widely published. These results are inherently contradictory, with some research demonstrating that IOS is more efficient and reduces working time compared to traditional impression taking methods. However, other studies have shown that alginate impressions take less time than digital ones. Although the scanning time is longer than that of traditional impression methods, patients prefer digital scanning because of ease of use and comfort. Factors such as breathing, smell, taste, and gag reflex are monitored with digital impressions. The refusal of impression materials and trays significantly enhances patient comfort. Most orthodontists indicated that IOS is the preferred option in their practice.

Keywords: orthodontics; digital technologies; intraoral scanning; 3D images; digital scanners; review

Фелештинська О.Я., Дядик О.О., Мазур І.П.

Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, м. Київ, Україна

Диференційований підхід до лікувальної тактики хронічного рецидивуючого афтозного стоматиту

Резюме. Актуальність. Хронічний рецидивуючий афтозний стоматит (ХРАС) є одним із найпоширеніших уражень слизової оболонки порожнини рота, що зустрічається у 25 % населення. Частота рецидивів є досить високою і сягає 50 %. Лікування ХРАС переважно обмежується призначенням лише місцевих протизапальних препаратів, що не дозволяє досягнути стійкої ремісії захворювання й уникнути частих рецидивів. **Мета:** підвищення ефективності лікування ХРАС і збільшення тривалості ремісії. **Матеріали та методи.** Проведено ретроспективний аналіз діагностики та лікування ХРАС у 92 пацієнтів віком від 18 до 65 років (середній вік $32,4 \pm 1,8$ року) за період із 2019 по 2023 рік. Залежно від діагностично-лікувальної тактики пацієнти були розділені на дві групи. Пацієнтам основної групи після об'єктивного обстеження проводили біопсію афт із морфологічним дослідженням. Відповідно до результатів патоморфологічного дослідження пацієнтам основної групи призначали, крім місцевого лікування ХРАС, специфічну терапію. У групі порівняння проводилася лише об'єктивна оцінка афт без біопсії, лікування було лише місцеве. **Результати.** За результатами морфологічного дослідження афт у пацієнтів основної групи виявлено гранулематозне запалення, характерне для запальних захворювань кишечника. Середня тривалість ремісії в основній групі пацієнтів становила $11,35 \pm 0,18$ місяця за рахунок призначення як місцевого протизапального лікування, так і препаратів групи месалазину, тоді як у пацієнтів групи порівняння, які отримували лише місцеве лікування, — $6,45 \pm 0,65$ місяця. **Висновки.** Наявність ХРАС із виявленим гранулематозним запаленням слизової оболонки порожнини рота характерна для хронічних запальних захворювань кишечника, що обґрунтовує призначення як місцевого, так і загального патогенетичного лікування та зменшує частоту рецидивів до 11,5 % в основній групі проти 51 % у групі порівняння.

Ключові слова: хронічний рецидивуючий афтозний стоматит; біопсія афт; гранулематозне запалення; лікувальна тактика

Вступ

Хронічний рецидивуючий афтозний стоматит (ХРАС) — це хронічне запальне захворювання слизової оболонки порожнини рота невизначеної етіології, яке характеризується появою болісних афт у порожнині рота [1]. Захворювання є одним із найпоширеніших уражень ротової порожнини та зустрічається у 25 % населення [2, 3]. Частота рецидивів є досить високою і сягає 50 % упродовж перших трьох місяців після лікування [1]. Аналіз літературних джерел свідчить про те, що ХРАС найбільш часто зустрічається при захворюваннях шлунково-кишкового тракту з домінуючими

клінічними проявами з боку черевної порожнини [4, 5]. За даними багатьох досліджень визначено фактори, що можуть провокувати загострення ХРАС, зокрема місцеву травму слизової оболонки, генетичну схильність, дефіцит вітамінів, імунні розлади та стрес [6–8]. Спеціальних тестів для встановлення діагнозу ХРАС немає, тому встановлення діагнозу переважно ґрунтується на ретельному зборі анамнезу й об'єктивній оцінці афт [9, 10]. Додаткова діагностика, зокрема біопсія уражених ділянок слизової оболонки порожнини рота з морфологічним дослідженням, не виконується. Лікування ХРАС обмежується призначенням лише місцевих



Рисунок 1. Пацієнт Н. Афта на внутрішній поверхні нижньої губи при хворобі Крона

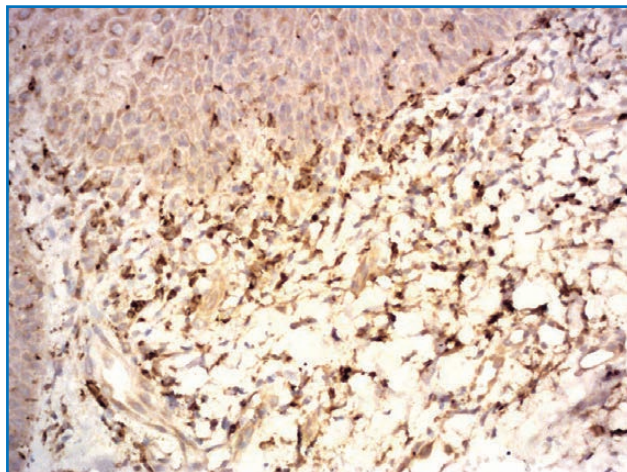


Рисунок 2. Щільний клітинний інфільтрат, ділянки за типом гранулематозного запалення з великою кількістю макрофагів із вираженою експресією. ІГХД з МАТ до CD68, збільшення x 200

протизапальних препаратів, що не дозволяє досягнути стійкої ремісії захворювання й уникнути частих рецидивів. На наш погляд, диференційований підхід до діагностики та лікування ХРАС із урахуванням результатів морфологічного дослідження афт сприятиме поліпшенню результатів лікування.

Мета: підвищення ефективності лікування ХРАС і збільшення тривалості ремісії.

Матеріали та методи

Проведено ретроспективний аналіз діагностики та лікування 92 пацієнтів із ХРАС у період із 2019 по 2023 рік. Вік пацієнтів — від 18 до 65 років (середній вік $32,4 \pm 1,8$ року). Серед них 54 (58,7 %) жінки та 38 (41,3 %) чоловіків. Залежно від діагностично-лікувальної тактики пацієнти були розділені на дві групи. Першу (основну) групу становили 45 пацієнтів із ХРАС, поєднаним із запальним захворюванням кишечника (неспецифічний виразковий коліт — 21 пацієнт, хвороба Крона — 24 пацієнти). Діагноз запальних захворювань кишечника попередньо було встановлено лікарем-гастроентерологом. Другу групу (порівняння) становили 47 пацієнтів із ХРАС без обстеження у лікаря-гастроентеролога. Групи пацієнтів були порівнянними за віком і статтю.

У пацієнтів основної групи діагноз ХРАС встановлювався на основі вивчення скарг, клінічних проявів, об'єктивної оцінки змін слизової оболонки порожнини рота, а також виконання біопсії афт із морфологічним дослідженням. Біопсію афт виконували під інфільтраційною анестезією конхотомом. Отриманий матеріал відправляли на морфологічне й імуногістохімічне дослідження, яке проводилося на кафедрі патологічної та топографічної анатомії Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика (завідувач кафедри д.мед.н., професор Олена Дядик). Лікування у пацієнтів основної групи проводилося з використанням місцевих протизапальних препаратів. Відповідно до результатів морфоло-

гічного дослідження призначалася специфічна медикаментозна терапія.

У групі порівняння афти оцінювалися візуально, додаткові методи обстеження не проводилися. Пацієнтам призначали місцеве лікування з використанням протизапальних препаратів. Результати лікування у пацієнтів основної групи та групи порівняння оцінювалися через 1, 3, 6, 9, 12 місяців із урахуванням тривалості ремісії, частоти рецидивів.

Результати

Результати вивчення скарг, клінічних проявів, об'єктивного обстеження у пацієнтів обох груп були тотожними: фіксувалися наявність однієї або декількох болісних афт на слизовій оболонці порожнини рота, біль під час їжі та розмови. Під час огляду виявляли виразки на слизовій оболонці, покриті фібринозним нальотом, навколо — запальний інфільтрат червоного кольору (рис. 1). При більш детальному зборі скарг 4 пацієнти (8,9 %) основної групи та 2 (4,3 %) із групи порівняння вказували також на прояви з боку шлунково-кишкового тракту, а саме кишкові розлади (втрата апетиту, діарею).

Результати морфологічного дослідження уражених ділянок слизової оболонки порожнини рота у пацієнтів основної групи показали наявність дегенеративних змін, характерних для запальної реакції у слизовій оболонці, з появою внутрішньоєпітеліальних лейкоцитів, лімфоцитів, клітин з ознаками апоптозу. У підслизовому шарі спостерігався лімфогістіоцитарний клітинний інфільтрат різного ступеня вираженості, переважно обмежений за типом гранулематозного запалення та представлений лімфоцитами, гістіоцитами/макрофагами, плазматичними клітинами. Для встановлення фенотипу клітинного інфільтрату в уражених ділянках було проведено імуногістохімічне дослідження. Зони щільної запальної клітинної інфільтрації у підслизовому шарі вогнищево поширюються на зону епітелію, в тому числі й у ділянках обмеженого запалення за ти-

пом гранулематозного. Крім того, відзначалася виражена позитивна експресія великої кількості макрофагів, CD8+ Т-лімфоцитів-супресорів (рис. 2). Наявність гранулематозного запалення характерна для хронічних запальних захворювань кишечника, зокрема виразкового коліту та хвороби Крона. Це підтверджувалося при проведенні гістологічних досліджень змінених ділянок слизової оболонки порожнини рота та кишечника у пацієнтів із ХРАС при хворобі Крона.

Відповідно до результатів патоморфологічних змін слизової оболонки порожнини рота у пацієнтів основної групи була обрана лікувальна тактика ХРАС, яка включала місцеве лікування афт із використанням місцевих протизапальних, антисептичних, знеболювальних, кератопластичних препаратів, додатково призначали патогенетичну терапію з використанням препаратів групи месалазинів 4,0 г на добу згідно з уніфікованим клінічним протоколом первинної та спеціалізованої медичної допомоги «Запальні захворювання кишечника (хвороба Крона, виразковий коліт)» (Наказ МОЗ України від 6 жовтня 2023 року № 1742). У групі порівняння лікування ХРАС було лише місцеве.

У пацієнтів основної групи через 1–3 місяці після лікування рецидивів ХРАС не спостерігалось. Через 6 місяців після лікування в основній групі рецидив виник у 1 пацієнта, у період через 7–8 місяців — у 2 пацієнтів, а через 9 місяців — у 2. У групі порівняння розподіл часових періодів розвитку рецидивів був зміщений до коротших термінів: у перший місяць після лікування рецидив виник у 1 пацієнта, через 3 місяці — в 11 пацієнтів, у період 4–6 місяців — у 5, 7–9 місяців — у 3 пацієнтів і 10–12 місяців — ще у 2. Загальна частота рецидивів у пацієнтів основної групи становила 5 (11,1 %) випадків, а у пацієнтів групи порівняння — 22 (51 %). Середня тривалість ремісії в основній групі пацієнтів становила $11,35 \pm 0,18$ місяця, у групі порівняння — $6,45 \pm 0,65$ місяця ($p < 0,001$).

Результати лікування ХРАС у пацієнтів основної групи, які отримували як місцеве протизапальне лікування, так і загальне відповідно до результатів гістологічного дослідження зміненої слизової оболонки порожнини рота, показали більш високу ефективність порівняно із групою пацієнтів, які отримували лише місцеве лікування.

Обговорення

Як видно з отриманих результатів, суттєвого поліпшення досягнуто у пацієнтів основної групи, у яких проводили місцеве та загальне лікування, за рахунок якого тривалість ремісії збільшилася до $11,35 \pm 0,18$ місяця, тоді як у групі порівняння становила лише $6,45 \pm 0,65$ місяця ($p < 0,001$).

Такий результат у пацієнтів основної групи досягнуто за рахунок диференційованого підходу до лікування ХРАС, який ґрунтується на результатах гістологічного дослідження змін слизової оболонки порожнини рота у вигляді гранулематозного запалення, характерного для змін слизової оболонки кишечника при запальних захворюваннях, і визначає подальшу лікувальну тактику [11, 12].

Результати досліджень багатьох авторів також підтверджують наявність змін слизової оболонки порожнини рота при ХРАС, які пов'язані із захворюваннями шлунково-кишкового тракту [4, 13, 14]. Патологічні зміни слизової оболонки порожнини рота при хворобі Крона зустрічаються у 40 % випадків, а у 60 % пацієнтів можуть з'являтися раніше за зміни на слизовій оболонці кишечника або бути первинними проявами основного захворювання [11]. Саме це обґрунтовує необхідність виконання біопсії з морфологічним дослідженням зміненої слизової оболонки та використання диференційованого підходу до лікувальної тактики при ХРАС, що сприяє поліпшенню результатів лікування.

Висновки

Наявність ХРАС із виявленим гранулематозним запаленням слизової оболонки порожнини рота характерна для хронічних запальних захворювань кишечника, що обґрунтовує призначення як місцевого, так і загального патогенетичного лікування.

Використання у лікуванні ХРАС при хронічних запальних захворюваннях кишечника місцевих протизапальних препаратів і патогенетичних препаратів групи месалазинів у пацієнтів основної групи збільшило тривалість ремісії до $11,35 \pm 0,18$ місяця проти $6,45 \pm 0,65$ місяця у групі порівняння та зменшило частоту рецидивів до 11,1 % в основній групі проти 51 % у групі порівняння.

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів та власної фінансової зацікавленості при підготовці даної статті.

Список літератури

1. Gasmí Benahmed A, Noor S, Menzel A et al. Oral Aphthous: Pathophysiology, Clinical Aspects and Medical Treatment. *Arch Razi Inst.* 2021;76(5):1155–1163. doi: 10.22092/ari.2021.356055.1767.
2. Sánchez-Bernal J, Conejero C, Conejero R. Recurrent Aphthous Stomatitis. *Actas Dermosifiliogr (Engl Ed).* 2020;111(6):471–480. doi: 10.1016/j.ad.2019.09.004.
3. Conejero Del Mazo R, García Forcén L, Navarro Aguilar ME. Recurrent Aphthous Stomatitis. *Med Clin (Barc).* 2023;161(6):251–259. doi: 10.1016/j.medcli.2023.05.007.
4. Minhas S, Sajjad A, Kashif M et al. Oral ulcers presentation in systemic diseases: An update. *Open Access Maced J Med Sci.* 2019;7(19):3341. doi: 10.3889/oamjms.2019.689.
5. Vaillant L, Samimi M. Aphthous ulcers and oral ulcerations. *Presse Med.* 2016;45(2):215–26. doi: 10.1016/j.lpm.2016.01.005.
6. Słeboda Z, Szponar E, Kowalska A. Recurrent aphthous stomatitis: Genetic aspects of etiology. *Postepy Dermatol Alergol.* 2013;30:96–102. doi: 10.5114/pdia.2013.34158.
7. Queiroz SIML, Silva MVAD, Medeiros AMC et al. Recurrent aphthous ulceration: an epidemiological study of etiological factors, treatment and differential diagnosis. *An Bras Dermatol* 2018;93(03):341–346. doi: 10.1590/abd1806-4841.20186228
8. Гасюк Н., Яськів Н. Клінічний аналіз обстеження пацієнтів різних вікових груп з хронічними рецидивуючими афтозними стоматитами. *Intermedical journal.* 2024;1:37–44. doi: 10.32782/2786-7684/2024-1-6.

9. Edgar NR, Saleh D, Miller RA. Recurrent aphthous stomatitis: A review. *J Clin Aesthet Dermatol*. 2017;10(3):26-36.

10. Vashishat B, Sinha S, Srivastava T et al. Management of oral aphthous ulcer: A review. *Bioinformation*. 2024;20(5):434-438. doi: 10.6026/973206300200434.

11. Дядик О., Фелештинська О. Клініко-морфологічні особливості хвороби Крона з ураженням порожнини рота. *Вісник Вінницького національного медичного університету*. 2019;1(23):20-3. doi: 10.31393/reports-vnmedical-2019-23(1)-03.

12. Feleshtynska O, Dyadyk O. Substantiation of diagnosis and treatment of chronic recurrent aphthous stomatitis in Crohn's di-

sease. *Wiadomosci Lekarskie*. 2020;3(LXXIII):512-6. doi: 10.36740/WLek202003120.

13. Lankarani KB, Sivandzadeh GR, Hassanpour S. Oral manifestation in inflammatory bowel disease: a review. *World J Gastroenterol*. 2013;19(46):8571. doi: 10.3748/wjg.v19.i46.8571.

14. Fatahzadeh M, Schwartz R, Kapila R et al. Orofacial Crohn's disease: an oral enigma. *Acta Dermatovenerol Croat*. 2009;17(4):289-300.

Отримано/Received 26.01.2025

Рецензовано/Revised 09.02.2025

Прийнято до друку/Accepted 16.02.2025

Information about authors

Oksana Feleshtynska, PhD in Medicine, Assistant, Department of Therapeutic Dentistry, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine; e-mail: feleshtynska@gmail.com; phone: +380 (67) 281-25-61; <https://orcid.org/0000-0001-7692-1824>

Olena Dyadyk, MD, DSc, PhD, Professor, Pathologist, Head of the Department of Morphology, Clinical Pathology and Forensic Medicine, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine; e-mail: alena0566@gmail.com, pathology-nmapo@ukr.net; <https://orcid.org/0000-0002-9912-4286>

Iryna Mazur, MD, DSc, PhD, Professor, Head of the Department of Therapeutic Dentistry, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine; e-mail: irina.p.mazur@gmail.com; fax: +380 (44) 486-00-22; phone: +380 (50) 583-87-59; <https://orcid.org/0000-0001-9075-5041>

Conflicts of interests. Authors declare the absence of any conflicts of interests and own financial interest that might be construed to influence the results or interpretation of the manuscript.

O.Ia. Feleshtynska, O.O. Dyadyk, I.P. Mazur

Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Differentiated approach to treatment of chronic recurrent aphthous stomatitis

Abstract. Background. Chronic recurrent aphthous stomatitis (CRAS) is one of the most common lesions of the oral mucosa, occurring in 25 % of the population. The frequency of relapses is quite high and reaches 50 %. Treatment of CRAS is mainly limited to the administration of only local anti-inflammatory drugs, which does not allow achieving stable remission of the disease and avoiding frequent relapses. Research objective: improving the effectiveness of the treatment for chronic recurrent aphthous stomatitis and increasing the duration of remission. **Materials and methods.** A retrospective analysis of the diagnosis and treatment of CRAS was conducted in 92 patients aged 18 to 65 years (mean age 32.4 ± 1.8) from 2019 to 2023. Depending on the diagnostic and treatment tactics, the patients were divided into two groups. Patients in the main group, after an objective examination, underwent a biopsy of the aphthae with morphological examination. According to the results of the pathomorphological study, they were prescribed specific therapy in addition to local treatment

of CRAS. In the comparison group, an objective assessment of aphthae was performed without biopsy, and the therapy was only local. **Results.** According to the results of the morphological study of aphthae in the main group, granulomatous inflammation was detected characteristic of inflammatory bowel diseases. The average duration of remission in the main group was 11.35 ± 0.18 months due to the administration of both local anti-inflammatory treatment and mesalazine preparations, while in patients in the comparison group who received only local treatment, it was 6.45 ± 0.65 months. **Conclusions.** The presence of CRAS with detected granulomatous inflammation of the oral mucosa is characteristic of chronic inflammatory bowel diseases, which justifies the prescription of both local and general pathogenetic treatment, which reduces the frequency of relapses to 11.5 % in the main group versus 51 % in the comparison group.

Keywords: chronic recurrent aphthous stomatitis; aphthous biopsy; granulomatous inflammation; treatment tactics



*“Аксімед”
завжди
попереду!*

НА БАЗІ КЛІНІКИ “АКСІМЕД” ФУНКЦІОНУЄ

ЦЕНТР ПРОБЛЕМ СНУ

ЕФЕКТИВНА ДІАГНОСТИКА ТА ЛІКУВАННЯ:

- порушень дихання уві сні (нічне апное);
- усіх видів безсоння;
- синдрому неспокійних ніг.

ПРОВДИМО НАЙСУЧАСНІШУ
ПОЛІСОМНОГРАФІЮ



AKSIMED.UA • 044 390 00 55

LACALUT® *aktiv*

АКТИВНО ДОЛАЄ КРОВОТОЧИВІСТЬ ЯСЕН ТА ЗАХИЩАЄ ВІД ПАРОДОНТИТУ

100 РОКІВ
LACALUT®
СТОМАТОЛОГІЧНОЇ ЕКСПЕРТИЗИ

Із тривалим 12-годинним
захистом для стримування
процесу утворення біоплівки



Активні інгредієнти Лакалут Актив:

- ✓ **Лактат алюмінію** – сіль молочної кислоти, що має стягуючу дію на ясна
- ✓ **Хлоргексидин** має протимікробну, бактерицидну та бактеріостатичну дії
- ✓ **Фтор** – 1490 ppm для захисту від карієсу
- ✓ **Гідроксиапатит** – для відновлення поверхні зубної емалі



УДК 616.314-083(470.40)

Мазур І.П., Мазур П.В.

Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, м. Київ, Україна

Клінічна ефективність засобів індивідуального догляду за ротовою порожниною на етапах лікування хвороб пародонта

Резюме. У статті проведено аналіз основних чинників, що впливають на індивідуальну гігієну рота і здоров'я тканин пародонта. Значна поширеність хвороб пародонта у світі, при цьому в 10 % хворих відзначається тяжкий перебіг пародонтиту, має соціальні, медичні та економічні наслідки. Хіміотерапевтичний контроль утворення мікробної біоплівки є важливою складовою індивідуальної гігієни ротової порожнини. Активні інгредієнти зубних паст і ополіскувачів забезпечують зменшення утворення мікробної біоплівки на зубах, протизапальну дію на ясна та слизову оболонку, що позитивно впливає на стан здоров'я ротової порожнини. Синергія лактату алюмінію та хлоргексидину у складі зубних паст і ополіскувачів забезпечує протимікробний та протизапальний ефект, а також зменшує кровоточивість ясен при щоденному догляді за ротовою порожниною у пародонтологічних пацієнтів. Тривалий досвід використання комбінації лактату алюмінію з хлоргексидином, результати постмаркетингових досліджень свідчать про високу довіру стоматологів до використання зубних паст і ополіскувачів з цими активними інгредієнтами в щоденній індивідуальній гігієні у пародонтологічних пацієнтів.

Ключові слова: пародонтит; засоби догляду за ротовою порожниною; лактат алюмінію; хлоргексидин

Вступ

Хвороби пародонта є поширеними серед населення світу. У структурі хвороб пародонта запальні процеси в яснах, а саме гінгівіт, переважають у людей молодого віку та можуть спостерігатися у підлітків. Пародонтит характеризується запально-деструктивними процесами в тканинах пародонта, руйнуванням альвеолярного відростка з подальшою втратою зубів. Пародонтит діагностують у людей як молодого віку, так і старших вікових груп. За результатами численних досліджень, 10 % населення світу мають тяжкий перебіг пародонтиту, що зумовлює передчасну втрату зубів та необхідність подальшої дорогої реабілітації пацієнтів. Наслідки тяжкого перебігу пародонтиту мають як медичне, так і соціальне значення, оскільки негативно впливають на якість життя людини [1].

Основним етіологічним чинником як гінгівіту, так і пародонтиту є мікробна біоплівка. Своєчасний контроль за утворенням мікробної біоплівки в ротовій порожнині є важливою стратегією лікування та профілактики хвороб пародонта [2].

Низький рівень щоденної індивідуальної гігієни погіршує результати лікування у пацієнтів з хворобами пародонта та призводить до подальшого прогресування пародонтиту [1].

Чинники, що впливають на ефективність індивідуальної гігієни

Соціальні чинники. Серед чинників, що впливають на ефективність індивідуальної гігієни в підтриманні здоров'я ротової порожнини, виділяють соціальні: мотивація пацієнта до способу життя, відповідальність та ставлення до свого здоров'я, зокрема і стану здоров'я ротової порожнини. Чинники позитивного способу життя є важливими для підтримки здоров'я порожнини рота або контролю захворювань, але їх непросто застосувати в довгостроковій перспективі [2].

Просвітницькі заходи щодо важливості індивідуального догляду за ротовою порожниною [3]. Серед модифікацій способу життя дуже складним залишається сприяння змінам поведінки для досягнення та під-

© «Oral and General Health», 2025

© Видавець Заславський О.Ю. / Publisher Zaslavsky O.Yu., 2025

Для кореспонденції: Мазур Петро Володимирович, аспірант кафедри стоматології дитячого віку, Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, вул. Дорогожицька, 9, м. Київ, 04112, Україна; e-mail: petrmazur08@gmail.com; tel.: +380 (50) 836-89-15

For correspondence: Mazur Petro, PhD student, Department of Pediatric Dentistry, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Dorohozhytska st., 9, Kyiv, 04112, Ukraine; e-mail: petrmazur08@gmail.com; tel.: +380 (50) 836-89-15

Full list of authors information is available at the end of the article.

тримки відповідного рівня індивідуальної гігієни [4]. Правильно побудована комунікація лікаря з пацієнтом буде сприяти усвідомленню необхідності збереження як здоров'я в цілому, так і стоматологічного здоров'я зокрема. Підтримка високих стандартів догляду за ротовою порожниною потребує від пацієнта певних зусиль, мануальних навичок та часу [4]. Тож комунікація лікаря з пацієнтом щодо підтримки здоров'я ротової порожнини має бути виваженою, коректною і послідовною.

Механічний контроль утворення мікробної біоплівки. Для забезпечення контролю утворення мікробної біоплівки важливим аспектом є використання механічних засобів індивідуальної гігієни. Саме використання зубних щіток зумовлює механічне руйнування мікробної біоплівки [1]. Під час спілкування стоматолог має рекомендувати відповідно до клінічного стану тканин пародонта використання певних засобів — зубних щіток (електричної чи мануальної зубної щітки з м'якою чи жорсткою щетиною), ниток, визначити розмір інтердентальної зубної щітки. А також періодично контролювати навички їх використання.

Мануальні навички пацієнта. До мануальних чинників, що впливають на якість індивідуальної гігієни, належать навички та вміння пацієнта використовувати зубні щітки, нитки, інтердентальні щітки під час догляду за ротовою порожниною. Адже ефективна щоденна гігієна ротової порожнини займає багато часу і потребує певних мануальних навичок, особливо у пацієнтів із захворюваннями пародонта, для яких є важливим очищення міжзубних проміжків [1, 2]. Під час спілкування лікар має оцінити здатність пацієнта адекватно використовувати необхідні методи догляду за ротовою порожниною згідно з індивідуальним планом заходів.

Хіміотерапевтичний контроль утворення мікробної біоплівки є важливою складовою індивідуальної гігієни, оскільки впливає на патогенну мікрофлору, що викликає хвороби пародонта.

Активні інгредієнти зубних паст і ополіскувачів забезпечують хіміотерапевтичний контроль мікробної біоплівки, позитивно впливають на здоров'я ротової порожнини та є безпечними й ефективними. Активні інгредієнти засобів догляду за ротовою порожниною впливають на ступінь мікробного обсіменіння порожнини рота, модуляцію імунної відповіді організму людини, підвищені рівні прозапальних та прооєстопоротичних медіаторів імунної відповіді, модифікують структурні компоненти мікробної біоплівки [5], не порушуючи балансу нормальної мікрофлори еконіш рота.

Активні інгредієнти зубних паст та ополіскувачів у щоденному догляді за ротовою порожниною у людей з хворобами пародонта

Активні інгредієнти зубних паст різні й спрямовані на досягнення різних цілей. За лікувально-профілактичними ефектами догляду за порожниною рота їх поділяють:

- на карієс-профілактичні;
- протизапальні;
- такі, що запобігають утворенню зубного каменю;
- зменшують гіперестезію твердих тканин зубів;
- відбілювальні;
- такі, що зменшують явища галітозу [5].

На кожному етапі лікування стоматолог обирає зубні пасти та ополіскувачі з певними активними інгредієнтами, що посилюють ефективність основного лікування.

На етапі первинного пародонтологічного лікування рекомендують зубні пасти з антибактеріальною та протизапальною дією, які зменшують мікробне навантаження, утворення мікробної біоплівки, домінування патогенної мікрофлори.

Антимікробні агенти зменшують небезпечний вплив бактерій на тканини пародонта та забезпечують контроль утворення мікробної біоплівки

Хлоргексидину біглюконат є катіонним бігуанідом і належить до антисептиків з високою протимікробною дією та низькою токсичністю [5].

— Механізм протимікробної дії хлоргексидину зумовлений його властивістю проникати через внутрішньоклітинні мембрани бактеріальних клітин, накопичуватися в цитоплазмі і змінювати функцію мембрани з подальшою загибеллю клітини;

— має бактерицидну та бактеріостатичну дію щодо грампозитивних та грамнегативних бактерій;

— є золотим стандартом використання в клінічній пародонтології, оскільки забезпечує протимікробний захист при лікуванні гінгівіту та пародонтиту, ефективно пригнічує утворення мікробного нальоту.

Лактат алюмінію за хімічною структурою є сіллю молочної кислоти та використовується в зубних пастах й ополіскувачах [6].

Вплив лактату алюмінію на м'які тканини рота:

— має протизапальні властивості, зменшує явища набряку;

— позитивно впливає на епітелій ясен та ротової порожнини: має протейнозгортальні в'язучі властивості, ущільнює епітелій ясен і зменшує явища кровоточивості ясен;

— захищає епітелій ясен та слизової оболонки ротової порожнини від впливу бактерій, грибів та вірусів, негативного впливу механічних і хімічних чинників;

— має знеболювальну дію при запальних процесах ясен.

Вплив на тверді тканини зубів:

— запобігає передачі больового сигналу в дентині зубів шляхом утворення осаду білків на вході в дентинні каналці пришийкової ділянки зубів;

— забезпечує десенсибілізацію чутливих шийок зубів під час лікування пародонтиту.

Флюорид натрію використовується у складі зубних паст понад 100 років і є важливим компонентом у профілактиці карієсу зубів.

— Впливає на ультраструктуру твердих тканин зубів, а саме на кристали гідроксиапатиту. Проникаючи вглиб емалі зубів, фтор взаємодіє з іонами кальцію та фосфатів. Фтор частково заміщує іони кальцію в кристалах гідроксиапатиту з утворенням фтороапатиту, який менш чутливий до дії кислот, що утворюються внаслідок метаболізму мікробної біляшки на зубах;

— поліпшує процеси ремінералізації твердих тканин зубів, зміцнює структуру емалі та дентину, сприяє відновленню пошкоджених ділянок емалі — тріщин, ерозій;

— зменшує явища гіперестезії твердих тканин зубів, особливо в пришийкових ділянках;

— має протимікробну дію на зубну біляшку, оскільки негативно впливає на процеси метаболізму мікроорганізмів, викликає їх руйнування. Також під впливом фтору зменшується здатність мікробів утворювати з вуглеводів кислоти, що викликають демінералізацію емалі зубів;

— згідно з численними клінічними дослідженнями, щоденне використання зубних паст з флюоридом напів запобігає розвитку карієсу;

— запобігає руйнуванню твердих тканин зубів під дією хімічних, термічних та механічних ушкоджень.

Ефективність комбінації лактату алюмінію та хлоргексидину в засобах догляду за ротовою порожниною за результатами доказової медицини

Клінічне використання зубних паст з комбінацією активних інгредієнтів лактату алюмінію і хлоргексидину почалося з середини 60-х років минулого століття. Результатами численних досліджень доведено високу ефективність таких зубних паст у щоденному догляді за ротовою порожниною в пародонтологічних пацієнтів. За результатами клінічних, гістологічних і цитологічних досліджень доведено значне зменшення індексів зубного нальоту (44 %), гінгівіту (82 %) у пацієнтів, що тривалий час використовували зубну пасту з лактатом алюмінію та хлоргексидином [6].

Комбінація лактату алюмінію з хлоргексидином у лікуванні запальних процесів ясен

Проведено подвійне сліпе рандомізоване клінічне довгострокове (6 місяців) дослідження у паралельних групах, яке вивчало клінічну ефективність зубної пасти, що містить лактат алюмінію і хлоргексидин, порівняно з фторумісною зубною пастою (група контролю). Вивчалися антибактеріальні й протизапальні властивості зубних паст. Через 6 місяців у групі пацієнтів, що використовували зубну пасту із лактатом алюмінію та хлоргексидином, зареєстровано зниження індексу гінгівіту на 60 %, тоді як у групі контролю цей показник становив лише 38 % ($p = 0,001$). Статистично нижчі значення індексу гінгівіту в групі дослідження порівняно з контрольною групою свідчать про по-

тужний протизапальний ефект комбінації лактату алюмінію й хлоргексидину в щоденному догляді у пародонтологічних пацієнтів [6].

Результати дослідження дали підстави дослідникам говорити про синергічний ефект лактату алюмінію з хлоргексидином. Таке поєднання активних інгредієнтів як забезпечує протизапальний ефект, так і зменшує утворення мікробної біоплівки [6].

Українськими вченими проведено низку досліджень, у яких вивчалась протизапальна, капіляропротекторна дія лактату алюмінію в комплексному лікуванні пацієнтів з ураженнями тканин пародонта. Наукові результати однозначно підтвердили довготривалу ефективність хлоргексидину для контролю утворення зубного нальоту в поєднанні із механічними засобами догляду за ротовою порожниною. Результати дослідження дали підстави дослідникам рекомендувати зубні пасти й ополіскувачі, що містять комбінацію лактату алюмінію з хлоргексидином, у комплексі лікувально-гігієнічних заходів для індивідуального догляду за ротовою порожниною пацієнтам з хворобами пародонта [7, 8].

Лактат алюмінію в лікуванні гіперестезії твердих тканин зубів

Після первинного пародонтологічного лікування у хворих на генералізований пародонтит реєструють суттєве зменшення запальних процесів у яснах і, як наслідок, рецесію ясен й оголення пришийкових ділянок зубів. Внаслідок тривалого впливу зубного каменю та нальоту спостерігаються зміни твердих тканин у первікальному відділі зубів. Використання пародонтологічного інструментарію з метою деконтамінації мікробного чинника на поверхні зубів сприяє стоншенню цементу коренів зубів. Усі ці чинники в сукупності зумовлюють розвиток гіперестезії зубів у пародонтологічних пацієнтів [9, 10].

Проведене рандомізоване клінічне дослідження з вивчення ефективності алюмінію лактату зубних паст у лікуванні гіперестезії дентину. Результати дослідження продемонстрували вірогідно високу ефективність зубної пасти з лактатом алюмінію порівняно з контрольною зубною пастою з нітратом калію. Це дало підстави дослідникам рекомендувати зубні пасти з лактатом алюмінію для лікування гіперестезії твердих тканин зубів [11].

Постмаркетингові дослідження серед лікарів-стоматологів України із застосування засобів догляду за ротовою порожниною

Постмаркетинговий моніторинг використання засобів догляду за ротовою порожниною щорічно проводиться громадською організацією «Асоціація стоматологів України». За результатами опитування лікарів-стоматологів України щодо призначень зубних паст, ополіскувачів пацієнтам для щоденного догляду за ротовою порожниною проводиться аналіз використання різноманітних за-

собів догляду за ротовою порожниною, їх безпечності та ефективності, вивчаються можливі побічні реакції.

За результатами опитування 1423 практикуючих лікарів-стоматологів, проведеного ГО «Асоціація стоматологів України» у 2023 році, при ураженнях тканин пародонта з метою зменшення набряку, кровоточивості ясен зубну пасту «Лакалут» рекомендували 40,20 % респондентів. Про високу довіру до бренду «Лакалут» свідчать результати порівняльного аналізу призначень за останні шість років: у 2021 році зубну пасту «Лакалут» своїм пацієнтам рекомендували 41,23 % лікарів, у 2020 році її призначали 30,88 % респондентів [12, 13].

Додатково для підтримання гігієни порожнини рота у домашніх умовах лікарі-стоматологи радять використовувати ополіскувачі ротової порожнини: у 2023 році 27,48 % стоматологів рекомендували ополіскувач «Лакалут» для щоденного догляду пацієнтам з хворобами пародонта.

Висновки

У світі зареєстровано значну поширеність хвороб пародонта, при цьому 10 % людей страждають на тяжкий перебіг пародонтиту, що має соціальні, медичні та економічні наслідки.

Індивідуальна гігієна ротової порожнини є важливою складовою в підтриманні здоров'я ротової порожнини.

Активні інгредієнти зубних паст і ополіскувачів забезпечують хіміотерапевтичний контроль утворення мікробної біоплівки, що позитивно впливає на стан здоров'я ротової порожнини.

Синергія лактату алюмінію та хлоргексидину у складі зубних паст і ополіскувачів забезпечує протимікробний і протизапальний ефекти, а також зменшує кровоточивість ясен при щоденному догляді за ротовою порожниною у пародонтологічних пацієнтів.

Список літератури

1. Carra MC, Detzen L, Kitzmann J, Woelber JP, Ramseier CA, Bouchard P. Promoting behavioural changes to improve oral hygiene in patients with periodontal diseases: A systematic review. *J Clin Periodontol*. 2020 Jul;47 Suppl 22:72-89. doi: 10.1111/jcpe.13234. PMID: 31912530.
2. Suvan JE, Sabalic M, Araújo MR, Ramseier CA. Behavioral strategies for periodontal health. *Periodontol 2000*. 2022 Oct;90(1):247-261. doi: 10.1111/prd.12462. Epub 2022 Aug 1. PMID: 35913615; PMCID: PMC9804566.
3. Zhan C, Qu W, Fok MR, Jin L, Lin Y. Motivational Interviewing on Periodontal Treatment Outcomes: A Meta-

Analysis. *Int Dent J*. 2024 Aug;74(4):669-678. doi: 10.1016/j.identj.2024.01.003. Epub 2024 Feb 1. PMID: 38307831; PMCID: PMC11287138.

4. Shamani S, Jansson L. Oral hygiene behaviour change during the nonsurgical periodontal treatment phase. *Open Dent J*. 2012;6:190-6. doi: 10.2174/1874210601206010190. Epub 2012 Dec 14. PMID: 23284591; PMCID: PMC3529391.

5. Мазур І.П., Мазур П.В. Ефективність та безпечність засобів догляду за порожниною рота. *Oral and General Health*. 2021;2(3):17-21. <https://doi.org/10.22141/ogh.2.3.2021.240724>.

6. Rathe F, Ausschill TM, Sculean A, Gaudszuhn Ch, Arweiler NB. The plaque and gingivitis reducing effect of a chlorhexidine and aluminium lactate containing dentifrice (Lacalut aktiv) over a period of 6 months. *J Clin Periodontol*. 2007 Aug;34(8):646-51. doi: 10.1111/j.1600-051X.2007.01099.x. Epub 2007 May 29. PMID: 17535285

7. Борисенко А.В., Сидельникова Л.Ф., Мьяківський К.О. Сучасний погляд на очищувальні властивості зубних паст ТМ «LACALUT». *Сучасна стоматологія*. 2017;3:24-27.

8. Сидельникова Л.Ф., Ревенко Б.А., Мьяковський К.О. Обоснование выбора средств индивидуальной гигиены полости рта при комбинированных поражениях пародонта у лиц молодого возраста. *Современная стоматология*. 2017;1:14-17. Режим доступу: <http://nbuv.gov.ua/UJRN/ss201714>.

9. Mazur I, Suprunovych I, Novoshytskyy V. Prevalence, extent, severity and intraoral distribution of gingival recession in patients with periodontitis in Ukrainian population. *Modern Science. Moderni věda*. 2020;4:122-130.

10. Мазур І.П., Супрунович І.М., Савосько С.І., Новошицький В.Є. Патоморфологічні зміни цементу кореня зубів на тлі інфекційно-запальних процесів. *Світ медицини та біології*. 2021;4(162):85-90.

11. Seong J, Newcombe RG, Fokkett HL, Davies M, West NX. A randomised controlled trial to compare the efficacy of an aluminium lactate/potassium nitrate/hydroxylapatite toothpaste with a control toothpaste for the prevention of dentine hypersensitivity. *J Dent*. 2021 May;108:103619. doi: 10.1016/j.jdent.2021.103619. Epub 2021 Feb 26. PMID: 33647373.

12. Мазур І.П., Левченко А.-О.Ю., Стадник М.Б. Фармакотерапія у стоматології: аналіз застосування лікарських засобів у стоматології в 2021 році. *Oral and General Health*. 2021;2(2):34-41.

13. Мазур І.П., Стадник М.Б., Венцирик Ю.О., Мазур П.В., Бура Д.В. Лікарські засоби в стоматології: аналіз застосування у 2023 році. *Oral and General Health*. 2024;4(3-4):6-12. <https://doi.org/10.22141/ogh.4.3-4.2023.165>.

Отримано/Received 03.01.2025

Рецензовано/Revised 08.02.2025

Прийнято до друку/Accepted 11.02.2025

Information about authors

Iryna Mazur, MD, DSc, PhD, Professor, Head of the Department of Therapeutic Dentistry, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine; e-mail: irina.p.mazur@gmail.com; fax: +380 (44) 486-00-22; phone: +380 (50) 583-87-59; <https://orcid.org/0000-0001-9075-5041>

Petro Mazur, PhD student, Department of Pediatric Dentistry, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Dorohozhytska st., 9, Kyiv, 04112, Ukraine; e-mail: petrmazur08@gmail.com; tel.: +380 (50) 836-89-15; <https://orcid.org/0009-0005-5012-5228>

Conflicts of interests. Authors declare the absence of any conflicts of interests and own financial interest that might be construed to influence the results or interpretation of the manuscript.

I.P. Mazur, P.V. Mazur

Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Clinical effectiveness of oral care products at the stages of treatment of periodontal diseases

Abstract. The article analyzes the main factors affecting individual oral hygiene and periodontal tissue health. The high prevalence of periodontal diseases in the world, including 10 % of patients with severe periodontitis, has social, medical and economic consequences. Chemotherapeutic control of microbial biofilm formation is an important component of individual oral hygiene. The active ingredients of toothpastes and rinses provide a reduction in the formation of microbial biofilm on teeth, an anti-inflammatory effect on the gums and mucous membrane, which has a positive effect on the oral health. The synergy of aluminum lactate in com-

bination with chlorhexidine in toothpastes and rinses provides an antimicrobial and anti-inflammatory effect and also reduces gingival bleeding in daily oral care in periodontal patients. Long-term experience in using the combination of aluminum lactate with chlorhexidine, the results of post-marketing studies indicate high confidence among dentists in the use of toothpastes and rinses with these active ingredients in daily individual hygiene in periodontal patients.

Keywords: periodontitis; oral care products; aluminum lactate; chlorhexidine

Візуалізація скронево-нижньощелепного суглоба в нейром'язовій гнатології

Резюме. Актуальність. Підвищення ефективності методів визначення співвідношення щелеп для виконання оклюзійної реабілітації є одним з основних завдань функціональної стоматології. Співвідношення щелеп, отримане для здійснення протезування зубних рядів, вважається кінцевим варіантом, а співвідношення щелеп перед тривалою оклюзійною реабілітацією частіше розглядається як попереднє. У зв'язку з цим можуть бути затребуваними різні підходи у лікуванні дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба. **Мета:** визначити ефективність технології лікування дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба на підставі аналізу комп'ютерних томограм. **Матеріали та методи.** Виконувалось клінічне обстеження пацієнтів з ознаками дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба, яка визначається за наявністю хрусту, клацання, крепітації в скронево-нижньощелепному суглобі, болю в поверхневих жувальних м'язах при пальпації і шляхом збору анамнезу. Комп'ютерна томографія виконувалась за звичної оклюзії і за співвідношення щелеп, отриманого після депрограмування жувальних м'язів за допомогою нейром'язової електростимуляції. Аналіз гіпсових моделей зубних рядів здійснювався між центральними різцями верхньої і нижньої щелеп. **Результати.** На підставі аналізу комп'ютерних томограм скронево-нижньощелепного суглоба виявлено, що дистальне положення суглобової головки в суглобовій ямці у 43 обстежених, виражене як співвідношення передньої і задньої суглобових щілин, становило $1 : 0,23 - 0,85$, при цьому за одиницю прийнято розмір передньої суглобової щілини. З'ясовано, що розміри передньої, верхньої, задньої суглобових щілин можуть змінюватись під впливом нейром'язової електростимуляції в межах відповідно $1,32 \pm 0,38$ мм, $2,14 \pm 0,35$ мм, $2,12 \pm 0,35$ мм для правої сторони і $1,42 \pm 0,38$ мм, $2,12 \pm 0,35$ мм, $2,19 \pm 0,37$ мм для лівої сторони ($p = 0,05$). **Висновки.** Виявлено ефективність методу фізіотерапевтичного лікування дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба на підставі клінічного огляду й аналізу комп'ютерних томограм. Визначено, що значення, за яких може відбуватись зміна положення суглобової головки після депрограмування жувальних м'язів, є оптимальними для лікування дисфункції скронево-нижньощелепних суглобів із застосуванням гнатологічних шин.

Ключові слова: комп'ютерна томографія; скронево-нижньощелепний суглоб; нейром'язова електростимуляція

Вступ

Літературні дані свідчать, що симптоми дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба зустрічаються у жінок значно частіше, ніж у чоловіків [1]. Основні ознаки наявності патології скронево-нижньощелепного суглоба включають звукові прояви у суглобі, як-от клацання, хруст, обмежене відкривання рота та порушення рухів щелепи, ділянки ущільнення жувальних м'язів. Це порушення має значний вплив на фізичний та психосоціальний стан пацієнтів, що може призводи-

ти до погіршення якості життя [2, 3, 9]. Для лікування застосовують різні підтримувальні методи, як-от профілактика, спрямована на підвищення обізнаності населення, виготовлення оклюзійних шин, медикаментозна та фізіотерапія [2–4].

У дослідженні доведено, що група, яка отримувала як терапію черезшкірну електростимуляцію нервів, зазнала значного зниження інтенсивності болю, що свідчить про ефективність цього методу у полегшенні болю, пов'язаного з дисфункцією скронево-нижньо-

щелепного суглоба. Натомість анагетичні втручання не продемонстрували суттєвих поліпшень. Порівняно з іншими методами частота побічних ефектів при використанні електростимуляції була відносно низькою. Це підкреслює необхідність урахування можливих побічних ефектів під час оцінки переваг і ризиків різних варіантів лікування [5].

Набули поширеності фізіотерапевтичні методи лікування захворювань скронево-нижньощелепного суглоба, як-от вправи, масажі, теплова терапія, черезшкірна електростимуляція, ультразвукова терапія та низькоінтенсивна лазерна терапія [5].

Серед цих методів на особливу увагу останніми роками заслуговує черезшкірна електростимуляція, тому що лише цей метод з існуючих фізіотерапевтичних впливів на організм людини, окрім зняття больової симптоматики, може надати лікарю інформацію стосовно визначення конструктивного прикусу. Цей метод фізіотерапії блокує передачу больових імпульсів у спинному мозку та стимулює вивільнення ендогенних опіоїдів у мозку під час процедури електростимуляції. Стимуляція нервів допомагає привести нижню щелепу у фізіологічно прийнятне положення та поліпшує функціональний стан жувальної системи [8, 10]. Такі можливості черезшкірної електростимуляції сприяють розвитку нових підходів у неінвазивному лікуванні пацієнтів з патологією скронево-нижньощелепного суглоба. Доведено, що ця терапія знижує інтенсивність болю при гострих станах, але її ефективність у лікуванні хронічного болю є приводом для подальших досліджень [5, 8].

Раніше більшість досліджень були спрямовані на оцінку впливу черезшкірної електростимуляції на інтенсивність болю. Повідомляється про те, що зниження болю в м'язах під дією електростимуляції супроводжувалось підвищенням сили стиснення щелеп, також позитивно впливало на можливість більше відкривати рот. Рекомендовано застосовувати черезшкірну електростимуляцію для зниження м'язового болю, що приводить до збільшення фізіологічної активності м'язів щелепно-лицевої ділянки [6, 8].

Декілька клінічних досліджень підтвердили, що черезшкірна електростимуляція значно зменшує больові відчуття та позитивно впливає на показники електроміографічної активності жувальних м'язів. Наприклад, у дослідженні виявлено, що черезшкірна електростимуляція зменшує напружений стан передньої частини скроневого м'яза та збільшує фізіологічну активність жувальних м'язів-синергістів, які беруть участь у максимальному стисканні щелеп. Конусно-променева комп'ютерна томографія широко застосовується для візуалізації кісткових структур скронево-нижньощелепного суглоба. Дослідження підтвердили її високу точність при оцінці змін у положенні суглобової головки нижньої щелепи до та після застосування черезшкірної електростимуляції [8].

Дисфункція скронево-нижньощелепного суглоба є багатофакторним порушенням, при цьому у більшості випадків цей стан пов'язаний з проблемами жувальних м'язів та зв'язок. Функціональний стан жувальних

м'язів може впливати на положення суглобового відростка нижньої щелепи. У дослідженні підтверджено виникнення значних змін в його положенні після застосування черезшкірної електростимуляції, а також зменшення больових відчуттів та м'язового напруження [7, 8].

Таким чином, загальним для різних методів електростимуляції жувальних м'язів є зниження або усунення болю. На даному етапі розвитку науково-технологічного процесу черезшкірна електростимуляція може вважатись стандартним підходом у визначенні співвідношення щелеп при певних умовах. У літературі значна увага приділена об'єктивізації впливу на організм людини наднизькочастотної черезшкірної електростимуляції. При цьому відсутні дані про подібний ефект щодо визначення конструктивного прикусу при застосуванні нового підходу у лікуванні дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба із використанням нейром'язової електростимуляції.

Матеріали та методи

Обстежено клінічно і виконано комп'ютерну томографію 43 пацієнтам віком від 18 до 49 років перед лікуванням дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба із застосуванням гнатологічної капи (шини), виготовленої після депрограмування жувальних м'язів шляхом нейром'язової електростимуляції.

У ході клінічного обстеження здійснювався збір анамнезу, пальпація жувальних м'язів і скронево-нижньощелепних суглобів при відкриванні і закриванні рота, латеротрузійних рухах. Співвідношення між передньою і задньою суглобовими щілинами визначалось на комп'ютерних томограмах за звичної оклюзії у всіх обстежених з проявами клацання, хрусту, крепітації в скронево-нижньощелепному суглобі при відкриванні і закриванні рота, а також із скаргами на біль, втому після жування їжі в поверхневих жувальних м'язах, як-от власне жувальний і скроневий, рідко у м'язах вище від під'язикової кістки. Пальпація поверхневих жувальних м'язів виконувалась з метою виявлення тригерних ущільнень, болю при натисканні на жувальний м'яз.

Критеріями включення пацієнтів в обстеження були виявлені при клінічному обстеженні клацання, хруст, крепітація в скронево-нижньощелепному суглобі і біль, дискомфорт в жувальних м'язах, різцеве перекриття від 1 мм. Критеріями виключення пацієнтів з обстеження були протипоказання до застосування електростимуляції жувальних м'язів, а саме інфекційно-запальні та автоімунні захворювання, новоутворення, захворювання нервової системи.

Комп'ютерна томографія (КТ) в стані зімкнутих щелеп за звичної оклюзії виконувалась 43 обстеженим перед депрограмуванням жувальних м'язів, яке досягалось шляхом застосування нейром'язової електростимуляції. Надалі виготовлялися гнатологічні шини пацієнтам з дисфункцією скронево-нижньощелепного суглоба, яка визначається наявністю клацання, хрусту, крепітації в скронево-нижньощелепному суглобі або болем, скутістю в жувальних м'язах, відчуттям втоми в м'язах після прийому їжі.

На сагітальних зрізах комп'ютерних томограм скронево-нижньощелепного суглоба, відступивши від медіального полюса суглобової головки на 7–9 мм назовні, наносились спеціальні позначення у вигляді точок C2-D1, A1-E, C3-D2 (рис. 2), з'єднавши які, отримували розмір відповідно передньої, верхньої, задньої суглобових щілин згідно з рекомендаціями зі здійснення аналізу (Ужумецкене І.І., Коннов В.В., 2001).

На комп'ютерних томограмах, отриманих у стані звичної оклюзії, визначали розмір передньої, верхньої, задньої суглобових щілин на правій і лівій стороні перед нейром'язовою електростимуляцією, яка застосовувалась з метою депрограмування жувальних м'язів перед виготовленням гнатологічної шини. Порівнювали комп'ютерні томограми, отримані за звичної оклюзії і в лікувальному співвідношенні щелеп, рекомендованому для подальшого виготовлення гнатологічної шини з можливістю корегування її товщини лише по вертикалі, при цьому визначали, на скільки в міліметрах змінились розміри передньої, верхньої, задньої суглобових щілини (табл. 1). Таким чином, на комп'ютерних томограмах, отриманих за лікувального співвідношення щелеп, яке може бути рекомендоване для загіпсовування моделей в артикулятор, визначали, на скільки в міліметрах змінився розмір передньої, верхньої, задньої суглобових щілин порівняно із значеннями, отриманими за звичної оклюзії (рис. 1–3).

Сагітальні зрізи комп'ютерних томограм скронево-нижньощелепного суглоба у 43 пацієнтів для обох сторін отримані в стані зімкнутих щелеп за звичної оклюзії і в прикусному блоці, співвідношення щелеп в якому обумовлювало дизайн гнатологічної шини. У такому прикусному блоці загіпсовувались моделі зубних рядів для визначення передньої оклюзійної висоти відповідно до рекомендацій Американської школи наднизькочастотної електростимуляції. Для цього визначали ширину верхнього центрального різця і помножували на 2,085, після чого між шийками верхнього і нижнього різців визначали цю відстань і порівнювали з фактичною. Таким чином, після депрограмування жувальних м'язів за допомогою пристрою для нейром'язової електростимуляції передню міжальвелярну відстань визначали за індексом Шимбачі (Макарова О.М., Курєдова В.Д., Рудь Ю.В., 2020).

Суглобові щілини на комп'ютерних томограмах, отриманих до та після депрограмування жувальних м'язів, ми вимірювали на однаковій глибині зрізу, орієнтуючись на ділянку між зовнішнім і внутрішнім полюсом суглобової головки, відступивши від останнього на 7–9 мм латеральніше.

Для здійснення нейром'язової електростимуляції, з урахуванням вимог етичної комісії (інформована згода на участь у дослідженні), застосовувався пристрій, вироблений в Україні (UA154898). Після процедури нейром'язової електростимуляції пацієнт отримував прикусний блок для змикання зубів у ньому. Після вдягання прикусного блока з силіконового відбиткового матеріалу в лікувальному співвідношенні щелеп, рекомендованому для можливого виготовлення гнатологічної шини, здійснювалась повторна

комп'ютерна томографія скронево-нижньощелепного суглоба (рис. 2).

У програмі Statistica, версія 10, проводили всі розрахунки розмірів суглобових щілин на рівні значущості $p = 0,05$.

Результати

На підставі аналізу КТ, виконаних за звичної оклюзії перед лікуванням дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба, з'ясовано, що розмір задньої суглобової щілини не перевищував 3,26 мм для правої сторони і 3,69 мм для лівої сторони у 43 обстежених. Аналізуючи співвідношення розмірів передньої і задньої суглобових щілин за звичної оклюзії, коли за одиницю прийнято розмір передньої суглобової щілини, ми виявили, що у 43 обстежених розмір задньої суглобової щілини був меншим, ніж розмір передньої суглобової щілини, відповідно як $1 : 0,23–0,85$. За таких умов положення суглобової головки може розглядатися як дистальне за умови наявності хрусту, клацання, крепітації, ознак больового синдрому при дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба. Привертає увагу той факт, що при розмірах задньої суглобової щілини, максимально наближених до показників 3,26, 3,69 мм, клінічно виявлено ознаки больової дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба на етапі обстеження. Це означає, що пошук критеріїв визначення показників індивідуальної норми в гнатології залишається актуальним і затребуваним. Орієнтуючись на рекомендації щодо визначення, які показники можна брати за норму, на підставі аналізу джерел літератури, порівнянних з обстеженням 43 пацієнтів, ми сформулювали висновок про те, що показники розміру суглобових щілин, наприклад 3,26 мм для задньої правої суглобової щілини і 3,69 мм для задньої лівої суглобової щілини, а також 3,81 мм для верхньої лівої суглобової щілини і 3,62 для верхньої правої суглобової щілини, можуть розглядатися як нижня межа норми.

Клацання, хруст у скронево-нижньощелепному суглобі при рухах нижньої щелепи виявлені перед лікуванням у 19 осіб, крепітація — у 5 (11,6 %) обстежених. На комп'ютерних томограмах у пацієнтів з крепітацією виявлено ділянки ущільнення кортикальної пластинки суглобової головки, помітну різницю між нахилом такої головки в аксіальній проекції порівняно з протилежною стороною. Таким чином, у пацієнтів з крепітацією в скронево-нижньощелепному суглобі загальний міжконділярний кут, виміряний в аксіальній проекції, зменшений. Особливістю є те, що в прикусному блоці, виготовленому після впливу на жувальні м'язи нейром'язової електростимуляції, клацання, хруст у скронево-нижньощелепному суглобі не виявлялися у 17 (39,5 %) обстежених, а в деяких випадках (16,2 %) значно зменшувались при пальпації ще до застосування гнатологічної шини.

Оцінюючи параметри передньої оклюзійної висоти на гіпсових моделях зубних рядів у стані звичної оклюзії, слід зазначити, що ширина верхнього центрального різця, помножена на 2,085, вказувала на відсутність зниження висоти прикусу у 24 (55,8 %) обстежених за даним критерієм з клінічними ознаками внутрішніх порушень скронево-нижньощелепних суглобів.

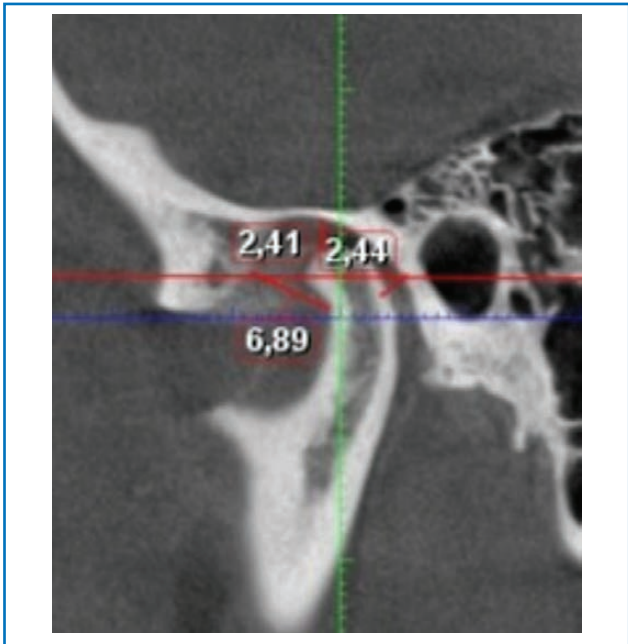


Рисунок 1. КТ скронево-нижньощелепного суглоба, звична оклюзія, 1 : 0,35

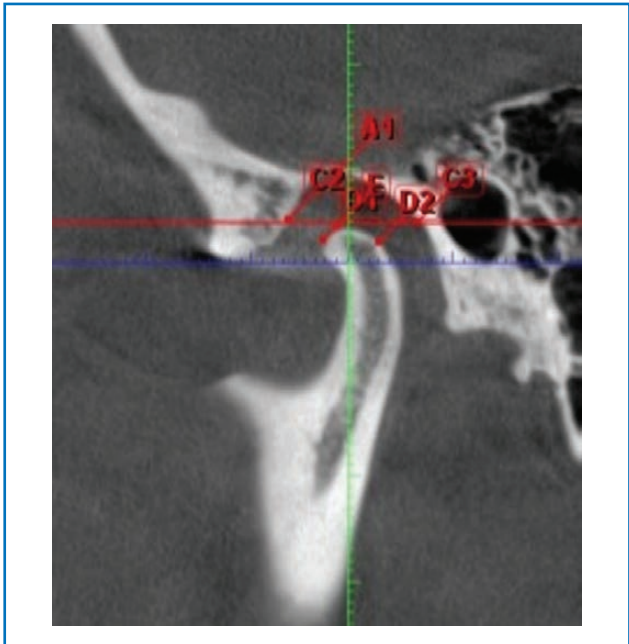


Рисунок 2. КТ скронево-нижньощелепного суглоба, маркерні точки

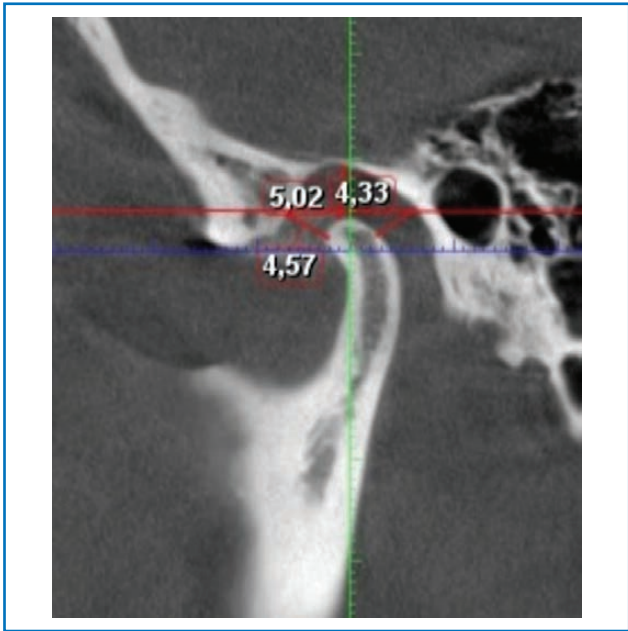


Рисунок 3. КТ скронево-нижньощелепного суглоба після застосування нейром'язової електростимуляції

У 19 (44,1 %) пацієнтів з відчуттями втоми, скутості в поверхневих жувальних м'язах, у деяких випадках — болючості при пальпації скарги зникали лише через три місяці після застосування гнатологічної шини, дизайн якої був найбільш наближеним до прикусного блока для здійснення комп'ютерної томографії скронево-нижньощелепного суглоба, отриманого за допомогою електростимуляції.

Аналіз гіпсових моделей щелеп для визначення параметрів передньої оклюзійної висоти в лікувальному співвідношенні щелеп, рекомендованому для лікування дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба, у 19 обстежених (44,1 %) виявив, що ширина верхнього центрального різця, помножена на 2,085, вказувала на відсутність зниження висоти прикусу.

Термін користування суглобовою капою для пацієнтів з крепітацією становив від 6 місяців, що на 3 місяці більше, ніж у інших обстежених. Із 43 пацієнтів віком від 18 до 49 років, серед яких жінки становили 81,3 %, а чоловіки — 18,6 %, у 3 (6,9 %) обстежених виявлено отолігічні симптоми, не пов'язані із запаленням середнього вуха.

У співвідношенні щелеп, отриманому після застосування нейром'язової електростимуляції, гіпсові мо-

Таблиця 1. Показники, у межах яких відбулось корегування положення суглобової головки нижньої щелепи в суглобовій ямці після нейром'язової електростимуляції

КТ скронево-нижньощелепного суглоба, звична оклюзія, n = 43	Зміни розміру передньої, верхньої, задньої суглобових щілин на підставі порівняння комп'ютерних томограм скронево-нижньощелепного суглоба, отриманих за звичної оклюзії і за депрограмованого співвідношення щелеп (p = 0,05)					
Співвідношення між передньою і задньою суглобовими щілинами	Передня права	Верхня права	Задня права	Передня ліва	Верхня ліва	Задня ліва
1 : 0,23–0,85	1,32 ± 0,38	2,14 ± 0,35	2,12 ± 0,35	1,42 ± 0,38	2,12 ± 0,35	2,19 ± 0,37

делі зубних рядів розташовувались в артикуляторі за допомогою лицевої дуги з наступним підняттям висоти прикусу на 1–3 мм у 38 обстежених і на 3–5 мм — у 5 пацієнтів.

Таким чином, у цьому дослідженні, за результатами аналізу комп'ютерних томограм скронево-нижньощелепного суглоба, отриманих за звичної оклюзії і в лікувальному співвідношенні щелеп, рекомендованому для виготовлення гнатологічної шини з можливістю корегування товщини суглобової капи по висоті індивідуально, виявлено, що нижньою межею змін, які відбулись після впливу нейром'язової електростимуляції, були значення 0,94 мм для передньої правої суглобової щілини і 1,04 мм для передньої лівої суглобової щілини, 1,79 мм для верхньої правої суглобової щілини і 1,78 мм для верхньої лівої суглобової щілини, 1,77 мм для задньої правої суглобової щілини і 1,82 мм для задньої лівої суглобової щілини, а верхньою межею були 1,71 мм для передньої правої суглобової щілини і 1,81 мм для передньої лівої суглобової щілини, 2,5 мм для верхньої правої суглобової щілини і 2,47 мм для верхньої лівої суглобової щілини, 2,47 мм для задньої правої суглобової щілини і 2,56 мм для задньої лівої суглобової щілини.

Обговорення

Оскільки виникнення патології скронево-нижньощелепного суглоба має багатофакторну природу, існує кілька методів лікування, найпоширенішим з яких є використання оклюзійних шин. Було встановлено, що знімні апарати з підвищенням висоти прикусу значно поліпшують функцію та зменшують симптоми, характерні для дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба, у пацієнтів протягом 3–6 місяців [12]. За допомогою комп'ютерної томографії виявлено дистальне положення суглобової головки в суглобовій ямці у всіх пацієнтів із симптомами дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба і звуженням дихальних шляхів [11]. Було зазначено, що наднизькочастотна електростимуляція впливає на жувальні м'язи, глоткові м'язи та поверхневі м'язи обличчя, що пояснює поліпшення прохідності дихальних шляхів після лікування. Також зміни в положенні нижньої щелепи, фізіологічній активності м'язів, які забезпечують її рух, нахилі голови додатково підтверджують ефективність методу [13].

Висновки

У лікувальному співвідношенні щелеп, отриманому внаслідок застосування нейром'язової електростимуляції, при аналізі сагітальних зрізів комп'ютерних томограм скронево-нижньощелепного суглоба виявлено, що в 95,4 % випадків розмір передньої суглобової щілини зменшився порівняно із значеннями, отриманими до депрограмування жувальних м'язів. Збільшення розмірів верхньої і задньої суглобових щілин, виміряних у міліметрах на комп'ютерних томограмах скронево-нижньощелепних суглобів, отриманих при співвідношенні щелеп, рекомендованому для виготовлення гнатологічної

шини, є однією з об'єктивних ознак депрограмування жувальних м'язів під впливом нейром'язової електростимуляції.

Конфлікт інтересів. Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів та власної фінансової зацікавленості при підготовці даної статті.

Список літератури

1. Zieliński G, Pajak-Zielińska B, Ginszt M. A meta-analysis of the global prevalence of temporomandibular disorders. *J Clin Med*. 2024;13:1365.
2. Xu G-Z, Jia J, Jin L, Li J-H, Wang Z-Y, Cao D-Y. Low-level laser therapy for temporomandibular disorders: A systematic review with meta-analysis. *Pain Res Manag*. 2018;2018:4230583.
3. Shukri NMM, M P SK, Balasubramaniam A. Prevalence of temporomandibular joint disorders among dental patients in a private institution. *Int J Res Pharm Sci*. 2020;11:1309-15.
4. Albert D, Muthusekhar M. Controversies in the management of temporomandibular joint ankylosis using distraction osteogenesis — A systematic review. *Ann Maxillofac Surg*. 2021;11:298-305.
5. Gil-Martinez A, Paris-Aleman A, López-de-Uralde-Villanueva I, La Touche R. Management of pain in patients with temporomandibular disorder (TMD): Challenges and solutions. *J Pain Res*. 2018;11:571-87.
6. Abe S, Miyagi A, Yoshinaga K, Matsuka Y, Matsumoto F, Uyama E, et al. Immediate effect of masticatory muscle activity with transcutaneous electrical nerve stimulation in muscle pain of temporomandibular disorders patients. *J Clin Med* 2020;9:3330.
7. Awan KH. The role of transcutaneous electrical nerve stimulation in the management of temporomandibular joint disorder. *J Contemp Dent Pract*. 2015;16:984-6.
8. Rebekah R, Navaneethan R and Nagachandran KS. Effect of transcutaneous electrical nerve stimulation therapy on condylar position and myofascial pain in patients with temporomandibular joint disorders — A pilot clinical trial. *Journal of Orthodontic Science*. 2024.
9. Eweka OM, Ogundana OM, Agbelusi GA. Temporomandibular pain dysfunction syndrome in patients attending Lagos University Teaching Hospital, Lagos, Nigeria. *J West Afr Coll Surg*. 2016;6:70-87.
10. Monaco A, Cattaneo R, Marci MC, Pietropaoli D, Ortu E. Central Sensitization-Based Classification for Temporomandibular Disorders: A Pathogenetic Hypothesis. *Pain Res Manag*. 2017;2017:5957076.
12. Verghese RS, Jose R, Ramachandran A, et al. Comparison of Pre- and Posttreatment Airway Volume in Patients with Temporomandibular Joint Disorders Treated with Ultra-Low Frequency Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation Using Cone Beam Computed Tomography. *International Archives of Otorhinolaryngology*. 2023;27(4).
13. Akbulut N, Altan A, Akbulut S, Atakan C. Evaluation of the 3 mm Thickness Splint Therapy on Temporomandibular Joint Disorders (TMDs). *Pain Res Manag*. 2018;2018:3756587.
14. Mummolo S, Nota A, Tecco S, et al. Ultra-low-frequency transcutaneous electric nerve stimulation (ULF-TENS) in subjects with craniofacial pain: A retrospective study. *Cranio*. 2020;38(06):396-401.
15. Макарова О.М., Куроедова В.Д., Рудь Ю.В. Характеристика міжальвеолярної висоти в пацієнтів з різними видами зубощелепних аномалій за індексом Шимбачі у віковому аспекті. *Український стоматологічний альманах*. 2020. № 1.

Отримано/Received 06.01.2025

Рецензовано/Revised 10.02.2025

Прийнято до друку/Accepted 12.02.2025

Information about author

Roman Mirza, PhD in Medicine, Doctoral Student at the Therapeutic Dentistry Department, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine; e-mail: bilogorods@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-8497-9858>

Conflicts of interests. Author declares the absence of any conflicts of interests and own financial interest that might be construed to influence the results or interpretation of the manuscript.

R.O. Mirza

Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Temporomandibular joint visualization in neuromuscular gnathology

Abstract. Background. Enhancing the accuracy of jaw relationship assessment for occlusal rehabilitation remains a fundamental objective in functional dentistry. The mandibular position established for prosthetic restoration is considered definitive, whereas the jaw relationship before extended occlusal rehabilitation is often regarded as provisional. As a result, different approaches to managing temporomandibular joint (TMJ) dysfunction may be warranted. Evaluating the effectiveness of treatment methods for temporomandibular joint dysfunction through the analysis of computed tomography scans remains a relevant and important issue. **Materials and methods.** A clinical assessment was conducted on patients presenting with TMJ dysfunction symptoms, including clicking, popping, crepitus, and tenderness in the superficial masticatory muscles upon palpation. Patient history was also taken into account. Computed tomography (CT) scans were performed in habitual occlusion and in a jaw position obtained following masticatory muscle deprogramming using neuromuscular electrical stimulation. Additionally, analysis of dental arch models was

conducted by assessing the position of the upper and lower central incisors. **Results.** CT analysis of the TMJ in 43 patients revealed a distal condylar position within the glenoid fossa. The ratio of the anterior to posterior joint spaces was 1 : 0.23–0.85, with the anterior joint space used as the reference unit. It was found that the dimensions of the anterior, superior, and posterior joint spaces varied following neuromuscular electrical stimulation: for right TMJ — accordingly, 1.32 ± 0.38 mm, 2.14 ± 0.35 mm, 2.12 ± 0.35 mm, for left TMJ — 1.42 ± 0.38 mm, 2.12 ± 0.35 mm, 2.19 ± 0.37 mm ($p = 0.05$). **Conclusions.** Clinical evaluation and CT analysis confirmed the efficacy of a physiotherapeutic approach in treating TMJ dysfunction. The observed changes in condylar positioning following masticatory muscle deprogramming suggest that neuromuscular treatment protocols, including gnathological splints, may provide an optimal therapeutic outcome for managing TMJ dysfunction.

Keywords: computer tomography; temporomandibular joint; neuromuscular electrical stimulation

Гасюк Н.В.¹, Хлебас С.В.², Юнакова Н.М.²

¹Тернопільський національний медичний університет імені І.Я. Горбачевського МОЗ України, м. Тернопіль, Україна

²Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, м. Київ, Україна

Наукові здобутки молодих вчених української наукової стоматологічної школи

Резюме. Важливою подією в стоматологічній науці є визнання наукових здобутків молодих вчених, які отримали найвищу оцінку своєї діяльності та удостоєні премії Президента України для молодих вчених. Фундаментальність та високий рівень проведених досліджень підтверджено численними публікаціями, виступами на міжнародних та вітчизняних форумах. Результати досліджень впроваджено в навчально-педагогічний процес у закладах вищої освіти й у практичну систему охорони здоров'я України. 24 січня 2025 року, у Міжнародний день освіти, відбувся Перший національний форум талановитої молоді. Захід об'єднав понад 400 молодих українців та українок зі сфер освіти, науки та спорту. Серед них — лауреати премії Президента України для молодих учених. Президент України Володимир Зеленський відзначив здобутки талановитих науковців і вручив понад 50 почесних знаків премії Президента України для молодих учених, серед них була відзначена робота Слободяник-Коломоєць Мар'яни Володимирівни та Журавковської Галини Василівни «Нові технології діагностики та лікування хвороб пародонта, м'яких тканин щелепно-лицевої ділянки».

Ключові слова: премія Президента України для молодих учених; стоматологія; наукові здобутки

Пріоритетним напрямком української наукової стоматологічної школи є професійне та наукове формування молодого покоління лікарів-стоматологів. Вивчення світових наукових досягнень, інноваційний розвиток вітчизняної стоматологічної науки, інтеграція наукових розробок в практичну охорону здоров'я є запорукою сталого розвитку суспільства. За підтримки Української наукової стоматологічної школи організовано численні симпозиуми молодих вчених у рамках науково-практичних конференцій. Саме на стоматологічних форумах молоді вчені роблять перші кроки в презентації своїх практичних напрацювань та наукових здобутків. Найкращі наукові розробки молодих вчених і лікарів-стоматологів представлені як усними, так і постерними доповідями на міжнародних стоматологічних конгресах за організації Всесвітньої федерації стоматологів.

Фундаментальні наукові дослідження українських молодих вчених отримали найвищу оцінку й державне визнання. У різні роки науковцям-стоматологам було присуджено три премії Президента України для молодих вчених за вагомий внесок у розвиток науки, фундаментальні дослідження.

У 2017 році державне визнання отримала робота молоді вченої — кандидата медичних наук, асистента кафедри хірургічної стоматології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця Рибачук Анни Володимирівни. Указом Президента України № 458/2017 їй присуджено премію Президента України для молодих вчених за роботу «Нові сполуки з рослинних флавоноїдів та субстанцій наночастинок срібла та золота». У роботі наведено результати комплексних наукових досліджень у галузі сучасної вірусології, мікробіології та стоматології, присвячених вивченню властивостей і механізмів протівірусної дії нової групи препаратів рослинних флавоноїдів на моделях експериментальних вірусних інфекцій, а також механізмів протимікробної, протизапальної та репаративної дії субстанцій наночастинок срібла і золота [1, 2].

У 2021 році державне визнання отримала молодша вчена Деняга Анастасія Едуардівна — доктор медичних наук, старший науковий співробітник ДУ «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії НАМН України» за наукову роботу «Комп-



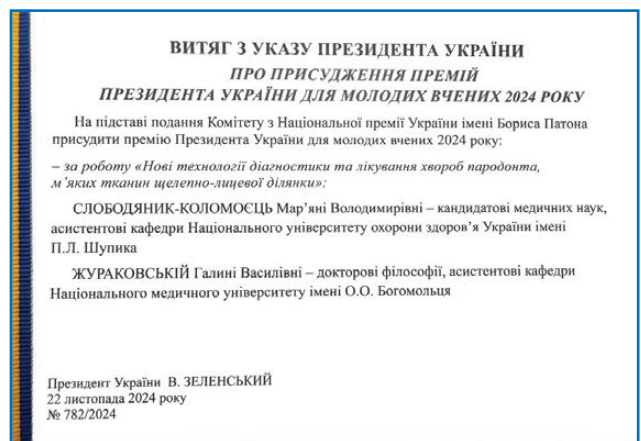
Лауреати премії Президента України для молодих учених 2024 року з членами Комітету з Національної премії України імені Бориса Патона

лексне ортодонтичне лікування пацієнтів з метаболічним синдромом». Указом Президента України № 659/2021 від 16 грудня 2021 року премію Президента України для молодих вчених за 2021 рік присуджено А.Е. Денюга, яка на основі багатопланових експериментальних та клініко-лабораторних досліджень обґрунтувала концепцію супроводу лікування зубощелепних аномалій у дорослих пацієнтів з метаболічним синдромом [1, 2].

Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика та Національний медичний університет імені О.О. Богомольця — потужні науково-педагогічні медичні центри, у тісній співпраці проводять фундаментальні наукові дослідження, здійснюють моніторинг захворювань ротової порожнини і тканин щелепно-лицевої ділянки й впроваджують нові високотехнологічні методи діагностики, профілактики та лікування основних стоматологічних захворювань та захворювань м'яких тканин щелепно-лицевої ділянки, що суттєво підвищує рівень надання медичної допомоги і впливає на захворюваність населення України.

У Міжнародний день освіти відбувся Перший національний форум талановитої молоді. Захід об'єднав понад 400 молодих українців та українок зі сфер освіти, науки та спорту. Серед них — переможці міжнародних та всеукраїнських олімпіад, призери Всесвітньої олімпіади з робототехніки та чемпіонатів Європи з різних видів спорту, лауреати премії Президента України для молодих учених, а також випускники з найкращими результатами ЗНО та НМТ [3].

Президент України Володимир Зеленський відзначив здобутки талановитих науковців і вручив понад 50 почесних знаків премії Президента України для молодих учених за роботи в галузях цифрових технологій, інновацій, фізики, хімії, механіки, будівництва, медицини, екології, історії та права.



Державне визнання отримала робота колективу авторів: Слободяник-Коломось Мар'яни Володимирівни, кандидата медичних наук, асистента кафедри терапевтичної стоматології Національного університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, та Жураковської Галини Василівни, доктора філософії, асистента кафедри хірургічної стоматології Національного медичного університету імені О.О. Богомольця.

Цикл наукових праць «Нові технології діагностики та лікування хвороб пародонта, м'яких тканин щелепно-лицевої ділянки» Слободяник-Коломось Мар'яни Володимирівни та Жураковської Галини Василівни Указом Президента України № 782/2024 від 22 листопада 2024 року було удостоєно премії Президента України для молодих вчених 2024 року [4].

Робота Слободяник-Коломось Мар'яни Володимирівни та Жураковської Галини Василівни присвячена вивченню особливостей утворення мікробних асоціацій — мікробіому ротової порожнини, його взаємодії з тканинами пародонта та розвитку імуніза-



Вручення премії Президента України для молодих вчених Г.В. Жураковській та М.В. Слободяник-Коломоєць, 2025 р.

пальної відповіді організму, клініко-патогенетичним особливостям загоєння ранової поверхні м'яких тканин після хірургічного втручання, а також колонізації клапанів серця патогенними мікроорганізмами ротової порожнини внаслідок транзиторної бактеріємії, що ускладнює перебіг серцево-судинних захворювань. У роботі було досліджено перебіг процесів регенерації ран шкіри, закритих вузловими швами та за допомогою методу електрозварювання. Використання останнього методу в щелепно-лицевій хірургії має низку суттєвих переваг, тому порівняння клінічної ефективності способів закриття ран однозначно є необхідним та актуальним в наш час.

Наукова цінність цього циклу робіт полягає в багатосторонньому вивченні патогенезу захворювань пародонта та їх впливу на системні хвороби, розробленні нових методів діагностики і лікування пацієнтів з поліморбідною патологією, вивченні процесів регенерації м'яких тканин щелепно-лицевої ділянки, закритих різними методами.

Шлях зростання молодих вчених тернистий і непростий, але, незважаючи на тяжкі випробовування, стоматологи навчаються, опановують професійну майстерність і проводять наукові дослідження. Держава забезпечує підтримку молодих вчених щодо проведення наукових досліджень у вигляді стипендій. Для допомоги в проведенні наукових досліджень щорічно молодим вченим призначаються стипендії Кабінету Міністрів України. Для підтримки проведення дисертаційного дослідження з вивчення факторів ризику розвитку стоматологічних хвороб у пацієнтів з цукровим діабетом 1-го типу у 2024 році призначено стипендію Кабінету Міністрів України для молодих вчених аспіранту На-

ціонального університету охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика Петру Мазуру. Висока мотивація та творчий потенціал до виконання наукової роботи, аналітичні здібності і креативне мислення дозволяють молодим вченим вирішувати складні науково-практичні завдання як в медицині загалом, так і в стоматології зокрема.

Таким чином, протягом останнього десятиліття на розгляд наукової спільноти України та світу молодими вченими було подано низку результатів наукових досліджень у стоматології, найкращі з яких отримали високі державні відзнаки.

Хто шлях досліджень обирає, тому наука двері у світ відчиняє!

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів та власної фінансової зацікавленості при підготовці даної статті.

Список літератури

1. *Ukrainian Scientific Dental School: historical essays. Edited by: Mazur I.P., Pavlenko O.V., Skrypyuk I.L. Kropyvnytskyi: Polium, 2020. P. 196-197.*
2. *Important events of the Ukrainian dental community (in documents, articles, photos): monograph. Kropyvnytskyi: Polium, 2023. P. 526-527.*
3. <https://www.president.gov.ua/news/u-mizhnarodnij-den-osviti-volodimir-zelenskij-zustriv-sya-z-t-95697>.
4. <https://www.president.gov.ua/documents/7822024-52869>.

Отримано/Received 28.01.2025

Рецензовано/Revised 07.02.2025

Прийнято до друку/Accepted 09.02.2025

Information about authors

Nataliia Hasiuk, DSc, PhD, MD, Professor, Department of Dental Therapy, I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil, Ukraine; e-mail: gasyknv@tdmu.edu.ua; <https://orcid.org/0000-0002-6798-9090>

Svitlana Khlyebas, PhD, Assistant of Department of Dental Therapy, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine; e-mail: khlyebass@ukr.net; <https://orcid.org/0000-0002-3122-7131>

Nataliia Yunakova, PhD, Associate Professor at the Department of Dentistry, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine; e-mail: iunakova.natalia@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-3942-118X>

Conflicts of interests. Authors declare the absence of any conflicts of interests and own financial interest that might be construed to influence the results or interpretation of the manuscript.

N.V. Hasiuk¹, S.V. Khlyebas², N.M. Yunakova²

¹I. Horbachevsky Ternopil National Medical University, Ternopil, Ukraine

²Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Scientific achievements of young scientists of the Ukrainian Scientific Dental School

Abstract. An important event in dental science is the recognition of the scientific achievements of young scientists who received the highest assessment of their activities and were awarded the President of Ukraine Prize for Young Scientists. The fundamentality and high level of the research conducted have been confirmed by numerous publications, speeches at international and domestic forums. The results of the research have been implemented in the educational and pedagogical process in higher education institutions and in the practical healthcare system of Ukraine. On January 24, 2025, on International Day of Education, the First National Forum of Talented Youth was held. The event brought together more than 400

young Ukrainians from the fields of education, science and sports. Among them, there were the laureates of the President of Ukraine Prize for Young Scientists. President of Ukraine Volodymyr Zelenskyy noted the achievements of talented scientists and presented more than 50 honorary signs of the President of Ukraine Prize for Young Scientists, among which the work of Maryana Volodymyrivna Slobodianik-Kolomojets and Galina Vasylivna Zhurakovska “New technologies for the diagnosis and treatment of periodontal diseases, soft tissues of the maxillofacial region” was noted.

Keywords: President of Ukraine Prize for Young Scientists; dentistry; scientific achievements

Скрипник І.А.¹, Неспрядько-Монборнь Т.С.², Терещенко Л.А.²¹Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна²Стоматологічна клініка ТОВ «ІРІС-ДЕНТ», м. Київ, Україна

Ведення клінічної роботи стоматолога: стандарти та настанови

Резюме. У сучасному світі, де медичні технології та методики постійно вдосконалюються, важливо, щоб стоматологи працювали відповідно до локальних протоколів і настанов, які базуються на найкращих медичних практиках та стандартних процедурах. Це забезпечує високий рівень ефективності лікування, сприяє зменшенню ризику ускладнень, підвищує якість медичних послуг та гарантує безпеку пацієнтів. Сучасна стоматологія вимагає індивідуального підходу до кожного пацієнта, часом мультидисциплінарного лікування, обов'язкового дотримання протоколів, стандартів і маршрутів руху пацієнта, категоризації пацієнтів. Нова філософія у сфері стоматології полягає в тому, що пацієнт — це не просто об'єкт лікування, а важливий партнер у процесі досягнення здорової усмішки.

Ключові слова: стоматологічна практика; локальні протоколи та настанови; клінічний маршрут пацієнта; Асоціація стоматологів України

Стоматологічна практика — це не лише мистецтво лікування зубів, а й наука, яка потребує дотримання чітких стандартів і протоколів. У сучасному світі, де медичні технології та методики постійно вдосконалюються, важливо, щоб стоматологи працювали відповідно до локальних протоколів і настанов, які базуються на найкращих медичних практиках та стандартних процедурах. Це забезпечує високий рівень ефективності лікування, сприяє зменшенню ризику ускладнень, підвищує якість медичних послуг та гарантує безпеку пацієнтів. Для цього в нашій країні створені робочі групи, які розробляють сучасні стандарти надання стоматологічної допомоги (Наказ МОЗ № 751).

Актуальність теми полягає у тому, що раніше система підготовки стоматологів була орієнтована на таку філософію: стоматолог ліпше знає, що потрібно пацієнту. Лікарі зазвичай не зважали на думку пацієнтів, адже їхній досвід і знання дозволяли приймати рішення самостійно, навіть у складних випадках лікування.

З огляду на законодавчі зміни, а саме у зв'язку з набранням чинності Наказу Міністерства охорони здоров'я України від 29.12.2016 р. № 1422 «Про внесення змін до наказу Міністерства охорони здоров'я України від 28 вересня 2012 року № 751», тобто до Наказу МОЗ України «Про створення та впровадження медико-тех-

нологічних документів зі стандартизації медичної допомоги в системі Міністерства охорони здоров'я України» (далі — Наказ МОЗ № 751), стосунки між лікарем і пацієнтом перетворилися на справжнє партнерство, де обидві сторони активно співпрацюють, оскільки сучасна стоматологія вимагає індивідуального підходу до кожного пацієнта, часом мультидисциплінарного лікування, обов'язкового дотримання протоколів, стандартів і клінічних маршрутів пацієнта, категоризації пацієнтів.

Тобто можна визнати, що сьогодні стосунки пацієнта та стоматолога еволюціонували від авторитаризму до партнерства. Зараз пацієнти мають змогу бути активними учасниками свого лікування, отримуючи підтримку й рекомендації від стоматолога, який зважає на їхні потреби та бажання. Таким чином, нова філософія у стоматології полягає в тому, що пацієнт не просто об'єкт лікування, а важливий партнер у процесі досягнення здорової усмішки.

Клінічні протоколи та настанови: що це і чому вони важливі

Протоколи й настанови — це набір рекомендацій і стандартів, розроблених для певної клінічної ситуації, які базуються на міжнародних дослідженнях, клінічних рекомендаціях та досвіді практикуючих лікарів. Вони є детальними інструкціями або планами дій для лікарів і

медичних працівників та описують, як правильно діагностувати й лікувати певні захворювання або стани. Ці документи створюються для забезпечення безпеки пацієнтів і лікарів, зниження ймовірності помилок і підвищення ефективності стоматологічного лікування. Варто зауважити, що протоколи складаються з огляду на специфіку регіону, доступність ресурсів та потреби пацієнтів.

У цьому контексті важливо наголосити, що згідно з Законом України «Про внесення змін до Основ законодавства України про охорону здоров'я щодо удосконалення надання медичної допомоги» № 3611-VI, ч. 6 ст. 14–1, дотримання стандартів медичної допомоги (медичних стандартів), клінічних протоколів, табелів матеріально-технічного оснащення є обов'язковим для всіх закладів охорони здоров'я (ЗОЗ), а також для фізичних осіб — підприємців, які провадять господарську діяльність з медичної практики. Ліцензійні умови провадження господарської діяльності з медичної практики, затверджені Постановою Кабінету Міністрів України від 02.03.2016 р. № 285, також зобов'язують ліцензіата дотримуватися стандартів медичної допомоги (медичних стандартів), уніфікованих клінічних протоколів, затверджених МОЗ (пп. 14 п. 13).

Затверджений у медичному закладі новий клінічний протокол, який створений на підставі Наказу МОЗ № 751, повинен бути в ЗОЗ незалежно від форми власності та слугувати основою для надання медичної допомоги.

Основними перевагами клінічних протоколів і настанов є:

- стандартизація надання медичних послуг;
- підвищення якості лікування;
- зниження ризиків для пацієнтів;
- поліпшення комунікації між медичними працівниками;
- оптимізація робочого процесу лікаря-стоматолога;
- навчальний матеріал для нових лікарів і медичних працівників.

Кожен стоматолог має бути ознайомлений із протоколами й активно їх використовувати у своїй практиці. Для того щоб бути в курсі нових рекомендацій, лікар-стоматолог повинен постійно навчатися, брати участь у семінарах і курсах підвищення кваліфікації, співпрацювати з колегами, обмінюватися з ними досвідом, що сприятиме впровадженню найкращих медичних практик.

Отже, можна дійти висновку, що ведення клінічної роботи стоматолога відповідно до протоколів та настанов є ключовим елементом у забезпеченні безпеки й ефективності лікування. Це не лише дозволяє знизити ризики ускладнень, але й поліпшує комунікацію між лікарем і пацієнтом, сприяє підтриманню високих стандартів медичних послуг і забезпечує стабільні результати лікування. Дотримання стандартів є запорукою успіху в роботі стоматолога і гарантією того, що пацієнти отримають якісну, професійну допомогу, оскільки питання якості надання медичної допомоги завжди відігравало ключову роль, адже як пацієнт, так і медичний працівник зацікавлені в тому, щоб медична допомога була якісною. Водночас оцінка рівня якості надання медичної допомоги та медичного обслуговування проводиться на предмет їх відповідності стан-



Рисунок 1. Модель створення клінічних протоколів

дартам у сфері охорони здоров'я. Є певні алгоритми створення такої системи. З метою забезпечення контролю якості медичної допомоги директором (головним лікарем) закладу охорони здоров'я розробляється безперервна система контролю якості медичної допомоги, яка затверджується наказом по закладу охорони здоров'я. На рівні закладу охорони здоров'я повинні діяти три ступені контролю якості медичної допомоги. У закладі має бути розроблене й затверджене наказом керівника положення про систему контролю якості медичної допомоги. Для контролю якості лікувального процесу використовується експертне оцінювання рівня діагностики, лікування і соціологічного дослідження серед пацієнтів. Дієвим механізмом контролю якості є клінічний аудит (внутрішній і зовнішній). Усе це має слугувати наданням якісної медичної допомоги кожному пацієнтові.

В Україні стандарти та медичні протоколи розробляються робочими групами при Міністерстві охорони здоров'я. Список затверджених настанов і клінічних протоколів можна знайти на сайті Асоціації стоматологів України <https://www.udenta.org.ua/>.

Клінічний маршрут пацієнта

Клінічний маршрут пацієнта — це систематизований і організований шлях, яким іде пацієнт у процесі отримання медичних послуг, зокрема у сфері стоматології. Це чітко структурований процес, що охоплює всі етапи лікування, від першого візиту до лікаря до завершення терапії та подальшого спостереження. Клінічний маршрут пацієнта не просто набір процедур, а стратегія, спрямована на максимальне задоволення потреб пацієнта та підвищення ефективності лікування.

Наказом Міністерства охорони здоров'я України від 28 вересня 2012 року № 751 клінічний маршрут пацієнта розробляється у довільній формі з огляду на особливості відповідного ЗОЗ. З метою розробки клінічного маршруту пацієнта відповідно до нового клінічного протоколу медичної допомоги ЗОЗ здійснює переклад такого протоколу українською мовою у разі відсутності затвердженого Міністерством охорони здоров'я України тексту українською мовою.

Важливими складовими клінічного маршруту є:

- оцінка стану пацієнта: початковий прийом, збір анамнезу, обстеження та встановлення діагнозу;
- планування лікування: розробка індивідуального плану стоматологічного лікування, вибір методів і процедур;
- лікування: проведення основних терапевтичних процедур, хірургічних втручань або протезування;
- контроль і післяопераційний нагляд: надання рекомендацій, регулярне спостереження за пацієнтом після лікування;
- реабілітація та профілактика: забезпечення пацієнта порадами щодо підтримки здоров'я порожнини рота й запобігання повторним захворюванням.

Клінічний маршрут не лише забезпечує високий рівень медичної допомоги — він поліпшує координацію між лікарем і пацієнтом, гарантує ефективність лікування, сприяє персоналізації медичної допомоги, що є важливим аспектом сучасної стоматології. Він допомагає не лише лікарям, але й самим пацієнтам, адже забезпечує зрозумілість процесу лікування, а коли пацієнти знають, чого очікувати на кожному етапі, вони почуваються впевненіше та спокійніше. Клінічний маршрут пацієнта — це важливий крок до оптимізації стоматологічної практики та гарантії високої якості обслуговування, він має чіткий алгоритм дій, прописаний у локальних протоколах і настановах.

Висновки

Проведений аналіз законодавчих джерел дає підстави для таких висновків: 1) стандарти у сфері охорони здоров'я є нормативно-правовими актами, обов'язковими для виконання; 2) стандарти у сфері охорони здоров'я мають характерні ознаки, які вирізняють їх з-поміж інших джерел правового регулювання відносин у сфері надання медичної допомоги, а саме: наукову обґрунтованість, спеціальний суб'єкт поширення, відомчий характер, особливу сферу застосування, процедурний і техніко-юридичний характер; 3) новий клінічний протокол, затверджений МОЗ України як текст нового клінічного протоколу, відповідатиме

ознакам нормативно-правового акта загального характеру та належатиме до системи стандартів у сфері охорони здоров'я; 4) новий клінічний протокол, сформульований у вигляді тексту нового клінічного протоколу, затвердженого закладом охорони здоров'я, буде локальним правовим актом нормативного характеру.

Користуйтеся і будьте впевнені, що все робите за законодавчо правильно!

Конфлікт інтересів. Автори заявляють про відсутність конфлікту інтересів та власної фінансової зацікавленості при підготовці даної статті.

Список літератури

1. Про створення та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги в системі Міністерства охорони здоров'я України. Наказ МОЗ України від 28.09.2012 № 751. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z2001-12#Text>.
2. Стандарти акредитації закладів охорони здоров'я. Наказ МОЗ України від 14.03.2011 № 142. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0680-11#Text>.
3. Кокранівські огляди [00167 |Dental traumas — Related...]. <https://www.cochrane.org/>.
4. Duodecim Medical Publications Ltd, <https://guidelines.moz.gov.ua/>.
5. Мазур І.П. Де лікарю-стоматологу отримати професійну підтримку: інтерв'ю з президентом Асоціації стоматологів України. 28 вересня 2020 р. <https://www.medsprava.com.ua/article/2108-de-lkaryu-stomatologu-otrimati-profesynu-pdtrimku-intervyu-z-prezidentom-asotsats-stomatologv>.
6. Сенюта І.Я. Нові підходи до стандартів якості надання медичної допомоги та їх можливі юридично-правові наслідки. Український медичний часопис. 2017. <http://www.umj.com.ua/article/108196/novi-pidhodi-do-standartiv-yakosti-nadannya-med-ichnoyi-dopomogi-ta-yih-mozhlivi-yuridichno-pravovi-naslidki>.
7. Вахненко О.М. Внутрішній контроль якості при наданні медичної допомоги в медичному закладі. <https://oralhealth.zaslavsky.com.ua/index.php/journal/article/view/159/156>.

Отримано/Received 23.01.2025

Рецензовано/Revised 06.02.2025

Прийнято до друку/Accepted 14.02.2025

Information about authors

Iryna Skrypnyk, PhD in Medicine, Associate Professor, Department of Orthodontics and Prosthodontics Propedeutics, Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine; e-mail: irynaskrypnyk@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-3393-4649>

Tamara Nespiadko-Monborgne, Dental Clinic Iris-Dent LLC, Kyiv, Ukraine; e-mail: irysdent@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-3102-8634>

Lesya Tereshchenko, Director, Dental Clinic Iris-Dent LLC, Kyiv, Ukraine; e-mail: irysdent@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0001-5937-3395>

Conflicts of interests. Authors declare the absence of any conflicts of interests and own financial interest that might be construed to influence the results or interpretation of the manuscript.

I.L. Skrypnyk¹, T.S. Nespiadko-Monborgne², L.L. Tereshchenko²

¹Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

²Dental Clinic IRIS-DENT LLC, Kyiv, Ukraine

Conducting clinical work of a dentist: standards and guidelines

Abstract. In today's world, where medical technologies and techniques are constantly being improved, it is important for dentists to work according to local protocols and guidelines that are based on best medical practices and standard procedures. This ensures a high level of treatment effectiveness, reduces the risk of complications, improves the quality of medical services and provides the safety of patients. Modern dentistry requires an individual approach to each

patient, sometimes multidisciplinary treatment, mandatory compliance with protocols, standards and routes of the patient pathway, categorization of patients. The new philosophy in dentistry is that the patient is not just an object of treatment, but an important partner in the process of achieving a healthy smile.

Keywords: dental practice; local protocols and guidelines; patient pathway; Ukrainian Dental Association

Жураковська Г.В.¹, Слободяник-Коломоець М.В.¹, Венцурик Ю.О.², Мазур П.В.²¹Національний медичний університет імені О.О. Богомольця, м. Київ, Україна²Національний університет охорони здоров'я України імені П.Л. Шупика, м. Київ, Україна

Професійна підготовка лікарів-стоматологів з ГО «Асоціація стоматологів України»

Резюме. *Професійний розвиток лікаря — це щоденна та кропітка робота. В сучасних умовах, на жаль, лікарі обмежені у відвідуванні різних науково-практичних конференцій, тому ГО «Асоціація стоматологів України» регулярно проводить онлайн-конференції у режимі реального часу, для того щоб зібрати коло однодумців та сприяти розвитку наукового потенціалу. Доповідачами науково-практичних конференцій є лікарі різних спеціальностей, оскільки стоматологічна допомога населенню має бути висококваліфікованою і спиратися на інтегрований підхід. Темі, що висвітлюються, є актуальними та викликають жваві обговорення серед колег. Безперервний розвиток лікаря — це важливий етап як теоретичного, так і практичного характеру, адже знання, що отримані на таких конференціях, допомагають вдосконалювати роботу та передавати досвід іншим лікарям. ГО «Асоціація стоматологів України» завжди готова до співпраці із колегами.*

Ключові слова: Асоціація стоматологів України; освітній семінар; безперервний професійний розвиток

Сучасний підхід до професійного вдосконалення лікаря передбачає можливість вільно визначати свою індивідуальну освітню траєкторію, обирати цікаві заходи, зручний формат для отримання нових знань та вмінь. Безперервний процес навчання та вдосконалення професійних компетентностей працівників сфери охорони здоров'я дає можливість підтримувати або підвищувати рівень професійної діяльності відповідно до потреб сфери охорони здоров'я.

ГО «Асоціація стоматологів України» протягом семи десятиріч співпрацює з лікарями-стоматологами, освітянами, вченими в розбудові стоматологічної галузі. У 1956 році створено Республіканське наукове товариство стоматологів України, яке в 1994 році реорганізовано в Асоціацію стоматологів України. Трансформація системи охорони здоров'я, виклики сьогодення — все це тільки зміцнило співпрацю Асоціації стоматологів України із стоматологічною спільнотою.

Для безперервного професійного розвитку лікарів-стоматологів в арсеналі Асоціації стоматологів України є потужна теоретична база наукових і практичних здобутків української наукової стоматологічної школи,

використання інноваційних технологій навчання та відпрацювання практичних навичок відповідно до вимог лікарів і поточної ситуації, викладення матеріалу на підставі доказової медицини.

У другому півріччі 2024 року ГО «Асоціація стоматологів України» поповнила скарбничку знань у різних напрямках медицини та стоматології. Серед питань, які пацієнти частіше за все задають лікарям, є питання безпеки стоматологічного прийому. Минулого року саме ця тема зацікавила значну кількість стоматологів, оскільки мала практичне спрямування. ГО «Асоціація стоматологів України» розпочала друге півріччя навчального 2024 року 6 вересня з майстер-класу «Організація профілактики інфекцій та інфекційного контролю в стоматологічних закладах охорони здоров'я». Президент ГО «Асоціація стоматологів України» професор Ірина Мазур, вітаючи лікарів, побажала всім міцного здоров'я, сили духу та професійного зростання.

Законодавчі зміни з питань впровадження профілактики інфекцій, інфекційного контролю та адміністрування лікарських засобів мають віддзеркалюватися



**Обговорення питань інфекційного контролю в стоматології
з лікарем-епідеміологом Андрієм Александриним**

і в медичній документації, і в підходах до надання стоматологічної допомоги в закладах охорони здоров'я та медичних практиках ФОП. Разом з експертами обговорювали основні механізми впровадження законодавчих змін, нових вимог до забезпечення інфекційного контролю в стоматологічну практику. Однією з важливих тем, що підіймалися в рамках освітнього заходу, було питання «зеленої медицини», зокрема «зеленої стоматології», та можливості її впровадження в українських закладах охорони здоров'я. «Зелена стоматологія» також називається екологічною стоматологією, це високотехнологічний підхід в наданні медичної допомоги, який зменшує вплив стоматологічних практик на навколишнє середовище та використовує технології й екологічні процедури для сприяння екологічній стійкості та запобіганню забрудненню навколишнього середовища. «Зелена стоматологія» зосереджена на застосуванні технологій, перепрофілюванні стоматологічних матеріалів і обмеженні використання енергії, води та радіації. Саме цю тему обговорювали професор Ірина Мазур разом з лікарем-епідеміологом Андрієм Александриним.

Українські лікарі кожного дня долають низку перешкод у своїй професійній діяльності і найкраще розуміють особливості роботи в умовах відсутності електропостачання й економії електроенергії з включеним генератором. Разом із тим стоматологи України майже повністю відмовились від використання амальгами, що містить шкідливу ртуть і забруднює навколишнє середовище та є глобальною проблемою. Тож важливі кроки в цьому напрямку вже зроблено!

Про організаційні заходи щодо проведення епідеміологічного контролю в закладах охорони здоров'я, затвердження санітарно-протиепідемічних правил і норм щодо поводження з медичними відходами в стоматологічній клініці говорили з Юлією Венцурик.

Рецесія комунального сектора стоматології змушує лікарів шукати нові економічні умови для праці, ор-

ганізовувати ФОПи, стоматологічні практики. І найбільш дискусійним питанням для стоматологів є нові норми ДБН щодо площ стоматологічного кабінету: 14 чи 16 м²? З обґрунтуванням нових будівельних норм виступив один із співавторів законодавчих змін Роман Колесник, проєктний менеджер РАТН в Україні, та надав технічні розрахунки, що обґрунтовують будівельні норми на 16 м² для стоматологічного кабінету.

Міністерство охорони здоров'я спільно з Національною службою здоров'я України запустили пілотний проєкт «Зубопротезування окремих категорій осіб, які захищали незалежність, суверенітет та територіальну цілісність України». Це додаткова до Програми медичних гарантій ініціатива, на яку у бюджеті 2024 року передбачено 750 млн грн. Скористатися програмою безоплатного зубопротезування пацієнт може один раз протягом року. Гранична вартість наданих медичних послуг, згідно з постановою уряду, не може перевищувати 14 984 гривні. Питання організації надання ортопедичної стоматологічної допомоги обговорювали разом із Варварою Канєвською, заступником директора з організаційно-методичної роботи КНП «Київська стоматологія».

До уваги стоматологів було представлено сателітний симпозиум «Лікарські засоби в стоматології: ефективність та безпечність призначення», у рамках якого з міждисциплінарною командою спеціалістів обговорювали питання співпраці лікарів різних спеціальностей при наданні медичної допомоги хворим з орофасціальним болем (професор Єлизавета Єгундіна) та безпечності нестероїдних протизапальних препаратів (професор Галина Осьодло).

Під час другого сателітного симпозиуму професор Ірина Мазур разом з доцентом Наталією Юнаковою обговорювали питання адміністрування лікарських засобів у закладах охорони здоров'я.

Викликала зацікавленість лікарів дискусійна панель щодо питань організації інфекційного контролю



Дискусійна панель з питань диференційної діагностики, клініки та лікування захворювань слизової оболонки ротової порожнини

в стоматологічних закладах охорони здоров'я, у якій взяли участь Олександр Вахненко та Варвара Канєвська. Важливо, що інформацію про законодавчі зміни стоматологи комунального сектора отримують з Департаменту охорони здоров'я, а ось лікарям приватного сектора допоможуть освітні заходи ГО «Асоціація стоматологів України». Активність учасників майстер-класу в чаті, обговорення болючих питань, що турбують стоматологів, конструктивний діалог лікарів з організаторами охорони здоров'я підтвердили важливість і актуальність освітнього майстер-класу. Вісім годин спілкування було недостатньо, адже ще багато питань зі стоматології потребують обговорення.

У жовтні стоматологи країни вже традиційно зустрічаються на стоматологічних форумах. Саме 1–3 жовтня 1956 року стоматологічна спільнота України

вперше об'єдналась в Республіканське наукове товариство стоматологів України, а 23 жовтня 1994 року в м. Одесі згідно з новим законодавством нашої держави установчими зборами утворено Асоціацію стоматологів України. Зберігаючи традицію професійних зустрічей, в 2024 році 17–18 жовтня під девізом «Стоматологія України: освіта, наука, практика, професійні об'єднання» ГО «Асоціація стоматологів України» зібрала на одному майданчику понад 1000 стоматологів країни.

Адже, як написано в книзі про історію української наукової стоматологічної школи: «Одне колесо не крутиться!», що є цитатою з книги «Артхашастра, або Наука про політику». Саме через професійну освіту ми вивчаємо стоматологію, наукові дослідження вдосконалюють технології, які дозволяють лікарям досягати професійної майстерності і поліпшують стоматологічну практику. А професійне об'єднання гуртує стоматологів, освітан та науковців, збирає на фахові конференції, конгреси, з'їзди.

Головною темою жовтневої зустрічі стали питання диференційної діагностики, клініки, маршруту пацієнта та алгоритм лікування хворих з передраковими і раковими захворюваннями слизової оболонки ротової порожнини. Експертами дискусійної панелі (професор Ірина Мазур, професор Наталя Гасюк, доцент Елла Павленко, старший науковий співробітник Євген Коробко) було подано основні клінічні характеристики потенційно злоякісних захворювань порожнини рота та губ, принципи їх лікування й профілактики. Аспекти організації стоматологічної допомоги пацієнтам із захворюваннями слизової оболонки ротової порожнини в закладах охорони здоров'я, незалежно від форми власності, в рамках другої дискусійної панелі обговорювали з експертами — організаторами охорони здоров'я Варварою Канєвською та Іриною Скрипник.

У рамках сателітних симпозіумів обговорювали питання міждисциплінарного підходу до діагности-



Дискусійна панель з експертами — організаторами охорони здоров'я Варварою Канєвською та Іриною Скрипник

ки, лікування та профілактики основних стоматологічних захворювань (професор Ірина Мазур, професор-ревматолог Єлизавета Єгундіна, доцент Іван Білозецький). Під час симпозіуму «Лікарські засоби в стоматології» розглянули питання побічної дії лікарських засобів та їх вплив на стоматологічне здоров'я (професор Микола Хайтович), а також особливості місцевого лікування слизової оболонки порожнини рота при самостійних та симптоматичних ураженнях (професор Наталя Гасюк). У рамках симпозіуму «Інноваційні технології в профілактиці стоматологічних хвороб» розглянули питання здоров'я ротової порожнини у людей літнього віку та шляхи профілактики хвороб (Елла Павленко). Про щоденний догляд за ротовою порожниною та контроль утворення мікробної біоплівки йшлося в доповіді к.мед.н. Мар'яни Слободяник-Коломоєць.

Другий день освітнього заходу розпочали з обговорення питань здоров'я дитини, запобігання стоматологічним хворобам та лікування. Про клініку, диференційну діагностику та лікування рецидивуючого афтозного стоматиту у дітей йшлося у доповіді професора Ірини Трубки. Розглянули питання профілактики та лікування м'язової дисфункції, порушення носового дихання та постуральних порушень у дітей разом з професором Костянтином Лихотою. Завжди актуальними для практичної діяльності стоматологів є питання ендодонтичного лікування зубів. Про особливості ендодонтії в зубах з несформованою верхівкою кореня доповів доцент Віталій Рожко. Питання підтримувальної терапії в превенції ускладнень основних стоматологічних хвороб були розглянуті в доповіді професора Оксани Деньги. До ефіру підключилися співробітники ДУ «Інститут стоматології та щелепно-лицевої хірургії



У студії освітнього заходу: модератор Світлана Хлебас і експерт Наталя Юнакова

НАМН України». Професор Василь Скиба поділився інноваційними розробками наукового стоматологічного закладу та сучасними трендами наукових досліджень, що проводяться в Інституті.

У рамках сателітного симпозіуму «Коморбідний пацієнт у стоматологічній практиці» обговорювали питання взаємовпливу та взаємообтяження хвороб пародонта у пацієнтів з ендокринною патологією (професор Ірина Мазур). Про одонтогенні гайморити йшлося у доповіді доцента Наталії Юнакової. Актуальною темою сьогодення є бойові травми щелепно-лицевої ділянки та подальша реабілітація таких пацієнтів, яка потребує залучення не тільки щелепно-лицевих хірургів, а й отоларингологів. У спільній доповіді доцента Сергія Кабанчука і лікаря-отоларинголога Романа Стоєва



Обговорення питань лікувально-реабілітаційних заходів у хворих на генералізований пародонтит з експертами Юрієм Обухівським, професором Іриною Мазур, к.мед.н. Мар'яною Слободяник-Коломоєць, к.мед.н., доцентом Валерієм Камінським



Обговорення питань кар'єсу і некаріозних уражень із професором Оксаною Денською

були представлені складні клінічні випадки бойових поранень та особливості надання первинної хірургічної допомоги. Про доведену ефективність сучасних засобів для індивідуальної гігієни ротової порожнини йшлося у доповіді к.мед.н. Світлани Хлебас, адже їх щоденне використання потребує від лікаря розуміння механізму дії активних інгредієнтів та знань про вплив на здоров'я ротової порожнини.

Тенденція до збільшення новоутворень у ротовій порожнині внаслідок відтермінованої стоматології, хронічного стресу, неадекватної гігієни зумовила необхідність в обговоренні разом з професором Наталією Гасюк клінічних орієнтирів у діагностиці та диференційній діагностиці доброякісних новоутворень слизової оболонки порожнини рота та детального аналізу тактики ведення пацієнтів.

Під час сателітних симпозіумів обговорили питання ролі мікробної біоплівки та запалення в розвитку стоматологічної патології (професор Ірина Мазур, к.мед.н. Світлана Хлебас, к.мед.н., доцент Іван Білозєцький), а також сучасні методи лікування (к.мед.н., доцент Наталія Юнакова).

Гостра дискусія відбулась під час обговорення проекту наказу МОЗ України «Про затвердження Порядку атестації працівників сфери охорони здоров'я та внесення змін до деяких наказів Міністерства охорони здоров'я України» (к.мед.н. Олександр Вахненко). І навіть після завершення освітнього заходу в соціальних мережах продовжилась палка дискусія щодо нововведень у систему БПР і атестацію медичних працівників. У групах телеграм-каналу «Асоціація стоматологів України» і вайбері лікарі висловлювали свою думку. У свою чергу, громадська організація «Асоціація стоматологів України» підготувала відповідний лист до МОЗ України.

Уже стало традицією напередодні нового року збиратися стоматологічною спільнотою на освітніх заходах. Під егідою ГО «Асоціація стоматологів України» 19 грудня пройшли різдвяні зустрічі стоматологів. У рамках освітнього заходу обговорювали стандарти та клінічні протоколи надання стоматологічної допомоги. Експерти, що створювали медико-технологічні документи зі стоматології, знайомили лікарів-стоматологів з новими клінічними протоколами та особливостями їх застосування в клінічній практиці. Адже, згідно з нови-

ВАРІАНТИ НОРМИ АНАТОМІЇ ПОРОЖНИНИ РОТА

Структурні зміни ротової порожнини та щелеп іноді помилково визначають як патологічні, але зазвичай їх легко розпізнати як такі, що знаходяться в межах норми.

ПРИКЛАДАМИ СТРУКТУРНИХ ВАРІАНТІВ НОРМИ Є:

- 1. **ЕКЗОСТОЗИ І ТОРУСИ**
- 2. **ЗБІЛЬШЕНІ ЛИСТОПОДІБНІ ТА ЖОЛОБКУВАТІ СОСОЧКИ ЯЗИКА ОБУМОВЛЕНІ ЯК ПОДРАЗНЕННЯМ ТАК І ГЕТЕРОТОПІЄЮ ЧАСТИНОК ЛІМФОЇДНОГО АПАРАТУ ПОХІДНИХ КИЛЬЦЯ ВАЛЬДЕЙРА**
- 3. **РОЗШИРЕНІ СТЕНОВІ ПРОТОКИ**
- 4. **ПЛЯМИ ФОРДАЙСА**

НЕ МОЖЛИВО ОЦІНИТИ ПАТОЛОГІЮ, ПЕРШ НІЖ ЗРОЗУМІТИ ДІАПАЗОН НОРМИ

Обговорення питань діагностики та диференційної діагностики доброякісних новоутворень слизової оболонки порожнини рота з професором Наталією Гасюк

ми вимогами, щороку лікарі мають набирати бали БПР з питань ознайомлення із сучасними протоколами діагностики хвороб та надання медичної допомоги.

У рамках освітнього заходу «Клінічні настанови, засновані на доказах, і стандарти медичної допомоги в стоматологічній практиці» професор Костянтин Лихота представив особливості лікування зубощелепних аномалій згідно з настановами та уніфікованими клінічними протоколами.

Про особливості діагностики та лікування карієсу зубів та його ускладнень у дітей в сучасних українських стандартах медичної допомоги йшлося у спільній доповіді професора Наталії Біденко, професора Лариси Хоменко та професора Олени Остапко. Хронічний стрес в українців негативно впливає на стан здоров'я ротової порожнини та зумовлює розвиток захворювань слизової оболонки й тканин пародонта. Про протоколи надання медичної допомоги пацієнтам з рецидивуючим афтозним стоматитом йшлося у доповіді професора Наталії Гасюк. Питання профілактики та лікування хвороб пародонта на первинній ланці стоматологічної допомоги обговорювали в доповіді Мар'яни Слободяник-Коломоєць. Питання особливостей огляду пацієнтів із хворобами слизової оболонки ротової порожнини є актуальними, особливо в частині вне-

сення інформації в історію хвороби. У доповіді доцента Елли Павленко обговорили сучасні стандарти огляду та оцінки здоров'я ротової порожнини.

Про професійне ліцензування лікарської практики і як не втратити доступ до клінічної практики йшлося в доповіді професора Ірини Трубки. Дуже багато запитань у лікарів викликала тема відновлення з нового року атестації для медичних працівників. У рамках сателітного симпозіуму «Впровадження клінічних настанов, заснованих на доказах, і стандартів медичної допомоги в практичну діяльність стоматологів» обговорювали європейські протоколи призначення лікарських засобів у стоматології (професор Ірина Мазур), сучасні протоколи лікування ускладненого карієсу (к.мед.н. Світлана Хлебас). Розглянули питання мультидисциплінарного підходу до ведення стоматологічного пацієнта з ревматоїдними хворобами (професор Єлизавета Єгундіна). Зацікавленість у лікарів викликала тема про зміну парадигм у сучасних поглядах щодо використання антисептиків у практиці лікаря-стоматолога, що було висвітлено доцентом Наталією Юнаковою.

Трансформація системи охорони здоров'я зумовлює необхідність постійного інформування лікарів-стоматологів про нововведення, нови накази щодо провадження



Передноворічні вітання від експертів ГО «Асоціація стоматологів України»

медичної практики. У рамках постійної рубрики «Юридична академія стоматологів» обговорювали ведення клінічної роботи стоматолога відповідно до локальних протоколів та клінічних настанов (доцент Ірина Скрипник) та нові вимоги щодо атестації працівників сфери охорони здоров'я (доцент Олександр Вахненко). Для додаткового опрацювання матеріалів освітнього заходу доповідачами підготовлено дидактичний матеріал. Найактивнішим учасникам майстер-класу Асоціація стоматологів України підготувала новорічні подарунки, а саме книги зі стоматології з авторськими підписами.

Отже, підбито своєрідний підсумок роботи стоматологічної спільноти за друге півріччя 2024 року. Стоматологія є професією, у якій активно впроваджуються нові технології, нові методи діагностики, лікування та профілактики.

Професійна підготовка лікарів-стоматологів є важливою складовою високих стандартів якості надання стоматологічної допомоги та збереження здоров'я ротової порожнини українців.

Список літератури

1. Мазур І.П. *Визначні події стоматологічної спільноти України (в документах, статтях, світлинах): монографія*. Кропивницький: Поліум, 2023. 576 с.
2. *Українська наукова стоматологічна школа: історичні нарис*. За ред. І.П. Мазур, О.В. Павленка, І.Л. Скрипник. Кропивницький: Поліум, 2020. 224 с.
3. Mazur I., Hasiuk N., Radchuk V., Skrypnyk I. *Dental education in Ukraine via the eyes of employers through the prism of their personal experience: present and prospects*. *Oral and General Health*. 2024;5(3):135-149. <https://doi.org/10.22141/ogh.5.3.2024.202>.
4. Khlyebas S., Slobodyanik-Kolomoiet, M., Pavlenko E. *Educational activities of continuing professional development as a platform for constant professional improvement of dentists*. *Oral and General Health*. 2024;5(2):94-104. <https://doi.org/10.22141/ogh.5.2.2024.197>.

Отримано/Received 15.01.2025

Рецензовано/Revised 04.02.2025

Прийнято до друку/Accepted 06.02.2025

Information about authors

Halya Zhurakovska, PhD in Medicine, Assistant of the Department of oral and maxillofacial surgery, Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine; e-mail: gzhurakovskaya14@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0003-3191-2590>

Mariana Slobodanyk-Kolomoiets, PhD, Assistant of the Department of dentistry, Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine; e-mail: maryana.slobodyanik@gmail.com; <https://orcid.org/0000-0002-7567-4136>

Yuliia Ventsuryk, PhD student, Department of Therapeutic Dentistry Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine; e-mail: filonenko.ju@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0007-5446-8927>
Petro Mazur, PhD student, Department of Pediatric Dentistry Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine; e-mail: petrmazur08@gmail.com; <https://orcid.org/0009-0005-5012-5228>

Conflicts of interests. Authors declare the absence of any conflicts of interests and own financial interest that might be construed to influence the results or interpretation of the manuscript.

H.V. Zhurakovska¹, M.V. Slobodanyk-Kolomoiets², Yu.O. Ventsuryk², P.V. Mazur²

¹Bogomolets National Medical University, Kyiv, Ukraine

²Shupyk National Healthcare University of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Professional training of dentists from the NGO “Ukrainian Dental Association”

Abstract. Professional development of a doctor is a daily and painstaking work. In modern conditions, unfortunately, doctors are limited in attending various scientific and practical conferences, so the NGO “Ukrainian Dental Association” regularly holds online conferences in real time in order to gather a circle of like-minded people and promote the development of scientific potential. The speakers of scientific and practical conferences are doctors of various specialties, since dental care to the population must be highly qualified and based on an integrated

approach. The topics covered are relevant and cause lively discussions among colleagues. Continuing development of a doctor is an important stage of both theoretical and practical nature, because the knowledge gained at such conferences helps improve work and transfer experience to other doctors. The NGO “Ukrainian Dental Association” is always happy to cooperate with colleagues.

Keywords: Ukrainian Dental Association; educational seminar; continuing professional development

УДК 616.31:[614.2:005.4](477)

Деньга О.В.

Одеський національний медичний університет, м. Одеса, Україна

Стоматологія в період трансформації системи охорони здоров'я України (анонс наукового видання)

Резюме. У монографії за редакцією професора Ірини Мазур «Стоматологія в період трансформації системи охорони здоров'я України» (Кропивницький: Поліум, 2024. 264 с. ISBN 978-617-8112-12-7) висвітлено літопис подій стоматологічної спільноти в період трансформації системи охорони здоров'я України та дії воєнного стану. У хронологічній послідовності висвітлено події стоматологічної спільноти за 2019–2023 роки, віддзеркалено роль громадської організації «Асоціація стоматологів України» в об'єднанні лікарів-стоматологів. У монографії надано аналіз основних показників стоматологічної допомоги.

Ключові слова: стоматологічна спільнота України; історія стоматології; громадська організація «Асоціація стоматологів України»



З нагоди 30-ї річниці заснування Асоціації стоматологів України вийшла друком монографія під редакцією професора Ірини Мазур «Стоматологія в період трансформації системи охорони здоров'я України» (Кропивницький: Поліум, 2024. 264 с. ISBN 978-617-8112-12-7).

У монографії представлено літопис найскладнішого етапу розвитку стоматологічної галузі України за часів її незалежності. Останні два десятиріччя характеризувались кардинальними процесами трансформації медицини, запровадженням нових механізмів фінансування та управління у сфері охорони здоров'я.

Суттєві зміни відбувалися і в стоматологічній галузі. Динамічний розвиток стоматології, інноваційних технологій та їх впровадження в практичну охорону здоров'я, з однієї сторони, зумовили підвищення вартості стоматологічної допомоги, а з іншої — виявили неможливість фінансування стоматологічної галузі державою в повному обсязі. Подальший розвиток державного сектора стоматології зазнав суттєвих трансформаційних процесів з утворенням нових організаційно-правових форм та визначенням на законодавчому рівні гарантованого рівня надання безоплатної кваліфікованої медичної стоматологічної допомоги. У монографії представлено літопис подій стоматологічної спільноти протягом 2019–2023 років. Події відбувались на тлі кардинальних змін системи охорони здоров'я України. Розпочався процес автономізації медичних закладів зі зміною принципів їх управління шляхом перетворення державних бюджетних закладів на комунальні некомерційні підприємства, що стало певним викликом для комунального сектора стоматології. Другий етап повномасштабної трансформації системи охорони здоров'я, на рівні вторинної (спеціалізованої) медичної допомоги, зокрема стоматологічної, відповідно до прийнятого у 2017 році Закону України «Про державні фінансові гарантії медичного обслуговування населення», стартував 1 квітня 2020 року. Окрім зовнішніх викликів, а саме пандемії COVID-19, відбувалися і внутрішні, трансформаційні зміни. У квітні 2018 року був створений єдиний замовник медичних послуг — Національна служба здоров'я України, з якою у квітні 2020 року розпочали роботу майже всі комунальні стоматологічні заклади. Більшу частину державних видатків на охорону здоров'я було централізовано й об'єднано в Програму медичних гарантій. Низька вартість стоматологічних послуг згідно з цією програмою та зменшення обсягу медичної стоматологічної допомоги внаслідок протиепідемічних заходів зумовили значне скорочення державного сектора охорони здоров'я. Події квітня 2020 року стали символічними для стоматології: завершення сторічної історії державної стоматологічної допомоги й перехід на нові економічні умови. Цей рік був доленосним і для системи безперервного професійного розвитку — відбулася її децен-

тралізація, необхідними стали щорічне відвідування науково-практичних заходів й отримання 50 освітніх балів.

На процеси трансформації системи охорони здоров'я України нашарувалися зовнішні виклики, а саме пандемія COVID-19 та воєнний стан. У монографії віддзеркалено життя стоматологічної спільноти в умовах посиленої інфекційної небезпеки. ГО «Асоціація стоматологів України» продемонструвала гнучку систему реагування на надзвичайні ситуації, а саме пандемію COVID-19. Асоціацією разом із партнерами було зроблено низку суттєвих кроків щодо цифровізації системи безперервного професійного розвитку.

Саме ці кроки сприяли збереженню єдності стоматологічної спільноти як у період пандемії, так і під час широкомасштабної військової агресії проти України. В тяжкі роки воєнного стану, коли внаслідок бомбардувань руйнувалась медична інфраструктура, гинули медичні працівники, відчувалася нестача медикаментів та стоматологічних матеріалів, стоматологи гуртувалися навколо професійного об'єднання — Асоціації стоматологів України. Професійна організація надихала стоматологів на подальшу працю в Україні, підтримувала українських лікарів за кордоном у нострифікації їхніх дипломів. Асоціація стоматологів України організувала роботу благодійних фондів для допомоги українським лікарям, доставку гуманітарної допомоги, представляла стоматологічну і медичну спільноту на міжнародних заходах. Однак головним напрямом роботи була освітня діяльність, у рамках якої стоматологи мали можливість збиратися, хоч і в онлайн-форматі через постійні повітряні тривоги та відключення електропостачання, й обговорювати свої професійні питання. Тож життя триває, стоматологічна галузь України вдосконалюється і розвивається, а стоматологи гуртуються навколо професійного об'єднання — ГО «Асоціація стоматологів України»! У виданні систематизовано інформацію про важливі події стоматологічної спільноти протягом останніх п'яти років. Основною метою ГО «Асоціація стоматологів України» є об'єднання стоматологічної спільноти та захист її членів, збереження історії стоматології як духовного фундаменту розбудови майбутнього. ■

O.V. Denga

Odesa National Medical University, Odesa, Ukraine

Dentistry during the transformation of the healthcare system in the Ukraine (announcement of a scientific publication)

Abstract. The monograph edited by professor Iryna Mazur “Dentistry during the transformation of the healthcare system in the Ukraine” (Kropyvnytskyi: Polium, 2024. 264 p. ISBN 978-617-8112-12-7) highlights the chronicle of events in the dental community during the transformation of the healthcare system of Ukraine and the martial law. In chronological order, the events of

the dental community for 2019–2023 are covered, the role of the non-government organization “Ukrainian Dental Association” in uniting dentists is reflected. The monograph presents an analysis of the main indicators of dental care.

Keywords: dental community of Ukraine; history of dentistry; non-government organization “Ukrainian Dental Association”

Для нотаток

О. СІДЕЛКОВСЬКИЙ, О. ОВСЯННИКОВ,
В. МАРУСІЧЕНКО, М. САВЧУК



ДІАГНОСТИЧНІ ШКАЛИ І ТЕСТИ

В НЕВРОЛОГІЇ, НЕЙРОХІРУРГІЇ
І НЕЙРОРЕАБІЛІТАЦІЇ

КЛІНІКА СУЧАСНОЇ
НЕВРОЛОГІЇ "АКСІМЕД"

ДРУГЕ
ВИДАННЯ

ДРУГЕ ВИДАННЯ, ДОПОВНЕНЕ
ТА ПЕРЕРОБЛЕНЕ. **ВЖЕ У ПРОДАЖУ!**

AKSIMED.UA



(044) 390-0055

О. СІДЕЛКОВСЬКИЙ

ТОПІЧНА ДІАГНОСТИКА ЗАХВОРЮВАНЬ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ

КЛІНІКА СУЧАСНОЇ
НЕВРОЛОГІЇ "АКСІМЕД"



Топічна діагностика — альфа і омега неврологічної науки, це універсальний ключ до успішної роботи кожного фахівця у цій надскладній галузі знань.

AKSIMED.UA



(044) 390-0055