



# СОВРЕМЕННАЯ СТОМАТОЛОГИЯ

Журнал "Современная стоматология" включен в наукометрические базы данных:  
Реферативная база данных "Україніка наукова";  
РИНЦ, Science index (eLIBRARY.RU) и Google Scholar



**SUN**  
PHARMA

**JenDental**  
UKRAINE

**R.O.C.S.**  
REMINERALIZING ORAL CARE SYSTEMS

**VOCO**  
THE DENTALISTS

**ТАНТУМ  
ВЕРДЕ**  
БЕНЗИДАМИН

**gsk**



ТОВАРИ ДЛЯ СТОМАТОЛОГІЧНИХ КАБІНЕТІВ, МЕДИЧНИХ ЗАКЛАДІВ,  
ТА ДІАГНОСТИЧНИХ ЦЕНТРІВ

- серветки-нагрудники
- шапочки
- серветки для коффердаму
- маски медичні
- стоматологічні валики
- рукавички медичні нестерильні

[www.polixpromed.com.ua](http://www.polixpromed.com.ua)

[www.polix.com.ua](http://www.polix.com.ua)

e-mail: [info@polix.com.ua](mailto:info@polix.com.ua)



3 (92) 2018

# КЕТАНОВ®

## ЗНЕБОЛЮВАЛЬНИЙ ПРЕПАРАТ



### ІНСТРУКЦІЯ<sup>1</sup> для медичного застосування лікарського засобу (витяг)

**Склад:** діюча речовина: ketorolac tromethamine; 1 таблетка, вкрита оболонкою, містить кеторолаку трометаміну 10 мг.

**Лікарська форма.** Таблетки, вкриті оболонкою.

**Основні фізико-хімічні властивості:** білого або майже білого кольору, круглі, двоопуклі таблетки, вкриті оболонкою, з маркуванням «KVT» з одного боку.

**Фармакотерапевтична група.** Нестероїдні протизапальні і протиревматичні засоби. Код АТХ M01A B15.

**Фармакологічні властивості.** **Фармакокінетика.** Знеболювальний засіб Кеторолаку трометаміну – ненаркотичний анагетик. Це нестероїдний протизапальний засіб, що проявляє протизапальну та слабку жарознижувальну активність. Кеторолаку трометаміну інгібує синтез простагландинів та вважається анагетиком периферичної дії. Він не має відомого впливу на опіатні рецептори. Після застосування кеторолаку трометаміну в контрольованих клінічних дослідженнях не спостерігалось явищ, які б свідчили про пригнічення дихання. Кеторолаку трометаміну не спричиняє звуження зіниць.

**Клінічні характеристики.**

**Показання.** Короткочасне лікування болю помірної інтенсивності, включаючи післяопераційний біль.

**Побічні реакції.** З боку травного тракту: печинка виразка, перфорація або шлунково-кишкова кровотеча, іноді з летальним наслідком (особливо у людей літнього віку), нудота, диспепсія, шлунково-кишковий біль, відчуття дискомфорту у животі, спазм або печіння в епігастричній ділянці, блювання з домішками крові, гастрит, езофагіт, діарея, відрижка, запор, метеоризм, відчуття переповнення шлунка, мелена, ректальна кровотеча, виразковий стоматит, блювання, крововиливи, перфорація, панкреатит, загострення коліту та хвороби Крона. З боку центральної нервової системи: тривожність, сонливість, запаморочення, головний біль, нервозність, парестезія, функціональні порушення, депресія, ейфорія, судоми, нездатність сконцентруватися, безсоння, нездужання, підвищена втомлюваність, збудження, вертиго, незвичайні сновидіння, сплутаність свідомості, галюцинації, гіперкінезія, асептичний менінгіт з відповідною симптоматикою, психотичні реакції, порушення мислення. З боку органів зору: порушення зору, нечіткість зорового сприйняття, неврит зорового нерва. З боку органів слуху: втрата слуху, дзвін у вухах. З боку сечовидільної системи: підвищена частота сечовипускання, олігурія, гостра ниркова недостатність, гіпонатріємія, гіперкаліємія, гемолітичний уремичний синдром, біль у боці (з/без гематурії), підвищений вміст сечовини та креатиніну у сироватці крові, інтерстиціальний нефрит, затримка сечі, нефротичний синдром, ниркова недостатність. З боку репродуктивної системи: жіноче безпліддя. З боку гепатобіліарної системи: порушення функції печінки, гепатит, жовтяниця та печінкова недостатність, гепатомегалія. З боку серцево-судинної системи: припливи, брадикардія, блідість, артеріальна гіпертензія, пальпітація, біль у грудній клітці, виникнення набряків, серцева недостатність. Дані клінічних та епідеміологічних досліджень свідчать, що застосування деяких НПЗЗ, особливо у високих дозах та тривалій час, може бути асоційоване з підвищеним ризиком розвитку артеріальних тромбоемболічних ускладнень (інфаркт міокарда або інсульт). З боку системи дихання: задишка, астма, набряк легень. З боку системи крові: пурпура, тромбоцитопенія, нейтропенія, агранулоцитоз, апластична та гемолітична анемія, еозинофілія. З боку шкіри: свербіж, кропив'янка, фоточутливість шкіри, синдром Лайелла, бульозні реакції, включаючи синдром Стівенса-Джонсона та токсичний епідермальний некроліз (дуже рідко), ексфоліативний дерматит, макулопапульозні висипання. Гіперчутливість: повідомлялося про розвиток реакцій підвищеної чутливості, що включають неспецифічні алергічні реакції та анафілаксію, реактивність респіраторного тракту, включаючи астму, погіршення перебігу астми, бронхоспазм, набряк гортані або задишку, а також різні порушення з боку шкіри, що включають висипання різних типів, свербіж, кропив'янку, пурпуру, ангіоневротичний набряк та у поодиноких випадках – ексфоліативний та бульозний дерматит (включаючи епідермальний некроліз та мультиформну еритему). Такі реакції можуть спостерігатися у пацієнтів з або без відомої гіперчутливості до кеторолаку або до інших нестероїдних протизапальних засобів. Вони також можуть спостерігатися в осіб, у яких в анамнезі був ангіоневротичний набряк, бронхоспазматична реактивність (наприклад, астма та поліпи в носі). Анафілактоїдні реакції, такі як анафілаксія, можуть мати летальний наслідок. Інші: післяопераційна кровотеча з рани, гематома, носова кровотеча, подовження тривалості кровотечі, астенія, набряки, збільшення маси тіла, підвищення температури тіла, підвищена пітливість, сухість у роті, посилення спраги, порушення смакових відчуттів, міалгія.

**Спосіб застосування та дози.** Таблетки бажано приймати під час або після їди. Препарат рекомендується лише для короткочасного застосування (до 5 днів). З метою мінімізації побічних ефектів препарат слід застосовувати у найменшій ефективній дозі протягом найкоротшого періоду часу, необхідного для контролю симптомів. Перед початком лікування необхідно досягти нормоволемії. Дорослим Кетанов призначають по 10 мг кожні 4-6 годин при необхідності. Не рекомендується застосовувати препарат у дозах, що перевищують 40 мг на добу. Опіоїдні анагетиками (наприклад, морфін, петидин) можна застосовувати паралельно, кеторолак не впливає на зв'язування опіоїдних препаратів та не посилює депресію дихання або седативну дію, яку спричиняють опіоїди. Було продемонстровано, що у випадках післяопераційного болю – одночасне застосування кеторолаку з опіоїдними анагетиками знижувало потребу в останніх. Для пацієнтів, які отримують парентерально кеторолак та яким призначено кеторолак перорально у формі таблеток, сумарна комбінована добова доза не має перевищувати 90 мг (60 мг для осіб літнього віку, пацієнтів із порушеннями функції нирок та пацієнтів з масою тіла менше 50 кг), а дозування пероральної форми препарату не має перевищувати 40 мг на добу, якщо змінено застосування форми випуску препарату. **Діти.** Не застосовувати дітям віком до 16 років.

**Є протипоказання. Будь-ласка, уважно ознайомтеся з повною інструкцією для медичного застосування.**

**Термін придатності.** 3 роки. **Умови зберігання.** Зберігати в оригінальній упаковці при температурі не вище 25 °С, в недоступному для дітей місці.

**Упаковка.** По 10 таблеток у блістері; по 1 або 2 або 10 блістерів у картонній упаковці. **Категорія відпуску.** За рецептом.

**Виробник.** КК Терапія АТ, Румунія. Ранбаксі Лабораторі Лімітед, Індія.

**Місцезнаходження виробника та його адреса місця провадження діяльності.** Industrial Area 3, Dewas-455001, India/Industrial Area - 3, Dewas-455001, India. Вул. Фабриції, 124, 400632, м. Клуж-Напока, округ Клуж, Румунія/str. Fabricii, 124, 400632 Cluj-Napoca, Jud. Cluj, Romania.

<sup>1</sup>Інструкція для медичного застосування лікарського засобу Кетанов

Не є рекламою. Інформація про лікарський засіб для професійної діяльності медичних і фармацевтичних працівників, а також для розповсюдження на семінарах, конференціях, симпозиумах з медичної тематики. Рекомендовано ознайомитись з повною інструкцією для медичного застосування препарату! Р.П. № UA/2596/01/01 від 06.03.2015

ТОВ «Ранбаксі Фармасьютикалс Україна» (група компаній «САН ФАРМА»). 01121, Україна, м. Київ, вул. Харківське шосе, 175, оф. 14.

Для повідомлення про побічну дію або при виникненні питань щодо якості препарату Ви можете зателефонувати по тел. в Україні:

+38(044) 3717721 (вартість дзвінків відповідно до тарифів Вашого оператора)





**TM Polix PRO&MED** була розроблена в 2016 році, як спеціалізована торгова марка одноразової продукції для медичної сфери діяльності, а також для закладів з особливими вимогами гігієни та безпеки.

**TM Polix PRO&MED** розроблена з урахуванням спеціальних вимог клінічної медицини, медичної косметології, харчової, хімічної промисловості та інших спеціалізованих сфер діяльності.

**TM Polix PRO&MED** представлена асортиментом, який розроблено з дотриманням високих стандартів якості сировини та виробництва.



**Рукавички професійні з латексу та нітрилу** високої якості та щільності. Рекомендовано для використання в медичних установах та лабораторіях.

Рукавички нітрилові – гіпоалергенні, стійкі до проколів та розтягування, щільно та приємно облягають руку. Завдяки наявності спеціальної текстури на кінчиках пальців, дозволяють краще тримати медичні інструменти та інші, необхідні у роботі медичних установ, аксесуари.



**Одноразовий одяг** - накидки, халати, шапочки, бахіли, медичні маски і напівмаски, фартухи, нарукавники та інше. Рекомендовано для використання клієнтами та фахівцями медичних закладів різного профілю.

**Продукція для стоматології** - витратні матеріали одноразового використання, найнеобхідніші товари для підтримки протоколів санітарної гігієни та обслуговування клієнта у стоматологічному кабінеті. В асортименті серветки-нагрудники, серветки для чаш-плювальниць, серветки під систему коффердам, а також чохли для підголівників.



В асортименті також представлені одноразові простирадла, рушники та серветки, чохли для крісел, одноразова чоловіча та жіноча білизна.

Одноразові простирадла та пелюшки ТМ Polix Pro&Med забезпечують зручність, комфорт та індивідуальну гігієнічність клієнта і спеціаліста, та водночас мінімізують витрати установ на прання, сушку, прасування і дезінфікуючі засоби. Одноразові простирадла та пелюшки ТМ Polix Pro&Med виготовлено з гіпоалергенних нетканних матеріалів широкого спектру щільності.



Наша компанія отримала одну з найвищих нагород, за наполегливу працю та старання всього нашого колективу! «ВИБІР УКРАЇНИ» Головна нагорода яка вручається компаніям — переможцям за вагомих внесок у розвиток України.

Весь асортимент продукції сертифіковано згідно чинного законодавства України

м. Дніпро,  
вул. Артільна, 9  
+38 056 7 905 305  
+38 067 560 27 20  
+38 099 146 38 46

м. Київ,  
вул. Сім'ї Хохлових, 11/2  
+38 044 3 905 105  
+38 098 285 14 51

м. Тернопіль,  
вул. Глибока, 19  
+38 098 182 63 02

м. Черкаси,  
вул. Надпільна, 55  
+38 067 632 48 11

[www.polixpromed.com.ua](http://www.polixpromed.com.ua)  
[www.polix.com.ua](http://www.polix.com.ua)  
e-mail: [info@polix.com.ua](mailto:info@polix.com.ua)

**Головний редактор**

О.О. Тимофеев

**Науковий редактор**

О.В. Павленко

**Відповідальний редактор**

І.П. Мазур

**Редактор**

І.О. Сидорчук

**Редакційна колегія**

М.Ю. Антоненко

В.І. Біда

Г.Ф. Білоклицька

А.В. Борисенко

В.Г. Бургонський

Я.Є. Варес

О.П. Весова

Ю.П. Вдовиченко

Ю.В. Вовк

Т.М. Волосовець

Ю.В. Вороненко

І.М. Готь

О.В. Громов

А.Г. Гулюк

О.М. Дорошенко

Ю.Г. Коленко

А.В. Копчак

М.Д. Король

Є.Я. Костенко

В.А. Лабунець

І.Г. Лісова

М.М. Лук'янець

В.Ф. Макеев

В.П. Неспрядько

З.Р. Ожоган

В.С. Онищенко

В.С. Процик

Н.О. Савичук

А.В. Савичук

Л.Ф. Сідельнікова

В.Я. Скиба

О.К. Толстанов

Н.О. Ушко

П.С. Фліс

Л.О. Хоменко

Л.М. Яковенко

**Міжнародна редакційна рада**

акад. В.К. Леонтьєв

проф. Зураб Чичуа (Грузія)

prof. Rui P. Fernandes (USA)

проф. А.А. Скагер (Латвія)

проф. Мамука Гогиберидзе (Грузія)

проф. Muin S.A. Tuffaha (Німеччина)

проф. П.А. Леус (Білорусь)

проф. І.К. Луцька (Білорусь)

проф. С.П. Рубнікович (Білорусь)

проф. О.С. Ластовка (Білорусь)

проф. Чингіз Рагімов (Азербайджан)

**Відділ маркетингу та реклами**

К.В. Кондратець (керівник відділу)

**Відділ редакційної підписки**

**та розповсюдження**

тел.: 044 230 27 19

тел.: 067 231 41 88

**Засновники та видавці**

НАЦІОНАЛЬНА МЕДИЧНА АКАДЕМІЯ  
ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ  
імені П.Л. Шупика (НМАПО)

ІНСТИТУТ СТОМАТОЛОГІЇ  
НАЦІОНАЛЬНОЇ МЕДИЧНОЇ АКАДЕМІЇ  
ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ОСВІТИ  
імені П.Л. Шупика (НМАПО)

Громадська організація  
«АСОЦІАЦІЯ СТОМАТОЛОГІВ УКРАЇНИ»

УКРАЇНСЬКА АСОЦІАЦІЯ  
ЩЕЛЕПНО-ЛИЦЬОВИХ ХІРУРГІВ І ХІРУРГІВ-СТОМАТОЛОГІВ

АСОЦІАЦІЯ ЛІКАРІВ-ПАРОДОНТОЛОГІВ УКРАЇНИ

УКРАЇНСЬКА АСОЦІАЦІЯ  
ПРОФІЛАКТИЧНОЇ І ДИТЯЧОЇ СТОМАТОЛОГІЇ

ТОВ «ЕКСПЕРТ ЛТД»

**Рекомендовано**

Вченою радою Національної медичної академії  
післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика  
Протокол №5 від 16.05.2018 р.

Журнал «Сучасна стоматологія» **реферується**  
Інститутом проблем реєстрації інформації НАН України

**Адреса редакції:**

Україна, 04210, м. Київ-210, а/с 32,  
тел./факс: (044) 230 27 19  
e-mail: med\_expert@ukr.net,  
www.dentalexpert.com.ua

Журнал зареєстрований у Міністерстві інформації України.  
Свідоцтво про реєстрацію КВ № 15601 – 4073ПР  
від 04.09.2009 р.

Журнал видається з вересня 1997 року.

**Тираж** 7000 екз.

**Періодичність виходу** — 5 разів на рік.

Підписано до друку 15.08.2018 р.

Статті, надруковані в журналі  
«**СУЧАСНА СТОМАТОЛОГІЯ**», рецензовані.

Передрук матеріалів тільки з письмового дозволу редакції,  
посилання на журнал обов'язкове.

Редакція та видавці не несуть відповідальність  
за достовірність рекламної інформації.

Відповідальність за зміст реклами несуть рекламодавці.

**Журнал «Сучасна стоматологія»**

включений до Переліку наукових фахових видань України  
у відповідності з наказом МОН України №1714 від 28.12.2017 р.

**Оформити передплату на журнал «СУЧАСНА СТОМАТОЛОГІЯ» Ви можете  
в усіх відділеннях зв'язку України, а також в агентствах передплати.**

**Передплатний індекс: 22924.**

---

**Editor in Chief**

O. Tymofieiev

**Science Editor**

A. Pavlenko

**Managing Editor**

I. Mazur

**Editor**

I. Sidorchuk

**Editorial Team**

M. Antonenko

V. Beda

G. Beloklitskaya

A. Borisenko

V. Bourgonski

Y. Vares

E. Vesova

Y. Vdovichenko

Y. Vovk

T. Volosovets

Y. Voronenko

I. Got

O. Gromov

A. Gulyuk

E. Doroshenko

Yu. Kolenko

A. Kopchak

M. Korol

E. Kostenko

V. Labunets

I. Lesovaya

M. Lukyanets

V. Makeev

V. Nespryadko

Z. Ozhogan

V. Onishchenko

V. Protsyk

B. Savichuk

A. Savichuk

L. Sidelnikova

V. Skiba

A. Tolstanov

N. Ushko

P. Flis

L. Homenko

L. Yakovenko

**International Editorial Team**

Acad. V. Leont'ev (Russia)

Prof. Zurab Chichua (Georgia)

Prof. Rui P. Fernandes (USA)

Prof. A. Skager (Latvia)

Prof. Mamuka Gogiberidze (Georgia)

Prof. Muin S.A. Tuffaha (Germany)

Prof. P. Leus (Belarus)

Prof. I. Lutsкая (Belarus)

Prof. S. Rubnikovich (Belarus)

Prof. A. Lastovka (Belarus)

Prof. Chingiz R. Ragimov (Azerbaijan)

**Marketing and Advertising Department**

K. Kondratets (Head of Department)

**Subscription and Distribution**

**Department**

+380 (44) 230 27 19

+380 (67) 231 41 88

**Publisher, founder**

SHUPYK NATIONAL MEDICAL ACADEMY  
OF POSTGRADUATE EDUCATION

DENTISTRY INSTITUTE OF SHUPYK  
NATIONAL MEDICAL ACADEMY  
OF POSTGRADUATE EDUCATION

UKRAINIAN DENTAL ASSOCIATION

UKRAINIAN ASSOCIATION  
OF ORAL AND MAXILLOFACIAL SURGEONS

UKRAINIAN ASSOCIATION  
OF PERIODONTISTS

UKRAINIAN ASSOCIATION  
OF PROPHYLACTIC  
AND CHILDREN'S STOMATOLOGY

«EXPERT LTD» LLC

**Recommended by**

Scientific Council of SHUPYK NATIONAL MEDICAL ACADEMY  
OF POSTGRADUATE EDUCATION  
Protocol #5 dated by May 16, 2018.

«SUCHASNA STOMATOLOHIYA» Journal is **peer-reviewed by**  
INSTITUTE FOR INFORMATION RECORDING of UNAS

**Publishing office address:**

POB 32, Kyiv, Ukraine, 04210  
Tel/fax:+38 (44) 230 27 19,  
e-mail: med\_expert@ukr.net,  
www.dentalexpert.com.ua

Registered in Ministry of Information (Ukraine)  
Registration Certificate: KB №15601-4073ПЗ  
issued on September 04, 2009

The Journal has been published since 1997.

**Circulation:** 7000.

**Publication frequency:** 5 Times/Year.

Passed for printing 15.08.2018.

The articles published in «SUCHASNA STOMATOLOHIYA» journal  
are refereed.

All material may not be reproduced without the expressed  
written consent of the publisher. Pass-through copyright  
of «**SUCHASNA STOMATOLOHIYA**» journal is compulsory.

Editorial team and publisher do not bear responsibility  
for the reliability of the information published in ad materials.  
Advertisers bear responsibility for the advertising content.

The Journal «**SUCHASNA STOMATOLOHIYA**»  
is included in the List of Scientific Specialized Editions of Ukraine  
according to the order of the Ministry of Education and Science  
of Ukraine No. 1714 dated 28.12.2017.

---

**You can subscribe to the journal at any post office in Ukraine**

**Subscription index: Rus – 22924**



### ЗМІСТ

#### ТЕРАПЕВТИЧНА СТОМАТОЛОГІЯ

Вплив комплексу профілактичних заходів на строки адаптації до знімних зубних протезів під час ортопедичного лікування дефектів зубних рядів із застосуванням матеріалу «Ufi Gel® hard» фірми «VOCO» (Німеччина)

*О.М. Дорошенко, В.І. Біда, Т.М. Волосовець, О.А. Омеляненко, М.В. Дорошенко, О.П. Гуменюк*

Тенденції розповсюдженості та інтенсивності ускладнених форм карієсу

*А.В. Борисенко, І.С. Семенова*

Визначення поверхневої шорсткості фотополімерних композитних матеріалів, полімеризованих за різними методами

*Н.І. Микієвич*

#### ЕНДОДОНТИЯ

Результати анонімного анкетування стоматологів України з розділу ендодонтії. Частина 1

*О.О. Скібіцька, Д.Ф. Хеннаві, М.О. Крутич*

#### ПАРОДОНТОЛОГІЯ

Ефективність застосування Тантум Верде® на етапах професійної гігієни порожнини рота

*Т.О. Петрушанко, І.Ю. Попович*

Прогнозування результатів пародонтологічного лікування пацієнтів з генералізованим пародонтитом

*Г.І. В'юн*

Патогістологічне дослідження впливу комплексу адреноблокаторів на регенерацію кістки щелепи

*О.В. Кононова*

#### ЩЕЛЕПНО-ЛИЦЬОВА ХІРУРГІЯ ТА ХІРУРГІЧНА СТОМАТОЛОГІЯ

Комплексное лечение кандидоза слизистой оболочки полости рта у наркозависимых больных

*А.А. Тимофеев, Н.А. Ушко, Чичуа Зураб, Чичуа Нино*

Экспериментальное исследование процессов отверждения синтетического остеопластического материала «easy-graft®» при разных способах его приготовления

*Е.Я. Костенко, Ю.А. Мочалов*

### CONTENTS

#### PREVENTIVE DENTISTRY

Influence of the complex of preventive measures on the timing of adaptation to removable dentures during orthopedic treatment of dental defects with the use of Ufi Gel® hard material VOCO (Germany)

*O. Doroshenko, V. Bida, T. Volosovets, O. Omelyanenko, M. Doroshenko, O. Gumenyuk*

15 Trends of prevalence and intensity of complicated forms of caries

*A. Borysenko, I. Semenova*

18 The study of the surface roughness of photopolymer composite materials polymerized according to different techniques

*N. Mykyjyevych*

#### ENDODONTICS

22 Results of the anonymous questionnaire of dentists from Ukraine on the section of endodontics. Part 1.

*O. Skibitska, B. Hennavi, M. Krupych*

#### PERIODONTOLOGY

28 The effectiveness of the use of Tantum Verde® in the stages of occupational hygiene oral cavity

*T. Petrushanko, I. Popovich*

32 Predicting the results of periodontal treatment in patients with generalized periodontitis

*A. Viyun*

36 Pathistological investigation of the influence of the adrenoblocator complex on regeneration of the mandible bone

*O. Kononova*

#### MAXILLOFACIAL SURGERY AND SURGICAL DENTISTRY

40 Complex treatment of candidiasis of the oral mucosa in drug dependent patients

*O. Tymofiev, N. Ushko, Zurab Chichua, Nino Chichua*

47 Experimental study of synthetic osteoplastic material easygraft® (Sunstar GUIDOR®) hardening due to different methods of its preparation

*Y. Kostenko, Y. Mochalov*



Использование обогащенного тромбоцитами фибрина в комплексном лечении замедленной консолидации нижней челюсти

54

*Н.Г. Идашкіна*

The use of platelet-rich fibrin in combination therapy of mandibular delayed union

*N. Idashkina*

Рівень імуноглобулінів при гострому і хронічному бактеріальному риносинуситі

60

*Махмуд Жумаа Аль Харірі, С.І. Семененко, Р.Л. Фурман*

Level of immunoglobulins with acute and chronic bacterial rhinosinusitis

*Mahmoud Jomaa Al Hariri, S. Semenenko, R. Furman*

## ОРТОПЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЯ

Содержание, характер трудовых затрат врача и их продолжительность при восстановлении целостности зубного ряда шинами и зуба конструкциями пластической реставрации

66

*П.В. Ищенко*

## PROSTHETIC DENTISTRY

The content, the nature of the labor costs of the doctor and their duration when restoring the integrity of the dental arches with splints and tooth with plastic restorations

*P. Ishchenko*

Рентгенологічний аналіз розповсюженості помилок при протезуванні незнімними ортопедичними конструкціями

68

*В.С. Скібіцький, Т.І. Тринадіцятко, О.О. Кашура, П.І. Жук*

X-ray analysis of the prevalence of errors in prosthetics with non-removable orthopedic structures

*V. Skibitskiy, T. Thirynadtsytko, O. Kashura, P. Zhuk*

Дослідження взаємодії циклічного навантаження силою жувального тиску й більшою поверхнею композитних ендокоронки і фіксувального цементу

72

*В.Ф. Макеев, В.Р. Скальський, Р.Р. Павличко*

Investigation of the interaction of cyclic loading by force of chewing pressure and higher with the surface of composite endocrons and fixing cement

*V. Makeev, V. Skalskiy, R. Pavlychko*

## ОРТОДОНТИЯ

Клінічна нейром'язова діагностика та профілактика ускладнень при лікуванні вивиху диска скронево-нижньощелепного суглоба, який не можна вправити

78

*М.С. Дрогомирецька, Р.О. Мірза*

Clinical neuromuscular diagnosis and prevention of complications in the treatment of irreducible dislocation of the temporomandibular joint disk

*M. Drogomyretska, R. Mirza*

Оптимізація стабілізації клінічних результатів ортодонтичного лікування зубощелепних аномалій фармакологічною корекцією та фотофорезом з гелевою композицією «Повіхондрогексизол» у дорослих пацієнтів

86

*А.І. Мартовлос, О.В. Годованій*

Optimization of the stabilization of clinical outcomes of orthodontic treatment of tooth-jaw anomalies by pharmacological correction and photophoresis with gel composition «Povichondrohexisole» in adult patients

*A. Martovlos, O. Hodovanyi*

Ультразвукова доплерографія в оцінці результатів лікування трансверзальних аномалій із застосуванням міофункціональної апаратури

90

*Т.Р. Закалата, Т.В. Чугу, Н.М. Ісакова*

Ultrasound dopplerography in evaluating the results of treatment of transversal anomalies with consumption mirofunctional equipment

*T. Zakalata, T. Chugu, N. Isakova*

## ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА СТОМАТОЛОГІЯ

Експериментальне вивчення впливу гіперхолестеринової дієти на зачатки зубів нижньої щелепи в ембріонів мишей

95

*В.А. Кузьміна, І.І. Якубова*

## AN EXPERIMENTAL SECTION

Experimental study of the influence of hypercholesterin diet on the lower jaw follicles in mice embryos

*V. Kuz'mina, I. Yakubova*

## ВИДАТНІ ВЧЕНІ

Професор Андрій Гонька – організатор Львівської університетської стоматологічної школи початку ХХ століття

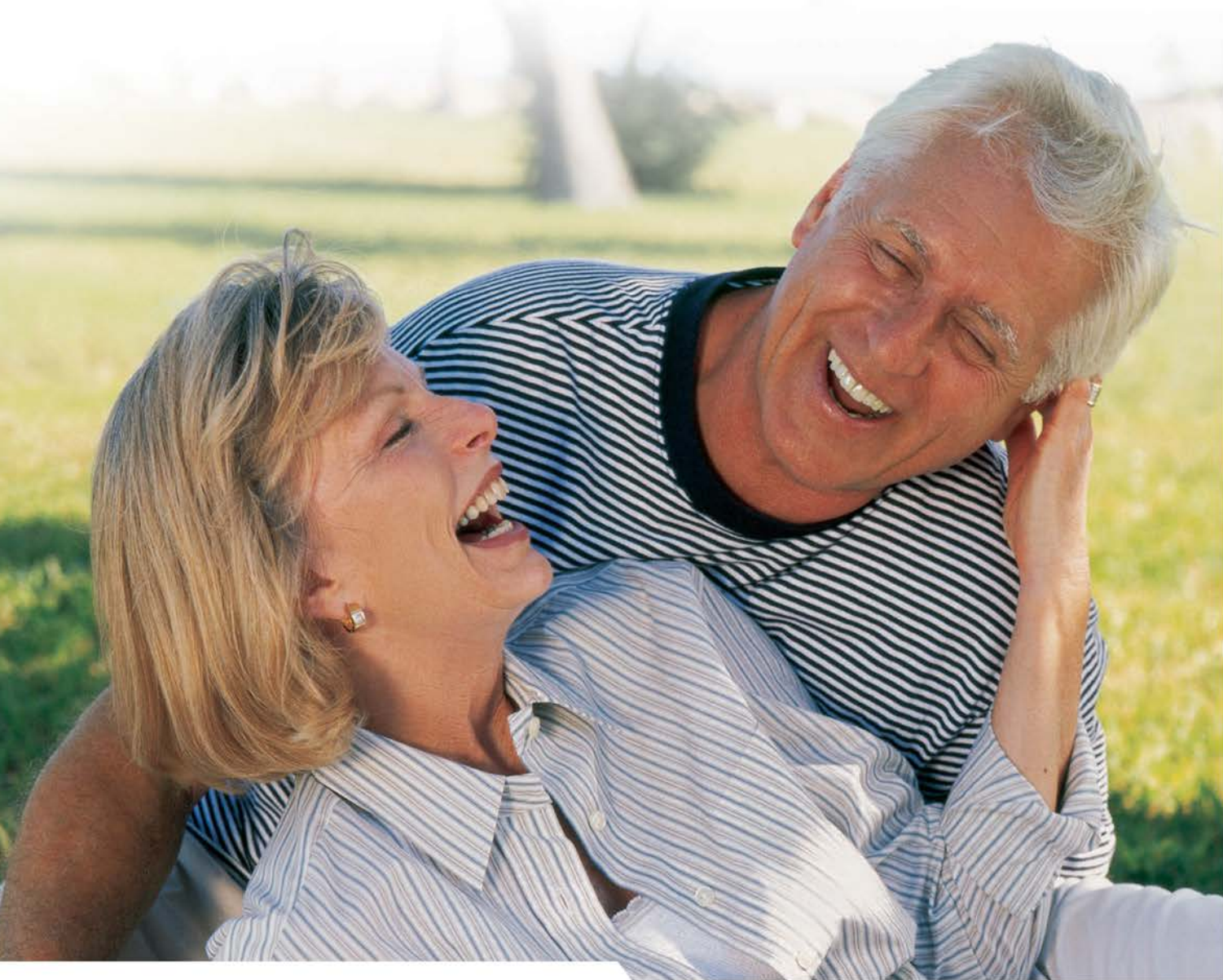
100

*В.С. Гриновець, О.А. Петришин*

## OUTSTANDING SCIENTISTS

Professor Andryi Gonka – organizer of Lviv university stomatological school at beginning of XX century

*V.Hrynovets, O. Petryshyn*



## МАТЕРИАЛ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЖЕСТКИХ ПЕРЕБАЗИРОВОК ПРЯМЫМ МЕТОДОМ

- Полная жесткая перебазировка протезов chair-side в одно посещение
- Не содержит метилметакрилата
- Нейтральный вкус и запах
- Отсутствие повышения температуры во рту
- Так же просто как и снятие оттиска

## Ufi Gel hard



**Официальные дистрибьюторы в Украине:**  
Дентал депо Запорожье · Медсервис · Меридиан  
Оксамат-Дент · Оксия · Стамил · Укрмед · Усмішка

УДК 616.311-02;616.314-089.28-036.82-084-085-092.9:599.323.4.083

О.М. Дорошенко<sup>1</sup>, В.І. Біда<sup>1</sup>, Т.М. Волосовець<sup>1</sup>, О.А. Омеляненко<sup>1</sup>,  
М.В. Дорошенко<sup>1</sup>, О.П. Гуменюк<sup>2</sup>

## Вплив комплексу профілактичних заходів на строки адаптації до знімних зубних протезів під час ортопедичного лікування дефектів зубних рядів із застосуванням матеріалу «Ufi Gel® hard» фірми «VOCO» (Німеччина)

<sup>1</sup>Інститут стоматології НМАПО імені П. Л. Шупика

<sup>2</sup>КП «Київська міська стоматологічна поліклініка»

**Вступ.** Застосування часткових знімних зубних протезів (ЧЗП) у осіб з дефектами зубних рядів відновлює анатомічну цілісність зубного ряду, функцію жування, естетику та артикуляцію. Поряд з іншими найважливішою функцією є відновлення функції жування [1–3]. Тому основним завданням адаптації до ЧЗП є формуванням рухового стереотипу, при утворенні якого встановлюється складна, але досконала взаємодія між центральною нервовою системою й руховим апаратом. Багато питань із цієї проблеми потребують подальшого вивчення.

**Мета:** підвищення ефективності безпосереднього ортопедичного лікування дефектів зубних рядів шляхом прискорення адаптації до ортопедичних конструкцій із застосуванням профілактичних заходів, що полягали в перебезуванні часткових знімних протезів.

**Матеріал і методи дослідження.** Проведено електроміографічне (ЕМГ) обстеження 38 осіб віком від 45 до 60 років, яким було проведено безпосереднє ортопедичне лікування дефектів зубних рядів частковими знімними протезами (ЧЗП). Пацієнти були розділені на дві групи – 1-у групу склали 18 осіб, яким виготовляли ЧЗП з литими ацеталовими базисами та не проводили клінічного перебезування ортопедичних конструкцій, а 2-у групу – 20 осіб, яким проводили аналогічне ортопедичне втручання, але із клінічним перебезуванням протезів матеріалом «Ufi Gel® hard» фірми «VOCO» (Німеччина) через місяць з початку користування знімними протезами. 9 пацієнтів з інтактними зубними рядами склали контрольну групу.

Електроміографічні дослідження проводили за допомогою комп'ютерного нейроелектроміографа M-Test виробництва об'єднання «ДХ-системи» (м. Харків). Біоелектрична активність жувальних м'язів під час ЕМГ-досліджень оцінювалась якісно й кількісно. При кількісній обробці електроміограм враховували такі показники: амплітуду стиснення та жування (у мкВ); час активності (мс); тривалість фази спокою (мс); співвідношення тривалості фаз активності та спокою.

**Результати.** Через три місяці з початку користування знімними протезами в пацієнтів дослідних груп засвідчили значну перевагу функціональних показників і відновлення активності зубощелепної системи (ЗЩС) у групі, де проводилося клінічне перебезування протезів матеріалом «Ufi Gel® hard» фірми «VOCO» (Німеччина).

**Висновки.** Хоча запропонована методика підвищення ефективності адаптації до знімних протезів не викликає ніяких сумнівів, необхідно зазначити, що в жодному випадку при застосуванні знімних конструкцій зубних протезів, особливо за умови їх виготовлення одразу після видалення зубів, функціональні показники ЗЩС повністю не відновлюються й не відповідають показникам осіб з інтактними зубними рядами, що свідчить про необхідність своєчасного проведення лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на збереження цілісності зубного ряду, природних зубів і пародонту.

**Ключові слова:** знімні зубні протези, безпосереднє ортопедичне лікування, електроміографічні показники, матеріал для перебезування знімних протезів «Ufi Gel® hard» фірми «VOCO» (Німеччина).

### Вступ

Часткові дефекти зубних рядів призводять до зменшення кількості пар зубів-антагоністів, механічного навантаження й перевантаження зубів, їх травматичного ушкодження при первинній та вторинній оклюзіях, гострих та хронічних запальних явищ тканин пародонту [1–4]. Заміщення дефектів зубних рядів знімними конструкціями зубних протезів з опорою на слизову оболонку та альвеолярні відростки щелеп, які філогенетично не пристосовані до жувального навантаження, вимагають як контролю ефективності постійного протезування на адаптаційно-приспосувальних етапах реабілітаційного періоду, так і профілактики ускладнень протягом усього строку користування ортопедичними конструкціями [5–8].

Невідповідність між базисом протезу та протезним ложем, яка виникає внаслідок процесів резорбції та перебудови кісткової тканини після видалення зубів на адаптаційно-приспосувальних етапах ортопедичного лікування веде до порушення фіксації та стабілізації знімних конструкцій протезів, перенавантаженню тканин пародонта опорних зубів та втраті останніх, викликає з часом гострі та хронічні травми слизової оболонки, механічні пошкодження протезів [8–10].

Необхідною умовою профілактики ускладнень повинна бути поінформованість пацієнтів про контрольні огляди та своєчасне проведення перебезування знімних конструкцій протезів, яке мусить нівелювати невідповідність між базисом протеза та протезним ложем, яке спостерігається в усіх пацієнтів після негайного протезування через певний проміжок часу [10–12].

На сьогодні пройшли клінічну апробацію й набули широке застосування в ортопедичній стоматології та розглядаються як один з оптимальних варіантів для профілактики ускладнень ортопедичного лікування матеріал для клінічного перебезування ортопедичних конструкцій знімних протезів «Ufi Gel® hard» фірми «VOCO» (Німеччина), що дає можливість проводити клінічне перебезування безпосередньо у стоматологічному кріслі протягом одного прийому в лікаря стоматолога-ортопеда без залучення зубо-технічної лабораторії. Ця процедура, на відміну від проведення лабораторного методу перебезування, не вимагає від пацієнта відмови користуватися протезом на деякий час, і планування додаткового відвідування лікаря. Перевагами даного матеріалу є вміст менш ніж 3 % монометаакрилату, відсутність смаку та запаху, що мінімізує алергічні

реакції слизової оболонки ротової порожнини, окрім того, полімеризація Ufi Gel® hard в ротовій порожнині відбувається з низьким ступенем екзотермічної реакції, що підвищує точність перебазування та забезпечує повну конгруентність внутрішньої поверхні протеза поверхні протезного ложа.

Показаннями для використання Ufi Gel® hard фірми «VOCO» є: перебазування знімних ортопедичних конструкцій протезів при безпосередньому протезуванні, перебазування тимчасових і постійних часткових і повних знімних ортопедичних конструкцій протезів з метою покращення фіксації та стабілізації протягом усього строку користування знімними протезами в разі виникнення невідповідності протезного ложа протезному базису внаслідок атрофії альвеолярних гребенів, уточнення меж протезів, відновлення базису протезів для штучних зубів, у разі необхідності видалення природних зубів, поладження знімних протезів у разі їх поломки.

**Метою** цього дослідження стало підвищення ефективності безпосереднього ортопедичного лікування дефектів зубних рядів шляхом прискорення адаптації до ортопедичних конструкцій із застосування профілактичних заходів, що полягали у клінічному перебазуванні часткових знімних протезів матеріалом «Ufi Gel® hard» фірми «VOCO».

**Матеріал і методи дослідження**

Було проведено ЕМГ-обстеження 38 осіб віком від 45 до 60 років, яким безпосередньо ортопедично лікували дефекти зубних рядів частковими знімними протезами. Дослідження проводили до протезування, через один і три місяці після виготовлення ортопедичних конструкцій.

Пацієнти були розділені на дві групи – 1-у групу склали 18 осіб, яким виготовляли ЧЗП з литими ацеталовими базисами й не проводили клінічне перебазування ортопедичних конструкцій, а 2-у – 20 осіб, в яких проводили аналогічне ортопедичне втручання, але із клінічним перебазуванням протезів матеріалом «Ufi Gel® hard» фірми «VOCO» (Німеччина) через місяць з початку користування знімними протезами. 9 пацієнтів із інтактними зубними рядами склали контрольну групу.

Усім пацієнтам, яким виготовляли ортопедичні конструкції, крім гігієнічного догляду за порожниною рота та протезами рекомендували гігієну ротової порожнини та зрошення ротової порожнини розчинами антисептиків після кожного прийому їжі, обробку протезів дезінфікуючими розчинами.

Електроміографічні дослідження проводили за допомогою комп'ютерного нейроелектроміографа M-Test виробництва об'єднання «ДХ-системи» (м. Харків) за спільно розробленою зі співробітниками кафедри ортопедичної стоматології НМАПО ім. П.Л. Шупика комп'ютерною програмою. Біоелектрична активність жувальних м'язів під час електроміографічних досліджень оцінювалась якісно й кількісно. При кількісній обробці електроміограм враховували такі показники: амплітуду стиснення та жування (у мкВ); час активності (мс); тривалість фази спокою (мс); співвідношення тривалості фаз активності та спокою.

**Результати дослідження**

Середні величини електроміографічних показників у пацієнтів у різні строки спостереження після ортопедичного лікування наведені в таблиці.

Як показали дослідження, у пацієнтів контрольної групи під час проведення проби трьохсекундного вольового

Таблиця

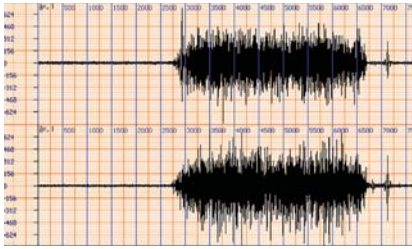
**Середні величини електроміографічних показників у пацієнтів досліджуваних груп у різні строки спостереження під час ортопедичного лікування частковими знімними протезами**

Досліджувані показники	Жувальний м'яз	Контроль (інтактні зубні ряди) (n = 9)	Часткові знімні протези					
			ЧЗП з литим ацеталовим базисом (n = 18)			ЧЗП з литим ацеталовим базисом і перебазуванням (n = 20)		
			До протезування	Через 30 діб	Через 90 діб	До протезування	Через 30 діб	Через 90 діб
Середня амплітуда стиснення (мкВ)	Правий	621±12,9	449±9,8*	460±13,0*	472±8,5*,**	425±2,8*	477±6,3*	580±10,6*,**
	Лівий	677±12,6	437±12,5*	456±8,9*	478±10,2*,**	405±4,5*	447±10,5*	554±7,9*,**
Середня амплітуда жування (мкВ)	Правий	715±12,4	490±12,5*	510±14,2*	598±5,3*,**	511±3,0*	519±6,3*	643±3,2*,**
	Лівий	707±6,8	476±3,7*	525±5,3*	554±4,1*	496±8,1*	519±14,3*	602±7,9*
Тривалість фази активності (мсек.)	Правий	305±12,1	425±5,9*	410±8,1*,**	367±2,2*,**	388±4,6*,**	368±8,1*,**	324±7,7*,**
	Лівий	310±4,8	477±2,5*,**	450±11,4*,**	426±5,2*,**	397±2,8*,**	383±4,9*,**	326±4,9*,**
Тривалість фази спокою (мсек.)	Правий	300±4,7	208±4,1*,**	224±6,8*	265±2,9*,**	244±4,9*,**	217±2,3*	287±7,8*,**
	Лівий	298±8,0	236±17,3*	235±12,0*	266±12,5*,**	247±14,5*	224±13,9*	289±14,9*,**
«К»	Правий	1,02±0,01	2,05±0,02*	1,83±0,04*	1,6±0,03*,**	2,0±0,01*	1,69±0,02*	1,12±0,02*,**
	Лівий	1,04±0,09	2,09±0,01*	1,91±0,02*	1,6±0,07*,**	2,01±0,01*	1,70±0,05*	1,13±0,09**

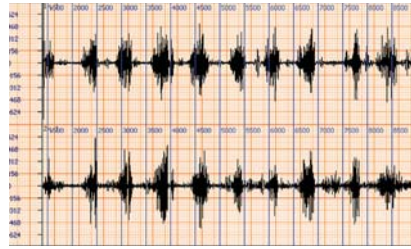
Примітка: \* – p 0,05 – достовірність відмінностей із результатами контрольної підгрупи користування протезом;

\*\* – p ≤ 0,05 – достовірність відмінностей з результатами 1 і 2-ї дослідних груп;

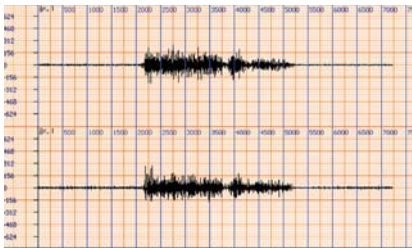
\*\*\* – p ≤ 0,05 – достовірність відмінностей з результатами до лікування.



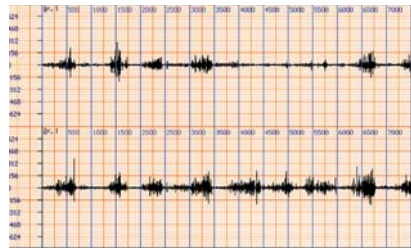
**Рис. 1.** ЕМГ жувальних м'язів пацієнтки контрольної групи П., 35 років, під час проведення проби максимального трьохсекундного вольового стиснення щелеп.



**Рис. 2.** ЕМГ жувальних м'язів пацієнтки контрольної групи П., 35 років, під час проведення проби довільного жування.



**Рис. 3.** ЕМГ жувальних м'язів пацієнта К., 48 років, з дефектом ЗР І класу І підкласу за Кеннеді, С., під час проведення проби максимального трьохсекундного стиснення щелеп.



**Рис. 4.** ЕМГ жувальних м'язів пацієнта К., 48 років, з дефектом ЗР І класу І підкласу за Кеннеді, С., під час проведення проби довільного жування.

стиснення щелеп відзначалося миттєве включення великої кількості моторних одиниць, що виражалось на записі високоамплітудними коливаннями біопотенціалів приблизно однієї величини (рис. 1). Середня амплітуда стиснення становила відповідно для правого й лівого жувального м'язів  $621 \pm 12,9$  і  $677 \pm 12,6$  мкВ (табл.). Проба з довільним жуванням (рис. 1, 2; табл.) характеризувалася чітким чергуванням періодів активності з періодами спокою. Амплітуда коливань поступово підвищувалася до середини біопотенціалу, а потім знижувалась у кінці (табл.).

Проведені ЕМГ-дослідження показали, що в пацієнтів після видалення зубів відбувалися виражені функціональні зміни в діяльності жувальних м'язів, які полягали у значному зниженні активності середньої амплітуди їх біопотенціалів як при пробі стиснення, так і при проведенні проби довільного жування. На записах не спостерігалось чергування боків жування. На тлі зниження амплітуди біопотенціалів м'язів відбувалось різке зниження чіткості ЕМГ-записів, було відсутнє чітке чергування фаз активності і спокою, що підтверджувалось даними коефіцієнта К (рис. 3, 4; табл.). Так, середня амплітуда стиснення в пацієнтів, яким виготовляли ЧЗП, коливалась відповідно до правого й лівого жувальних м'язів у межах від  $405 \pm 4,5$  до  $449 \pm 9,8$  мкВ, що було достовірно нижче, ніж аналогічні показники контрольної групи ( $p \leq 0,05$ ) (табл.).

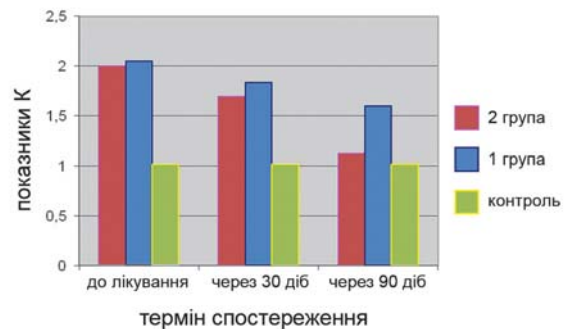
Через 30 з від початку користування протезами спостерігали значно кращі показники всіх досліджуваних параметрів в обох групах порівняно з показниками до ортопедичного лікування ( $p \leq 0,05$ ). Аналізуючи отримані результати ЕМГ у пробі максимального стиснення щелеп, виявили значно вищу амплітуду біоелектричних коливань, включення більшої кількості моторних одиниць під час жування порівняно з показниками до протезування. Аналогічні закономірності спостерігалися і при проведенні проби довільного жування. На записах спос-

терігалися чітке чергування сторін жування, а також чітка послідовність періодів біоелектричної активності та спокою. Але треба відмітити, що хоча досліджувані показники й мали позитивну динаміку, але були значно гірше, ніж показники контрольної групи.

Суттєві відмінності між групами спостереження отримали після перебазування протезів у 2-й групі дослідження через три місяці після накладання протезів.

Через три місяці з початку користування знімними протезами в пацієнтів дослідних груп засвідчили значну перевагу функціональних показників у групі, де проводилось перебазування протезів.

Так, середня амплітуда стиснення у пацієнтів 1-ї групи була значно нижче порівняно з показниками 2-ї групи, в якій проводили перебазування, і складала  $472 \pm 8,5$  проти  $580 \pm 10,6$  мкВ – для правого і  $478 \pm 10,2$  мкВ проти  $554 \pm 7,9$  мкВ – лівого м'яза ( $p \leq 0,05$ ). Аналогічні зміни відбувались і при визначенні показників середньої амплітуди жування. Значно зменшувався час активності й подовжувався час спокою жувальної мускулатури, про що свідчили показ-



**Рис. 5.** Показники коефіцієнта у правого жувального м'яза в пацієнтів дослідних груп у залежності від строку користування знімними протезами.



**Рис. 6.** Визначення необхідності перебазування протеза за допомогою А-силікону.



Рис. 7. Визначення необхідної кількості матеріалу для перебазування.



Рис. 8. Визначення необхідної кількості матеріалу для перебазування.



Рис. 9. Частковий знімний протез, підготовлений до перебазування.

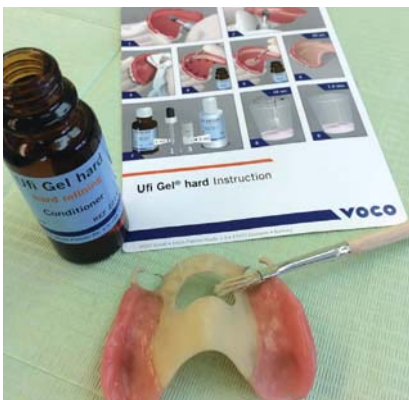


Рис. 10. Нанесення кондиціонера.



Рис. 11. Підготовка пластмаси.



Рис. 12. Підготовка пластмаси.

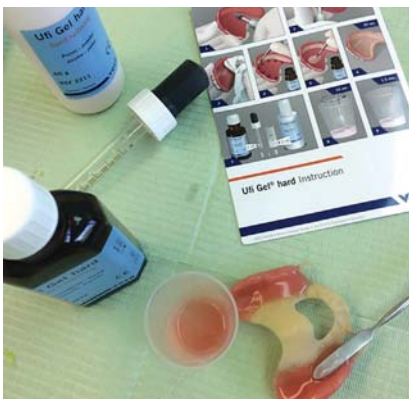


Рис. 13. Розподілення пластмаси по поверхні беззубих ділянок базису протеза.



Рис. 14. Уточнення границь базису протеза за допомогою активних рухів.



Рис. 15. Перебазований протез із надлишками пластмаси.

ники коефіцієнта К та підтвердили значне відновлення функціонування зубощелепної системи в пацієнтів, яким провели перебазування протезів (рис. 5).

Натомість у пацієнтів, яким не проводили перебазування протезів, через 90 діб функціональна активність ЗЩС не відновлювалась у достатній мірі й активність жувальної мускулатури була значно гірше порівняно з попередньою групою спостереження.

### Висновки

Запропонована методика підвищення ефективності адаптації до знімних протезів виявила свою високу клінічну ефективність і не викликає жодних сумнівів, але необхідно

зазначити, що в жодному випадку при застосуванні знімних конструкцій зубних протезів, особливо за умови їх виготовлення одразу після видалення зубів, функціональні показники ЗЩС повністю не відновлюються й не відповідають показникам осіб з інтактними зубними рядами, що свідчить про необхідність своєчасного застосування лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на збереження цілісності зубного ряду, природних зубів і пародонту.

### Клінічний приклад

Пацієнт І., 56 років, діагноз дефект зубного ряду ВЩ І клас за Кеннеді, генералізований пародонтит початкового–І ступеня тяжкості, хронічний перебіг. В анамнезі

спеціальна хірургічна підготовка до протезування: видалення 16, 15, 25, 26-го зубів із приводу загострень хронічного періодонтиту. Безперервність зубного ряду ВЩ відновлено частковим знімним протезом з базисом і з литим ацеталовим базисом із кламерною фіксацією на 14 та 24-у опорному зубах.

Рекомендовано клінічне перебазування протезу через місяць користування матеріалом для жорсткого перебазування «Ufi Gel® hard» фірми «VOCO» (Німеччина).

#### Методика проведення

Після перевірки оклюзійних співвідношень зубних рядів і визначення необхідності перебазування протеза за допомогою А-силікону (рис. 6) визначали кількості необхідного матеріалу для перебазування (рис. 7, 8). Протез готували до перебазування: очищали від органічних забруднень, з поверхні протезу, що прилягає до слизової оболонки протезного ложа, фрезною знімали верхній шар базису пластмаси товщиною до 1 мм (рис. 9). Штучні зуби, лабіальні та щічні поверхні протезу ізолювали вазеліном. Далі на сухі, оброблені фрезною ділянки протезу наносили кондиціонер на 30 секунд (рис. 10). За інструкцією готували пластмасу: протягом 10-ти секунд змішували рідину з порошком у співвідношенні 1:3 (рис. 11, 12), витримували 1,5 хвилини й розподіляли пластмасу по поверхні беззубих ділянок базису (рис. 13).

Протез вводили в ротову порожнину, і протягом однієї хвилини хворий змикав щелепи в положенні центральної оклюзії. Далі формували межі протеза за допомогою активних і пасивних рухів протягом двох хвилин (рис. 14). Протез виводили з ротової порожнини та видаляли надлишки пластмаси скальпелем (рис. 15). Занурювали



Рис. 16. Протез у ротовій порожнині після перебазування.

протез у воду  $t 40^{\circ}$  на 2–3 хвилини для остаточної полімеризації. Обробляли та полірували лабіальні та щічні поверхні протезу. Вводили готовий протез у ротову порожнину (рис. 16).

Після клінічного перебазування клінічно та з анамнезу відмічали покращення фіксації та стабілізації знімних протезів за рахунок усунення невідповідності протезного ложа протезному базису та уточнення меж протезів і значне покращення функції жування.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Дорошенко О. М. Стоматологічні аспекти у діяльності сімейних лікарів / О.М. Дорошенко, Т.М. Волосовець, М.В. Дорошенко // Вісник соціальної гігієни та організації охорони здоров'я. – № 1 (59), 2014. – С. 74–78.
2. Павленко О.В. Стан біоелектричної активності головного мозку у хворих при підготовці до протезування та в період ранньої адаптації до знімних протезів / О.В. Павленко, Т.В. Шидловська, О.М. Дорошенко // Дентальні технології. – 2009. – № 2–3 (41–42). – С. 61–62.
3. Дорошенко О.М. Вплив комплексу лікувально-профілактичних заходів на прискорення процесів адаптації до знімних протезів / О.М. Дорошенко // Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П.Л. Шупика. – Київ, 2008. – Вип. 17, кн. 2. – С. 310–315.
4. Дорошенко О.М. Дослідження функціонального стану жувальних м'язів у пацієнтів різних вікових груп із сагітальними аномаліями прикусу / О.М. Дорошенко, К.М. Лихота, М.В. Дорошенко, О.О. Біда // Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П.Л. Шупика. – Київ, 2015. – Вип. 24, кн. 2. – С. 58–63.
5. Дорошенко О.М. Оцінка клінічної ефективності застосування лікувально-профілактичних заходів під час адаптації до знімних зубних протезів, виготовлених з різних конструкційних матеріалів / О. М. Дорошенко // Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П.Л. Шупика. – Випуск 22, книга 2. – Київ, 2013. – С. 444–449.
6. Дорошенко О.М. Дослідження активності жувальних м'язів у осіб, яким виготовляють часткові знімні зубні протези із різних конструкційних матеріалів / О.М. Дорошенко //

Південноукраїнський медичний науковий журнал. – № 7, 2014. – С. 39–42.

7. Павленко О.В. Функціональні зміни жувальних м'язів під час адаптації до знімних протезів / О.В. Павленко, В.І. Біда, О.М. Дорошенко // Галицький лікарський вісник. – 2011. – Т. 18, № 2. – С. 82–86.
8. Дорошенко О.М. Вивчення деяких функціональних показників у осіб, які користуються знімними зубними протезами / О.М. Дорошенко, Т.М. Волосовець, М.В. Дорошенко, А.С. Андрусенко // Вісник наукових досліджень. – 2015. – № 4. – С. 84–86.
9. Дорошенко О.М. Деякі особливості клініко-лабораторних показників у осіб, яким виготовляють базиси знімних зубних протезів із різних конструктивних матеріалів / О.М. Дорошенко, Т.М. Волосовець, М.В. Дорошенко // Світ медицини та біології. – 2015. – № 2 (50). – С. 35–38.
10. Павленко О.В. Профілактика ускладнень після ортопедичного лікування знімними протезами / О.В. Павленко, О.М. Дорошенко // Український стоматологічний альманах. – 2010. – № 6. – С. 39–42.
11. Дорошенко О.М. Порівняльна оцінка ефективності клінічного застосування знімних зубних протезів, виготовлених із різних конструкційних матеріалів / О.М. Дорошенко, В.І. Біда, П.В. Леоненко та ін. // Збірник наукових праць співробітників НМАПО ім. П.Л. Шупика. – Київ, 2016. – Вип. 25. – С. 458–462.
12. Біда В.І. Дослідження функціонального стану жувальних м'язів у пацієнтів із різними конструкціями знімних зубних протезів / В.І. Біда, О.М. Дорошенко // Одеський медичний журнал. – 2012. – № 4 (132). – С. 29–33.

#### Влияние комплекса профилактических мероприятий на сроки адаптации к съёмным зубным протезам при ортопедическом лечении дефектов зубных рядов с применением материала «Ufi Gel® hard» фирмы «VOCO» (Германия)

Е.Н. Дорошенко, В.И. Беда, Т.Н. Волосовець, О.А. Омеляненко, М.В. Дорошенко, О.П. Гуменюк

**Вступлення.** Применение частичных съёмных зубных протезов (ЧСП) у лиц с дефектами зубных рядов восстанавливает анатомическую целостность зубного ряда, функцию жевания, эстетику и артикуляцию. Наряду с другими, важнейшей функцией является восстановление функции жевания [1–6]. Поэтому основной задачей в период адаптации к ЧСП является формирование двигательного стереотипа. Многочисленные вопросы по этой проблеме требуют дальнейшего изучения.

**Цель:** повышение эффективности непосредственного ортопедического лечения дефектов зубных рядов путем ускорения адаптации к ортопедическим конструкциям с применением профилактических мероприятий, заключающихся в перебазировке частичных съёмных протезов.

**Матеріал і методи дослідження.** Проведено електроміографічне (ЕМГ) обстеження 38 людей в віці від 45 до 60-ти років, у яких непосредственно ортопедически лічили дефекти зубних рядів частичними сьемними протезами (ЧЗП). Пациенти були розділені на дві групи – 1-ю групу склали 18 людей, котрим виготовляли ЧСП з литими ацеталовими базами і не проводили клінічної перебазирувки ортопедических конструкцій, а 2-ю – 20 людей, котрим проводили аналогічне ортопедическе вмішательство, но с клініческої перебазирувки протезов матеріалом «Ufi Gel® hard» фірми «VOCO» (Германія) спістя місяць польовання сьемними протезами. 9 пациентов с интактными зубными рядами составили контрольную группу. Електроміографіческіе дослідження проводили с помістю компютерного нейроелектроміографа M-Test виробства об'єднання «ДХ-система» (г. Харків). Біоелектрическа активність жевательних м'язів во время ЕМГ досліджень оцінювалась якостенно і кільчественно. При кільчественной обробці електроміограми учитывали следующие показателі: амплітуду сжатия і жевания (в мкВ); время активности (мс); продолжительность фазы покоя (мс); соотношение длительности фаз активности и покоя.

**Результати.** Спістя три місяця с начала пользования сьемними протезами у пациентов виявили значительное преимущество функциональных показателів і восстановления активности зубочелюстной системы в группе, где проводилась клініческа перебазирувка протезов матеріалом «Ufi Gel® hard» фірми «VOCO» (Германія)

**Висновки.** Хотя предложенная методика повышения эффективности адаптации к сьемным протезам не вызывает никаких сомнений, необходимо отметить, что в любом случае при использовании сьемных конструкций зубных протезов, особенно при условии их изготовления сразу после удаления зубов, функциональные показателі ЗЧС полностью не восстанавливаются и не соответствуют показателям лиц с интактными зубными рядами. Данный факт свидетельствует о необходимости своевременного проведения лечебно-профилактических мероприятий, направленных на сохранение целостности зубного ряда, естественных зубов и пародонта.

**Ключевые слова:** сьемные зубные протезы, непосредственное ортопедическе лічення, електроміографіческіе показателі, матеріал для перебазирувки сьемных протезов «Ufi Gel® hard» фірми «VOCO» (Германія)

## Influence of the complex of preventive measures on the timing of adaptation to removable dentures during orthopedic treatment of dental defects with the use of Ufi Gel® hard material VOCO (Germany)

*O. Doroshenko, V. Bida, T. Volosovets, O. Omelyanenko, M. Doroshenko, O. Gumenyuk*

**Introduction.** The use of partial removable dentures (CRP) in persons with dental defects restores the anatomical integrity of the tooth row, the function of chewing, aesthetics and articulation. Along with other, the most important function is to restore the function of malnutrition [1–6]. Therefore, the main task is to adapt to the ChPS with the formation of a motor stereotype, for the formation of which a complicated, but perfect interaction between the central nervous system and the motor vehicle is established. Many issues on this issue will require further study.

**Goal.** Improvement of the effectiveness of direct orthopedic treatment of dental defects by accelerating the adaptation to orthopedic structures with the use of prophylactic measures, which consisted in rebading partial removable dentures.

**Material and methods of research.** An electromyographic (EMG) survey was performed on 38 persons aged 45 to 60 who had been directly orthopedically treated with dentine defects with partial removable prostheses (PMP). Patients were divided into 2 groups – 1 group consisted of 18 people who made CHPP with cast acetal bases and did not undergo clinical re-banding of orthopedic constructions, and 2 group – 20 persons who were undergoing similar orthopedic intervention, but with clinical re-assembly of dentures with Ufi Gel® hard material firm «VOCO» (Germany) 1 month from the beginning of the use of removable dentures. 9 patients with intact dentition were control group.

Electromyographic studies were performed with the help of a computer neuroelecgiographer M-Test produced by the association «DX-system» (Kharkiv). The bioelectric activity of chewing muscles during the EMG studies was evaluated qualitatively and quantitatively. When quantitative processing of electromyograms, the following indicators were taken into account: compression amplitude and chewing (in  $\mu\text{V}$ ); activity time (ms); rest period (ms); the ratio of the duration of the phases of activity and rest.

**Results.** After 3 months from the beginning of the use of removable dentures in experimental group patients, we showed a significant advantage of functional parameters and restoration of the activity of the tooth-jaw system (ZCHS) in the group where the clinical relocation of the prostheses was carried out by Ufi Gel® hard material VOCO (Germany)

**Conclusions:** although the proposed method of increasing the efficiency of adaptation to removable prostheses is beyond doubt, it should be noted that in no case when using dentures that are removable, especially if they are manufactured immediately after the removal of the teeth, the functional parameters of the SBS are not fully recovered and do not correspond to the indicators. persons with intact dentitions, which testifies to the need for timely medical and preventive measures aimed at preserving the integrity of the toothpicks.

**Key words:** removable dentures, direct orthopedic treatment, electromyographic indicators, material for relocating removable prostheses Ufi Gel® hard firm «VOCO» (Germany)

*Дорошенко Олена Миколаївна – д-р мед. наук, професор,  
директор Інституту стоматології НМАПО імені П.Л. Шупика.  
Адреса: Київ, вул. Пимоненка, 10-а. Тел.: (044) 482-08-50; (050) 983-02-70.*

*Біда Віталій Іванович – д-р мед. наук, професор,  
завідувач кафедри ортопедичної стоматології Інституту стоматології НМАПО ім. П.Л. Шупика.  
Адреса: Київ, вул. Пимоненка, 10-а. Тел.: (044) 482-08-50.*

*Волосовець Тетяна Миколаївна – д-р мед. наук,  
професор кафедри стоматології Інституту стоматології НМАПО імені П.Л. Шупика.  
Адреса: Київ, вул. Пимоненка, 10-а. Тел.: (044) 482-08-50.*

*Омельяненко Ольга Анатоліївна – канд. мед. наук,  
доцент кафедри ортопедичної стоматології Інституту стоматології НМАПО ім. П.Л. Шупика.  
Адреса: Київ, вул. Пимоненка, 10-а. Тел.: (044) 482-08-50.*

*Дорошенко Максим Віталійович – канд. мед. наук,  
асистент кафедри стоматології Інституту стоматології НМАПО імені П.Л. Шупика.  
Адреса: Київ, вул. Пимоненка, 10-а. Тел.: (044) 482-08-50.*

*Гуменюк Олег Петрович – директор КП «Київська міська стоматологічна поліклініка».  
Адреса: Київ, вул. Пимоненка, 10-а. Тел.: (044) 482-08-50.*



А.В. Борисенко, І.С. Семенова

## Тенденції розповсюдженості та інтенсивності ускладнених форм карієсу

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

**Мета:** провести аналіз розповсюдженості та інтенсивності ускладнених форм карієсу за даними ортопантомографії.

**Об'єкт і методи.** Проведено дослідження 300 ортопантомограм пацієнтів віком від 18 до 60-ти років, які звернулись у стоматологічний центр і на кафедру терапевтичної стоматології Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця з метою профілактичного огляду.

**Результати.** Аналіз ортопантомограм виявив, що ендодонтичному втручанню найчастіше піддавались багатокореневі зуби – у 73,22 % випадків, якісна obturaція кореневих каналів відзначається тільки у 31,93 % зубів, повноцінна obturaція кореневих каналів багатокореневих зубів має місце тільки в 7,39 % зубів, а потреба в повторному ендодонтичному лікуванні становить більш ніж 50 %.

**Висновки.** Аналіз розповсюдженості та інтенсивності ускладненого карієсу виявив, що більш ніж 50 % ендодонтично лікованих зубів потребують перелікування, зростання тенденції видалення ендодонтично пролікованих зубів відбувається через зниження якості ендодонтичного лікування.

**Ключові слова:** періодонтит, ендодонтична обробка кореневих каналів, розповсюдженість ускладненого карієсу.

На даний час хронічний періодонтит є найпоширенішим стоматологічним захворюванням [1]. У 8 % випадків захворювання розвиток інфекційного процесу в кореневих каналах призводить до втрати зуба, а також нерідко є причиною розвитку періоститу, абсцесу, флегмони [2, 5].

Однією з основних причин значної поширеності хронічних деструктивних форм періодонтиту є високий відсоток невдач та ускладнень, отриманих при використанні відомих методів лікування даного захворювання [3, 4]. Ускладнення після повноцінного ендодонтичного лікування, зокрема періодонтиту, спостерігаються в 1,4 % випадків у здорових пацієнтів і у 26,5 % випадків у пацієнтів із супутньою патологією [6].

В Україні успіх виконання первинної ендодонтії становить 29 %. Неповне пломбування кореневого каналу або вогнище деструкції кісткової тканини в ділянці верхівки кореня спостерігались у 88,3 % випадків. Повноцінна obturaція кореневого каналу виявлена тільки у 20,5 % зубів. Таким чином, понад 70 % ендодонтично пролікованих зубів підлягають повторній терапії.

За даними оцінки якості ендодонтичного лікуваннями за розробленими критеріями, вітчизняні автори констатують високий показник – 51–60 % невдалих результатів [7]. Для досягнення успіху при ендодонтичних маніпуляціях необхідне знання сучасного рівня вимог і проекту стандартів ендодонтичного лікування [7, 8].

Г.М. Барер зі співавторами (2003) виділяє об'єктивні й суб'єктивні причини невдач. До об'єктивних належать складний оперативний доступ, вигин кореневого каналу, що перевищує 50, відсутність необхідних інструментів. Суб'єктивні причини – це недостатній клінічний досвід, створення неправильного доступу, незнання анатомії кореневої системи [10, 11].

Потреба в повторному лікуванні кореневого каналу може виникнути в будь-який час як у зв'язку із клінічними проявами запалення в періапикальних тканинах, так і у зв'язку з рентгенологічними критеріями [10]. Візуалізувати внутрішньокісткові ураження можна на підставі рентгенологічного дослідження [11].

На рентгенограмі визначаються неповна obturaція каналу й деструктивні зміни в періапикальних тканинах, резорбція верхівки кореня, гіперцементоз [2].

**Мета** дослідження – провести аналіз розповсюдженості та інтенсивності ускладнених форм карієсу за даними ортопантомографії.

### Матеріали дослідження

Для визначення поширеності ускладнених форм карієсу був використаний метод експертизи ортопантомограм пацієнтів, які звернулись у стоматологічний медичний центр і на кафедру терапевтичної стоматології Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця з метою профілактичного огляду.

Таким чином, стало можливим отримати загальне уявлення про розповсюдженість ускладнень карієсу. Слід зазначити, що методика аналізу ортопантомограм для оцінки якості ендодонтичного лікування й потреби в ньому використовується в усьому світі, про що свідчать дані літератури.

З метою виявлення поширеності ускладнених форм карієсу зубів, якості obturaції кореневих каналів, частоти періодонтальних змін була проведена експертиза 300 ортопантомограм пацієнтів у віці від 18 до 60-ти років, які були розділені за віково-статевими ознаками (жінок – 63 %, чоловіків – 37 %) (табл. 1).

Найчисленнішою виявилась вікова група від 21 до 39-ти років включно, яку склали 169 осіб (56,33 %).

Таблиця 1

Віково-статеві характеристики обстежуваних пацієнтів

Вік	Чоловіки	Жінки	Усього
До 20 років	8 (2,67 %)	2 (0,67 %)	10 (3,34 %)
21–39 років	72 (24 %)	97 (32,33 %)	169 (56,33 %)
40і більше	46 (15,33 %)	75 (25 %)	121 (40,33 %)
Усього	126 (42 %)	174 (58 %)	300 (100,00 %)

**Результати досліджень**

Для отримання загального уявлення про поширеність ускладнених форм карієсу проаналізували 300 ортопантомограм. За даними ортопантомограм було виявлено якість пломбування 2084 кореневих каналів 758 зубів різної групової ознаки (табл. 2).

З таблиці 2 випливає, що ендодонтичному втручанню найчастіше піддавались багатокореневі зуби – у 73,22 % випадків.

З даних, представлених у таблиці 3, випливає, що одноканальних зубів було проліковано 171 (22,56 %), двоканальних – 52 (6,86 %); на частку трьох і чотирьохканальних зубів довелося 331 (43,67 %) і 204 (26,91 %) відповідно.

Із представлених даних випливає, що якісна обтурація кореневих каналів відзначається тільки у 31,93 % зубів, які зазнали ендодонтичного лікування, причому це в основному премоляри. Значний відсоток задовільного

Таблиця 2

**Розподіл зубів за груповими ознаками**

Щелепа	Групи зубів				Усього
	Різці	Ікла	Преомолари	Моляри	
Верхня	43 (5,67 %)	24 (3,17 %)	38 (5,01 %)	264 (34,83 %)	369 (48,68 %)
Нижня	31 (4,09 %)	1 (0,13 %)	66 (8,71 %)	291 (38,39 %)	389 (51,32 %)
Усього	74 (9,76 %)	25 (3,3 %)	104 (13,72 %)	555 (73,22 %)	758 (100 %)

Таблиця 3

**Розподіл зубів залежно від анатомічних особливостей і будови їх коренів**

Групи зубів	Кількість зубів		Кількість каналів	
	Абс.	%	Абс.	%
Одноканальні	171	22,56	171	8,2
Двоканальні	52	6,86	104	4,99
Трьохканальні	331	43,67	993	47,65
Чотирьохканальні	204	26,91	816	39,16
Усього	758	100	2084	100

Таблиця 4

**Оцінка якості пломбування кореневих каналів зубів різної групової приналежності**

Групова приналежність зубів	К-сть пролікованих зубів		Обтурація каналів			
			Задовільна		Незадовільна	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Різці	74	9,76	42	5,54	32	4,22
Ікла	25	3,3	22	2,9	3	0,4
Преомолари	104	13,72	122	16,1	48	6,33
Моляри	555	73,22	56	7,39	433	57,12
Усього	758	100	242	31,93	516	68,07

Таблиця 5

**Аналіз 300 ортопантомограм пацієнтів у віці від 18 до 60-ти років**

	Кількість ортопантомограм	Кількість зубів
Усього, з них	300	8400
Випадки змін у періодонті з урахуванням ендодонтичного лікування	255	1260
	85 %	15 %
	<b>Кількість зубів</b>	<b>На 1 людину</b>
Усього зубів	8400	28
Кількість видалених зубів	958	3,2
Кількість зубів з деструктивними змінами	1260	4,2
З них: первинно виявлені	510	1,7
Раніше ендодонтично проліковані	750	2,5
З них: задовільне лікування	360	1,2
Незадовільне лікування	390	1,3

лікування (8,44 %) припадає на однокореневі зуби. Повноцінна обтурація кореневих каналів багатокореневих зубів має місце тільки в 7,39 % зубів (табл. 4).

Як впливає з таблиці 5, поширеність ускладнень карієсу за даними ортопантомографії серед обстеженого населення становить 85 % при інтенсивності 4,2 зуба при кількості видалених зубів 3,2. Кількість зубів з періодонтитом становить 1260 (14,8 %) при інтенсивності 4,2. Кількість ендодонтично пролікованих зубів становить 750 (8,8 % від загальної кількості зубів) при інтенсивності 2,5 зуба. З них задовільні результати у 360 випадках (49,3 %) при інтенсивності 1,2 зуба. Кількість незадовільних результатів ендодонтичного лікування (потреба в повторному лікуванні) – 390 зубів (50,7 %) при інтенсивності 1,3.

Потреба в ендодонтичному лікуванні з урахуванням повторного лікування становить 573 зуба (10,5 % від загальної кількості зубів) при інтенсивності 2,9 зуба.

## Висновок

Таким чином, поширеність ускладнень карієсу за даними ортопантомографії становить 85 % при інтенсивності 4,2 зуба на одного обстеженого. Кількість зубів з періодонтитом становить 14,8 % при інтенсивності 4,2 зуба на одного обстеженого. Кількість задовільних результатів ендодонтичного лікування залишається низькою і становить 49,3 % ендодонтично лікованих зубів або; в середньому 1,2 зуба на одного обстеженого. Отже, більше 50 % ендодонтично пролікованих зубів підлягає повторному лікуванню. Потреба в ендодонтичному лікуванні зубів становить 10,5% від загальної кількості зубів або в середньому 2,9 зуба на одного обстеженого.

Проведені дослідження виявили високу розповсюдженість ускладнень карієсу, низьку частку якісно запломбованих каналів, значну кількість видалених зубів, що дає право казати про серйозні проблеми при ендодонтичному лікуванні.

## ЛИТЕРАТУРА

- Багер Г.М. Обеспечение успеха повторного эндодонтического вмешательства / Г.М. Багер, И.А. Овчинникова // Клиническая стоматология. – 2003. – № 1. – С. 94–96.
- Боровский Е.В. Состояние эндодонтии в цифрах и фактах / Е.В. Боровский // Клиническая стоматология. – 2003. – № 1. – С. 38–40.
- Боровский Е.В. Распространенность осложненной кариеса и эффективность эндодонтического лечения / Е.В. Боровский, М.Ю. Протасов // Клиническая стоматология. – 1998. – № 3. – С. 4–7.
- Жохова Н.С. Ошибки и осложнения эндодонтического лечения и пути их устранения: Автореф. дис. д-ра мед. наук: 14.00.21 / Н.С. Жохова; ЦНИИ стоматологии. – М., 2002. – 44 с.
- Николаев А.Н. Практическая терапевтическая стоматология / А.Н. Николаев, Л.М. Цепов. – М.: МЕДпресс-информ, 2013. – 928 с.
- Максимовский Ю.М., Максимовская Л.Н., Орехова Л.Ю. – Учебник. – М.: Медицина, 2002. – 640 с.: ил. (Учебная литература для студентов стоматологических факультетов медицинских вузов).
- Максимовский Ю.М. Медикаментозная и инструментальная обработка корневого канала / Ю.М. Максимовский, Т.Д. Чиркова // Новое в стоматологии. – 2001. – № 6. Спец. выпуск. Эндодонтия. – С. 54–60.
- Мамедова Л.А., Подойникова М.Н. Ошибки и осложнения в эндодонтии. – Библиотека практикующего врача / Л.А. Мамедова. – Москва, 2004.
- Петрикас А.Ж. Рейтинговая оценка качества пломбирования каналов и ее использование / А.Ж. Петрикас, С.И. Виноградова // Новое в стоматологии. – 2001. – № 10. – С. 7–10.
- De Moor R.J.G., Hommez G.M.G., De Boever J.G., Delme Kim, Martens Gei. Periapical health related to the quality of root canal treatment in a Belgian population / Int. Endodon. J. – 2000; 33: 113–20.
- Rawski A.A., Brehmer B., Knutsson K., Petersson K., Reit C., Rohlin M. The major factors that influence endodontic retreatment decisions // Swed. Dent. J. – 2003; 27: 23–9.

## Тенденции распространенности и интенсивности осложненных форм кариеса

*А.В. Борисенко, И.С. Семенова*

**Цель:** провести анализ распространенности и интенсивности осложненных форм кариеса по данным ортопантомографии.

**Объект и методы.** Проведено исследование 300 ортопантомограмм пациентов в возрасте от 18 до 60-ти лет, обратившихся в стоматологический центр и на кафедру терапевтической стоматологии Национального медицинского университета им. А.А. Богомольца с целью профилактического осмотра.

**Результаты.** Анализ ортопантомограмм выявил, что эндодонтическому вмешательству чаще всего подвергались многокорневые зубы – в 73,22 % случаев, качественная обтурация корневых каналов отмечается только в 31,93 % зубов, полноценная обтурация корневых каналов многокорневых зубов имеет место только в 7,39 % зубов, а потребность в повторном эндодонтическом лечении составляет 50 %.

**Выводы.** Анализ распространенности и интенсивности осложненного кариеса обнаружил, что более 50 % эндодонтически леченых зубов требуют перелечивания, рост тенденции удаления эндодонтически леченых зубов происходит из-за снижения качества эндодонтического лечения.

**Ключевые слова:** периодонтит, эндодонтическая обработка корневых каналов, распространение осложненного кариеса.

## Trends of prevalence and intensity of complicated forms of caries

*A. Borisenko, I. Semenova*

**Objective.** To analyze the prevalence and intensity of complicated forms of caries according to orthopantomography.

**The object and methods.** 300 orthopantomograms of patients aged 18 to 60 years old who have been referred to the Dental Center and to the Department of Therapeutic Dentistry of the National Medical University named after A.O. Bogomolets for the purpose of preventive examination.

**Results.** The analysis of orthopantomograms revealed that endodontic interventions were most often subjected to multi-root teeth – in 73.22 % of cases, high-quality obturation of root canals is noted only in 31.93 % of teeth, complete obturation of root canals of multi-root teeth occurs only in 7.39 % of teeth, and the need for repeated endodontic treatment is 50 %.

**Conclusions.** The analysis of the prevalence and intensity of complicated caries revealed that more than 50 % of endodontically treated teeth require recruiting, an increase in the tendency for endodontically treated teeth to be removed due to decreased endodontic treatment.

**Key words:** periodontitis, endodontic treatment of root canals, prevalence of complicated caries.

*А.В. Борисенко – професор, д-р мед. наук, зав. кафедрою терапевтичної стоматології.*

*Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, м. Київ, Україна.*

*І.С. Семенова – асистент кафедри терапевтичної стоматології.*

*Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, м. Київ, Україна. Тел.: (050) 447-38-00. E-mail: anatoliy.borisenko@nmu.ua.*

Н.І. Микієвич

## Визначення поверхневої шорсткості фотополімерних композитних матеріалів, полімеризованих за різними методами

Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького, Україна

**Мета:** порівняльне визначення поверхневої шорсткості різних мікрогібридних фотополімерних композитних матеріалів, полімеризація яких здійснювалась УФ-опроміненням (пряма реставрація) або УФ-опроміненням та під дією температурного чинника (непряма реставрація)

**Матеріали та методи.** Досліджено по п'ять взірців кожного з матеріалів, які виготовлені тільки шляхом пошарової УФ-полімеризації (перша група) та з додатковою термообробкою в апараті «Cure Lite Plus» при температурі 120°C протягом 10-ти хвилин. Визначення мікروشорсткості здійснено на атомно-силовому мікроскопі «Solver P 47» (Німеччина) у контактному режимі з радіусом кривизни зонда 10 нм, що визначав його роздільну здатність.

**Результати.** Найкращі результати серед прямих реставрацій виявлено у взірцях з матеріалів «Charisma» і «Filtek Z 250», де відмінність була несуттєвою (40,1 і 44,5 нм відповідно), а найгірші – з Dipol – 82,8 нм. Серед непрямих реставрацій найгладшою була поверхня композиту «Charisma» – 35,6 нм, трохи гірші результати показав матеріал «Filtek Z 250» – 42,6 нм. Середня шорсткість поверхні взірців з матеріалу «Dipol» була найбільш вираженою – 76,4 нм.

**Висновки.** Дослідженням доведено, що непрямі реставрації краще поліруються й довше зберігають гладку поверхню, що ускладнює відкладання зубного нальоту та колонізацію мікроорганізмів.

**Ключові слова:** фотополімерні композитні матеріали, пряма і непряма реставрації, шорсткість поверхні.

### Вступ

Найпоширенішим методом реставрації дефектів коронок зубів різного походження залишається відновлення втрачених структур зуба композитними фотополімерами [6].

Зважаючи на певні недоліки прямих реставрацій із фото композитів, все більше поширення набуває непряма техніка виготовлення реставрацій, яка базується на використанні у процесі полімеризації матеріалу не тільки УФ-опромінення, а й температурного фактора [1, 5, 8].

Одними з важливих параметрів, що визначають строк функціонування композитних реставрацій, є поверхнева мікроструктура та поверхнева шорсткість,

які повинні забезпечити максимально гладку, без мікрорівнів, поверхневу мікроструктуру [2, 3, 7].

Постійне вдосконалення фізико-механічних властивостей фотополімерних композитних матеріалів за рахунок зменшення розмірів частинок наповнювача та збільшення їх кількості забезпечують можливість покращення гладкості поверхні композитів за допомогою полірування [4].

**Мета** дослідження – порівняльне визначення поверхневої шорсткості різних мікрогібридних фотополімерних композитних матеріалів, полімеризація яких здійснювалась УФ-опроміненням (пряма реставрація) або УФ-опроміненням і під дією температурного чинника (непряма реставрація).

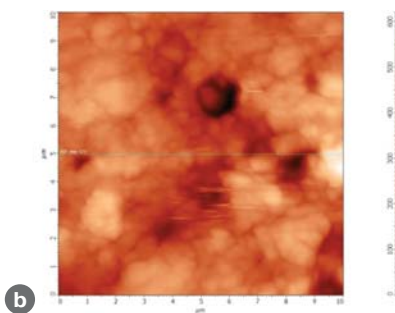
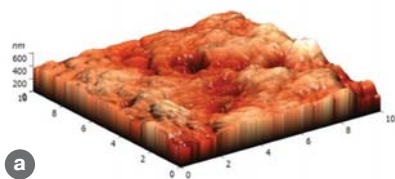


Рис. 1. Тривимірне зображення (а) та рельєф (b) поверхні прямої реставрації з Filtek Z 250.

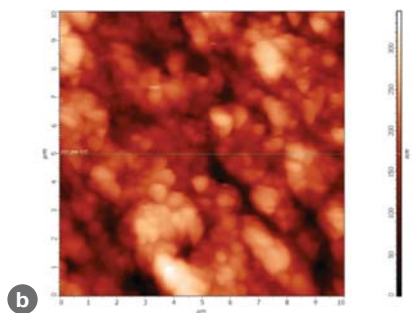
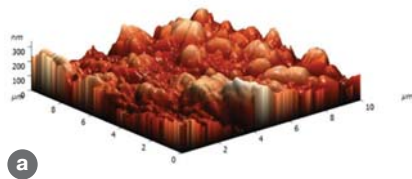


Рис. 2. Тривимірне зображення (а) та рельєф (b) поверхні прямої реставрації з Charisma.

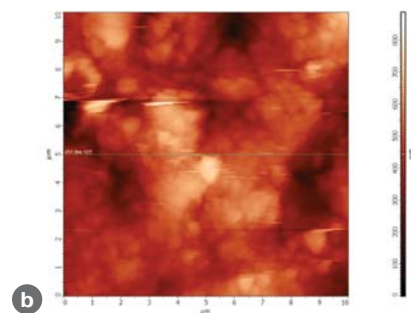
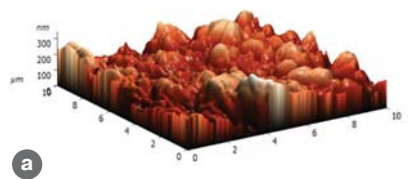


Рис. 3. Тривимірне зображення (а) та рельєф (b) поверхні прямої реставрації з Dipol.

**Матеріали та методи дослідження**

Дослідження поверхневої шорсткості здійснено із застосуванням фотополімерних композитних матеріалів «Filtek Z 250» (3M, Німеччина), «Charisma» (Heraeus Kulzer, Німеччина) та «Dipol» (Оксомат-Т, Україна).

Для дослідження взірці фотополімерних композитних матеріалів виготовляли пошарово по 2 мм у формі пластин товщиною 4 мм з подвійною пошаровою УФ-полімеризацією протягом 20-ти секунд і додатково піддавали термообробці в апараті «Cure Lite Plus» (Pentron, США) при температурі 120°C протягом 10-ти хвилин.

Визначення мікрошорсткості здійснено на атомно-силового мікроскопі «Solver P 47» (Німеччина) у контактному режимі з радіусом кривизни зонда 10 нм, що визначав його роздільну здатність. Реєстрували силову взаємодію між поверхнею досліджуваного взірця й зондом – нанорозмірним вістряем, розташованим на кінці пружної консолі (кантилівера). Сила, яка діє на зонд зі сторони поверхні, призводить до вигину кантилівера. Поява височин або западин (нерівностей) під вістряем викликала зміну сили, що діє на зонд, і, відповідно, зміну величини вигину кантилівера.

Взірець у горизонтальній площині переміщувався (сканувався) рядками: після сканування одного він змі-

щувався на наступний рядок. Зазвичай таких рядків 512 (може бути менше), час сканування одного рядка становить близько 0,02–1 с.

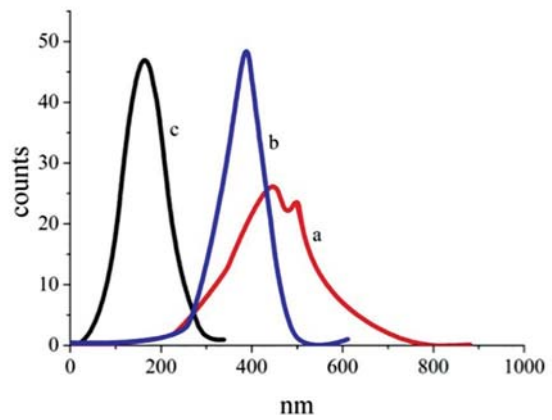


Рис. 4. Гістограми розмірного розподілу частинок на поверхні прямих реставрацій з композитних матеріалів «Dipol» (a), «Filtek Z 250» (b), «Charisma» (c).

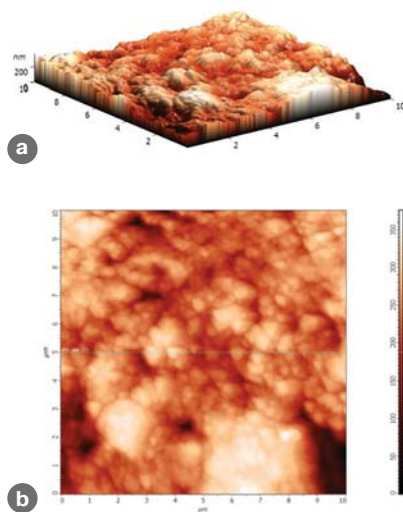


Рис. 5. Тривимірне зображення (a) та рельєф (b) поверхні непрямої реставрації з Filtek Z 250.

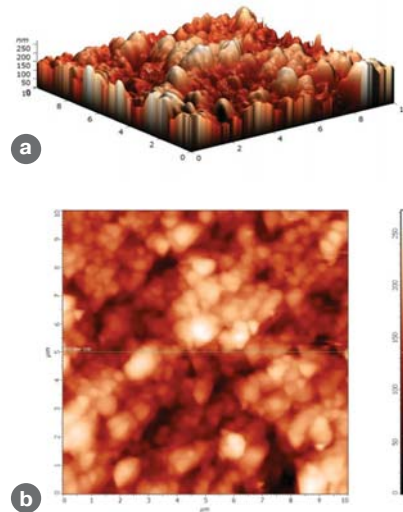


Рис. 6. Тривимірне зображення (a) та рельєф (b) поверхні непрямої реставрації з Charisma.

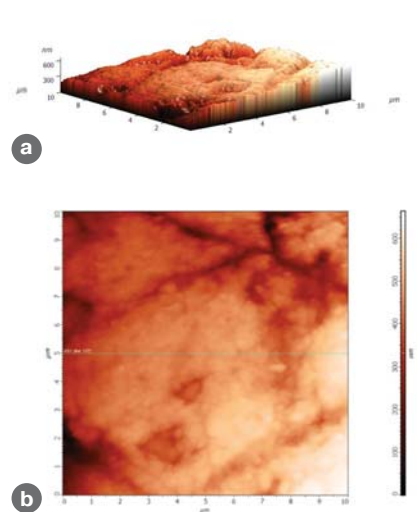


Рис. 7. Тривимірне зображення (a) та рельєф (b) поверхні непрямої реставрації з Dipol.

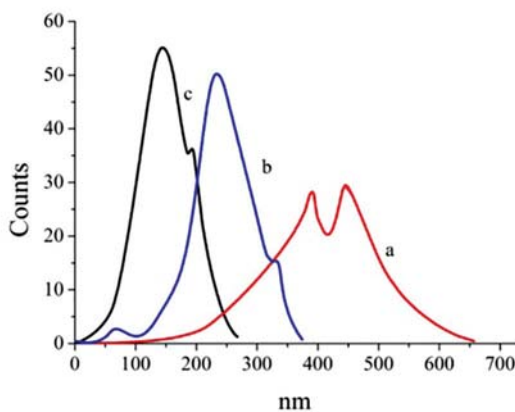


Рис. 8. Гістограми розмірного розподілу частинок на поверхні непрямих реставрацій з композитних матеріалів «Dipol» (a), «Filtek Z 250» (b), «Charisma» (c).

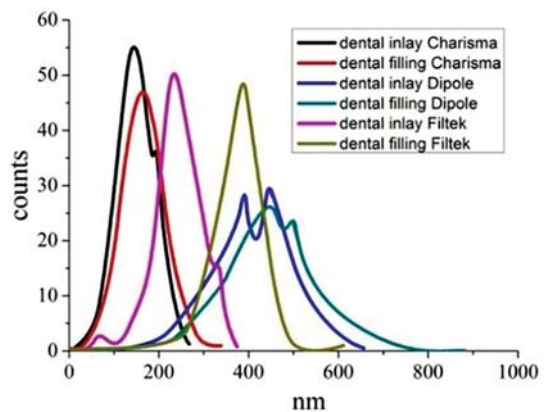


Рис. 9. Гістограми розмірного розподілу частинок на поверхні прямих і непрямих реставрацій з композитних матеріалів «Dipol», «Filtek Z 250» та «Charisma».

Шорсткість поверхонь фотополімерних композитних матеріалів

Матеріал	Charisma		Filtek Z 250		Dipol	
	Непряма	Пряма	Непряма	Пряма	Непряма	Пряма
Середня шорсткість, нм	35,6	40,1	42,6	44,5	76,4	82,8

Коли взірець переміщувався під зондом, промінь світла мініатюрного напівпровідникового лазера, відбиваючись від нерівностей пластинки, попадав на фотоприймач і в контактному режимі на екрані монітора за інтенсивністю забарвлення зображення вимірювалась висота різних точок рельєфу поверхні.

Отримані результати опрацьовані з використанням програми для аналізу фотографій досліджуваних взірців, за якими побудовані гістограми розмірного розподілу мікровиступів на поверхні досліджуваних матеріалів.

### Результати дослідження та їх обговорення

На рис. 1–3 представлено фото тривимірного зображення та рельєф поверхонь прямих реставрацій з матеріалів «Filtek Z 250», «Charisma», «Dipol» розміром 10×10 мкм.

Результати оцінки гістограм (рис. 4) свідчать, що пряма реставрація з матеріалу «Dipol» характеризувалася максимальною кількістю мікровиступів, що припадали на висоти 445 і 520 нм, розкид частинок за висотою становив 120–750 нм. Максимальна кількість мікровиступів прямої реставрації з матеріалу «Filtek Z 250» припадала на висоту 380 нм, розкид за висотою 140–510 нм. Найбільша кількість мікровиступів прямої реставрації з матеріалу «Charisma» припадала на висоту 180 нм, середній розподіл частинок за їх висотою становив 20–340 нм.

Фото тривимірного зображення й рельєф поверхонь непрямих реставрацій з матеріалів «Filtek Z 250», «Charisma», «Dipol» розміром 10×10 мкм і гістограми розмірного розподілу частинок на поверхні цих матеріалів представлено на рис. 5–8.

Аналіз гістограм розмірного розподілу мікровиступів на поверхні непрямих реставрацій з фотокомпозиту «Dipol» виявив, що їх розміри припадали на висоти 390 та 450 нм, а розподіл за висотою на 130–660 нм. Максимальна кількість мікровиступів непрямих реставрацій з Filtek Z 250 припадала на висоту 240 нм, розкид за висотою 40–370 нм. Максимальна кількість мікровиступів непрямих реставрацій з Charisma припадала на висоту 150 нм, середній розкид за висотою складав 20–270 нм.

Порівняльна оцінка гістограм розмірного розподілу частинок по поверхні матеріалів свідчила, що кількість мікровиступів була суттєво нижче на поверхнях непрямих реставрацій порівняно з прямими реставраціями. Окрім цього середній розподіл частинок за висотою також був нижче у непрямих реставрацій (рис. 9).

При порівнянні отриманих результатів визначення шорсткості поверхонь фотополімерних композитних матеріалів прослідковується така сама закономірність, а саме: поверхня непрямих реставрацій є менш шорсткою в порівнянні із прямими реставраціями (таблиця).

Серед непрямих реставрацій найгладшою була поверхня композиту «Charisma» – 35,6 нм, трохи гірші результати показав матеріал «Filtek Z 250» – 42,6 нм. Середня шорсткість поверхні вкладок з матеріалу «Dipol» була найбільш вираженою – 76,4 нм.

Найкращі результати серед прямих реставрацій виявлено у пломб з матеріалів «Charisma» й «Filtek Z 250», де відмінність була несуттєвою (40,1 і 44,5 нм відповідно), а найгірші з Dipol – 82,8 нм.

### Висновки

Аналіз результатів експериментального дослідження мікроструктури та шорсткості поверхонь різних композитів засвідчив, що поверхня матеріалу «Charisma» характеризується найменшою шорсткістю та найменшим розкидом частинок за висотою, причому пряма реставрація має кращі морфометричні показники. Також більш однорідною є його поверхнева мікроструктура, причому температурна дополімеризація (непряма реставрація) покращує гладкість поверхні, що сприяє ослабленню колонізації зубної біляшки.

Гірші результати показав матеріал «Filtek Z 250». Різниця між отриманими даними для вкладок і пломб із цього матеріалу також свідчить, що поверхня непрямих реставрацій є гладшою в порівнянні з прямими реставраціями.

Найбільш шорсткою з найбільшим розкидом частинок за висотою була поверхня матеріалу «Dipol», але й тут спостерігаємо, що температурна дополімеризація трохи покращила гладкість поверхні.

Отже, дослідження довело, що непрямі реставрації краще поліруються й довше зберігають гладку поверхню, що ускладнює відкладання зубного нальоту та колонізацію мікроорганізмів.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Григорьян А.С. Клинико-экспериментальное исследование влияния режима полимеризации на медико-биологические эффекты пломбировочных материалов / А.С. Григорьян, И.М. Макеева, Д.Ю. Ананикян // Клиническая стоматология. – 2005. – № 3. – С. 14–17.
2. Износостойкость материалов, использующихся для восстановления жевательных зубов / Т.Ф. Сулугина, Е.П. Якушечкина, И.Я. Поюровская, И.М. Макеева // Стоматология. – 2003. – № 5. – С. 60–63.
3. Изучение износостойкости стоматологических материалов, используемых для замещения дефектов твердых тканей зубов / И.В. Щелинова, И.Ю. Лебедеко, А.В. Осинцев, В.П. Щелинов // Российский стоматологический журнал. – 2005. – № 3. – С. 23–26.
4. Козицына С.И. Замещение дефектов твердых тканей зубов вкладками / С.И. Козицына, И.Г. Грицай. – Из-во МЕДИ. – 2007. – 88 с.
5. Николошин А.К. Восстановление (реставрация) и пломбирование зубов современными реставрациями и технологиями / А.К. Николошин. – Полтава, 2001. – 176 с.
6. Плят К. Эстетика композитив та аспекти матеріалів – композити вчора і сьогодні / Кристиан Плят // Новини стоматології. – 2008. – № 1. – С. 6–10.
7. Різновиди мікрофлори на поверхні пломб з різних пломбувальних матеріалів / С.К. Суржанський, О.В. Азаров, О.М. Строяковська та ін. // Вісник стоматології. – 2003. – № 3. – С. 18–20.
8. Чиликин В.Н. Сравнительная характеристика композитных пломбировочных материалов с различной дисперсностью наполнителя / В.Н. Чиликин, Т.В. Гринёва, Н.П. Сотникова // Клиническая стоматология. – 2008. – № 4. – С. 4–7.

## Определение поверхностной шероховатости фотополимерных композитных материалов полимеризованных различными методами

*Н.И. Микиевич*

**Цель:** сравнительное определение поверхностной шероховатости различных микрогибридных фотополимерных композитных материалов, полимеризация которых осуществлялась УФ-облучением (прямая реставрация) или УФ-облучением и под действием температурного фактора (непрямая реставрация).

**Материалы и методы.** Исследовано по пять образцов каждого из материалов, изготовленных только путем послойной УФ-полимеризации (первая группа) с дополнительной термообработкой в аппарате «Cure Lite Plus» при температуре 120°C в течение 10-ти минут. Определение микрошероховатости осуществлено на атомно-силовом микроскопе «Solver P 47» (Германия) в контактном режиме с радиусом кривизны зонда 10 нм, который определял его разрешение.

**Результаты.** Лучшие результаты среди прямых реставраций обнаружено в образцах с материала Charisma i Filtek Z 250, где различие было несущественным (40,1 нм і 44,5 нм в соответствии), а худшие – с Dipol – 82,8 нм. Среди непрямых реставраций самой гладкой была поверхность композита Charisma – 35,6 нм, несколько худшие результаты показал ествава Filtek Z 250 – 42,6 нм. Средняя шероховатость поверхности образцов с материала Dipol была наиболее выраженная – 76,4 нм.

**Выводы.** Проведенным исследованием доведено, что реставрации лучше полируются и сохраняют гладкую поверхность, что затрудняет образование зубного налета и колонизацию микроорганизмов.

**Ключевые слова:** фотополимерные реставрационные материалы, прямая и непрямая реставрация, шероховатость поверхности.

## The study of the surface roughness of photopolymer composite materials polymerized according to different techniques

*N. Mykyeyevych*

**Objective.** To conduct the comparative evaluation of the surface roughness of different micro-hybrid photopolymer materials, polymerized with UV radiation (direct restoration) or with UV radiation and temperature exposure (indirect restoration).

**Materials and Methods.** Five samples of each material made with layering UV polymerization (first group) and with additional thermal processing in Cure Lite Plus under the temperature of 120°C during 10 minutes have been under analysis. Micro roughness has been detected in an atomic force microscope Solver P 47 (Germany) in a contact mode with the probe curve radius of 10 nm, which identified its resolution.

**Results.** Materials Charisma and Filtek Z 250 have shown the best results among the samples with direct restoration, the difference being subtle (40.1 and 44.5 nm correspondingly). Dipol has demonstrated the worst results with the difference of 82.8 nm. Among the indirect restorations the surface of the composite material Charisma has turned out to be the smoothest (35.6 nm). Filtek Z 250 has shown slightly worse results with 42.6 nm. The average roughness of the surface of the samples from material Dipol has appeared to be the most prominent.

**Conclusions.** The study has proved that indirect restorations can be better polished and can longer preserve smooth surface, which prevents dental plaque and bacterial colonization.

**Key words:** photopolymer composite materials, direct and indirect restoration, surface roughness.

*Микиевич Наталія Ігорівна* – асистент кафедри ортопедичної стоматології.

*Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького.*

**Адреса:** м. Львів, вул. Пекарська, 69-а. **Тел.:** (0322) 78-63-05. **E-mail:** myknat808@gmail.com.

НОВИНИ • НОВИНИ • НОВИНИ • НОВИНИ • НОВИНИ • НОВИНИ • НОВИНИ • НОВИНИ • НОВИНИ

## НАШЛИ ЗУБ, ВОЗРАСТ КОТОРОГО НАСЧИТЫВАЕТ БОЛЕЕ 500 ТЫСЯЧ ЛЕТ

Во Франции недавно нашли зуб предка человека возрастом более 560 тысяч лет. Находку обнаружил 16-летний волонтер-археолог во время раскопки в пещере неподалеку от французского поселения Таутавель, расположенного на франко-испанской границе в Пиренейских горах. Ученые пришли к выводу, что обнаруженный нижний резец, вероятно, принадлежал виду Homo heidelbergensis, который жил в период между 700 и 200 тысячами лет назад.

«Этот вид сильно отличался от современного человека, они жили до неандертальцев. Их отличительная особенность – крупный размер мозга, они были способны реализовать сложные формы поведения, конечно, не такие, которые характерны для современного человека», – говорит палеоантрополог из британского университета Кента д-р Маттью Скиннер.

На основе других находок из пещеры ученым удалось воссоздать образ повседневной жизни предка человека из данной местности. Они охотились на оленей, бизонов, носорогов, и им приходилось жить в холодных и засушливых условиях.

Палеоантропологи определили возраст зуба, проанализировав образец почвы, в котором был найден зуб. Установили, что зуб примерно на 100 тысяч лет старше черепа древнего человека, который был найден в пещере в 1971 году и назван «таутавельским человеком». На сегодня удалось найти более 140 останков древнего человека в пещерах около Таутавеля. Исследователи предполагают, что пещера служила либо временным местом укрытия для охотников, либо в ней располагалось поселение.

О.О. Скібіцька<sup>1</sup>, Д.Ф. Хеннаві<sup>2</sup>, М.О. Крунич<sup>1</sup>

## Результати анонімного анкетування стоматологів України з розділу ендодонтії. Частина 1

<sup>1</sup>Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, м. Київ, Україна<sup>2</sup>Медичного центру «Одонтомед», м. Київ, Україна

**Мета:** вивчення розповсюженості засобів і методів іригації системи кореневих каналів у процесі ендодонтичного лікування практикуючими стоматологами України шляхом анонімного анкетування.

**Об'єкт і методи:** анкета з розділу ендодонтії, котра у друкованому форматі рандомно поширена серед стоматологів України, а також у вигляді Google-форми розміщена в соціальній мережі Facebook і розіслана на електронні поштові адреси стоматологічних установ і медичних університетів України.

**Результати.** За час проведення роботи були повністю заповнені 1273 анкети, респондентами з різним стажем і місцем роботи. Найбільш поширеними розчинами для іригації при проведенні ендодонтичного лікування є гіпохлорит натрію та біглюконат хлоргексидину, відповідно 83,39 та 36,57 % лікарів включають їх у протокол іригації, незалежно від стажу й місця роботи. Хелатуючі розчини ЕДТА у 57,40 % та лимонна кислота у 32,86 % випадків використовуються лікарями в комбінації з гіпохлоритом натрію або хлоргексидину біглюконатом.

Найчастішим методом іригації, котрий використовують 68,64 % лікарів, незалежно від стажу роботи, є шприц та ендоголка. Також 14,92% лікарів разом зі шприцом та ендоголкою використовують систему негативного тиску EndoVac.

Ультразвукову активацію розчинів для іригації проводять 63,43 % лікарів, 20,14 % лікарів не активують іригаційний розчин під час ендодонтичного лікування.

**Висновки.** Високий відсоток лікарів України у своїй практиці використовують загальноприйняті засоби та методи іригації системи кореневих каналів під час ендодонтичного лікування. Тобто, застосовують поєднання гіпохлориту натрію з хелатами ЕДТА або лимонною кислотою, шприц з ендоголкою та активують дані розчини ультразвуковим методом.

Проте певний відсоток лікарів використовує неефективні засоби та застарілі методи іригації системи кореневих каналів, що значно знижує якість ендодонтичного лікування та підвищує ризик виникнення ускладнень з боку периапікальних тканин. Можливо, зважаючи на економічну доступність та доведену ефективність більш сучасних засобів і методів іригації, даним лікарям необхідно переглянути свої підходи до ендодонтичного лікування.

**Ключові слова:** анонімна анкета, ендодонтія, засоби іригації, методи іригації, лікарі-стоматологи України.

**Ф**ундаментальна основа ендодонтичного лікування полягає в повноцінному очищенні та формуванні системи кореневих каналів (СКК) для подальшої якісної obturaції з метою відновлення функції зуба та попередження можливого реінфікування [1].

Для досягнення довготривалого успішного результату ендодонтичного лікування необхідні якісне очищення СКК, видалення патологічної мікрофлори, неорганічного дебрису та органічних субстратів, що можуть стати джерелом розвитку вторинної інфекції в майбутньому [1].

Під час інструментальної обробки СКК не вдається досягти їх повного очищення через складну анатомічну конфігурацію та присутність мікроорганізмів у звуваннях, латеральних каналах та апікальних дельтах, куди неможливо проникнути ендодонтичним інструментам, тому необхідна постійна іригація відповідними розчинами [2].

На сьогодні існує велика кількість іригаційних розчинів і способів їх активації.

Ідеальний розчин для іригації кореневого каналу був описаний М. Zehnder (2006), який є системно нетоксичним, біосумісним, не є алергеном, має широкий антибактеріальний спектр, здатний розчиняти тканини некротизованої пульпи, інактивувати ендотоксини, запобігати утворенню змазаного шару або розчиняти його, як тільки він сформувався [1, 2, 3].

Проте сьогодні не існує розчину, який би поєднав усі необхідні характеристики, тому їх комбінують при використанні [4].

Найбільш поширені у практиці лікарів-ендодонтистів такі активні речовини, як: гіпохлорит натрію, біглюконат хлоргексидину, етилендіамінтетраоцтова кислота (ЕДТА), лимонна кислота, перекис водню та фізіологічний розчин [4].

Гіпохлорит натрію вважається «золотим стандартом» розчину для іригації в ендодонтії. Він ефективний проти більшості патологічної мікрофлори СКК, здатний інактивувати ендотоксини, розчиняти залишки пульпарних тканин та органічну складову змазаного шару, проте є токсичним для навколишніх тканин. Використовується в концентрації від 0,5 до 6 % [1, 5, 6].

Біглюконат хлоргексидину активний проти широкого спектра мікроорганізмів, особливо проти *E. Faecalis*, але на відміну від гіпохлориту натрію не здатний розчиняти органічні тканини. Використовується в концентраціях від 0,12 до 2 %, але при проведенні досліджень *in vitro* було визначено, що ефективність 2 % розчину значно вища [7].

Хоча досі ведуться суперечки із приводу необхідності видалення змазаного шару, що утворюється при препаруванні стінок каналу, додаткові розчини для розчинення неорганічних компонентів детриту та змазаного шару широко використовуються, наприклад, ЕДТА чи лимонна кислота. ЕДТА зазвичай використовується в 17 % концентрації й видаляє змазаний шар при безпосередньому контакті зі стінками кореневого каналу менше ніж за 1 хв. [8, 9, 10].

Лимонна кислота використовується в різних концентраціях – від 1 до 40 % [4]. Хоча вона більш потужна при тій же концентрації ЕДТА, обидва розчини демонструють якісний результат при розчиненні неорганічної складової змазаного шару [10].

Перекис водню в концентрації 3 % має слабку бактерицидну дію, не має здатності до розчинення тканин, але завдяки виділенню молекулярного кисню сприяє механічному очищенню кореневого каналу від дебрису. Проте може використовуватись як кровоспинний засіб [13].



Найпоширенішими способами іригації в ендодонтії є використання шприца та ендоголки, а також пристроїв для чергування тиску [11, 12].

Для досягнення максимальної чистоти в СКК та підвищення ефективності роботи іригаційних розчинів використовують ручні та механічні способи їх активації [13].

Ручна активація за допомогою гутаперчевого штифта або файла та машинна активація: звукова, ультразвукова, лазерна та фотодинамічна [9, 13].

Незважаючи на доступність, зазначені розчини та засоби іригації не є достатньо поширеними в повсякденній практиці стоматологів у нашій державі. Натомість усе ще зустрічається використання медикаментозної обробки з використанням ватяної турунди та кореневої голки, паперових штифтів, просякннутих розчином, промивання СКК інсуліновим шприцом тощо [14]. Наші попередні дослідження різних технік іригації СКК з використанням скануючої електронної мікроскопії встановили, що дані способи є малоефективними й не рекомендуються для використання [15].

В останні роки проведена значна кількість досліджень ефективності різних засобів та способів іригації системи кореневого каналу, створені протоколи їх використання [16, 17]. Проте поширеність використання того чи іншого матеріалу чи методу на теренах України не вивчалась.

Тому *метою* роботи стало вивчення розповсюдженості засобів і методів іригації системи кореневих каналів у процесі ендодонтичного лікування шляхом анонімного анкетування.

### Матеріали та методи дослідження

Для виконання поставленої мети на кафедрі терапевтичної стоматології НМУ ім О.О. Богомольця була створена анкета з розділу ендодонтії (рис. 1), котра у друкованому форматі рандомно поширена серед стоматологів України, а також у вигляді Google-форми розміщена в соціальній мережі Facebook і розіслана на електронні поштові адреси стоматологічних установ і медичних університетів України.

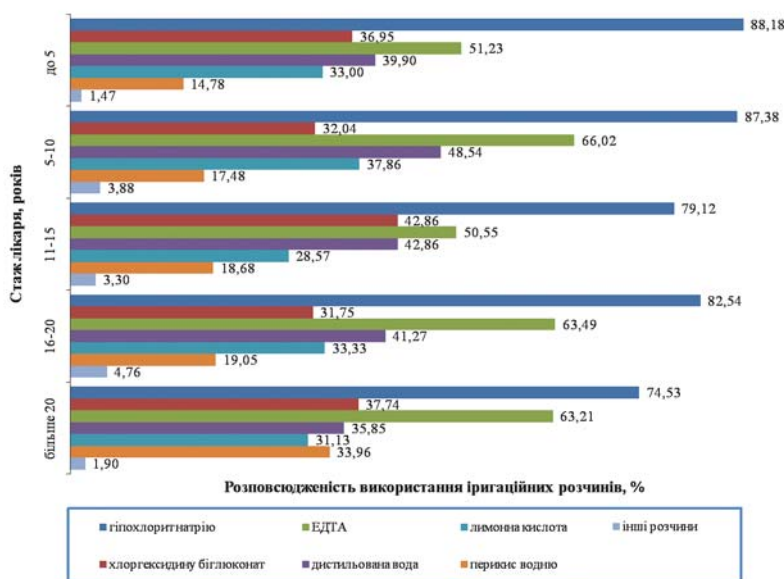


Рис. 1. Розподіл використання розчинів для іригації під час ендодонтичного лікування зубів з вітальною пульпою в залежності від стажу роботи лікаря.

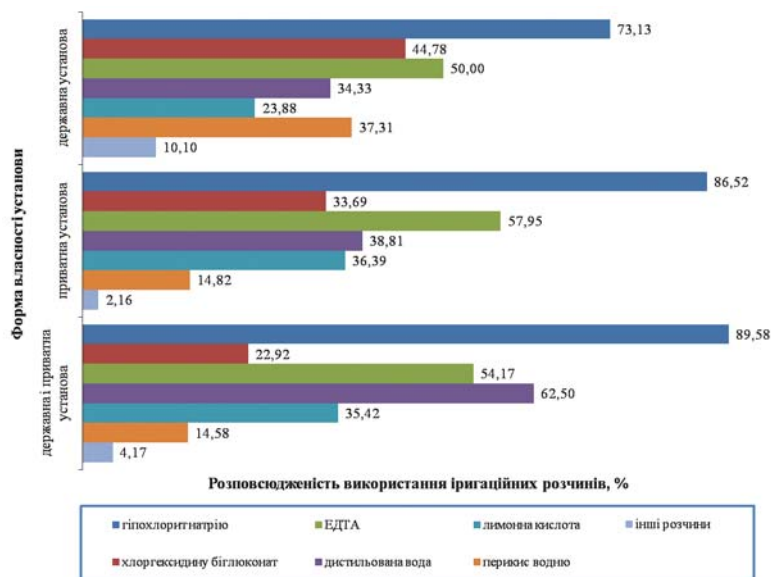


Рис. 2. Розподіл використання розчинів для іригації під час ендодонтичного лікування зубів з вітальною пульпою в залежності від місця роботи лікаря.

Таблиця

### Розподіл респондентів за стажем і місцем роботи

Розподіл респондентів за стажем, років									
до 5		5-10		11-15		16-20		більше 20	
абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%
203	35,95	103	18,20	91	16,08	63	11,13	106	18,64
Розподіл респондентів за місцем роботи									
державна установа		приватна установа		державна і приватна установа		студент			
абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%		
198	15,55	816	64,10	118	9,27	141	11,08		

Анкета складається із 34-х запитань, 13 з яких стосуються іригації системи корневих каналів на етапах ендодонтичного лікування пацієнтів у різних клінічних ситуаціях. У даній роботі висвітлено результат розповсюдженості використання іригаційних розчинів, методів іригації та способів активації при лікуванні зубів з вітальною пульпою.

Статистичну обробку та аналіз даних проводили загальноприйнятими методами за допомогою пакета прикладних програм StatSoft Statistica 9.0 Microsoft Excel 2010. Варіабельність даних у вибірці описували середнім значенням і середнім квадратичним відхиленням ознак. Достовірність різниці визначали за t-критерієм Стьюдента при ймовірності 95 %. Застосовували програмні продукти фірми «Microsoft»: операційної системи Microsoft® Windows® 2010 (Copyright© 1983–1999 Microsoft Corporation), які є охороноспроможними товарними знаками корпорації «Microsoft» у США та інших країнах. Недійсні відповіді були зараховані як відсутні значення, дійсні відповіді були включені в описовий аналіз, де абсолютна й відносні частоти були визначені, установлений рівень значущості  $P < 0,05$ .

**Результати**

За час проведення роботи респондентами з різним стажем і місцем роботи були заповнені 1273 анкети (табл.).

Як видно з наведеної таблиці, найбільшу кількість опитаних склали лікарі зі стажем до 5 років – 35,95 %, зі стажем більше 20 років – 18,64 % та 11,08 % – студенти.

З 1273 респондентів 816 працюють у медичних установах приватної форми власності, 198 – у медичних установах державної форми власності, 118 поєднують роботу в обох установах і 141 студент стоматологічних факультетів.

Для об'єктивності відповіді студентів стоматологічних факультетів не враховувались. Тому опрацьовані 1132 анкети заповнені дипломованими лікарями-стоматологами України.

Під час дослідження встановлено, що найбільш поширеними розчинами для іригації СКК при ендодонтичному лікуванні є гіпохлорит натрію та біглоконат хлоргексидину, відповідно 83,39 та 36,57 % лікарів включають їх у протокол іригації, незалежно від стажу й місця роботи. Хелатуючі розчини, ЕДТА у 57,40 % або лимонна кислота у 32,86 % випадків використовуються в комбінації з гіпохлоритом натрію або біглоконатом хлоргексидину. У поєднанні із зазначеними вище препаратами 41,34 % лікарів використовують дистильовану воду та 19,94 % – перекислу водню.

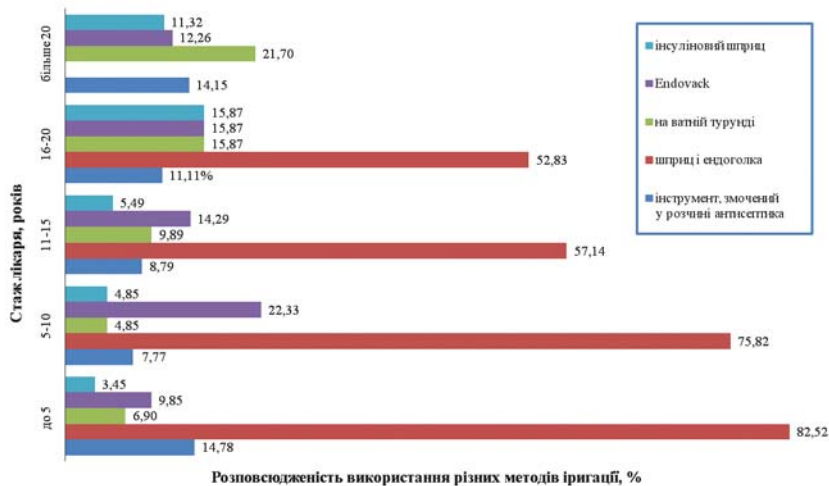


Рис. 3. Розподіл методів іригації під час ендодонтичного лікування зубів з вітальною пульпою в залежності від стажу роботи лікаря.

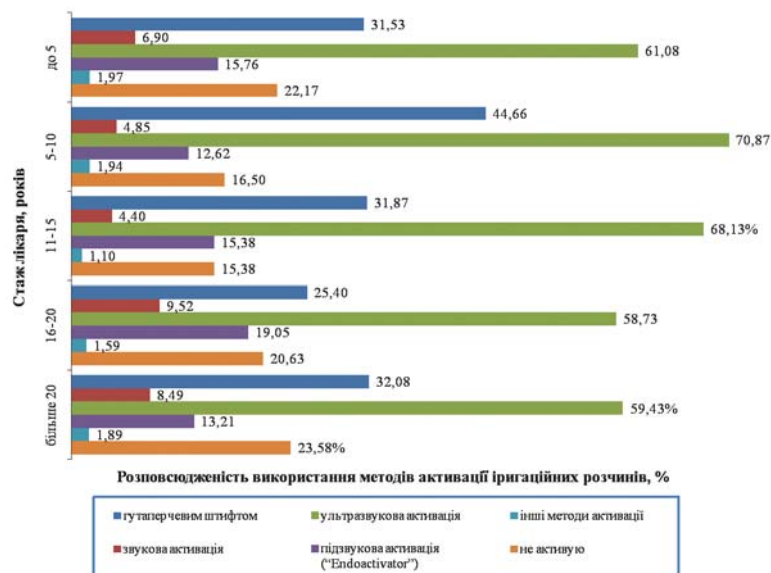


Рис. 4. Розподіл методів активації іригаційного розчину під час ендодонтичного лікування зубів з вітальною пульпою в залежності від стажу роботи лікаря.

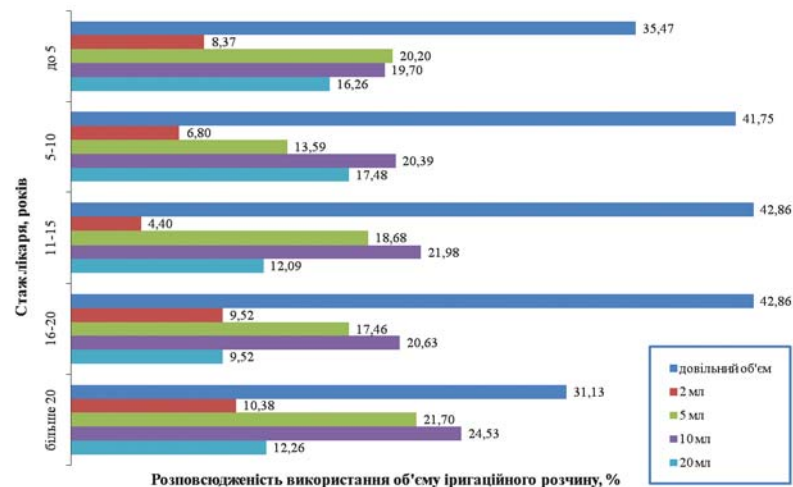


Рис. 5. Розподіл використання об'єму іригаційного розчину під час ендодонтичного лікування зубів з вітальною пульпою в залежності від стажу роботи лікаря.

Також 2,65% лікарів використовують як іригаційний розчин спирт, фізіологічний розчин, малеїнову кислоту або йодид калію.

На жаль, 4,41% опитаних використовують лише хлоргексидину біглюконат або у 2,82% лише перекис водню, як основний та єдиний розчин для іригації, не залежно від стажу і місця роботи (рис. 1, 2).

Найбільш поширений метод іригації під час ендодонтичного лікування, котрий використовують 68,64% лікарів, незалежно від стажу роботи, це шприц та ендоголка. Значно меншою мірою, але все ще використовуються такі застарілі методи іригації, як внесення розчину на інструменті (11,32%), на ватній турунді (11,84%) та інсуліновим шприцом (8,20%). Також 14,92% лікарів разом зі шприцом та ендоголкою використовують систему негативного тиску EndoVac (SybronEndo, США) (рис. 3).

Ультразвукову активацію розчинів для іригації проводять 63,43% лікарів. Значно рідше проводиться підзвучка (15,02%) та звукова (6,71%) активація. 20,14% лікарів не активують іригаційний розчин під час ендодонтичного лікування (рис. 4).

Довільний об'єм іригаційного розчину під час ендодонтичного лікування вибирають 38,81% лікарів, 2 мл

розчину – 7,89% лікарів і приблизно 18,0% лікарів використовують 5, 10 або 20 мл відповідно (рис. 5).

### Висновки

Високий відсоток лікарів України у своїй практиці використовують загальноприйняті засоби та методи іригації системи кореневих каналів під час ендодонтичного лікування. Тобто вони застосовують поєднання гіпохлориту натрію з хелатами ЕДТА або лимонною кислотою, шприц з ендоголкою та активують дані розчини ультразвуковим методом.

Проте, певний відсоток лікарів використовує не ефективні засоби та застарілі методи іригації системи кореневих каналів, що значно знижує якість ендодонтичного лікування й підвищує ризик виникнення ускладнень в периапікальних тканинах. Можливо, зважаючи на економічну доступність та доведену ефективність більш сучасних засобів і методів іригації, даним лікарям необхідно переглянути свої підходи до ендодонтичного лікування.

Висловлюємо щире вдячність кожному лікарю та студенту України, які приділили час для заповнення анкети, а також усім, хто сприяв її поширенню!

### ЛІТЕРАТУРА

- Paul J. Recent trends in irrigation in endodontics / J. Paul // *Int. J. Curr. Microbiol. App. Sci.* – 2014. – Vol. 3, № 12. – P. 941–952.
- Haapasalo M. Irrigation in endodontics / M. Haapasalo, Y. Shen, Qian Z., Wang, Y. Gao // *Br. Dent. J.* – 2014. – Vol. 216, № 6. – P. 299–303.
- Zehnder M. Root canal irrigants / M. Zehnder // *J. Endod.* – 2006. – Vol. 32. – P. 389–98.
- Root Canal irrigants and irrigation techniques: a review / T.N. Aniketh, I. Mohamed, I.B. Geeta et al. // *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences.* – 2015. – Vol. 4, № 27. – P. 4694–4700.
- Basrani B. Update on endodontic irrigating solutions / B. Basrani, M. Haapasalo // *Endodontic Topics.* – 2012. – Vol. 27. – P. 105–115.
- Rita C. Emerging trends in endodontic irrigants: Who will write the last line? / C. Rita, V. Nikhil // *Endodontology.* – 2014. – Vol. 26, № 2. – P. 338–341.
- Jeansonne M.J. A comparison of 2% chlorhexidine gluconate and 5.25% sodium hypochlorite as antimicrobial endodontic irrigants / M.J. Jeansonne, R.R. White // *J. Endod.* – 1994. – Vol. 20. – P. 276–278.
- Violich D.R. The smear layer in endodontics / D.R. Violich, N.P. Chandler // *Int. Endod. J.* – 2010. – Vol. 43. – P. 2–15.
- Endodontic irrigation. Chemical disinfection of the root canal system / B. Basrani (ed.). – Switzerland: Springer International Publishing. – 2015. – P. 65–173.
- Basrani B. Update on endodontic irrigating solutions / B. Basrani, M. Haapasalo // *Endodontic Topics.* – 2012. – Vol. 27. – P. 105–115.
- The effect of needle-insertion depth on the irrigant flow in the root canal: evaluation using an unsteady computational fluid dynamics model / C. Boutsoukis, T. Lambriandis, B. Verhaagen et al. // *J. Endod.* – 2010. – Vol. 36. – P. 1664–8.
- Gregori M.K. Positive versus negative pressure irrigation / M.K. Gregori // *Roots.* – 2012. – № 3. – P. 16–22.
- Review of contemporary irrigant agitation techniques and devices / L. Gu, J.R. Kim, J. Ling et al. // *J. Endod.* – 2009. – Vol. 35. – P. 791–804.
- Бірюкова М.М. Дезінфекція кореневих каналів: методи та засоби: навч.-метод. посібник / М.М. Бірюкова, І.І. Соколова, М.Б. Худякова. – Харків: ХНМУ. – 2016. – 64 с.
- Скібіцька О.О. Порівняння ефективності різних технік іригації у процесі інструментальної обробки системи кореневого каналу за даними скануючої електронної мікроскопії / О.О. Скібіцька, М.О. Крулич, Д.Ф. Хеннаві // *Современная стоматология.* – 2018. – № 1 (90). – С. 14–20.
- Comparison of the in vivo antimicrobial effectiveness of sodium hypochlorite and chlorhexidine used as root canal irrigants / I.N. Rfзas, J.F. Siqueira et al. // *Molecular microbiology study journal of endodontics.* – 2011. – Vol. 37, Issue 2. – P. 143–150.
- Efficacy of three different irrigation techniques in the removal of smear layer and organic debris from root canal wall: a scanning electron microscope study / R. Castagnola, C. Lajolo, I. Minciaccia et al. // *Giornale Italiano di Endodonzia.* – 2014. – Vol. 28, № 2. – P. 79–86.

### Результати анонімного анкетування стоматологів України из раздела ендодонтии. Часть 1.

Е.А. Скибицкая, Д.Ф. Хеннави, М.О. Крулич

**Цель:** изучение распространенности средств и методов ирригации системы корневых каналов в процессе эндодонтического лечения практикующими стоматологами Украины путем анонимного анкетирования.

**Объект и методы.** Анкета из раздела эндодонтии, которая в печатном формате случайно распространена среди стоматологов Украины, а также в виде Google-формы размещена в социальной сети Facebook и разослана на электронные почтовые адреса стоматологических учреждений и медицинских университетов Украины.

**Результаты.** За время проведения работы были полностью заполнены 1273 анкеты, респондентами с различным стажем и местом работы.

Наиболее распространенными растворами для ирригации при проведении эндодонтического лечения является гипохлорит натрия и биглюконат хлоргексидина, соответственно 83,39 и 36,57% врачей включают их в протокол ирригации, независимо от стажа и места работы. Хелатирующие растворы ЭДТА в 57,40% и лимонная кислота в 32,86% случаев используются врачами в сочетании с гипохлоритом натрия или биглюконатом хлоргексидина.

Самым частым методом ирригации, который используют 94,58% врачей, независимо от стажа работы является шприц и эндогла. Также 14,92% врачей вместе со шприцем и эндоглой используют систему отрицательного давления EndoVac. Ультразвуковую активацию растворов для ирригации проводят 63,43% врачей, а 20,14% врачей не активируют ирригационные растворы при эндодонтическом лечении.

**Выводы.** Высокий процент врачей Украины в своей практике используют общепринятые средства и методы ирригации системы корневых каналов во время эндодонтического лечения, то есть применяют сочетание гипохлорита натрия с хелатами ЭДТА или лимонной кислотой, шприц с эндоглой и активируют данные растворы ультразвуковым методом.

Однако определенный процент врачей использует неэффективные средства и устаревшие методы ирригации системы корневых каналов, что значительно снижает качество эндодонтического лечения и повышает риск возникновения осложнений со стороны периапикальных тканей. Возможно, учитывая экономическую доступность и доказанную эффективность более современных средств и методов ирригации, данным врачам следует пересмотреть свои подходы к эндодонтическому лечению.

**Ключевые слова:** анонимная анкета, эндодонтия, средства ирригации, методы ирригации, врачи-стоматологи Украины.

## Results of the anonymous questionnaire of dentists from Ukraine on the section of endodontics. Part 1.

*O. Skibitska, B. Hennavi, M. Krupych*

**Objective:** the study of the prevalence of root canal system irrigation agents and methods in the process of endodontic treatment by practicing dentists in Ukraine through anonymous questionnaires.

**Object and methods.** An endodontic section questionnaire, which is rarely distributed in the print format among dentists of Ukraine. Also, in the form of a Google-form posted on the social network Facebook and sent, on the electronic mailing addresses of dental clinics and medical universities of Ukraine.

**Results.** During the course of work, 1273 questionnaires were filled completely, respondents with different experience and place of work.

The most commonly used solutions for irrigation of root canal system during endodontic treatment are sodium hypochlorite and chlorhexidine begluconate, respectively, 83.39 % and 36.57 % of doctors include them in the irrigation protocol, regardless of experience and place of work. Chelate EDTA solutions of 57.40 % and citric acid in 32.86 % of cases are used by physicians in combination with sodium hypochlorite or chlorhexidine begluconate.

The most common method of irrigation, which uses 68.64 % of physicians, regardless of the work experience, is a syringe and an endoneedles. Also, 14.92 % of doctors use the EndoVas negative pressure system, along with the syringe and endodontic tube. 63.43 % of doctors conduct ultrasonic activation of solutions for irrigation, 20.14 % of physicians do not activate the irrigation solution during endodontic treatment.

**Conclusions.** A high percentage of doctors in Ukraine in their practice use common means and methods of irrigation of the root canal system during endodontic treatment. That is, a combination of sodium hypochlorite with EDTA chelates or citric acid, a syringe with an endoneedles, and activates the solutions using an ultrasound method. However, a certain percentage of physicians use ineffective means and outdated root canal system irrigation techniques, which greatly reduces the quality of endodontic treatment and increases the risk of complications of periapical tissues. Perhaps, given the economic availability and proven effectiveness of more modern means and methods of irrigation, these doctors need to review their approaches to endodontic treatment.

**Key words:** anonymous questionnaire, endodontics, agents of irrigation, methods of irrigation, dentists of Ukraine.

*Скібіцька Олена Олександрівна – канд. мед. наук,*

*доцент кафедри терапевтичної стоматології Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця.*

*Адреса: 03057, м. Київ, вул. Зоологічна, 1. Тел.: (044) 483-13-20. E-mail: alena-sk@hotmail.com.*

*Хеннаві Діана Фауазівна – лікар-інтерн Медичного центру «Одонтомед».*

*Адреса: 02232, м. Київ, вул. Костянтина Данькевича, 10. Тел.: (044) 501-39-23. E-mail: diana.hennavi@gmail.com.*

*Крупич Марія Олегівна – лікар-інтерн Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця.*

*Адреса: 03057, м. Київ, вул. Зоологічна, 1. Тел.: (044) 483-13-20. E-mail: masha.krupich@gmail.com.*

НОВИНИ • НОВИНИ • НОВИНИ • НОВИНИ • НОВИНИ • НОВИНИ • НОВИНИ • НОВИНИ • НОВИНИ

## НАЙДЕН БОЛЕЕ ЩАДЯЩИЙ СПОСОБ ОТБЕЛИТЬ ЗУБЫ

В Интернете и социальных сетях постоянно появляются фотографии знаменитостей с белоснежной улыбкой, что заставляет обычных людей следовать их примеру и искать способы отбеливания эмали. На выбор два способа отбеливания – с помощью средств из аптеки или при обращении в стоматологическую клинику, с использованием профессиональных паст. Тем не менее оба способа в итоге наносят зубам вред. Китайские исследователи утверждают, что разработали новый, более щадящий способ отбеливания эмали.

Как известно, при употреблении цветных напитков и продуктов эмаль может потемнеть, что приводит нас к необходимости искать неинвазивные способы отбеливания зубов. На данный момент наиболее распространенные средства содержат в своем составе перекись водорода в качестве отбеливающего агента. Но высокие концентрации вещества могут вызывать чувствительность эмали, повреждать ее и даже приводить к гибели клеток.

Авторы исследования Киаолей Ванг и Лан Лиао из университета Нанчанга попытались найти более безопасную альтернативу популярным отбеливающим агентам и обратили внимание на соединения, активируемые под действием лампы синего света. Авторы присоединили к наночастицам диоксида титана полидофамин (nano-TiO<sub>2</sub>@PDA), чтобы частицы подвергались активации под действием синего света. В ходе эксперимента наночастицы ровным слоем нанесли на поверхность зуба и засветили их синей лампой.

Через четыре часа удалось добиться отбеливающего эффекта на эмали, сравнимого с действием средств на основе перекиси водорода. При этом на поверхности зубов не было замечено следов нарушения целостности эмали. Также ученые отметили, что такой способ оказывает гораздо более слабое влияние на клетки различных тканей ротовой полости. И в дополнение обнаружилось, что данный способ обладает антибактериальным действием в отношении некоторых бактерий в составе микробиоты полости рта.

# Анонс: Цикл Тематичного Удосконалення «Лазерні технології в практичній стоматології» (12.11. – 19.11.2018)

**Шановні колеги!**

З 12.11. – 19.11.2018 кафедра стоматології (зав. каф., проф. Павленко О.В.), Інституту стоматології НМАПО імені П.Л. Шупика (директор, проф. Дорошенко О.М.), буде проводити цикл Тематичного Удосконалення «Лазерні технології в практичній стоматології».

Актуальність створення циклу обумовлена тим, що широкий спектр біологічної дії лазерного випромінювання (загального – на різні системи і внутрішні органи цілісного організму і місцевого – на клітинні елементи тканини), забезпечує проведення високоефективної патогенетичної багатофакторної терапії захворювань стоматологічного профілю. Застосування лазерних технологій відкриває абсолютно нові можливості, дозволяючи лікарю-стоматологу запропонувати пацієнту великий перелік мінімально інвазивних, фактично безболісних процедур у безпечних для здоров'я стерильних умовах, що відповідають найвищим клінічним стандартам надання стоматологічної допомоги.

Проте, для успішного використання лазера в стоматології, надзвичайно важливе повне розуміння принципу дії, показань, протипоказань і умов його безпечного та ефективного застосування.

Оскільки термін проведення навчання всього один тиждень, рекомендуємо, в якості передциклової підготовки, ознайомлення з:

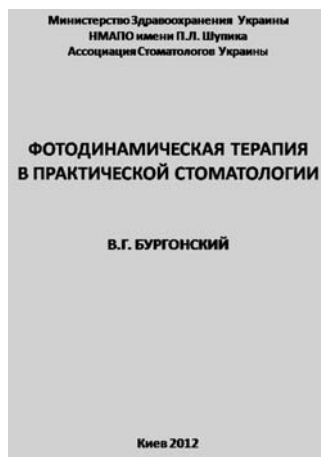
- 1). Методичними рекомендаціями: Бургонський В.Г. «Лазери в стоматології». – МОЗ України, НМАПО імені П.Л. Шупика, Інститут стоматології НМАПО, Київ, 2009. – 56 с.
- 2). Учебним посібником: Бургонський В.Г. «Фотодинамічна терапія в практичній стоматології». – Київ, 2012, 39 с.
- 3). Практичним посібником: Бургонський В.Г. «Сучасні аспекти профілактики, лікування та реабілітації у стоматології». – К.:2016.- С. 50–105.

По закінченні циклу слухачі, які виконали програму циклу в повному обсязі, отримують посвідчення про підвищення кваліфікації встановленого зразка та їм буде нараховано 10 балів в системі безперервної професійної освіти лікарів-стоматологів..

Куратор циклу, доцент кафедри стоматології Інституту стоматології НМАПО імені П.Л. Шупика, канд.мед.наук *Валерій Георгійович Бургонський*

**Адреса кафедри: м. Київ, вул. Пимоненка, 10а, тел.: 044 482 08 41**

Запрошуємо всіх бажаючих.



Т.О. Петрушанко, І.Ю. Попович

## Ефективність застосування Тантум Верде® на етапах професійної гігієни порожнини рота

Вищий державний навчальний заклад України  
«Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава, Україна

**Актуальність.** Головним компонентом профілактики та лікування стоматологічних хвороб є професійна гігієна порожнини рота, яка потребує застосування місцевого медикаментозного супроводу у вигляді протизапального препарату.

**Мета:** вивчення ефективності місцевого застосування препарату «Тантум Верде®» у пацієнтів при проведенні професійної гігієни порожнини рота.

**Матеріали та методи.** Клінічні, рентгенологічні дослідження застосування препарату «Тантум Верде®» та спиртового розчину настоянки календули проводили в 64-х пацієнтів віком 18–40 років, яким провели професійну гігієну порожнини рота із застосуванням ультразвукових технологій у динаміці семи діб лікування за показниками клінічного стану пародонту, гігієнічного, пародонтальних індексів.

**Результати.** Проведені дослідження показали позитивну динаміку зникнення запальних реакцій ясен в осіб обох груп, але за строками вони були у два рази швидше в пацієнтів, які застосовували Тантум Верде®, що підтверджувалось результатами суб'єктивного та об'єктивного обстеження, показниками пародонтальних індексів.

**Висновки.** Установлено, що використання Тантум Верде® при виконанні професійної гігієни порожнини рота й у подальшому місцевому медикаментозному лікуванні запальних реакцій ясен не тільки сприяє знеболюючому ефекту, а і прискорює зникнення ексудативних змін в яснах, що є свідченням якісної протизапальної дії препарату з відсутністю побічних реакцій. Комплексний позитивний вплив Тантум Верде® на стан ясен, особливо на етапах професійної гігієни порожнини рота, обумовлює необхідність його широкого впровадження у практичну діяльність стоматологів.

**Ключові слова:** Тантум Верде®, професійна гігієна порожнини рота, протизапальна терапія.

*Робота є фрагментом комплексної науково-дослідної теми кафедри терапевтичної стоматології ВДНЗУ «УМСА» «Механізми впливу хвороботворних факторів на стоматологічний статус осіб із соматичною патологією, шляхи їх корекції та блокування» (державний реєстраційний № 0115U001138).*

Невід'ємною складовою як профілактичних так і лікувальних заходів для більшості стоматологічних хвороб є професійна гігієна порожнини рота. Її характер, обсяг, кратність визначаються такими факторами, як вік, соматичний, психологічний, стоматологічний статус. У той же час професійна гігієна обов'язкова на першому етапі терапевтичної саніації порожнини рота, перед хірургічним та ортопедичним втручанням, відбілюванням зубів, імплантацією, у процесі ортодонтичного лікування [5–7].

Професійна гігієна порожнини рота включає насамперед мотивацію пацієнта на збереження стоматологічного здоров'я, власне ліквідацію назубних мінералізованих і немінералізованих відкладень, формування стоматологом алгоритму індивідуальної гігієни порожнини рота з індивідуальним підбиранням для пацієнта засобів догляду за порожниною рота, навчання користування ними та контроль виконання.

Етап видалення назубних відкладень можна реалізувати із залученням різноманітних технологій з використанням ручної, апаратних методик, але обов'язковою в усіх ситуаціях є супровідна та завершальна медикаментозна обробка зубів, тканин пародонту. Ураховуючи травмативний характер зазначеної маніпуляції для тканин ясен, доцільно використовувати на етапі професійної гігієни порожнини рота та подальшої реабілітації органів і тканин порожнини рота засоби протизапальної, антисептичної, знеболюючої та регенеруючої дії [7].

Заслугує на увагу в даному аспекті препарат комплексної дії «Тантум Верде®» (виробник Aziende Chimiche Riunite Angelini Francesco, Італія), який має знебо-

лювальну, протинабрякову, місцеву анестезуючу та антибактеріальну властивості, оскільки належить до групи нестероїдних протизапальних засобів групи індозолів, що активно діють на ланки патогенезу запального процесу у слизовій оболонці порожнини рота за рахунок гідрохлориду бензидаміну у його складі [10, 11, 13–15]. Механізм протизапальної дії гідрохлориду бензидаміну полягає в інгібуванні синтезу протизапальних цитокінінів, зокрема TNF- $\alpha$ ; антибактеріальної дії – у проникненні через мембрани мікроорганізмів з подальшим пошкодженням клітинних структур, порушенням метаболічних процесів і лізисом клітини; місцева знеболююча дія обумовлена структурною подібністю молекули бензидаміну до молекули місцевого антисептика, зокрема тетракаїну [13,14]. Для даного препарату характерні виразні антиексудативні та знеболюючі властивості. Така його ефективність після місцевого застосування обумовлена високою здатністю проникати в епітеліальний покрив і досягати ефективної концентрації в запальних тканинах, не впливаючи на загальний стан організму. Анестезуюча дія настає через одну хвилину після прямого попадання на слизову оболонку. При зрошуванні порожнини рота відбувається абсорбція препарату тканинами, при цьому 50 % дози всмоктується протягом першої хвилини, а решта – упродовж наступних п'яти хвилин [11]. Бензидамін відновлює цілісність епітелію слизових оболонок і підвищує його опірність дії місцевих патогенних факторів, особливо біологічних – вірусів, бактерій, грибів. Він блокує розмноження цих мікроорганізмів і пригнічує їх ріст [12, 16, 17].

Тантум Верде® випускається у вигляді 0,15 % розчину та спрею з характерним запахом м'яти, а також таблеток. Сьогодні він широко застосовується для лікування запалення та больових відчуттів при різних патологічних станах в оториноларингології, стоматології [1, 3, 8, 9, 17].

**Метою** цього дослідження стало вивчення ефективності місцевого застосування препарату «Тантум Верде®» у пацієнтів при проведенні професійної гігієни порожнини рота.

### Матеріали та методи обстеження

У дослідженні прийняли участь 64 пацієнти віком 18–40 років, яким проводили професійну гігієну порожнини рота із застосуванням ультразвукових технологій. Проведене стоматологічне клінічне обстеження включало деталізований аналіз стоматологічного статусу з визначенням гігієнічного індексу за Гріном-Вермільоном, папілярно-маргінально-альвеолярного (РМА) індексу в модифікації Parma, комплексного пародонтального індексу (КПІ) за Леусом, проби Пісарєва-Шиллера. За показаннями виконували рентгенологічне обстеження у вигляді ортопантомограми щелеп. Формулювали клінічний діагноз стану пародонту за класифікацією М.Ф. Данилевського (1994) [2].

У 30-ти пацієнтів під час видалення назубних відкладень застосовували розчин спиртової настоянки календули (контрольна група), який рекомендували додатково використовувати під час гігієнічних процедур тричі на день сім діб. 34 пацієнти користувались в аналогічні строки розчином Тантум Верде® (дослідна група). Для полоскання порожнини рота тричі на день рекомендували 15 мл (одну столову ложку чи мірний стаканчик із флакона) препарату (при необхідності розводили у 15 мл води). Оцінку клінічної ефективності місцевого застосування Тантум Верде® проводили на 7-й день після професійної гігієни порожнини рота.

Статистичну обробку результатів дослідження проводили за допомогою критерію Стюдента [4].

### Результати досліджень

Комплексне клінічне обстеження пацієнтів показало, що стоматологічний статус, зокрема стан пародонту представників обох груп, не мав суттєвих достовірних відмінностей при первинному обстеженні. Рівень гігієни порожнини рота в середньому був задовільним. Клінічно інтактний пародонт виявлений у 2 (6,67 %) осіб контрольної та у 3-х (8,82 %) пацієнтів дослідної групи. У структурі хвороб пародонту переважав хронічний катаральний гінгівіт (майже 60,0 %) різної локалізації. У той же час 32,3 % пацієнтів контрольної та 31,2 % дослідної групи мали клінічні прояви хронічного генералізованого пародонтиту початкового чи першого ступеня тяжкості.

У план лікування всіх пацієнтів входила професійна гігієна порожнини рота, яка виконувалась під час одного відвідування з різним місцевим медикаментозним супроводом залежно від групи обстежених.

У процесі динамічного спостереження алергічні реакції на застосовані розчини для полоскання порожнини рота не зареєстровані.

Пацієнти дослідної групи відмітили вже на другу добу зникнення больових відчуттів в яснах, тоді як у представників контрольної групи лише на четвертий день не було скарг на стан ясен. Об'єктивне клінічне обстеження підтвердило позитивну динаміку зникнення запальних реакцій ясен (набряку, кровоточивості, зміни кольору) в осіб обох груп, але за строками вони були у два рази швидше в пацієнтів, які застосовували Тантум Верде®.

Отриманий виражений протизапальний ефект лікування відмічений і в нормалізації показників індексів РМА, КПІ, динаміка зміни яких була достовірно краще ( $p < 0,05$ ) в осіб дослідної групи ( $82,9 \pm 2,13$  та  $2,75 \pm 0,56$  % у середньому у групах перед виконанням професійної гігієни порожнини рота; через два дні застосованого лікування –  $5,27 \pm 0,12$  та  $1,18 \pm 0,06$  % в осіб дослідної групи та  $46,4 \pm 2,66$  та  $2,17 \pm 0,79$  % в осіб контрольної групи відповідно за індексами РМА та КПІ). Загалом на 7-й день спостережень пацієнти дослідної групи свідчили про приємні суб'єктивні враження від використання Тантум Верде®, що слугувало мотиваційним фактором для застосування рекомендованої схеми лікування.

Отримані результати клінічних спостережень повністю узгоджуються з даними виконаних іншими науковцями досліджень медичної ефективності препарату «Тантум Верде®» в комплексному лікуванні пародонтологічних хворих [1, 9]. Таким чином, нестероїдний протизапальний препарат «Тантум Верде®» доцільно включати як у схему медикаментозного лікування осіб із запальними та запально-дистрофічними хворобами пародонту, так і на етапі професійної гігієни порожнини рота всіх стоматологічних пацієнтів.

### Висновки

Виконане дослідження свідчить, що використання Тантум Верде® при виконанні професійної гігієни порожнини рота й у подальшому місцевому медикаментозному лікуванні запальних реакцій ясен не тільки сприяє знеболюючому ефекту, а і прискорює зникненню ексудативних змін в яснах, що є свідченням якісної протизапальної дії препарату з відсутністю побічних реакцій. Комплексний позитивний вплив Тантум Верде® на стан ясен, особливо на етапах професійної гігієни порожнини рота, обумовлює необхідність його широкого впровадження у практичну діяльність стоматологів.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Борисенко А.В. Тантум Верде® в комплексній терапії генералізованого пародонтиту у хворих з переважанням парасимпатичної нервової системи / А.В. Борисенко, В.М. Батіг, О.В. Іваніцька, А.Г. Дімітрова // Современная стоматология. – 2017. – № 2. – С. 18–21.
2. Данилевский Н.Ф. Систематика болезней пародонта / Н.Ф. Данилевский // Вісник стоматології. – 1994. – № 1. – С. 17–21.
3. Клитинская О.В. «Тантум Верде®» – препарат выбора при комплексной терапии стоматологических заболеваний // Современная стоматология. – 2017. – № 1. – С. 40–41.
4. Мінцер О.П. Оброблення клінічних та експериментальних даних у медицині / О.П. Мінцер, Ю.В. Вороненко, В.В. Власов. – К.: Вища шк., 2003. – 350 с.
5. Смаглюк Л.В. Применение схемы индивидуальной профилактической программы при лечении брекет-техники / Л.В. Смаглюк, Е.В. Лучко, С.В. Давыденко, Абдел Раззак Омер // Укр. стом. альманах. – 2013. – № 3. – С. 64–68.
6. Павленко С.А. Особенности удаления назубных отложений при проведении профессиональной гигиены полости рта // Світ медицини та біології. – 2012. – № 3. – С. 149–152.
7. Профессиональная профилактика в практике стоматолога: атлас по стоматологии / Ж.-Ф. Руле, С. Циммер; пер. с нем.; под ред. С.Б. Улитовского, С.Т. Пыrkова. – М.: МЕДпресс-информ, 2010. – 368 с.
8. Тимофеев А.А. Профилактика воспалительных осложнений после удаления зубов мудрости / А.А. Тимофеев, А.А. Тимофеев, Н.А. Ушко, М.А. Ярифа, А.А. Савицкий // Современная стоматология. – 2016. – № 4. – С. 32–39.
9. Чумакова Ю.Г. Оценка эффективности препарата «Тантум Верде®» в комплексном лечении заболеваний пародонта / Ю.Г. Чумакова, Л.Н. Трояненко, Н.Н. Голубкова // Современная стоматология. – 2010. – № 3. – С. 55–58.
10. Cioli V. Review of pharmacological data on benzydamine / V. Cioli, C. Corradino, P. Scorza-Barcellona // Int. J. Tissue React. – 1985. – V. 7. – P. 205–213.
11. White S.K. The pharmacology of benzydamine / S.K. White // Res. Clin. Forums. – 1988. – V. 10. – P. 21–25.
12. Epstein J.B. Benzydamine HCl in the prevention of oropharyngeal mucositis in radiation therapy: literature review and clinical study. In: Dick W.C., Bowsher D.R., editors. Benzydamine: a topical NSAID / J.B. Epstein // Res. Clin. Forums. – 1988. – V. 10. – P. 91–99.

13. Hunter K.M. A clinical evaluation of benzydamine hydrochloride / K.M. Hunter // Aust. Dent. J. – 1978. – V. 23. – P. 164–166.

14. Sironi M. Inhibition of inflammatory cytokine production and protection against endotoxin toxicity by benzydamine / Sironi M., Pozzi P., Polentarutti N., Benigni F., Coletta I., Guglielmotti A., Milanese C., Ghezzi P., Vecchi A., Pinza M., Mantovani A. // Cytokine. – 1996, sep. – V. 8, N 9. – P. 710–716.

15. Sironi M. Differential effect of benzydamine on pro versus anti-inflammatory cytokine production: lack of inhibition of interleukin-10 and interleukin-1 receptor antagonist / Sironi M., Massimiliano L., Transidico P., Pinza M., Sozzani S., Mantovani A.,

Vecchi A. // Int. J. Clin. Lab. Res. – 2000. – V. 30, N 1. – P. 17–19.

16. Samaranyake L.P. The effect of chlorhexidine and benzydamine mouthwashes on mucositis induced by therapeutic irradiation / L.P. Samaranyake, A.G. Robertson, T.W. MacFarlane, I.P. Hunter, G. MacFarlane, D.S. Soutar et al. // Clin. Radiol. – 1988. – V. 39. – P. 291–294.

17. Riddington Young J. A comparative study of benzydamine hydrochloride and placebo as analgesics following tonsillectomy / J. Riddington Young // Res. Clin. Forums. – 1988. – V. 10. – P. 102–107.

## Эффективность применения Тантум Верде® на этапах профессиональной гигиены полости рта

*Т.А. Петрушанко, И.Ю. Попович*

**Актуальность.** Главным компонентом профилактики и лечения стоматологических заболеваний является профессиональная гигиена полости рта, которая требует применения местного медикаментозного сопровождения в виде противовоспалительного препарата.

**Цель:** изучение эффективности местного применения препарата «Тантум Верде®» у пациентов при проведении профессиональной гигиены полости рта.

**Материалы и методы.** Клинические, рентгенологические исследования применения препарата «Тантум Верде®» и спиртового раствора настойки календулы проводили у 64-х пациентов в возрасте 18–40 лет, которым провели профессиональную гигиену полости рта с применением ультразвуковых технологий в динамике семи дней лечения по показателям клинического состояния пародонта, гигиенического, пародонтальных индексов.

**Результаты.** Проведенные исследования показали положительную динамику исчезновения воспалительных реакций десен у лиц обеих групп, но по срокам они были в два раза быстрее у пациентов, получавших Тантум Верде®, что подтверждалось результатами субъективного и объективного обследования и показателями пародонтальных индексов.

**Выводы.** Установлено, что использование Тантум Верде® при профессиональной гигиене полости рта и в дальнейшем местном медикаментозном лечении воспалительных реакций десен не только способствует обезболивающему эффекту, но и ускоряет исчезновение экссудативных изменений в деснах и является свидетельством качественного противовоспалительного действия препарата с отсутствием побочных реакций. Комплексное положительное влияние Тантум Верде® на состояние десен, особенно на этапах проведения профессиональной гигиены полости рта, обуславливает необходимость его широкого внедрения в практическую деятельность стоматологов.

**Ключевые слова:** Тантум Верде®, профессиональная гигиена полости рта, противовоспалительная терапия.

## The effectiveness of the use of Tantum Verde® in the stages of occupational hygiene oral cavity

*T. Petrushanko, I. Popovich*

**Relevance.** The main component of prevention and treatment of dental diseases is professional oral hygiene, which requires the use of local medication support in the form of an anti-inflammatory drug.

**Purpose:** to study the effectiveness of topical application of the drug Tantum Verde® in patients with professional oral hygiene.

**Materials and methods.** Clinical, X-ray studies of the use of the drug Tantum Verde® and alcohol solution of marigold tincture were performed in 64 patients aged 18–40 years who underwent professional oral hygiene using ultrasound technology in the dynamics of seven days of treatment for indicators of the clinical condition of periodontal, hygienic, periodontal indices.

**Results.** The conducted studies showed a positive dynamics of disappearance of inflammatory gum reactions in both groups, but in terms of they were twice as fast in patients receiving Tantum Verde®, which was confirmed by the results of a subjective and objective examination and indices of periodontal indices.

**Conclusions.** It is established that the use of Tantum Verde® with professional oral hygiene and further local medical treatment inflammatory reactions of gums not only contributes to the analgesic effect, but also accelerates the disappearance of exudative changes in the gums and is evidence of a qualitative anti-inflammatory effect of the drug with no adverse reactions.

Complex positive impact Tantum Verde® on the condition of the gums, especially at the stages of professional hygiene of the oral cavity, necessitates its wide introduction into practice of dentists.

**Key words:** Tantum Verde®, professional oral hygiene, anti-inflammatory therapy

*Т.О. Петрушанко – Вищий державний навчальний заклад України «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава, Україна.*

*І.Ю. Попович – Вищий державний навчальний заклад України «Українська медична стоматологічна академія», м. Полтава, Україна.*



# СТОМАТОЛОГІЧНА ВИСТАВКА №1 В УКРАЇНІ 28-30 листопада

# КИЇВ 2018



## 83-й КИЇВСЬКИЙ МІЖНАРОДНИЙ СТОМАТОЛОГІЧНИЙ ФОРУМ ТА ВИСТАВКА ЕКСПОДЕНТАЛ

### УВАГА!

**ВИСТАВКА  
ЗМІНЮЄ**

**МІСЦЕ ПРОВЕДЕННЯ  
на 2018 та 2019 роки**

**ВЦ "ACCO International"**

Україна, Київ,  
пр-т Перемоги, 40-Б,  
ст.м "Шулявська",  
парк ім. А.С.Пушкіна



**2018 рік**

**МЕДВІН: СТОМАТЕКСПО  
ОДЕСА 26-28 вересня**

**МЕДВІН: ЕКСПОДЕНТАЛ  
КИЇВ 28-30 листопада  
ВЦ "ACCO International"**

**2019 рік**

**МЕДВІН: ЕКСПОСТОМАТ  
КИЇВ 7-9 лютого  
ВЦ "ACCO International"**

**МЕДВІН: СТОМАТСАЛОН  
КИЇВ 27-29 березня  
ВЦ "ACCO International"**

**МЕДВІН: СТОМАТОЛОГІЯ  
ІВАНО-ФРАНКІВСЬК 4-6 квітня**

**МЕДВІН: СТОМАТСАЛОН  
ОДЕСА 15-17 травня**



НАЦІОНАЛЬНА  
СПІЛКА  
СТОМАТОЛОГІВ  
УКРАЇНИ

В ПРОГРАМІ  
Лекторій для практикуючого лікаря  
імені професора  
Миколи Федоровича Данилевського



### ІНФОРМАЦІЙНІ ПАРТНЕРИ:



За підтримки:  
КОМІТЕТУ ВЕРХОВНОЇ РАДИ  
УКРАЇНИ З ПИТАНЬ ОХОРОНИ  
ЗДОРОВ'Я, МАТЕРИНСТВА ТА  
ДИТИНСТВА; МІНІСТЕРСТВА  
ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ;  
НАЦІОНАЛЬНОЇ АКАДЕМІЇ  
МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ.



УПОРЯДНИК ВИСТАВКОВА  
КОМПАНІЯ «МЕДВІН»

Тел./факс: +380 44 501-03-42  
E-mail: mail@medvin.kiev.ua



www.medvin.kiev.ua

## Прогнозування результатів пародонтологічного лікування пацієнтів з генералізованим пародонтитом

ДЗ «Луганський державний медичний університет» м. Рубіжне, Україна

**Актуальність.** У час доказової медицини та інформаційно-правового простору пацієнти пред'являють високі вимоги до довгострокових результатів лікування, що змушує лікарів чітко прогнозувати віддалені результати. Існуючі методики та інструменти для визначення прогнозів хоча й дозволяють достатньо точно прогнозувати перебіг захворювання, та все ж таки залишаються складними і не інтегрованими у практичну діяльність. Тому важливо розробити універсальні принципи, дотримуючись яких, можна було би зручно, швидко та з високою точністю визначити подальшу тактику лікування зубів, уражених пародонтитом.

**Мета:** проаналізувати результати лікування пацієнтів з генералізованим пародонтитом і визначити місцеві клінічні прогностичні фактори.

**Матеріали та методи.** 163 пацієнти з діагнозом генералізований пародонтит I–III ступеня тяжкості. Було застосовано багато-параметричну лінійну регресійну модель для визначення найбільш значущих прогностичних факторів. Адекватність запропонованої моделі прогнозування було перевірено за допомогою множинного коефіцієнту кореляції, R-квадрата й нормованого R-квадрата, а статистична значущість за критерієм Фішера.

**Результати.** Дисперсійний аналіз показав, що значний вплив на результат лікування мають початкова ВЕП (утрата епітеліального прикріплення) – рівень значущості = 0,0053; ГПК (глибина пародонтальних кишень) –  $p = 0,00415$  та відсоток ВОР (bleeding of probing) –  $p = 0,0305$ ; відсоток нальоту –  $p = 0,0609$ . Такі показники, як вік і втрата зубів через 12 місяців після лікування, не були вбудовані у прогностичну модель через низькі рівні значущості.

**Висновки.** Найбільший вплив на результати лікування мають такі клінічні фактори: початкова ВЕП, ГПК та відсоток кровоточивості. Тому запропоновано модель, побудовану на цих клінічних прогностичних факторах, яка дозволяє з високим ступенем точності передбачати результати лікування.

**Ключові слова:** пародонтит, прогнозування результатів лікування, прогностичні фактори.

### Вступ

Перші спроби визначення факторів для можливості спрогнозувати реакцію на пародонтологічне лікування були висвітлені в літературі починаючи з 1988 року [1]. Серія досліджень визначення пародонтальних прогнозів показала, що можна з достатньою точністю спрогнозувати, в яку групу ризику потрапить пацієнт. Автори також визначили найбільш значущі прогностичні фактори для прогнозування втрати зубів протягом довгострокового терміну спостереження (від 5 до 14-ти років) [2, 3]. На базі цих фундаментальних досліджень протягом майже двадцяти років було створено кілька видів прогнозів, прогностичних моделей, алгоритмів і програм [3, 4, 5]. Точність визначення прогнозу протягом останніх років невпинно зростає [6]. Можливість значної або помірної втрати зубів протягом довгострокового періоду спостереження корелюється більшою мірою із загальними факторами. На сьогодні вплив таких загальних факторів, як тютюнокуріння, наявність соматичних захворювань (у першу чергу цукрового діабету), віку, генетичної схильності не викликають сумнівів в обґрунтованості їх використання у прогностичних моделях для визначення загального прогнозу [7, 8, 9]. З високим ступенем вірогідності можна стверджувати, в якій групі ризику опиниться пацієнт, використовуючи прогностичні фактори, асоційовані з пацієнтом. Та все ж більшість таких досліджень є ретроспективними, а значить, не має можливості перевірити етіологічне значення прогностичних факторів [10]. Для практичної діяльності більше значення мають клінічні параметри та їх вплив на короткострокові результати лікування. Завдяки прогностичним моделям на основі таких параметрів з'являється можливість індивідуалізувати схеми лікування й оцінювати ефективність застосованих методик (тобто результатів після консервативної та хірургічної фази). Але складання короткострокових прогнозів на основі

клінічних місцевих прогностичних факторів залишається недостатньо вивченим. **Метою** цього дослідження була можливість виявити за допомогою статистичних методів клінічні прогностичні фактори на основі короткострокових результатів.

### Матеріали та методи дослідження

Усі дослідження були виконані з дотриманням основних положень Good Clinical Practice (1996 р.) Конвенції Ради Європи про права людини та біомедицину (від 04.4.1997), Хельсінської декларації Всесвітньої медичної асоціації про етичні принципи проведення наукових медичних досліджень за участю людини (1964–2013 рр.), наказу МОЗ України № 690 від 23.9.2009 р. та № 616 від 03.08.2012 р., в яких людина виступає об'єктом досліджень.

У дослідженні прийняли участь 163 пацієнти (4161 зуб) з діагнозом генералізований пародонтит I–III ступеня тяжкості, які звернулись по допомогою на кафедру ортопедичної стоматології Інституту стоматології НМАПО ім. П.Л. Шупика. Пацієнти давали добровільну згоду на участь у дослідженні. Для верифікації патологічного процесу в пародонті та ступеня тяжкості використовували класифікацію хвороб пародонту за М.Ф. Данилевським (1994), яку республіканська конференція стоматологів України (Одеса, 1998) рекомендувала використовувати як робочу класифікацію в навчальних і лікувальних закладах країни [11].

Ці пацієнти були вибрані на початку дослідження із 526 згідно з такими критеріями: 1) вік старше 20-ти років; 2) знаходження на підтримуючій терапії більше одного року; 3) клінічно й рентгенологічно підтверджений діагноз генералізований пародонтит I–III ступеня тяжкості в анамнезі. Критеріями виключення слугували: 1) серйозні інфекційні захворювання; 2) неконтрольований цукровий діабет; 3) імунодефіцитні стани; 4) рак і радіаційна терапія; 5) тяжкі порушення згортання крові.

Оцінка стану тканин пародонту в досліджуваних пацієнтів до лікування (n = 163)

Показники	Пародонтит I ступеня тяжкості, n = 47		Пародонтит II ступеня тяжкості, n = 60		Пародонтит III ступеня тяжкості, n = 56	
	Індекс нальоту O'Leary (%)	43,5±11,0	28,1±4,9	60,8±29,0	25,8±8,51	79,5±14,40
ВОР, %	36,1±13,5	7,9±3,31	60,8±24,7	11,2±7,79	89,3±21,98	11,8±5,31
ГПК, мм	2,3±0,41	1,4±0,21	2,7±0,38	1,8±0,17	3,0±0,54	1,9±0,3
ВЗЕП, мм	2,8±0,4	1,9±0,46	3,3±0,3	2,4±0,32	4,2±1,22	3,1±1,27

Пацієнти з наявністю контрольного цукрового діабету, тютюнокуріння, вагітність, профілактичний прийом антикоагулянтів були виключені в дослідження.

Пацієнти знаходились на стадії активного консервативного лікування протягом 2015–2017 років, і воно включало одні й ті самі етапи. А саме: навчання гігієні ротової порожнини, зняття над- і піддесневих м'яких і твердих зубних відкладень і полірування поверхні коренів (scaling and root planning – SRP), місцева антибактеріальна терапія. SRP відбувався за 1–2 сеанси протягом 24-х годин за протоколом FMS і FMD (full mouth scaling and full mouth disinfection). Застосування системної антибіотикотерапії було лише у 21 пацієнта (13 %), вибіркоче пришліфовування було застосовано у 144 пацієнтів (89 %), шинування зубів у 141 (88 %), хірургічне лікування 23-х пацієнтів (14 %).

Після завершення початкової стадії лікування й покращення індивідуальної гігієни порожнини рота (ПР) пацієнти були зашиновані та переведені на підтримуюче лікування з повторними візитами: один раз на три місяці в пацієнтів з діагнозом пародонтит III ступеня тяжкості та один раз на шість місяців при генералізованому пародонтиті I–II ступеня тяжкості, а також індивідуально, у залежності від рівня гігієни. Підтримуюче пародонтологічне лікування включало в себе: заповнення медичної документації, оцінку гігієнічних навичок і корекцію індивідуальної гігієни, мотивацію, професійну гігієну порожнини рота.

Клінічні параметри, які фіксувались до лікування та на сеансах підтримуючої терапії, були такими:

- кількість зубів – початкове значення після активного пародонтологічного лікування та кількість на момент дослідження;
- індекс нальоту O'Leary (1972) – середнє значення в чотирьох ділянках (дистальна, мезіальна, вестибулярна (щічна), оральна поверхні) [12];
- глибина пародонтальних кишень (ГПК) та рецесія (Р) – середнє значення виміряне в шести точках біля кожного зуба за допомогою пародонтометра (градуйованого пародонтологічного зонда LM 54B ES), а потім визначення втрати епітеліального прикріплення (ВЕП), що складало суму ГПК та Р;
- кровоточивість – bleeding of probing (ВОР) визначали після зондування навколо зубів у чотирьох точках і вираховували у відсотках [13].

Отриманий цифровий матеріал був представлений у відповідності з міжнародною системою одиниць. При наданні результатів оцінки схеми лікування розраховували показники, які рекомендовані редакторами журналів «Evidence-Based Medicine» та «ACP Journal Club», прийнятих у доказовій медицині. При проведенні статистичної обробки отриманих кваліфікованих результатів усі необхідні розрахунки виконували за допомогою IBM Pentium у середовищі ОС Windows XP з використанням пакета ліцензійних програм та MS Excel XP і статистичного пакета «STATISTICA 6.1» фірми STATSOFT.

Для знаходження взаємозв'язків і визначення найбільш вагомих параметрів було використано багатопараметричну лінійну регресійну модель. Значущість пара-

метрів була перевірена на значущість коефіцієнтів. Адекватність моделі було перевірено за допомогою множинного коефіцієнту кореляції, R-квадрата, нормованого R-квадрата коефіцієнтів і рівня значущості статистики Фішера. Було обчислено стандартне відхилення та середнє відхилення моделі від фактичних даних.

### Результати дослідження та їх обговорення

Через рік після консервативного лікування пацієнти були знову обстежені, а показники стану тканин пародонту зафіксовані в історії хвороби. У таблиці 1 наведені середні клінічні кількісні показники стану тканин пародонту до лікування та через 12 місяців після лікування.

Як видно з даних таблиці 1, у всіх обстежуваних до лікування був виявлений «незадовільний» і «поганий» гігієнічний стан згідно з індексами. Індексна оцінка гігієнічного та пародонтологічного статусу погіршується зі збільшенням ступеня тяжкості пародонтиту. Через 12 місяців після лікування існує позитивна тенденція у всіх обстежених, незважаючи на ступень тяжкості пародонтиту.

За допомогою регресійного й дисперсійного аналізу було визначено найбільш значущі прогностичні фактори. Серед шести клінічних факторів, які приймалися для прогностичної моделі (вік, ВЕП, ГПК, відсоток нальоту, відсоток ВОР, кількість утрачених зубів), було визначено, що два фактори не вкладаються в загальну прогностичну модель – вік, кількість утрачених зубів. ВЕП не була значущою для прогнозування ГПК, а ГПК мав не низький рівень значущості для прогнозування ВЕП. Після того як відкинули найменш значні показники, була визначена прогностична модель. Завдяки регресійному аналізу було визначено, що прогностична модель мала високу точність (табл. 2).

Як видно з табл. 2., коефіцієнт якості моделі R2 дорівнює 0,4214 (або 42 %) для ГПК та 0,3251 (32 %) для ВЕП, що свідчить про достатню якість регресійної моделі. Отже, на її основі прогностична модель для прогнозування результатів буде достатньою точною.

Завдяки дисперсійному аналізу була перевірена точність прогностичної моделі. При кількості випадків 163 та трьох найбільш значущих прогностичних факторах (ГПК, відсоток нальоту та відсоток ВОР) було визначено F-критерій Фішера та значущість F.

Таблиця 2

### Результати регресійного аналізу для прогнозування зменшення ГПК та ВЕП

Прогнозовані показники	ГПК	ВЕП
Множинний R	0,6492	0,5702
R-квадрат	0,4214	0,3251
Нормований R-квадрат	0,3645	0,2598
Стандартна похибка	0,2942	0,4344
Спостереження	163	163

Таблиця 3

Результати дисперсійного аналізу прогнозування зменшення ГПК

	df	SS	MS	F	Значущість F
Регресія	3	1,955	0,6517	7,528	0,00063
Залишок	160	2,683	0,0865		
Усього	163	4,638			

Таблиця 4

Результати аналізу прогностичного фактора ГПК

	Коефіцієнти	Стандартна помилка	t-статистика	P-значення	Нижні 95 %	Верхні 95 %
Y-перехрещення	-0,1354	0,2985	-0,4538	0,6531	-0,7443	0,4734
Змінна X 1	0,3904	0,1261	3,094	0,0041	0,1331	0,6477
Змінна X 2	-0,0077	0,0034	-2,267	0,0305	-0,0147	-0,00078
Змінна X 3	0,0048	0,0024	1,944	0,0609	-0,00024	0,0099

Таблиця 5

Результати дисперсійного аналізу прогнозування зменшення ВЕП

	df	SS	MS	F	Значущість F
Регресія	3	2,819	0,9397	4,9791	0,00619
Залишок	160	5,850	0,1887		
Усього	163	8,669			

Таблиця 6

Результати аналізу прогностичного фактора ВЕП

	Коефіцієнти	Стандартна помилка	t-статистика	P-значення	Нижні 95%	Верхні 95%
Y-перехрещення	-0,1855	0,3337	-0,5560	0,5821	-0,495	0,8661
Змінна X 1	0,2494	0,0833	2,995	0,0053	0,0796	0,4193
Змінна X 2	-0,0106	0,005	-2,105	0,0434	-0,0209	-0,0003
Змінна X 3	0,0054	0,0034	1,5784	0,1246	-0,0016	0,0125

Як видно з табл. 3, середньоквадратичне відхилення дорівнює 4,638. При цьому р-значення F-критерія Фішера дорівнює 0,00063; що є менше стандартного рівня значущості 0,05 і свідчить про достовірне наближення результатів до моделі.

Для визначення точності запропонованої моделі порівнювалися показники фактичних результатів лікування і прогнозованих за допомогою зазначеного алгоритму. Для прогнозування результатів зменшення ГПК через 12 місяців після лікування були застосовані визначені за допомогою регресійного й дисперсійного аналізу три показники – змінні. Змінна X 1 – ГПК, змінна X 2 – відсоток нальоту, X 3 – відсоток ВОР (табл. 4.).

Виходячи з даних, представлених у табл. 4, після перевірки на значущість коефіцієнтів моделі, фактори віку, кількість утрачених зубів і ВЕП були відкинута, оскільки рівень їх значущості перевищував значення 0,05. А такі показники, як ГПК, відсоток нальоту, відсоток ВОР, були призначені як змінна X 1, X 2, X 3, були включені в прогностичну модель для прогнозування зменшення ГПК через 12 місяців після лікування. Р-значення для них склали 0,0041; 0,0305; 0,0609, відповідно.

Тобто найбільше значення для прогнозування зміни ГПК мають початкова ГПК і відсоток нальоту, оскільки їх рівень значущості значно менше 0,05. Такий показник, як відсоток ВОР, теж має значення, але трохи нижче 0,05 (0,0609).

Показники точності та значущості прогностичних факторів і моделі для визначення ВЕП через 12 місяців представлени в табл. 5.

Як видно з табл. 5, при визначенні точності прогностичної моделі для визначення змін у ВЕП через 12 місяців після лікування дисперсійний аналіз показав, що точність прогностичної моделі достатньо висока, але нижче ніж для ГПК. Значущість F складала 0,00619 у 163 випадках спостереження та при клінічних прогностичних факторах.

При визначенні точності прогностичної моделі для ВЕП були враховані такі показники, як ВЕП (змінна X 1), відсоток нальоту (змінна X 2), відсоток ВОР (змінна X 3). Р-значення для них склали 0,0053; 0,0434; 0,1246, відповідно (табл. 6).

Згідно з показниками табл. 6, змінна X 1 (ВЕП) та X 2 (відсоток нальоту), які мають Р-значення 0,0053 та 0,0434 відповідно, найбільш чітко корелюють у прогностичній моделі для визначення результатів ВЕП через 12 місяців, оскільки їх значення не перебільшує допустимий 0,05. А ось відсоток ВОР має значення 0,1246; що більше ніж у два рази перебільшує граничне значення, а отже, використовувати цей показник при прогнозуванні ВЕП нераціонально, оскільки точність модель зменшується.

**Висновки**

У межах цього дослідження можна зробити такі висновки:

- 1) Найбільш вагомими клінічними прогностичними факторами виявилися наступні: – початкова ВЕП (утрата епітеліального прикріплення) – рівень значущості, ГПК (глибина пародонтальних кишень) –  $p = 0,00415$ , відсоток ВОР (bleeding of probing) –  $p = 0,0305$  та відсоток нальоту,  $p = 0,0609$ .

- 2) Початкова ГК (0,0041 для прогнозування ГК та 0,0053 для прогнозування ВЕП) і відсоток нальоту (0,0041 для прогнозування ГК та 0,0434 для прогнозування ВЕП) найбільш чітко корелюють з результатами лікування через 12 місяців.
- 3) Запропонована прогностична модель дозволяє з високим ступенем точності передбачити результати лікування.

## ЛІТЕРАТУРА

- Hirschfeld L., Wasserman B. A long-term survey of tooth loss in 600 treated periodontal patients // J. Periodontol. – 1978. – № 49. – P. 225–237.
- McGuire M.K. Prognosis versus actual outcome: a long-term survey of 100 treated periodontal patients under maintenance care // J. Periodontol. – 1991. – № 62. – P. 51–58.
- McGuire M.K., Nunn M.E. Prognosis versus actual outcome. II. The effectiveness of clinical parameters in developing an accurate prognosis // J. Periodontol. – 1996. – № 67. – P. 658–665.
- Chandra R.V. Evaluation of a novel periodontal risk assessment model in patients presenting for dental care // Oral Health & Preventive Dentistry. – 2007. – № 5 (1). – P. 39–48.
- Periodontal risk assessment model in a sample of regular and irregular compliers under maintenance therapy: a 3-year prospective study / Costa F.O et al // Journal of Periodontology. – 2012. – № 83 (3). – P. 292–300.
- Lang N.P., Suvan J.E., Tonetti M.S. Risk factor assessment tools for the prevention of periodontitis: a systematic review // J. Clin. Periodontol. – 2015. – № 42. – P. 69–70.
- A prospective 12-month study of the effect of smoking cessation on periodontal clinical parameters / Rosa E.F. et al. // Journal of Clinical Periodontology. – 2011. – № 38. – P. 562–571.
- Tooth loss in compliant and non-compliant periodontology treated patients: 7 years after factors periodontal therapy / Ng M. et al. // J. Clin. Periodontol. – 2011. – № 38. – P. 499–508.
- Tooth loss after active periodontal therapy. I: patient-related factors for risk, prognosis, and quality of outcome / Eickholz P. et al. // Journal of Clinical Periodontology. – 2008. – № 35. – P. 165–174.
- Козн Э.С. Атлас косметической и реконструктивной хирургии пародонта / Э.С. Козн; пер. с англ. под общей ред. О.О. Янушевича. – М., 2011. 512с.: ил.
- Данилевский Н.Ф. Систематика болезней пародонта // Вісник стоматології. – 1994. – № 1. – С. 16–22.
- O'Leary T.J., Drake R.B., Naylor J.E. The plaque control record // Journal of Periodontology. – 1972. – № 43 (1). – P. 38–38.
- Muhlemann H.R., Son S. Gingival sulcus bleeding – a leading symptom in initial gingivitis // Helvetica Odontologica Acta. – 1971. – № 15. – P. 107–113.

## Прогнозирование результатов пародонтологического лечения у пациентов с генерализованным пародонтитом

А.И. Вьюн

**Актуальность.** В период доказательной медицины и информационно-правового пространства, пациенты предъявляют высокие требования к долгосрочным результатам лечения, что заставляет докторов четко прогнозировать отдаленные результаты. Существующие методики и инструменты для определения прогнозов хотя и позволяют достаточно точно прогнозировать течение заболевания, но все же остаются сложными и не интегрированными в практическую деятельность. Поэтому важно разработать универсальные принципы, придерживаясь которых можно было бы удобно, быстро и с высокой точностью определять дальнейшую тактику лечения зубов, поврежденных пародонтом.

**Цель.** Проанализировать результаты лечения пациентов с генерализованным пародонтитом и определить местные клинические прогностические факторы.

**Материалы и методы.** 163 пациента с диагнозом генерализованный пародонтит I–III степени тяжести. Была использована многопараметрическая линейная регрессионная модель для определения наиболее значимых прогностических факторов. Адекватность предложенной модели прогнозирования была проверена с помощью множественного коэффициента корреляции, R-квадрата и нормированного R-квадрата, а статистическая значимость – по критерию Фишера.

**Результаты.** Дисперсионный анализ показал, что значительное влияние на результат лечения имеют начальная ПЕП (потеря эпителиального прикрепления) – уровень значимости = 0,0053, ГПК (глубина пародонтальных карманов) –  $p = 0,00415$ ; процент BOP (bleeding of probing) –  $p = 0,0305$  и процент налета –  $p = 0,0609$ . Такие показатели, как возраст и потеря зубов через 12 месяцев после лечения, не были встроены в прогностическую модель из-за низких уровней значимости.

**Выводы.** Наибольшее влияние на результаты лечения имеют следующие факторы: начальная ПЕП, ГПК и процент кровоточивости. Поэтому предложена модель, построенная на этих клинических прогностических факторах, которая позволяет с высокой степенью точности предвидеть результаты лечения.

**Ключевые слова:** пародонтит, прогнозирование результатов лечения, прогностические факторы.

## Predicting the results of periodontal treatment in patients with generalized periodontitis

A. Viyun

**Background.** In the time of evidence-based medicine and the information-legal space, the patients are demanding the long-term results of treatment, which makes doctors clearly predict long-term results. Existing methods and the tools for determining predictions, although they allow accurately predict the course of the disease, still remain complex and not integrated into practical activities. Therefore, it is important to develop the universal principles, which would be convenient, quickly and accurately determine the further tactics for teeth affected by periodontitis.

**Purpose.** To analyze the results of the treatment of the patients with generalized periodontitis and to determine local clinical prognostic factors.

**Materials and methods.** 163 patients with a diagnosis of generalized periodontitis of the I-III degree of severity. Many parametric linear regression models were used to determine the most prognostic factors. The adequacy of the proposed forecasting model was verified using a plurality of correlation coefficient, R-square and normalized R-square, and statistical significance by Fisher's criterion.

**Results.** The dispersion analysis showed that there is a significant effect on the outcome of the treatment initial LEA (loss of epithelial attachment) – significance level = 0.0053, DPP (depth of periodontal pockets) –  $p = 0.00415$ , and % BOP (bleeding of probing) –  $p = 0.0305$ , % plaque –  $p = 0.0609$ . Measures such as age and tooth loss with 12 months after treatment were not include into the prognostic model due to low levels of significance.

**Conclusions.** The following clinical factors have the greatest impact on the treatment outcomes: initial LEA, DPP and BOP. Therefore, the model based on these clinical prognostic factors has been proposed, which allows a high degree of accuracy to predict the results of treatment.

**Key words:** periodontitis, prognosis of treatment outcomes, prognostic factors.

Г.І. В'юн – кафедра стоматології ДЗ «Луганський державний медичний університет».

Адреса: 92012, м. Рубіжне, вул. Будівельників, 32. E-mail: aviyun1991@gmail.com.

# Патогістологічне дослідження впливу комплексу адреноблокаторів на регенерацію кістки щелепи

ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Маркєєва НАМН України», Київ

**Резюме.** У розвитку захворювань пародонту велике значення має наявність психологічного стресу у хворих. Це слід врахувати при комплексному лікуванні пацієнтів із захворюваннями пародонту. Для ефективного лікування захворювань пародонту в цих хворих необхідно експериментально обґрунтувати ефективність запропонованого комплексу адреноблокаторів.

**Мета дослідження:** експериментально обґрунтувати вплив запропонованої медикаментозної композиції на регенерацію штучно створеного дефекту кістки нижньої щелепи у щурів при моделюванні в них адреналінового стресу.

**Матеріал і методи дослідження.** Для обґрунтування ефективності запропонованого комплексу адреноблокаторів при лікуванні захворювань пародонту було проведено експериментальне дослідження на тваринах. Адреналіновий стрес моделювали у щурів шляхом перорального застосування гелю з адреналіном у дозі 0,36 мг/кг протягом десяти днів. Лінкоміцин вводили з питною водою в дозі 60 мг/кг. У тварин утворювали дефект кістки нижньої щелепи, який заповнювали препаратом «Bio-Oss». Гель адреноблокаторів (зоксон + ніцерголін і сібазон) вводили шляхом аплікацій у дозі 0,6 мг/кг. Гістологічні дослідження кістки проводили у строки 10 і 30 днів з використанням гематоксиліну та еозину.

**Результати дослідження та їх обговорення.** Проведені експериментальні дослідження показали, що розвиток адреналінового стресу гальмує регенерацію кістки щелепи. Аплікації адреноблокаторів посилюють регенерацію експериментального дефекту кістки нижньої щелепи.

**Висновки.** Пероральне застосування гелю з адреноблокаторами стимулює регенерацію кістки в ділянці експериментального дефекту нижньої щелепи.

**Ключові слова:** генералізований пародонтит, адреналіновий стрес, адреноблокатори.

## Актуальність

Розповсюдженість захворювань пародонту (зокрема генералізованого пародонтиту) в Україні досягає від 92 до 98 % [6, 11]. Виявлено значне зростання кількості випадків генералізованого пародонтиту – до 60 % серед осіб молодого віку [2, 10, 15, 16]. Дане захворювання призводить до найбільшої втрати значної кількості зубів, тому його лікування є значною медичною проблемою [1, 8].

Значним чинником, провокуючим розвиток основного захворювання тканин пародонту – генералізованого пародонтиту, вважають наявність психологічного стресу [13, 14, 17, 21]. На сьогодні наявність взаємозв'язку високого рівня тривожності та захворювань пародонту виявлена у студентів. Особливо це проявляється під час екзаменаційної сесії [19, 20, 22]. Проведене анкетування 350 жителів України показало, що погіршення стану здоров'я виявлено у 301 (86,0 %) опитаних. 221 (63,14 %) опитаних мали незадовільний рівень адаптації – 94 (26,86 %) [17]. Виявлено прямий зв'язок між рівнем тривожності і захворюваннями пародонту.

Для компенсації проявів психологічного стресу під час лікування хворих із захворюваннями пародонту запропоновано комплекс медикаментозних засобів: зоксон (по 0,002 г один раз на день), ніцерголін (по 0,005 г три рази на день), сібазон (по 0,005 г один раз на день) [3, 4]. Досить важливим було вияснити його вплив на процеси регенерації кісткової тканини щелепи в умовах експерименту на тваринах.

**Метою** даного експериментального дослідження стало дослідження впливу запропонованої медикаментозної композиції на регенерацію штучно створеного дефекту кістки нижньої щелепи у щурів при моделюванні в них адреналінового стресу.

## Матеріал і методи дослідження

Дане експериментальне дослідження проведено на 36-ти білих щурах відповідно до Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження» (№ 1759-VI від 15.12.2009 року). Експериментальні патогістологічні дослідження проведено при моделюванні у тварин (щурів)

адреналінового стресу [3, 4, 7]. Адреналіновий стрес моделювали щоденними аплікаціями гелю, що містив адреналін у дозі 0,36 мг/кг маси тварини, та введенням з питною водою лінкоміцину протягом десяти днів. Додаткове введення лінкоміцину викликає в сироватці крові зниження активності каталази і вмісту загального холестерину, що підвищуються при адреналіновому стресі.

Тварини були розділені на три групи по 12 тварин у кожній. Першу групу склали 12 щурів, у яких моделювали дефект кісткової тканини, який не лікували (контрольна група). Щурам усіх груп дефект кісткової тканини щелепи пухко заповнювали суспензією на основі Bio-Oss. Тварини другої (основної) групи на тлі адреналінового стресу отримували щоденні аплікації гелю із запропонованими адреноблокаторами (зоксон + ніцерголін + сібазон) у дозі 0,6 мг/кг. Тривалість введення цих препаратів становила десять днів. У тварин третьої групи (порівняння) не проводили медикаментозне лікування адреналінового стресу.

Під тіопенталовим наркозом (20 мг/кг) після оголення операційного поля і його обробки 3 % розчином йоду проводили розріз м'яких тканин у ділянці кута нижньої щелепи. Кістку нижньої щелепи щурів звільняли від окістя. На цій ділянці круглим диспенсером і зворотно-конусним бором створювали дефект діаметром 3 мм. Промивали водою та просушували сухим стерильним марлевым тампоном. Щурам усіх груп дефект кістки штонфером пухко заповнювали суспензією на основі Bio-Oss. Рану зашивали шовним матеріалом «Вікріл».

У кожній групі на 10 і на 30 й день досліду проводили евтаназію шести тварин шляхом тотального кровопускання із серця під тіопенталовим наркозом у дозі 20 мг/кг. Виділяли кісткову тканину в зоні дефекту кістки. Біологічний матеріал зберігали при температурі -30°C. З кожної групи щурів по 3–4 зразки кісткової тканини поміщали в 10 % нейтральний формалін і далі використовували для гістологічного дослідження.

Отриману кісткову тканину щелепи піддавали декальцинації, заливали в парафін і забарвлювали гематоксиліном та еозином за стандартною методикою [9, 12, 18]. Отримані

препарати вивчали за допомогою світлового мікроскопу «Jenamed-2». Фотореєстрацію проводили цифровою камерою Canon 5D. Гістологічні дослідження проведено на базі лабораторії ДУ «Інститут очних хвороб і тканинної терапії ім. В.П. Філатова НАМН України» (м. Одеса).

**Результати дослідження**

У щурів першої групи (з кістковим ефектом, без загального лікування, 10-й день) у препараті визначаються невеликі фрагменти кісткової тканини, що зазнали некротичні зміни. Кісткова тканина зазнала часткову резорбцію з утворенням пустот. Через тридцять днів відмічено кісткові фрагменти, оточені новоутвореною сполучною тканиною. Це свідчить про початок регенерації кісткової тканини шляхом заміщення дефекту фіброзною тканиною (рис. 1).

У щурів третьої групи (порівняння) через десять днів також відмічено невеликі фрагменти кісткової тканини, що зазнали некротичні зміни. Частина кісткових пластинок зазнала резорбцію. Відмічено морфологічні ознаки дегенерації остеоцитів (рис. 2). Через тридцять днів відмічаються скупчення дрібнодисперсного базофільного матеріалу, гемолізованої крові та згустків фібрину (рис. 3). Таким чином, через тридцять днів після формування експериментального дефекту ознаки репарації та утворення кістки практично відсутні.

У тварин другої групи, яким проводили медикаментозне лікування адреналінового стресу, через десять днів

після утворення дефекту також відмічено деструкцію та розсмоктування кісткових пластинок. При цьому в меншому ступені виражена резорбція фрагментів кісткової тканини, менше ознаки незначного формування сполучнотканинних утворень (рис. 4).

Через тридцять днів після утворення експериментального дефекту у другій групі тварин спостерігаються ознаки репарації. Відмічено формування щільної неоформленої сполучної тканини навкрузі кісткових фрагментів з активними остеобластами (рис. 5). На окремих ділянках відмічено формування ділянок добре васкуляризованої хрящоподібної кісткової тканини (рис. 6).

**Висновок**

Патогістологічне дослідження показало, що через десять днів після утворення експериментального дефекту кістки щелепи в усіх групах тварин відмічаються різного ступеня деструкція кісткових пластинок, скупчення базофільної речовини, інфільтрація сполучнотканинних структур. Через тридцять днів у тварин першої та третьої груп відмічені слабо виражені явища відновлення елементів кістки щільною волокнистою тканиною. У тварин третьої групи з медикаментозним лікуванням адреналінового стресу також відмічаються ознаки формування кісткової тканини. Отримані дані дають певні підстави для подальшого застосування запропонованої композиції медикаментозних препаратів у комплексному лікуванні хворих на генералізований пародонтит.

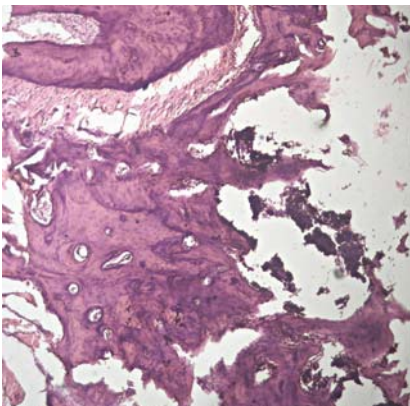


Рис. 1. Перша група тварин, 10-й день. Відмічено ділянки деструкції зони базофільії та гомогенізації кісткових пластинок.Забарвлення гематоксиліном та еозином. Зб. ×40.

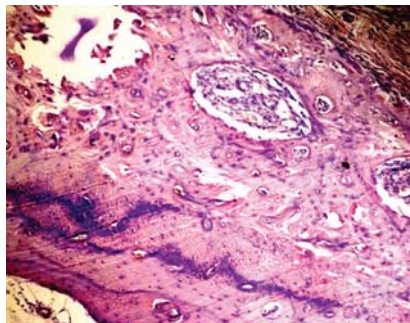


Рис. 2. Третя група тварин з адреналіновим стресом, 10-й день. Відмічено окремі фрагменти кісткової тканини, ділянки базофільії кісткових пластинок. Забарвлення гематоксиліном та еозином. Зб. ×40.

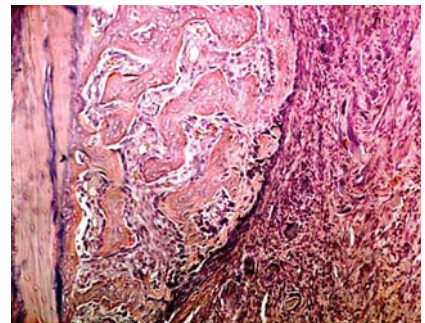


Рис. 3. Третя група тварин з адреналіновим стресом, 30-й день. Відмічено лізис кісткових пластинок, оточених волокнистою тканиною, що просякнута кров'ю. Забарвлення гематоксиліном та еозином. Зб. ×40.

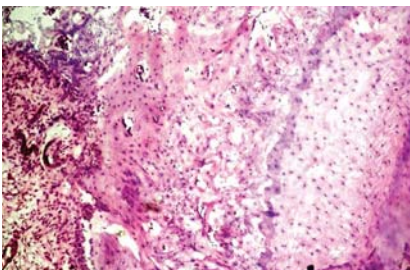


Рис. 4. Друга група тварин з адреналіновим стресом, 10-й день. Відмічено ділянки фокальної деструкції кісткових пластинок, незначні скупчення базофільної речовини. Забарвлення гематоксиліном та еозином. Зб. ×70.

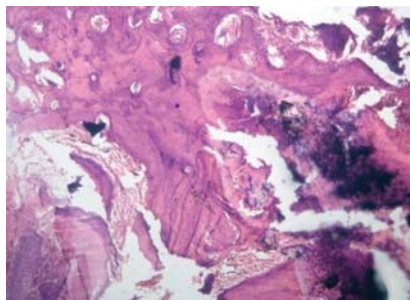


Рис. 5. Друга група тварин з адреналіновим стресом, 30-й день. Відмічено ознаки утворення несформованої кісткової тканини з остеоцитами, незначна бізофільія. Забарвлення гематоксиліном та еозином. Зб. ×70.

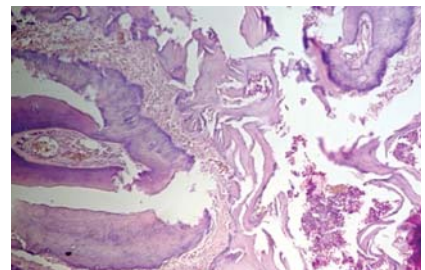


Рис. 6. Друга група тварин з адреналіновим стресом, 30-й день. Відмічено ділянки добре васкуляризованої кісткової тканини. Забарвлення гематоксиліном та еозином. Зб. ×70.

ЛІТЕРАТУРА

1. Данилевський Н.Ф., Борисенко А.В. Заболевания пародонта. – Київ: Здоров'я, 2000. – 464 с.
2. Данилевський Н.Ф., Сидельникова Л.Ф., Ткаченко А.Г. Распространенность основных стоматологических заболеваний и состояние гигиены полости рта у населения различных регионов Украины // Современная стоматология, 2006; 2: 14–16.
3. Кононова О.В. Влияние линкомицина на состояние пародонта у крыс с адреналиновым стрессом // Вісник стоматології, 2016; 96 (3): 26–28.
4. Кононова О.В., Борисенко А.В., Левицкий А.П. Влияние оральных гелей квертулина и аденоблокаторов на состояние пародонта у крыс с адреналиновым стрессом // Вісник стоматології, 2016; 97 (4): 8–11.
5. Кононова О.В. Вплив освітлення житлових приміщень і психосоматичного стану мешканців на тканини пародонта // Вісник проблем біології і медицини. – 2017 (1): 357–362.
6. Косенко К.М. Епідеміологія основних стоматологічних захворювань у населення України і шляхи їх профілактики: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук : спец. 14.01.22 «Стоматологія». – Київ, 1994. – 45 с.
7. Левицкий А.П. Патент на корисну модель Україна, № 31012. МПК (2006) А61Р 31/00. Спосіб моделювання дисбіозу (дисбактеріозу) / Левицкий А.П., Селіванська І.О., Цисельський Ю.В. та ін. Опубл. 25.3.2008. Бюл. № 6.
8. Машенко И.С. Заболевания пародонта. – Днепропетровск: КОЛО, 2003. – 272 с.
9. Меркулов Г.А. Курс патогистологической техники / Г.А. Меркулов. – Л.: Медицина, 1969. – 424 с.
10. Остапко О.І. Наукове обґрунтування шляхів та методів профілактики основних стоматологічних захворювань у дітей в регіонах з різним рівнем забруднення довкілля: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук: спец. 14.1.22 «Стоматологія». Київ, 2011. – 38 с.
11. Павленко О.В., Антоненко М.Ю., Сидельников П.В. Планування лікувально-профілактичної допомоги хворим на генералізований пародонтит на основі оцінки ризику ураження пародонту // Современная стоматология, 2009; 1: 56–61.
12. Саркисов Д.С. Микроскопическая техника / Д.С. Саркисов, Ю.Л. Перов. – М., 1996. – 544 с.
13. Тарасенко Л.М. Патогенез повреждения пародонта при стрессе: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук : спец. 14.1.22 «Стоматологія». – Москва, 1986. – 32 с.
14. Тарасенко Л.М., Петрушанко Т.А. Стресс и пародонт. – Полтава, 1999. – 192 с.
15. Ткаченко А.Г. Особливості клінічного перебігу, лікування та профілактики генералізованого пародонтиту в осіб молодого віку 18–25 років: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: спец. 14.1.22 «Стоматологія». Київ, 2006. – 20 с.
16. Чижевський І.В. Клінічне та гігієнічне обґрунтування профілактики карієсу зубів у дітей у промислово розвинутому регіоні: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук: спец. 14.1.22 «Стоматологія». Київ, 2010. – 38 с.
17. Akhter R., Hannan M., Okhuba R., Morita M. Relationship between stress factor and periodontal disease in a rural area population in Japan // Eur. J. Med. Res., 2005; 10 (8): 352–357.
18. Bancroft J.D. Theory and practice of histological techniques / J.D. Bancroft, A. Stevens. – 2nd ed. – L.: Churchill Livingstone, 1990. – 740 p.
19. Deinzer R., Granrath N., Spahl M., Linz S., Waschul B., Herforth A. Stress, oral health behavior and clinical outcome // Br. J. Health Psychol., 2005; 10 (2): 269–283.
20. Omigbodun O.O., Odukogbe A.T., Omigbodun A.O., Yusuf O.B., Bella T.T., Olayemi O. Stressors and physiological symptoms in students of medicine and allied health professions in Nigeria // Soc. Psychiatry Psychiatr. Epidemiol., 2006; 41 (5): 415–421.
21. Pistorius A., Krahwinkel T., Willerhausen B., Bockstegen C. Relationship between stress factors and periodontal disease // Eur. J. Med. Res., 2002; 7 (9): 393–398.
22. Smith C.K., Peterson D.F., Degenhardt B.F., Johnson J.C. Depression, anxiety, and perceived hassles among entering medical students // Psychol. Health. Med., 2007; 12 (1): 31–39.

Патогистологическое исследование влияния комплекса аденоблокаторов на регенерацию кости челюсти

О.В. Кононова

**Резюме.** В развитии заболеваний пародонта большое значение имеет наличие психологического стресса у больных. Это следует учитывать при комплексном лечении пациентов с заболеваниями пародонта. Для эффективного лечения заболеваний пародонта у этих больных необходимо экспериментально обосновать эффективность предложенного комплекса аденоблокаторов.

**Цель исследования:** экспериментально обосновать влияние предложенной медикаментозной композиции на регенерацию искусственно созданного дефекта кости нижней челюсти у крыс при моделировании у них адреналинового стресса.

**Материал и методы исследования.** Для обоснования эффективности предложенного комплекса аденоблокаторов при лечении заболеваний пародонта было проведено экспериментальное исследование на животных. Адреналиновый стресс моделировали у крыс путем перорального применения геля с адреналином в дозе 0,36 мг/кг в течение десяти дней. Линкомицин вводили с питьевой водой в дозе 60 мг/кг. У животных образовывался дефект кости нижней челюсти, который заполняли препаратом «Bio-Oss». Гель аденоблокаторов (зоксон + ницерголин и сибазон) вводили путем аппликаций в дозе 0,6 мг/кг. Гистологические исследования кости проводили в сроки 10 и 30 дней с использованием гематоксилина и эозина.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Проведенные экспериментальные исследования показали, что развитие адреналинового стресса тормозит регенерацию кости челюсти. Аппликации аденоблокаторов усиливают регенерацию экспериментального дефекта кости нижней челюсти.

**Выводы.** Пероральное применение геля с аденоблокаторами стимулирует регенерацию кости в области экспериментального дефекта нижней челюсти.

**Ключевые слова:** генерализованный пародонтит, адреналиновый стресс, аденоблокаторы.

Pathistological investigation of the influence of the adrenolocator complex on regeneration of the mandible bone

О. Кононова

**Abstract.** In the development of periodontal diseases, the presence of psychological stress in patients is important. This should be taken into account in the complex treatment of patients with periodontal disease. For the effective treatment of periodontal diseases in these patients, it is necessary to experimentally validate the effectiveness of the proposed complex of adreno blockers.

**Objective:** experimentally substantiate the effect of the proposed drug composition on the regeneration of the artificially created defect of the mandible bone in rats when they model adrenalin stress.

**Methods.** To substantiate the effectiveness of the proposed complex of adreno blockers for the treatment of periodontal diseases, an experimental animal study was conducted. Adrenalin stress was modeled in rats by oral administration of gel with adrenaline at a dose of 0.36 mg/kg for 10 days. Lincomycin was taken with drinking water at a dose of 60 mg/kg. The animals formed a defect in the mandible bone, which was filled with the drug Bio-Oss. The gel of adreno blockers (zoxon + nicergolin and sibazon) was administered by application at a dose of 0.6 mg / kg. Histological bone studies were performed in 10 and 30 days using hematoxylin and eosin.

**Results.** The conducted experimental studies have shown that the development of adrenaline stress inhibits regeneration of the mandible bone. The applications of adreno blockers stimulate the regeneration of the experimental defect of the mandible bone.

**Conclusions.** Oral administration of gel with adreno blockers stimulates bone regeneration in the area of an experimental defect of the mandible.

**Key words:** generalized periodontitis, adrenalin stress, adreno blockers.

О.В. Кононова – канд. мед. наук, старший науковий співробітник лабораторії фізичних факторів довкілля ДУ «Інститут громадського здоров'я ім. О.М. Марзеева НАМН України», Київ. E-mail: vladoks2010@gmail.com. Тел.: +38 (050) 146-25-45.





**International  
Dental  
Forum**

**2-4 ЖОВТНЯ 2018**

**ВИСТАВКА І СЕРІЯ НАУКОВО-ПРАКТИЧНИХ ТА БІЗНЕС ЗАХОДІВ**



Прогресивні та  
Know-How технології



Понад 60 лідерів ринку  
(виробники та імпортери  
матеріалів та обладнання)



Гарячі новинки та акційні  
пропозиції на закупівлі продукції  
від учасників



TOP спікери



Актуальні питання



Non-stop заходи

**Innovative Dentistry Forever**



**ОРГАНІЗАТОРИ**



**ВА ІВСП**  
ВСЕУКРАЇНСКА АСОЦІАЦІЯ ІМПОРТЕРІВ  
ТА ВИРОБНИКІВ СТОМАТОЛОГІЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

[www.imdp.in.ua](http://www.imdp.in.ua)



[www.pe.com.ua](http://www.pe.com.ua)

**ПРОХОДИТЬ ОДНОЧАСНО**



27-а Міжнародна медична виставка  
**PUBLIC HEALTH**

Безкоштовні запрошення на сайті [dentalforum.com.ua](http://dentalforum.com.ua) з промо-кодом SOVSTOM

**ФОРУМ  
ВІДБУДЕТЬСЯ  
В МІЖНАРОДНОМУ  
ВИСТАВКОВОМУ  
ЦЕНТРІ (МВЦ)**

**КИЇВ  
Броварський пр-т, 15**

А.А. Тимофеев<sup>1</sup>, Н.А. Ушко<sup>1</sup>, Чичуа Зураб<sup>2</sup>, Чичуа Нино<sup>3</sup>

## Комплексное лечение кандидоза слизистой оболочки полости рта у наркозависимых больных

<sup>1</sup>Институт стоматологии НМАПО им. П.Л. Шупика, г. Киев, Украина<sup>2</sup>Клиническая больница имени Аладашвили, Тбилиси, Грузия<sup>3</sup>Университет им. Иване Джавахишвили, Тбилиси, Грузия

**Цель:** определить эффективность использования препаратов комплексного антибактериального действия «Макмирор» и «Макмирор Комплекс» для лечения кандидозных поражений слизистой оболочки полости рта у наркозависимых больных.

**Методы.** Проведено комплексное клинико-микробиологическое обследование 81 наркозависимого больного в возрасте от 19 до 38-и лет с кандидозными поражениями слизистой оболочки полости рта (49 больных – первая группа наблюдения, 32 – вторая группа наблюдения).

**Результаты.** На основании проведенных исследований можно утверждать, что комплексное использование препаратов «Макмирор» и «Макмирор Комплекс» является одним из наиболее эффективных медикаментозных средств, которые используются для лечения кандидозных поражений слизистой оболочки полости рта у наркозависимых больных. Использование данного комплекса препаратов позволяет полностью ликвидировать всю микрофлору, которая обнаруживается в патологических очагах при кандидозе слизистой оболочки полости рта у больных, употребляющих наркотики.

**Выводы.** Противогрибковый препарат «Макмирор» и «Макмирор Комплекс» рекомендуется врачам-стоматологам и челюстно-лицевым хирургам для лечения грибковых поражений (кандидоза) слизистой оболочки у больных, которые употребляют наркотики, а также у ВИЧ-инфицированных пациентов.

**Ключевые слова:** слизистая оболочка, кандидоз полости рта, наркомания, микрофлора, воспаление, противогрибковые препараты, «Макмирор», «Макмирор Комплекс».

Наркомания является одной из самых острых медико-социальных проблем современного общества. Наркомания – социально-биологическая угроза человечеству, которая имеет глобальный масштаб. Наркоманией страдают молодые люди. В последние годы отмечено, что в своем росте наркомания распространяется в направлении еще большего омоложения. Последние пять лет в Украине наблюдается невиданный рост наркомании. Сегодня наркозависимость постепенно «молодеет», средний возраст людей, употребляющих нелегальные наркотики, снижается. По данным МВД, на сегодня официально насчитывается около 500 тыс. наркоманов, из них 171,6 тыс. употребляют наркотики регулярно. При этом около 5 тыс. наркозависимых не достигли 18-ти лет.

Самыми распространенными местными осложнениями наркомании являются кандидоз и другие бактериальные инфекции кожи и мягких тканей (абсцессы, флегмоны и др.).

**Кандидоз** (синонимы: кандидамикоз, молочница и др.) – это инфекционное заболевание, которое вызывается дрожжеподобными грибами рода *Candida*. Впервые был описан в 1839 г. Лангенбеком. Среди микотических инфекций кандидоз занимает одно из ведущих мест. Заболеваемость кандидозом растет в мире, что связано как с широким применением антибактериальных препаратов, гормональных средств, цитостатиков и другими причинами, так и с распространенностью наркомании.

Грибы рода *Candida* распространены повсеместно. Они обнаруживаются на слизистой оболочке ротовой полости и слизистых оболочках пищеварительного тракта у практически здоровых лиц. Носительство грибов *Candida* существует благодаря определенному динамическому равновесию в системе макро- и микроорганизма. Нарушение этого равновесия приводит к активизации данной флоры, что находится в зависимости от состояния иммунологической системы макроорганизма. Пато-

генетическое значение имеют фоновые состояния: нарушение питания и обмена веществ (углеводного и др.), гиповитаминоз, лучевое воздействие, старческий возраст и другие факторы. Наиболее часто данной инфекцией поражаются ослабленные больные и наркозависимые. Известно, что грибы рода *Candida* являются условно-патогенными микроорганизмами и их вирулентность для человека колеблется в широких пределах, а способность к болезнетворному действию зависит от состояния макроорганизма. Дрожжеподобные грибы устойчивы к воздействию факторов внешней среды и сохраняют свою жизнеспособность в высушенном состоянии и после многократного замораживания, а также оттаивания. При кипячении грибы рода *Candida* погибают в течение нескольких минут. Гибель дрожжеподобных грибов наступает при воздействии на них химических веществ (формалина, хлорамина, лизола, перманганата калия и др.), а также антибиотиков.

Возбудителем орофарингеальных микозов является дрожжевой грибок *Candida*, который объединяет восемь различных видов возбудителей, среди которых лидируют четыре основных: *C. albicans*, *C. tropicalis*, *C. parapsilosis*, *C. glabrata*. Взаимодействие организма человека и грибов рода *Candida* начинается с момента адгезии грибов к слизистым оболочкам с их последующей колонизацией. *Candida albicans*, самый патогенный представитель рода *Candida* для человека, обладает и наиболее выраженной адгезией к эпителиоцитам. Адгезия грибов рода *Candida* контролируется иммунной системой человека (секреторный IgA тормозит адгезию). Затем наступает следующая стадия – это инвазия грибов *Candida* в эпителий. При внедрении грибов *Candida* в подлежащие ткани происходит трансформация фазы грибов с формированием нитей псевдомицелия, который и вызывает инвазивный рост. Грибы рода *Candida* обладают всеми признаками патогенного микроорганизма: они фиксируются на слизистых оболочках, колонизируют и пенетрируют их, способны к

размножению и росту в макроорганизме. Однако реализация патогенного потенциала грибов *Candida* происходит только в условиях нарушенного (сниженного) иммунитета человека.

Особенностью орофарингиальной микрофлоры у наркоманов является то, что в патологическом очаге обнаруживается «набор» разных видов микроорганизмов. Кроме грибов рода *Candida* в очагах воспаления очень часто встречаются нехарактерные для полости рта микроорганизмы, а именно: гарднереллы, трихомонады, аэробные и анаэробные бактерии, а также другие микроорганизмы (1–5).

Учитывая специфический состав микрофлоры полости рта у наркозависимых больных с кандидозом наше внимание привлек препарат комплексного антибактериального действия: «Макмирор» и «Макмирор комплекс».

**Цель** настоящего исследования – определить эффективность использования препаратов комплексного антибактериального действия «Макмирор» и «Макмирор комплекс» для лечения кандидозных поражений слизистой оболочки полости рта у наркозависимых больных.

### Материал и методы обследования

Проведено комплексное клинико-микробиологическое обследование 49 наркозависимых больных в возрасте от 19 до 38-и лет с кандидозными поражениями слизистой оболочки полости рта. ВИЧ-инфицирование установлено у 28 (57,1 %) обследуемых. У всех обследуемых (первая группа наблюдения) кандидоз полости рта протекал в виде стоматита, глоссита и хейлита. Больных с кандидозными поражениями в полости рта лечили с применением препаратов «Макмирор» и «Макмирор Комплекс». Контролем служили 32 больных (вторая группа наблюдения), отягощенных наркоманией, которым кандидозные поражения в полости рта лечили с применением нистатина.

При госпитализации были употреблены общеклинические методы обследования всех больных, которые включали: сбор анамнеза, выяснение характера жалоб, осмотр (при осмотре слизистой оболочки полости рта оценивали ее цвет, увлажненность, наличие серо-белого или беловатого налета и др.), пальпацию, рентгенографию челюстей в разных проекциях, компьютерную томографию, делали клинические анализы крови, проводили микробиологические исследования.

Для идентификации аэробных возбудителей заболеваний исследуемый материал брали стерильным марлевым тампоном с патологического очага. Затем его пересевали на твердые питательные среды и инкубировали в аэробных условиях 24 часа при температуре 37 °C.

Для определения грибковой флоры больным проводили следующие микробиологические методы обследования: бактериоскопический и бактериологический. Биологическим материалом для проведения микробиологических методов исследования были: соскоб налета со слизистой оболочки альвеолярного отростка в области патологического очага. Проводилась микроскопия (бактериоскопия) нативных и окрашенных по Романовскому-Гимзе мазков. Микроскопия нативного препарата является наиболее простым и надежным способом диагностики микоза, позволяющим не только установить наличие грибка в исследуемом материале, но и отличить сапрофитию от грибкового заболевания. При сапрофитии в препаратах встречаются лишь единичные не почкующиеся клетки, а при микозе в каждом препарате постоянно определяются все элементы грибов – мицелий и бластоспоры. Для проведения микробиологических исследований материал со слизистой оболочки полости рта брали натошак. Забор материала в патологическом очаге проводили ложкой Фолькмана. Собранный материал осторожно

наносили на стерильное предметное стекло. Осуществляли микроскопию неокрашенного и окрашенного по Романовскому-Гимзе нативного препарата. Посев отделяемого, полученного при соскобе в патологическом очаге, проводили на питательную среду Сабуро с последующим посевом на специальные среды и идентификацией патогенного возбудителя. Посев биологического материала проводили на питательных средах для выделения возбудителя в чистой культуре и идентификации его вида. После идентификации грибов рода *Candida* определяли их индивидуальную чувствительность к общепринятым антибактериальным препаратам и к макмирору.

Для выявления воспалительного процесса в слизистой оболочке альвеолярных отростков проводили пробу Шиллера-Писарева. Слизистую оболочку альвеолярных отростков обрабатывали раствором Люголя (интенсивность окрашивания оценивали в баллах: 1 балл – окрашивания нет, 2 балла – слабое окрашивание, 3 балла – интенсивное окрашивание. Вычисляли среднее значение для показателей верхней и нижней челюсти). Для объективизации пробу Шиллера-Писарева выражали в цифрах (баллах), оценивая окраску сосочков в 2 балла, окраску края десны в 4 балла и окраску альвеолярной десны в 8 баллов. Полученную общую сумму баллов делили на количество зубов, в области которых проведено исследование (обычно 6):

$$\text{Йодное число} = \frac{\text{сумма оценок у каждого зуба}}{\text{кол-во обследованных зубов}}$$

Таким образом определяют цифровое значение пробы Шиллера-Писарева (йодное число Свракова) в баллах. Оценка значений йодного числа Свракова: слабо выраженный процесс воспаления – до 2,5 балла; умеренно выраженный процесс воспаления – 2,6–5,2 балла; интенсивный процесс воспаления – 5,3–8,0 баллов.

Клинические симптомы и полученные цифровые данные лабораторных исследований обработаны вариационно-статистическим методом с использованием персонального компьютера. Достоверность результатов обследования вычисляли по критериям Стьюдента. Различия считали достоверными при  $p < 0,05$ .

Больных первой группы наблюдения лечили с применением препарата «Макмирор» и «Макмирор Комплекс». **Макмирор® (Macmiror®)** – международное название nifuratelum. Препарат разрешен к применению приказом Министерства здравоохранения Украины от 5.1.2017 г. № 07, регистрационное удостоверение № UA/5045/01/01. Действующее вещество: нифуратель. Одна таблетка (покрытая оболочкой) содержит 200 мг нифурателя. Активное вещество имеет широкий спектр противомикробного, антипротозойного и противогрибкового действия. Нифуратель оказывает антибактериальное действие в отношении грамотрицательных и грамположительных аэробных и анаэробных бактерий: *Gardnerella vaginalis*, *Escherichia coli*, *Shigella*, *Salmonella* spp., *Bacillus* sp., *Proteus* spp., *Klebsiella pneumoniae*, *Chlamydia trachomatis*, *Mycoplasma pneumoniae* и др. Нифуратель не вызывает перекрестной резистентности микроорганизмов к другим препаратам, которые применяют при лечении инфекций. Согласно данным литературы, за тридцать лет не выявлено ни одного случая резистентности к нифурателю.

После приема препарата в дозе 200 мг отмечается быстрое всасывание нифурателя; концентрация в плазме крови через 2 ч после приема составляет  $9,48 \pm 3,6$  мкг/мл. Нифуратель быстро метаболизируется практически во всех тканях организма,  $T_{1/2}$  составляет  $2,75 \pm 0,8$  ч. Около 0,5 % нифурателя выводится с мочой в неизменном виде. Остальная часть выводится в виде метаболитов.

Взрослые принимали по одной таблетке (200 мг) макмирора после приема пищи в течение семи дней. Одновременно после гигиенической обработки полости рта патологический очаг в полости рта обрабатывали кремом «Макмирор Комплекс» (см. далее).

Противопоказания – повышенная чувствительность к действующему веществу или другим компонентам препарата.

Побочные эффекты: кратковременные гастроэнтерологические нарушения (тошнота, горечь во рту, диарея, очень редко рвота, диспепсия), аллергические реакции (сыпь на коже, крапивница, зуд), нарушения нервной системы (периферическая нейропатия). Длительное применение препарата может вызвать реакции повышенной чувствительности. Во время лечения препаратом «Макмирор» необходимо воздерживаться от употребления алкоголя для предупреждения развития повышенной утомляемости и тошноты, которые самостоятельно через некоторое время исчезают. Если возникают признаки аллергической реакции, следует прекратить применение препарата. Препарат содержит сахарозу, что следует учитывать больным сахарным диабетом. Не следует применять препарат в период беременности. Во время лечения следует прекратить кормление грудью. Препарат не влияет на способность управлять транспортными средствами или работать с механизмами. Клинически значимое взаимодействие препарата с другими лекарственными средствами не установлено. Одновременный прием с алкоголем может привести к дисульфирамоподобным реакциям (антабусоподобная или тетурамоподобная реакция). *Принцип действия дисульфирама – угнетение ферментов печени (алкогольдегидрогеназы), способствующих расщеплению алкоголя. Без этих ферментов алкоголь превращается в ацетальдегид – тканевый яд, вызывающий дисфункции всех систем и органов. Накопление ацетальдегида может привести к коллапсу и коматозным состояниям.*

**Макмирор Комплекс.** Препарат разрешен к применению приказом Министерства здравоохранения Украины от 26.10.2015 г. № 695, регистрационное удостоверение № UA/3934/01/01. Макмирор Комплекс – крем в тубе. В 100 г крема содержится нифуратель 10,0 г, нистатин 4000000 МЕ, а также вспомогательные вещества: ксалифин 15, метилпарагидроксибензоат, пропилпарагидроксибензоат, глицерин (глицерол), раствор сорбитола 70 %, пропиленгликоль, карбомер, триэтаноламин 30 %, вода очищенная.

Противомикробный препарат для местного применения. Макмирор Комплекс – это комбинированный препарат, в состав которого входят нифуратель и нистатин, обладает антибактериальным, протозойным и противогрибковым действием. Препарат «Макмирор Комплекс» не абсорбируется слизистой оболочкой в достаточном количестве для оказания системного действия, а оказывает только местное действие. Нифуратель – производное нитрофурана (см. описание выше). Нистатин – противогрибковый антибиотик группы полиенов. Проявляет свое фунгицидное действие, связывая стерол, содержащийся в мембране грибов, изменяет ее проницаемость, что приводит к потере ионов калия и других небольших молекул, а взаимодействуя с липидами, в частности, с холестерином биологических мембран, разрушает их, что приводит к гибели клетки. Активен в отношении грибов рода *Candida* (*C. Albicans*, *C. Krusei*, *C. Tropicalis*, *C. Glabrata* и др.). Комбинация нифурателя и нистатина позволяет достичь более выраженного противогрибкового эффекта и значительно расширить спектр противомикробного действия.

На патологический очаг в полости рта наносят 2–2,5 г крема два раза в день (утром и вечером) в течение семи дней. Необходимую дозу крема вводят при помощи

градуированного аппликатора. Побочные действия: аллергические реакции, зуд. Противопоказания – гиперчувствительность к компонентам препарата. Не следует применять препарат в период беременности. Во время лечения препаратом следует прекратить кормление грудью. Во избежание усиления побочных эффектов не рекомендуется применять алкогольные напитки в течение периода терапии препаратом «Макмирор Комплекс». Какого-либо отрицательного действия не выявлено. Производитель: Доппель Фармацеутици С.р.л./Doppel Farmaceutici S.r.l. (Италия).

### Результаты обследования и лечения

При обследовании 49-ти больных первой группы наблюдения выявили характерную клиническую симптоматику грибкового поражения слизистой оболочки полости рта (альвеолярных отростков, щёк и др.). На слизистой оболочке были видны множественные серовато-белые налеты неправильной формы, снимающиеся с трудом. После их удаления оставалась эрозированная поверхность. При поверхностном микотическом поражении определялась не резко выраженная гиперемия слизистой оболочки с небольшими участками полупрозрачных или плотных налетов сероватого или белого цвета, чаще имеющих творожистый или комковатый характер. Налеты в этих случаях снимались легко и обнажались гладкая (полированная) гиперемированная слизистая оболочка. Было отмечено, что в некоторых случаях налеты сливались и уплотнялись. При эрозивно-язвенных поражениях патологический очаг локализовался на воспалительно измененных инфильтрированных подлежащих мягких тканях. Эрозии и язвы были с неровными краями, часто покрыты белым, легко снимающимся налетом (рис. 1). Регионарные (поднижнечелюстные и верхние шейные) лимфатические узлы были увеличены в размерах, но оставались подвижными, были болезненными при пальпации. У 37 из 49-ти обследованных больных (в 75,5 % случаев) был выявлен орофарингеальный микоз. Последний был выявлен у всех ВИЧ-инфицированных обследованных.

При проведении микробиологических обследований больных обнаружили, что у 49 больных с кандидозом слизистой оболочки полости рта и наркозависимостью (рис. 2) есть следующие виды микроорганизмов: грибы рода *Candida*, трихомонады (*Trichomonas*), гарднереллы (*Gardnerella*), стафилококки (*Staphylococcus*), протей (*Proteus*) и хламидии (*Chlamydia*). У всех больных микробы находились в ассоциативных связях друг с другом.

Анализируя данные, представленные на рис. 2, установили, что грибы рода *Candida* встречались практически у всех (100 %) обследуемых с наркоманией (рис. 3). Трихомонады были обнаружены у 16 больных (32,7 %). Характерными обитателями были представители трех групп: кишечная трихомонада (*Trichomonas hominis*), влагалищная трихомонада (*Trichomonas vaginalis*) и ротовая трихомонада (*Trichomonas elongata* или *tenax*).

У 14 из 49 обследованных (в 28,6% случаев) наркозависимых больных в соскобах были выявлены гарднереллы. Кратко вспомним об этом микроорганизме. Гарднерелла (*Gardnerella vaginalis*) – бактерии, которые относятся к роду *Gardnerella*. Из литературы известно, что *Gardnerella vaginalis* присутствует во влагалище многих здоровых женщин. При значительном увеличении их количества (особенно в совокупности с другими микроорганизмами) может быть причиной гарднереллёза женщин (бактериального вагиноза) и значительно реже заболеваний мочеполовых органов у мужчин. Известно, что гарднерелла способна размножаться в среде, обедненной кислородом (анаэробная бактерия). Путем уничтожения

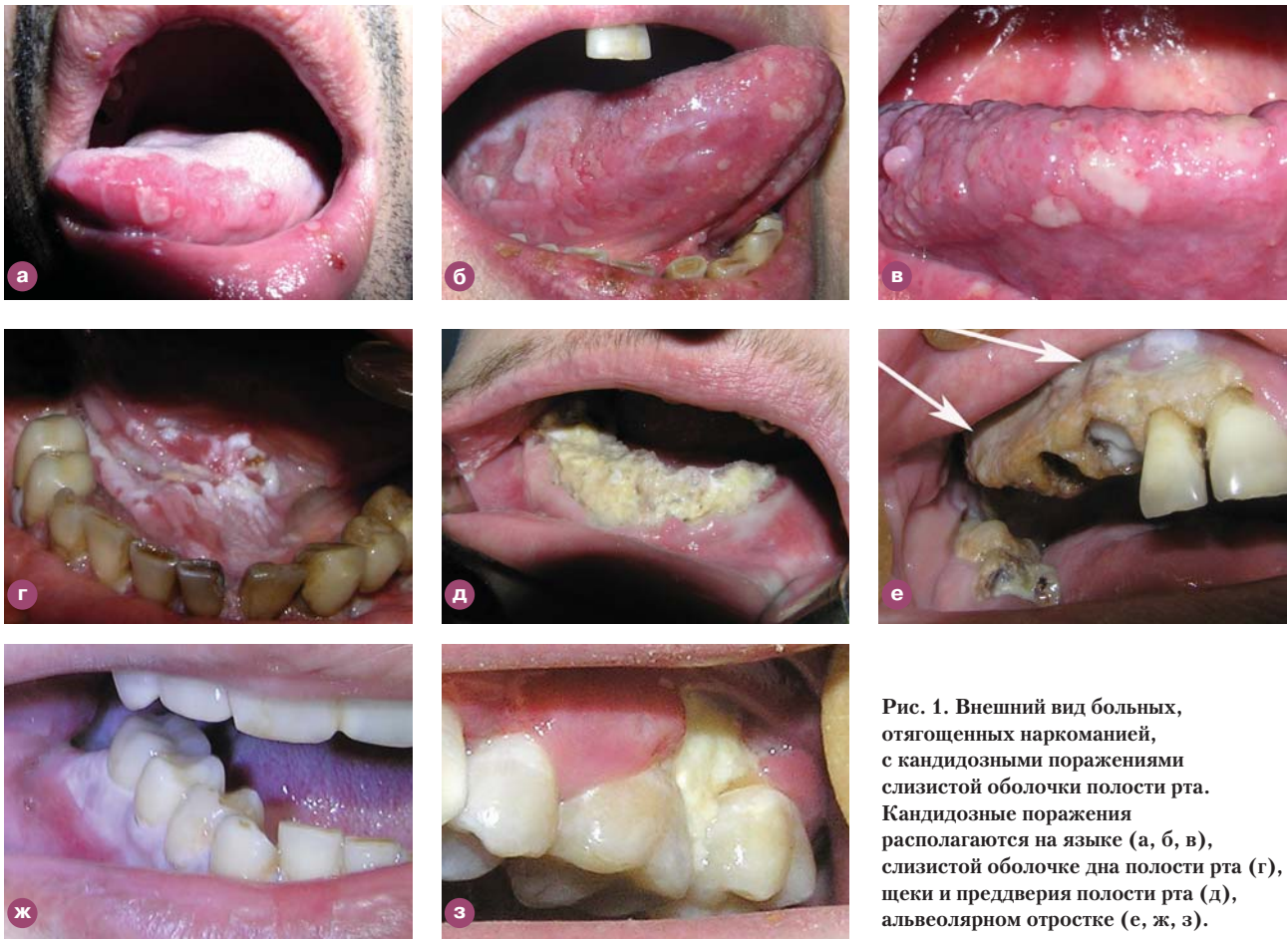


Рис. 1. Внешний вид больных, отягощенных наркоманией, с кандидозными поражениями слизистой оболочки полости рта. Кандидозные поражения располагаются на языке (а, б, в), слизистой оболочке дна полости рта (г), щеки и преддверия полости рта (д), альвеолярном отростке (е, ж, з).

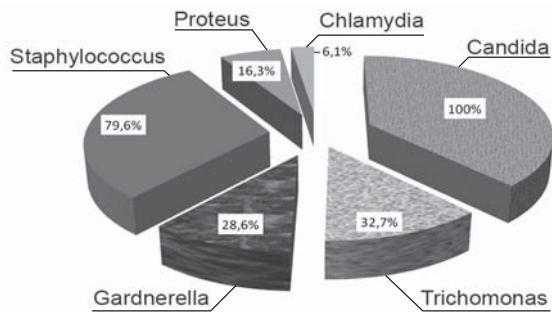


Рис. 2. Удельный вес (в процентах) отдельных видов микроорганизмов, высеванных у обследованных с кандидозом полости рта с наркозависимостью.

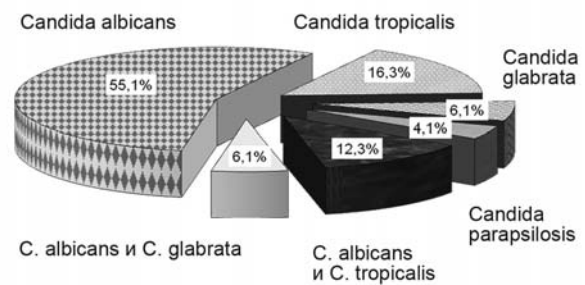


Рис. 3. Удельный вес (в процентах) отдельных грибковых возбудителей, высеванных у наркозависимых больных (первая группа) с кандидозными поражениями слизистой оболочки полости рта.

нормальной микрофлоры гарднереллы создают благоприятные условия для развития воспалительных процессов, в которые могут быть вовлечены и другие микроорганизмы. Обычной средой обитания гарднерелл является мочеполовой тракт человека, в редких случаях (при длительном поражении) гарднереллы наблюдаются в ротовой полости. В литературе имеются утверждения, что сама по себе гарднерелла не может являться возбудителем инфекционно-воспалительного заболевания, но она создает благоприятную почву для развития других микроорганизмов.

Стафилококки встречались у 49 из 49-ти обследуемых (100 %). Представители данного рода микроорганизмов являются факультативными анаэробами. Наиболее часто встречался золотистый стафилококк (*Staphy-*

*lococcus aureus*), реже – гемолитический стафилококк (*Staphylococcus haemolyticus*) и эпидермальный стафилококк (*Staphylococcus epidermidis*).

Протей (*Proteus*) встречался у 8 из 49-ти обследованных (16,3 %). Это факультативно анаэробная бактерия. Представитель нормальной, условно-патогенной микрофлоры кишечника человека. Встречался в виде *Proteus mirabilis* и *Proteus vulgaris*.

Хламидии обнаружены у 3 из 49-ти наркозависимых больных (6,1 %). Встречались в виде *Chlamydia trachomatis*.

При определении этиологического фактора кандидозного поражения слизистой оболочки полости рта (рис. 3) у 49-ти наркозависимых больных первой группы наблюдения было установлено, что грибы рода *Candida* обнаруживались как в виде монокультуры, так и в виде

ассоциаций грибковой флоры. У 40 (81,6 %) наркозависимых больных грибковая флора выявлена в виде монокультуры, а именно: у 27 (55,1 %) больных выявлен возбудитель *Candida albicans*, у 8 (16,3 %) – *Candida tropicalis*, у 3 (6,1 %) – *Candida glabrata*, у 2 (4,1 %) – *Candida parapsilosis*. У 9 (18,4 %) обследуемых больных обнаружено по два вида грибов (ассоциации грибов) – *C. albicans* и *C. tropicalis* (6 чел.) и *C. albicans* и *C. glabrata* (3 чел.).

После идентификации грибов рода *Candida* определили их индивидуальную чувствительность к противомикробным препаратам и к макмирору. Установлено, что выявленные грибы были чувствительными к макмирору в 95,9 % (у 47 чел.), к нистатину – в 53,1 % случаев (у 26 чел.), к флуконазолу (дифлюкану) – в 42,9 % (у 21 чел.), к ламизилу – в 22,5 % (у 11 чел.), к низоралу (кетоназолу) – в 36,7 % (у 18 чел.), к леворину – в 18,4 % (у 9 чел.). Наиболее чувствительными к ранее перечисленным антибактериальным препаратам были грибки *Candida albicans*. Малочувствительными и нечувствительными к противогрибковым препаратам выявлялись грибки, которые были обнаружены в ассоциативных связях с другими видами грибов.

При обследовании 32 больных второй группы наблюдения (контрольная группа) также выявили характерную клиническую симптоматику грибкового поражения слизистой оболочки полости рта (альвеолярных отростков, щек и др.).

При проведении микробиологических обследований больных обнаружили, что у 32-х больных с кандидозом слизистой оболочки полости рта и наркозависимостью встречаются следующие виды микроорганизмов: грибы рода *Candida*, трихомонады (*Trichomonas*), гарднереллы (*Gardnerella*), стафилококки (*Staphylococcus*). У всех больных микробы находились в ассоциативных связях друг с другом. Установлено, что грибки рода *Candida* встречались у всех (100 %) обследуемых. Трихомонады были обнаружены у 12 из 32 больных (37,5 %). У 8 из 32-х обследованных (25,0 %) больных были выявлены гарднереллы. Стафилококки встречались у 32 из 32 обследуемых (100 %). Протей и хламидии у больных контрольной группы не были обнаружены.

При определении этиологического фактора кандидозного поражения слизистой оболочки полости рта у 32-х наркозависимых больных второй (контрольной) группы наблюдения было установлено, что грибы рода *Candida*, так же, как и в первой группе, обнаруживались как в виде монокультуры, так и в виде ассоциаций грибковой флоры. У 25 из 32 наркозависимых больных грибковая флора выявлена в виде монокультуры (78,1 %), а именно: у 19 (59,4 %) больных выявлен возбудитель

*Candida albicans*, у 4 (12,5 %) – *Candida tropicalis*, у одного (3,1 %) – *Candida glabrata*, у одного (3,1 %) – *Candida parapsilosis*. У 7 из 32-х (21,9 %) обследуемых больных обнаружено по два вида грибов (ассоциации грибов), а именно *C. albicans* и *C. tropicalis*.

Повторные микробиологические обследования больных проведены после завершения курса лечения препаратом «Макмирор» (приема таблеток и обработки патологического очага кремом «Макмирор Комплекс»). При обследовании больных первой группы наблюдения в области патологического очага обнаружили только золотистый стафилококк у 17 из 49 пациентов (34,7 %). Других микроорганизмов в контрольной группе не выявили.

После завершения курса традиционного лечения (в контрольной группе наблюдения) грибки рода *Candida* встречались у 3 из 32 обследуемых (9,4 %), трихомонады обнаружены у 12 из 32 больных (37,5 %), гарднереллы – у 8 из 32-х больных (25,0 %). Стафилококки встречались у всех обследуемых (100 %). Выявленные у 3-х больных контрольной группы грибы рода *Candida* высевались только в виде ассоциаций грибковой флоры (*C. albicans* и *C. Tropicalis*).

Определена динамика изменения выраженности кандидозного налета, расположенного на слизистой оболочке в области патологического очага (рис. 4). В первые сутки наблюдения у больных первой группы выраженный кандидозный налет встречался в 95,9 % случаев (у 47 из 49 чел.), умеренный – в 4,1 % (у 2 чел.). В контрольной (второй) группе в первые сутки выраженный кандидозный налет встречался в 96,9 % случаев (у 31 из 32 чел.), умеренный – в 3,1 % (у 1 чел.). На 4-е сутки наблюдения и лечения в первой группе выраженный кандидозный налет отсутствовал, умеренный налет был в 100 % (у 49 из 49 чел.). В контрольной (второй) группе на 4-е сутки выраженный кандидозный налет встречался в 62,5 % (у 20 из 32 чел.), умеренный – в 37,5 % случаев (у 12 чел.). На 9-е сутки наблюдения и лечения в первой группе выраженный кандидозный налет на слизистой оболочке отсутствовал, умеренный налет был в 12,3 % (у 6 из 49 чел.) и отсутствовал в 87,7 % случаев (у 43 чел.). В контрольной (второй) группе наблюдения на 9-е сутки выраженный кандидозный налет встречался в 34,4 % (у 11 из 32 чел.), умеренный – в 46,9 % (у 15 чел.) и отсутствовал в 18,7 % случаев (у 6 чел.).

Определена динамика изменения выраженности воспалительной инфильтрации мягких тканей в области патологического очага при кандидозных поражениях слизистой оболочки (рис. 5). В первые сутки наблюдения у больных первой группы выраженная воспалительная инфильтрация встречалась в 89,8 % (у 44 из 49 чел.), умеренная – в 10,2 % случаев (у 5 чел.). В контрольной

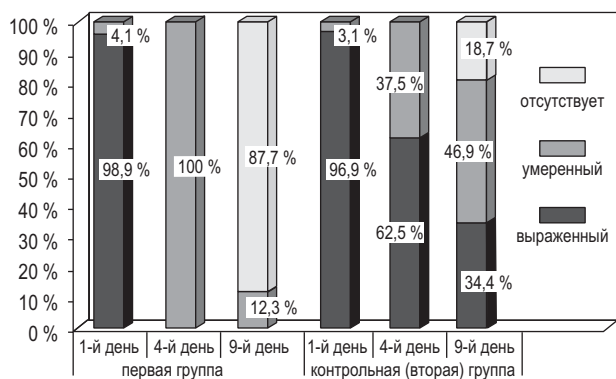


Рис. 4. Динамика изменения выраженности кандидозного налета, расположенного на слизистой оболочке при кандидозных поражениях у наркозависимых больных.

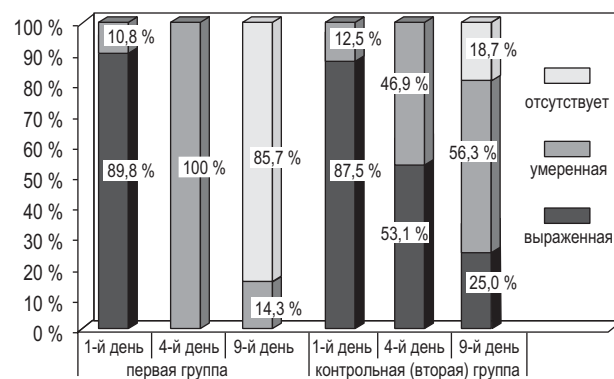
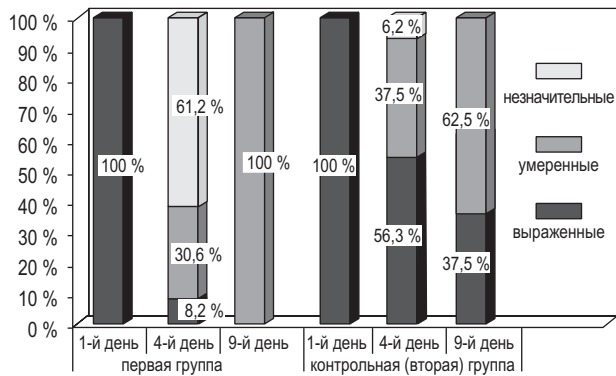


Рис. 5. Динамика изменения выраженности воспалительной инфильтрации слизистой оболочки в области патологического очага при кандидозных поражениях у наркозависимых больных.

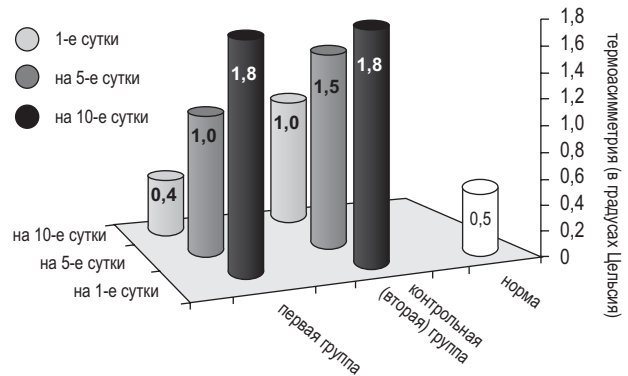


**Рис. 6. Динамика изменения выраженности болевых ощущений у больных с кандидозными поражениями слизистой оболочки полости рта у наркозависимых больных.**

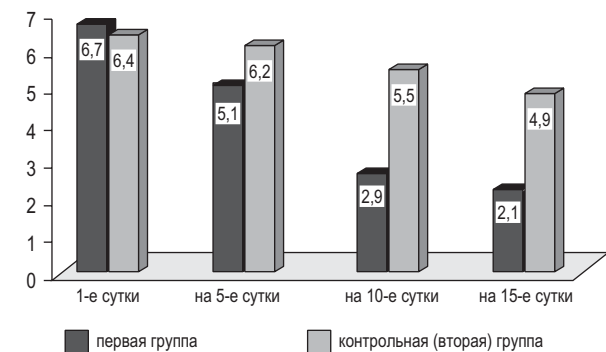
(второй) группе в первые сутки выраженная воспалительная инфильтрация встречалась в 87,5% (у 28 из 32 чел.), а умеренная – в 12,5 % случаев (у 4 чел.). На 4-е сутки наблюдения и проводимого лечения в первой группе выраженная воспалительная инфильтрация отсутствовала, умеренная наблюдалась в 100% (у 49 из 49 чел.). В контрольной (второй) группе на 4-е сутки выраженная воспалительная инфильтрация встречалась в 53,1% (у 17 из 32 чел.), а умеренная – в 46,9% (у 15 чел.). На 9-е сутки наблюдения и лечения в первой группе выраженная воспалительная инфильтрация мягких тканей отсутствовала, умеренная наблюдалась в 14,3 % (у 7 из 49 чел.), отсутствовала в 85,7 % случаев (у 42 чел.). В контрольной (второй) группе наблюдения на 9-е сутки выраженная воспалительная инфильтрация встречалась в 25,0 % (у 8 из 32 чел.), умеренная – в 56,3 % (у 18 чел.) и отсутствовала в 18,7 % случаев (у 6 чел.).

Динамика изменения выраженности болевых ощущений в области патологического очага у больных с кандидозными поражениями слизистой оболочки полости рта у наркозависимых больных представлена на рис. 6. При госпитализации больных выраженные болевые ощущения наблюдались у всех обследуемых как в первой, так и в контрольной (второй) группах наблюдения (100 %). На 4-е сутки лечения в первой группе наблюдения выраженные болевые ощущения были в 8,2 % (у 4 из 49 чел.), умеренные – в 30,6% (у 15 чел.), незначительные – в 61,2 % случаев (у 30 чел.). На 4-е сутки лечения больных в контрольной группе наблюдения выраженные болевые ощущения были в 56,3 % (у 18 из 32 чел.), умеренные – в 37,5 % (у 12 чел.), незначительные – в 6,2 % случаев (у 2 чел.). На 9-е сутки лечения у всех обследуемых первой группы болевые ощущения были незначительными (100 %). На 9-е сутки лечения больных контрольной группы наблюдения умеренные болевые ощущения встречались у 37,5 % обследуемых (у 12 из 32 чел.), а незначительные – в 62,5 % случаев (у 20 чел.).

Определены изменения термоасимметрии слизистой оболочки между патологическим очагом (кандидозным поражением) и здоровой стороной (неизменной слизистой оболочкой) у больных в динамике лечения (рис. 7). При госпитализации больных в стационар термоасимметрия была следующей: в первой группе  $1,8 \pm 0,1^\circ\text{C}$ , а в контрольной (второй) группе –  $1,8 \pm 0,2^\circ\text{C}$  ( $p < 0,05$ ). Между группами достоверных различий не было. Достоверные различия (увеличение показателей термоасимметрии) были между исследуемыми группами и нормой ( $p < 0,001$ ). На 5-е сутки лечения термоасимметрия в первой группе достоверно ( $p < 0,001$ ) снизилась по сравнению с предыдущим периодом (госпитализацией) до  $1,0 \pm 0,2^\circ\text{C}$ .



**Рис. 7. Изменения термоасимметрии слизистой оболочки между патологическим очагом и здоровой стороной у больных с кандидозными поражениями слизистой оболочки полости рта, наркозависимых больных в динамике лечения.**



**Рис. 8. Изменения йодного числа Свракова (оценка пробы Шиллера-Писарева) при кандидозных поражениях слизистой оболочки полости рта у наркозависимых больных.**

В контрольной группе достоверного снижения местной температуры не наблюдалось и величина термоасимметрии составила  $1,5 \pm 0,2^\circ\text{C}$  ( $p > 0,05$ ). На 10-е сутки лечения термоасимметрия в первой группе наблюдения достоверно ( $p < 0,001$ ) снизилась по сравнению с предыдущим периодом (пятыми сутками лечения) до  $0,4 \pm 0,1^\circ\text{C}$ , что соответствовало норме. В контрольной (второй) группе (на 10-е сутки лечения) достоверного снижения местной температуры (по сравнению с пятыми сутками) не было, и величина термоасимметрии составила  $1,0 \pm 0,1^\circ\text{C}$  ( $p > 0,05$ ) и все еще оставалась достоверно повышенной ( $p < 0,05$ ) по сравнению с нормой ( $0,5 \pm 0,1^\circ\text{C}$ ).

Изучено изменение йодного числа Свракова (оценка пробы Шиллера-Писарева) при кандидозных поражениях слизистой оболочки полости рта у наркозависимых больных (рис. 8). Установлено, что в первой группе наблюдения при госпитализации это число составило 6,7, а в контрольной (второй) группе – 6,4 (данные показатели указывали на наличие интенсивного воспалительного процесса в слизистой оболочке). На 5-е сутки лечения в первой группе наблюдения данное число было 5,1 (имеется умеренный воспалительный процесс), а в контрольной группе – 6,2 (наличие интенсивного воспалительного процесса). На 10-е сутки лечения йодное число в первой группе наблюдения уменьшилось до 2,9 (умеренно выраженный воспалительный процесс), а в контрольной – до 5,5 (интенсивный воспалительный процесс). На 15-е сутки лечения йодное число в первой группе еще больше уменьшилось и составило 2,1 (указывало на

слабо выраженный воспалительный процесс), а в контрольной оставалось на высоких цифрах – 4,9 (умеренно выраженный воспалительный процесс).

### Выводы

На основании проведенных исследований можно утверждать, что комплексное применение препаратов «Макмирор» и «Макмирор Комплекс» является одним из самых эффективных медикаментозных средств, которые используются для лечения кандидозных поражений слизистой оболочки полости рта у наркозависимых больных.

Использование данного комплекса препаратов позволяет полностью ликвидировать всю микрофлору, которая обнаруживается в патологических очагах при кандидозе слизистой оболочки полости рта у больных, употребляющих наркотики.

Противогрибковый препарат «Макмирор» и «Макмирор Комплекс» рекомендуется для врачей-стоматологов и челюстно-лицевых хирургов для лечения грибковых поражений (кандидоза) слизистой оболочки у больных, которые употребляют наркотики, а также у ВИЧ-инфицированных пациентов.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Тимофеев А.А. Руководство по челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии / А.А. Тимофеев. – Киев: ООО «Червона Рута-Турс», 2012. – 1048 с.
2. Тимофеев А.А. Челюстно-лицевая хирургия / А.А. Тимофеев. – Киев: ВСИ «Медицина», 2015. – 800 с.
3. Тимофеев О.О. Щелепно-лицева хірургія / О.О. Тимофеев. – Київ: ВСВ «Медицина», 2017. – 752 с.

4. Ушко Н.А. Грибковые поражения полости рта при эпюлидах и радикулярных кистах челюстей / Современная стоматология. – 2010. – № 3. – С. 84–87.
5. Дакал А.В. Особливості клінічного перебігу і лікування одонтогенних гнійно-запальних захворювань м'яких тканин у хворих, що вживають наркотики: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Київ, 2011, 20 с.

### Комплексне лікування кандидозу слизових оболонок порожнини рота в наркозалежних хворих

*О.О. Тимофеев, Н.О. Ушко, Чичуа Зураб, Чичуа Ніно*

**Мета:** визначити ефективність використання препаратів комплексної антибактеріальної дії «Макмирор» і «Макмирор Комплекс» для лікування кандидозних уражень слизової оболонки порожнини рота у наркозалежних хворих.

**Методи.** Проведено комплексне клініко-мікробіологічне обстеження 81 наркозалежного хворого у віці від 19 до 38-и років з кандидозних уражень слизової оболонки порожнини рота (49 хворих – перша група спостереження, 32 – друга група спостереження).

**Результати.** На підставі проведених досліджень можна стверджувати, що комплексне використання препаратів «Макмирор» і «Макмирор Комплекс» є одним з найбільш ефективних медикаментозних засобів, які використовуються для лікування кандидозних уражень слизової оболонки порожнини рота в наркозалежних хворих. Використання даного комплексу препаратів дозволяє повністю ліквідувати всю мікрофлору, яка виявляється в патологічних осередках при кандидозі слизової оболонки порожнини рота у хворих, які вживають наркотики.

**Висновки.** Протигрибковий препарат «Макмирор» і «Макмирор Комплекс» рекомендується лікарям-стоматологам і щелепно-лицевим хірургам для лікування грибкових уражень (кандидозу) слизової оболонки у хворих, які вживають наркотики, а також у ВІЛ-інфікованих пацієнтів.

**Ключові слова:** слизова оболонка, кандидоз порожнини рота, наркоманія, мікрофлора, запалення, протигрибкові препарати, «Макмирор», «Макмирор Комплекс».

### Complex treatment of candidiasis of the oral mucosa in drug dependent patients

*О. Тимофеев, Н. Ушко, Зураб Чичуа, Ніно Чичуа*

**Purpose:** to determine the effectiveness of the use of the complex antibacterial action drugs «Macmiror» and «Macmiror Complex» for the treatment of candidiasis lesions of the oral mucosa in drug dependent patients.

**Methods:** a complex clinical and microbiological examination of 81 drug dependent patients aged 19 to 38 years with candidiasis lesions of the oral mucosa was examined (49 patients – the first group, 32 – the second group).

**Results:** based on our studies, we can state that the complex use of «Macmiror» and «Macmiror Complex» is one of the most effective medicines used to treatment candidiasis infections of the oral mucosa in drug dependent patients. The use of this set of drugs can completely eliminate all microflora, which is found in pathological foci in the candidiasis of the oral mucosa in patients who use drugs.

**Conclusion.** The antifungal drug «Macmiror» and «Macmiror Complex» is recommended for dentists and maxillofacial surgeons for the treatment of fungal infections (candidiasis) of the mucosa in patients who use drugs, as well as in HIV-infected patients.

**Key words:** mucous membrane, candidiasis of the oral cavity, drug addiction, microflora, inflammation, antifungal drugs, Macmiror, Macmiror Complex.

**Тимофеев Алексей Александрович** – д-р мед. наук, профессор, заслуженный деятель науки и техники Украины; заведующий кафедрой челюстно-лицевой хирургии Института стоматологии НМАПО им. П.Л. Шупика.

**Адрес:** г. Киев, ул. Подвысоцкого, 4-а, клиническая больница № 12, кафедра челюстно-лицевой хирургии. **Тел.:** 528-35-17.

**Ушко Наталья Алексеевна** – д-р мед. наук, доцент;

доцент кафедры челюстно-лицевой хирургии Института стоматологии НМАПО им. П.Л. Шупика.

**Чичуа Зураб** – д-р мед. наук, профессор,

президент Ассоциации стоматологов и челюстно-лицевых хирургов Грузии,

член совета Международной ассоциации челюстно-лицевых хирургов (IAOMS),

член Европейской ассоциации челюстно-лицевых хирургов (EACMS),

член совета директоров европейского медицинского сообщества;

руководитель департамента челюстно-лицевой хирургии клинической больницы имени Аладашвили.

**Чичуа Ніно** – докторант университета им. Иване Джавахишвили (Тбилиси, Грузия),

факультет стоматологии (челюстно-лицевая хирургия).



## Экспериментальное исследование процессов отверждения синтетического остеопластического материала «easy-graft®» при разных способах его приготовления

ГБУЗ «Ужгородский национальный университет», Ужгород, Украина

**Резюме.** Использование остеопластических материалов для ликвидации первичных и вторичных дефектов костной ткани челюстей является ежедневной практикой для большинства стоматологических клиник в мире. Перспективными с клинической точки зрения представляются синтетические материалы, в том числе композиционные по своей сути и с наличием полимерного компонента в составе. Они обладают osteoconductive свойствами, и применение таких материалов сопряжено с меньшими рисками, нежели применение материалов естественного происхождения. Учитывая наличие у клиницистов вопросов о риске преждевременного отверждения материала easygraft® CLASSIC и easygraft® CRYSTAL при длительных манипуляциях (заполнение костных дефектов сложной формы, операции синуслифтинга), а инструкция производителя не содержит конкретных указаний по времени выдерживания материала в растворе N-метил-2-пирролидона (BioLinker®), была произведена серия экспериментов по исследованию длительности периода пластичности материала easygraft® Sunstar GUIDOR зависимо от продолжительности выдерживания в растворе BioLinker® в двух вариантах модели костной раны (куриный белок с физиологическим раствором натрия хлорида и гомогенат куриной печени с физиологическим раствором). Количество демонстрационных образцов easygraft® – 12, время выдержки материала в биорастворителе – 20 секунд, 40 секунд, 1 минута, 5 минут, 10 минут, 20 минут. Механические свойства материала в модели раны проверялись мануально при помощи металлического стоматологического изогнутого пинцета.

**Результаты.** Период пластичности материала easygraft® при внесении последнего в белковую модель костной раны колебался в диапазоне 46 секунд – 8 минут 5 секунд; наблюдалась почти прямая пропорциональная зависимость от длительности периода выдерживания материала в биорастворителе. Что касается второй модели костной раны (с гомогенизированной печенью), то материал начинал затвердевать приблизительно на 10-й секунде после внесения и период пластичности составлял от 4 секунд до 2 минут 40 секунд. При этом линейная зависимость от времени выдержки в биорастворителе не наблюдалась. Материал, выдержанный в BioLinker® в течение 5 минут и дольше твердел в модели раны в период от 2 минут и 35 секунд до 2 минут 50 секунд.

**Выводы.** Полученные результаты могут быть поводом для усовершенствования клинических рекомендаций об использовании материала easygraft® от Sunstar GUIDOR® в клинике при ликвидации дефектов кости больших объемов и выполнении синуслифтинга. В таких случаях материал целесообразно готовить (смешивать с BioLinker®) «ex tempore» – за 5–10 минут до внесения в рану.

**Ключевые слова:** кость, пластика, β-трикальций-фосфат, easygraft, выдержка.

### Введение

Использование остеопластических материалов для ликвидации первичных и вторичных дефектов костной ткани челюстей является ежедневной практикой большинства стоматологических клиник в мире. Практическое здравоохранение за последние 20–30 лет формирует стабильный спрос на материалы-заменители костной ткани, на который оперативно «реагируют» производители остеопластических и костезамещающих материалов. Такие материалы наиболее часто применяются в хирургии позвоночника, на втором месте по потреблению находится стоматологическая практика, на третьем – черепно-лицевая хирургия и далее по ниспадающей – реконструкция суставов в ортопедии и травматологии, а также лечение травм скелета и их последствий [1].

Если проанализировать мировой рынок остеопластических материалов и заменителей костной ткани, то можно выделить следующие наиболее активно развивающиеся направления:

- 1) аллотрансплантаты и ксенотрансплантаты костной ткани;
- 2) остеопластические материалы на полимерной основе;
- 3) синтетические остеопластические материалы;
- 4) рекомбинантные морфогенетические белки кости;
- 5) остеопластические материалы на керамической основе;
- 6) матрицы кости на клеточной основе [1].

Перспективными с клинической точки зрения представляются синтетические материалы, в том числе композиционные по своей сути, и с наличием полимерного компонента в составе. Подобные материалы являются osteoconductive по своему влиянию на костную ткань, и их применение сопряжено с меньшими рисками, чем применение материалов естественного происхождения.

Остеопластический материал «easy-graft®» производства компании «Sunstar GUIDOR®» используется в стоматологической практике многих стран уже более пяти лет и зарекомендовал себя как эффективный материал для профилактики резорбции костной ткани, а также для устранения дефицита костной ткани при выполнении латеральной и вертикальной аугментации альвеолярных отростков челюстей, ликвидации дефектов костной ткани челюстей после лечения доброкачественных опухолей и опухолеподобных образований, при выполнении открытого кюретажа пародонтальных карманов или модификаций операций по типу Цешинского-Видмана-Неймманна, для хирургической подготовки челюстей к стоматологическому протезированию с опорой на имплантаты, также для при выполнении субантральной аугментации дна верхнечелюстного синуса (синуслифтинг). Положительные свойства материала в виде его быстрого самостоятельного отверждения в костном дефекте в присутствии биологических жидкостей позволяют максимально адаптировать его к дефекту, а также зафиксировать необходимую форму

такого костного імплантата і во многих случаях избежать дополнительного применения мембран для направленной регенерации тканей и кости. С другой стороны, у многих клиницистов возникают вопросы по поводу риска преждевременного отверждения материалов «easy-graft® CLASSIC» и «easy-graft® CRYSTAL» при выполнении манипуляций более продолжительных, нежели стандартное заполнение лунки дефекта после атравматичного удаления зуба. К примеру, заполнение костных дефектов сложной формы или манипуляций при работе с мембраной Шнайдера во время выполнения синуслифтинга [2, 3, 4, 5]. Стандартная инструкция производителя «easy-graft®» производства компании «Sunstar GUIDOR®» рекомендует в процессе его приготовления после внесения жидкости-растворителя (BioLinker®) в шприц и для смачивания гранул материала произвести 2–3 возвратно-поступательных движения поршнями шприца, что по времени занимает 20–30 секунд. После этого гранулы приобретают адгезивные свойства, а сам материал становится консолидированным и пластичным, готовым для внесения в костный дефект или под надкостницу (слизистую оболочку верхнечелюстного синуса). На практике при больших объемах костных дефектов и выполнении синуслифтинга продолжительность контакта гранул материала с биорастворителем может быть значительно больше, чем предусмотрено производителем. По сообщениям многих практикующих врачей-стоматологов, время контакта могло составлять от 5 до 10-ти минут (а в некоторых случаях и больше). При этом отмечалось некоторое удлинение периода пластичности материала, что облегчало его адаптацию в реципиентной зоне. По сообщениям тех же специалистов, если контакт материала с биорастворителем был менее 30–40 секунд, то отверждение происходило слишком быстро и сам отвержденный материал имел более хрупкую структуру, чем материал, контактировавший с биорастворителем в течение более длительного времени. Вышеуказанные сообщения позволили определить цель данного исследования – изучить механические и манипуляционные свойства остеопластического материала «easy-graft®» в зависимости от времени контакта с биорастворителем.

### Материалы и методы

Материал «easy-graft®» производства компании «Sunstar GUIDOR®» (Швейцария) является современным аллопластическим синтетическим остеопластическим материалом, обладающим выраженными остеокондуктивными свойствами. Материал представлен пористыми гранулами β-трикальцийфосфата с диаметром от 500 до 1030 мкм, покрытыми слоем сополимера полилактида/полигликолида, толщина слоя органического покрытия – 10 мкм, диаметр внутренних пор гранул – от 1 до 10 мкм. При внесении в шприц с материалом биорастворителя N-метил-2-пирролидона (BioLinker®) последний размягчает органическую оболочку гранул, происходит частичный разрыв межмолекулярных связей между звеньями сополимера, вследствие чего они становятся адгезивными, а сам материал приобретает пастообразную консистенцию. Такую «пасту из гранул» можно вносить в любые по форме дефекты костной ткани ввиду ее простой адаптации к форме дефекта, достаточной плотности и отсутствия рассыпчатости. При контакте активированного материала с водой, физраствором или раневой жидкостью происходит экстракция N-метил-2-пирролидона из размягченной оболочки гранул, восстановление межмолекулярных связей между звеньями макромолекул, и сополимер полилактида/полигликолида восстанавливает свою твердость. Макроскопически такой процесс выглядит как потеря пластичности и формирование плотного остеокондуктивного имплантата. При попадании в среду костного

дефекта полилактид/полигликолид постепенно гидролизуются, резорбируются и вымываются тканевой жидкостью в течение четырех недель. Далее имеют место процессы замещения конгломерата гранул собственной молодой костной тканью, которые могут длиться год и больше [6].

Механизмы резорбции сополимера полилактида/полигликолида и его метаболизма в организме человека являются малоисследованными. Широко распространенное мнение о простом растворении сополимера в тканевой жидкости не соответствует действительности, поскольку в реальном процессе раневой резорбции обязательно участвуют и другие факторы, значительно ускоряющие этот процесс. Во время резорбции сополимеров молочной и гликолевой кислот в раневой среде имеют место и более сложные реакции гидролиза (лизиса). Гипотетически, в костной ткани и соответственно в костной ране возможны следующие виды гидролиза – гидролиз в воде (как самый медленный и малопродуктивный путь); гидролиз свободными радикалами и подобными им соединениями-окислителями – в чистом виде инактивируются каталазой крови, но могут попадать в межклеточную среду при разрушении отдельных клеток крови; ферментативный гидролиз отдельными ферментами (гидролазы, каталазы, оксидоредуктазы, эстеразы) – такие ферменты встречаются в крови, слюне, тканях, больше всего их концентрация наблюдается в клетках печени; отдельно, при контакте с биопленками, сформированными микроорганизмами, возможно и гидролиз за счет бактериальных энзимов. Соответственно, для исследования процесса размягчения-отверждения материала «easy-graft®» в раневой среде, который безусловно проходит на фоне лизиса сополимеров молочной и гликолевой кислот, предлагались следующие виды моделей – ферментативные (папаин, уреаз, эстераза, трипсин, лейцин-аминопептидаза, катепсин С, пепсин, химотрипсин, коллагеназа, ксантин-оксидаза, цитохром-оксидаза) и среды, приближенные к тканевой жидкости (сыворотка крови, вытяжка из печени животных, бактериальный гомогенат, желчь) [7, 8, 9].

Для достижения поставленной цели исследования была проведена серия экспериментов с демонстрационными образцами материала «easy-graft®» (общее количество – 12), которые после различного по времени контакта с биорастворителем вносились в среду, представлявшую собой модель операционной раны. Было выполнено две серии экспериментов (по шесть шприцов с материалом) с разными моделями раны – физиологический раствор хлорида натрия с белком куриного яйца (1:1), которым пропитывался ватный тампон, уложенный в стеклянный чистый бюкс, и физиологический раствор хлорида натрия с размолотой свежей куриной печени в соотношении по объему 1:1 в таком же стеклянном бюксе. В такие модели помещался «столбик» приготовленного остеопластического материала и одновременно включался секундомер. Пластичность «столбика» материала проверялась вручную при помощи стоматологического металлического изогнутого пинцета и широкой металлической стоматологической гладилки. В таблице первичных результатов фиксировались время начала твердения материала и время окончания возможных манипуляций (снижение пластичности, которое не позволяло формировать материал и адаптировать его к дефекту) (рис. 1, 2, 3, 4).

Продолжительность выдерживания материала в биорастворителе была следующей: 20 секунд, 40 секунд, 1 минута, 5 минут, 10 минут, 20 минут.

Выбор двух моделей для эксперимента по определению пластичности материала в зависимости от времени его пребывания в BioLinker® был обусловлен гипотезой о том, что те или иные компоненты раневой жидкости человека могут по-разному влиять на процесс сорбции

N-метил-2-пирролидона водой, присутствующей в раневом секрете. Плазма крови человека кроме воды содержит значительное количество неорганических и органических солей, белков, которые влияют на онкотическое и осмотическое давление и поверхностное натяжение раневой жидкости. Наличие в крови и клетках живой ткани ферментов-гидролаз гипотетически тоже может влиять на процесс сорбции N-метил-2-пирролидона из размягченных пленок сополимера полилактида/полигликолида, которыми покрыты гранулы easy-graft®, а также на процессы возобновления структур сополимеров и возникновение новых поперечных химических связей между макромолекулами сополимерной оболочкой соседних гранул. Поэтому была избрана модель с белками, аналогами альбуминов крови и гидролазами (в частности, овальбумин, овотрансферрин, овоглобулин и мурамидаза – он же лизоцим), которые содержатся в белке куриного яйца (модель костной раны № 1), а также модель, приближенная к жидкости раны – измельченная в блендере свежая куриная печень с физиологическим раствором (модель костной раны № 2), которая содержит и белковый компонент, и значительный объем ферментов-гидролаз [10, 11].



Рис. 1. Экспериментальный образец материала «easy-graft» и ампула с растворителем BioLinker до начала работы.

Напомним, что была поставлена задача моделирования среды, которая напоминает по составу и свойствам среду костной раны, содержащую, кроме крови, еще и больший объем белкового компонента, элементы разрушенного костного матрикса, неорганического компонента, а также возможных компонентов ротовой жидкости, что характерно для ран, имеющих сообщение с полостью рта [10]. В большей степени заявленной цели соответствовала модель жидкости № 2. Результаты заносились в сводную таблицу, математическая обработка и анализ полученных данных проводились в программном пакете MicroSoft Excel 2016.

### Результаты исследования и их обсуждение

Проведение первой серии экспериментов показало, что реакция извлечения биорастворителя из приготовленного материала у смеси куриного белка и изотонического раствора хлорида натрия, а также последующего затвердения и восстановления межмолекулярных связей между звеньями сополимера полилактида/полигликолида, который покрывает гранулы остеопластического материала, происходит не мгновенно.

Как можно заметить из таблицы 1 и диаграммы на рис. 5, начало отверждения материала в модели костной раны № 1 наступало быстрее – от 6 до 15-ти секунд. При этом наблюдалось некоторое удлинение периода полной пластичности материала при выдержке в BioLinker® в течение 40 секунд. А при выдержке длительностью в минуту начало отверждения наступало быстрее всего – 6 секунд. При более длительной выдержке начало отверждения замедлялось, но не критично, – в пределах 10–12 секунд. Если рассматривать время окончания отверждения, то в модели костной раны № 1 оно наступало практически в прямой зависимости от времени выдержки материала в BioLinker® (рис. 6). Быстрее всего начиналось отверждение



Рис. 2. Выдержка материала «easy-graft» в BioLinker®.



Рис. 3. Проверка механических свойств материала «easy-graft» в модели костной раны № 1.



Рис. 4. Фрагмент затвердевшего материала «easy-graft» после извлечения из модели костной раны № 2.

Зависимость времени отверждения в модели костной раны № 1 материала «easy-graft» после разной по длительности выдержки в BioLinker®

Таблица 1

Время выдержки в BioLinker®	20 секунд	40 секунд	1 минута	5 минут	10 минут	20 минут
Начало отверждения во влажной среде	0:00:10	0:00:15	0:00:06	0:00:10	0:00:12	0:00:10
Окончание отверждения во влажной среде	0:00:56	0:02:25	0:05:01	0:06:45	0:07:00	0:08:15
Время пластичности	0:00:46	0:02:10	0:04:55	0:06:35	0:06:48	0:08:05
Характеристика имплантата	Хрупкий	Пружинящий	Пружинящий	Пружинящий	Пружинящий	Пружинящий



Рис. 5. Время начала отверждения материала во влажной модели костной раны № 1 относительно продолжительности контакта с BioLinker®.



Рис. 6. Время окончания отверждения материала во влажной модели костной раны № 1 относительно продолжительности контакта с BioLinker®.



Рис. 7. Время пластичности материала (рабочее время для формирования) во влажной модели костной раны № 1 относительно продолжительности контакта с BioLinker®.



Рис. 8. Время начала отверждения материала во влажной модели костной раны № 2 относительно продолжительности контакта с BioLinker®.



Рис. 9. Время окончания отверждения материала во влажной модели костной раны № 2 относительно продолжительности контакта с BioLinker®.



Рис. 10. Время пластичности материала (рабочее время для формирования) во влажной модели костной раны № 2 относительно продолжительности контакта с BioLinker®.

Зависимость времени отверждения в модели костной раны № 2 материала «easy-graft®» после разной по длительности выдержки в BioLinker®

Таблица 2

Время выдержки в BioLinker®	20 секунд	40 секунд	1 минута	5 минут	10 минут	20 минут
Начало отверждения во влажной среде	0:00:10	0:00:10	0:00:07	0:00:13	0:00:12	0:00:10
Окончание отверждения во влажной среде	0:00:14	0:00:25	0:00:47	0:02:35	0:02:29	0:02:50
Время пластичности	0:00:04	0:00:15	0:00:40	0:02:22	0:02:17	0:02:40
Характеристика имплантата	Хрупкий	Пружинящий	Пружинящий	Пружинящий	Пружинящий	Пружинящий

матеріала в моделі костної рани № 1 у дози easy-graft<sup>®</sup>, которая выдерживалась в биорастворителе в течение 20 секунд – 56 секунд соответственно. В дальнейшем период окончания отверждения отдалялся и колебался в диапазоне 2 минуты 25 секунд – 8 минут 15 секунд (табл. 1).

Полученные данные позволили рассчитать период пластичности материала «easy-graft<sup>®</sup>» при его внесении в модель костной раны № 1, который колебался в диапазоне 46 секунд – 8 минут 5 секунд. Как можно заметить из диаграммы на рис. 7, у этого признака также наблюдалась почти прямая пропорциональная зависимость от длительности периода выдержки материала в биорастворителе, что в большей мере формировалось за счет времени окончания отверждения. Если же рассматривать качественные характеристики имплантата в модели раны № 1 при разной длительности выдержки в биорастворителе, то хрупкий материал получался при краткой выдержке – 20 секунд. Во всех остальных случаях получали имплантат пружинящей консистенции после отверждения. Правда, подобные результаты тоже не соответствовали сообщениям врачей-практиков, а также, руководствуясь тем фактом, что костная рана содержит не только альбуминовый компонент крови и лизоцим, а имеет гораздо большую «палитру» ферментного состава, и кроме крови присутствуют также компоненты механически поврежденной кости, куда могут также попадать и компоненты ротовой жидкости, было принято решение провести следующую серию экспериментов с более приближенными к естественным условиям модели раны.

При внесении приготовленного материала «easy-graft<sup>®</sup>» в модель костной раны № 2 (гомогенизированная ткань сырой куриной печени с физиологическим раствором), реакция отверждения остеопластического материала отличалась от предыдущих результатов. Как можно заметить из таблицы 2, начало отверждения материала наступало почти одновременно с предыдущей моделью раны – в диапазоне от 10 до 13 секунд, причем прямая зависимость между продолжительностью выдержки и началом отверждения не наблюдалась.

Согласно данным диаграммы на рис. 8, позже всего отверждение начиналось у материала, выдержанного в BioLinker<sup>®</sup> в течение 5 минут – 13 секунд. Но уже при выдержке в одну минуту отверждение материала начиналось с 6-й секунды. Такие результаты указывают на прохождение различных физико-химических реакций более сложных, чем просто реакция извлечения биорастворителя и полимеризации сополимера полилактида/полигликолида. Если рассматривать время окончания отверждения материала во второй модели, то не удалось получить прямую пропорциональную линейной зависимости, как в предыдущей серии экспериментов. Как можно заметить из таблицы 2 и диаграммы на рис. 9, выдержка материала в BioLinker<sup>®</sup> в течение 20–60-ти секунд не обеспечивает отстроченного отверждения остеопластического материала.

Полученные данные позволили рассчитать продолжительность периода пластичности остеопластического материала в модели костной раны № 2 при разной продолжительности выдержки в BioLinker<sup>®</sup>. Результаты отличались от предыдущей модели раны и более соответствовали сообщениям врачей-практиков, работающих с вышеуказанным остеопластическим материалом. Как видно из диаграммы на рис. 10, кривая зависимости от выдержки

напоминает такую на предыдущем рисунке. Если учесть временные рамки, то наиболее продолжительные периоды пластичности (от 2 минут 22 секунд до 2 минут 40 секунд) наблюдались у материала с более продолжительным периодом выдержки в BioLinker<sup>®</sup> – 5–20 минут.

Такие результаты создают предпосылки для формирования утверждения о большем объеме биологических реакций на внесение остеопластического материала в костный дефект (рану), а не о просто адсорбции BioLinker<sup>®</sup> водным компонентом межканевого вещества. Таким образом, в случаях необходимости длительного формирования остеопластического материала «easy-graft<sup>®</sup>» производства компании «Sunstar GUIDOR<sup>®</sup>» при объемных дефектах костной ткани или при выполнении синуслифтинга целесообразно удлинять период выдержки материала «easy-graft<sup>®</sup>» до 5–20-ти минут.

### Выводы

Широкое применение костезамещающих материалов в современной стоматологии обусловлено значительным распространением нозологических форм, способных вызывать потерю костной ткани, а также интенсивной резорбцией костной ткани в случаях выключения жевательной нагрузки на костную основу, особенно при потере зубов. Остеопластический материал «easy-graft<sup>®</sup>» производства компании «Sunstar GUIDOR<sup>®</sup>» является современным средством решения вышеуказанных проблем. Полностью синтетический состав материала позволяет использовать его практически во всех группах пациентов. Возможность самостоятельного отверждения материала после контакта с биологическими жидкостями позволяет расширить показания к его применению, в частности в виде безмембранных технологий лечения костных дефектов. Но четкое следование инструкции производителя, при которой контакт материала с биорастворителем ограничивается сорока секундами, не позволяет формировать его в течение продолжительного периода, что бывает крайне необходимым при ликвидации объемных дефектов костной ткани, а также при выполнении субантральной аугментации верхней челюсти. Данное исследование продемонстрировало возможность обеспечить более продолжительный период формирования остеопластического материала в костной ране или в операционном поле при выдерживании easy-graft<sup>®</sup> в BioLinker<sup>®</sup> более пяти минут. В частности, максимально продолжительный период пластичности можно получить у материала, выдержанного в биорастворителе в течение 20-ти минут. Такие результаты являются весьма важными для практического применения.

Полученные результаты могут быть поводом для усовершенствования клинических рекомендаций об использовании материала «easy-graft<sup>®</sup>» производства фирмы «Sunstar GUIDOR<sup>®</sup>» в клинике при ликвидации дефектов кости больших объемов и выполнении синуслифтинга. В таких случаях материал целесообразно готовить (смешивать с биорастворителем) «ex tempore» – за 5–10 минут до внесения в рану. Текущее исследование может быть темой для широкой научной и профессиональной дискуссии, а также поводом для обращения к производителю с целью оптимизации и уточнения инструкции к материалу.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Kumar P. Bone grafts in dentistry / P. Kumar, B. Vinitha, G. Fathima // J. Pharm. Bioall. Sci. – 2013. – Vol. 5. – P. 125–127.
2. Thesleff T. Cranioplasty with adipose-derived stem cells, beta-tricalcium phosphate granules and supporting Mesh: Six-Year Clinical Follow-Up Results / T. Thesleff, K. Lehtimäki, T. Niskakangas, S. Huovinen, B. Mannerström, S. Miettinen, R. Seppänen-Kajansinkko, J. Öhman // Stem. Cells Transl. Med. – 2017. – Vol. 6 (7). – P. 1576–1582.

3. Joshi C.P. Alveolar ridge preservation using autogenous tooth graft versus beta-tricalcium phosphatealloplast: a randomized, controlled, prospective, clinical pilot study / C.P. Joshi, N.H. Dani, S.U. Khedkar // J. Indian Soc. Periodontol. – 2016. – Vol. 20 (4). – P. 429–434.
4. Okada T. Long-term radiographic assessment of maxillary sinus floor augmentation using beta-tricalcium phosphate: analysis by cone-beam computed tomography / T. Okada, T. Kanai, T. Tachikawa, M. Munakata, S. Kasugai // Int. J. Implant. Dent. – 2016. – Vol. 2 (1). – P. 8–11.

5. Alan H. The histological study of osseous regeneration following implantation of various bone graft biomaterials / H. Alan, E. Farahani, S. Tunik, G. Kavak // Niger J. Clin. Pract. – 2016. – Vol. 19 (4). – P. 517–522.

6. Седуш Н.Г. Кинетика полимеризации лактида и гликолида, свойства и биомедицинские применения полученных полимеров: дис. ... канд. физ.-мат. наук: 01.04.17 / Седуш Н.Г. – Москва, 2015. – 151 с.

7. Гумаргалиева К.З. Деструкция полимеров в биологически активных и модельных средах. Кинетические аспекты: Автореф. дис. ... д-ра хим. наук / Гумаргалиева К.З. – Москва, 1997. – 27 с.

8. Штильман М.И. Биодegradация полимеров / М.И. Штильман // Журнал Сибирского федерального университета: Серия «Биология». – 2015. – № 2. – С. 113–130.

9. Биосовместимые материалы: Учебное пособие. Под ред. В.И. Севастьянова, М.П. Кирпичникова. – М., 2011. – С. 212–240.

10. Медицинские лабораторные технологии: руководство по клинической лабораторной диагностике: в 2 т. / В.В. Алексеев и др.; под ред. А.И. Карпищенко. – 3-е изд., перераб. и доп. – Т. 1. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 472 с.

11. Сидоренко Л.И. Биология кур: учеб. пособие / Л.И. Сидоренко, В.И. Щербатов. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 244 с.

## Експериментальне дослідження процесів твердіння синтетичного остеопластичного матеріалу easy-graft® при різних способах його приготування

Є.Я. Костенко, Ю.О. Мочалов

**Резюме.** Використання остеопластичних матеріалів для ліквідації первинних і вторинних дефектів кісткової тканини щелеп є щоденною практикою для більшості стоматологічних клінік у світі. Перспективними з клінічної точки зору виглядають синтетичні матеріали, в тому числі композиційні за своєю суттю і з наявністю полімерного компонента в складі. Вони мають osteoconductive властивості і застосування таких матеріалів пов'язане з меншими ризиками, ніж застосування матеріалів природного походження. З огляду на наявність у клініцистів питань щодо ризику передчасного затвердіння матеріалу easygraft® CLASSIC та easygraft® CRYSTAL при тривалих маніпуляціях (заповнення кісткових дефектів складної форми, операції синус-ліфтингу), а інструкція виробника не містить конкретних вказівок по часу витримування матеріалу в розчині N-метил-2-піролідону (BioLinker®). Було проведено серію експериментів із дослідження тривалості періоду пластичності матеріалу easygraft® Sunstar GUIDOR залежно від тривалості витримування в розчині BioLinker® у двох варіантах моделі кісткової рани (курячий білок з фізіологічним розчином натрію хлориду і гомогенат курячої печінки з фізіологічним розчином). Кількість демонстраційних зразків easygraft® – 12, час витримки матеріалу в біорозчиннику – 20 секунд, 40 секунд, 1 хвилина, 5 хвилин, 10 хвилин, 20 хвилин. Механічні властивості матеріалу в моделі рани перевірялися мануально, за допомогою металевого стоматологічного вигнутого пінцета.

**Результати.** Період пластичності матеріалу easygraft® при внесенні останнього в білкову модель кісткової рани коливався в діапазоні 46 секунд – 8 хвилин 5 секунд; спостерігалася майже пряма пропорційна залежність від тривалості періоду витримування матеріалу в біорозчиннику. Стосовно другої моделі кісткової рани (з гомогенованою печінкою), то матеріал починав тверднути приблизно на 10-й секунді після внесення, і період пластичності становив від 4 секунд – до 2 хвилин 40 секунд. При цьому, лінійної залежності від часу витримки в біорозчиннику не спостерігалася. Матеріал, витриманий в BioLinker® протягом 5 хвилин і довше, твердів в моделі рани в період від 2 хвилин і 35 секунд до 2 хвилин 50 секунд.

**Висновки.** Отримані результати можуть бути приводом до вдосконалення клінічних рекомендацій по використанню матеріалу easygraft® від Sunstar GUIDOR® в клініці при ліквідації дефектів кістки великих обсягів і виконанні операції синус-ліфту. У таких випадках матеріал доцільно готувати (змішувати з BioLinker®) «ex tempore» – за 5–10 хвилин до внесення в рану.

**Ключові слова:** кістка, пластика, β-трикальцій-фосфат, easygraft, витримка.

## Experimental study of synthetic osteoplastic material easygraft® (Sunstar GUIDOR®) hardening due to different methods of its preparation

Y. Kostenko, Y. Mochalov

**Resume.** Usage of osteoplastic materials for primary and secondary defects in jawbone eliminating is a daily practice for most dental clinics in the world. Due to clinical opinions synthetic materials, including composites ones and with the presence of a polymer component in the composition have a good perspective in future. They have osteoconductive properties and the use of such materials involves less risk than materials of natural origin. According to fact that clinicians have questions about the risk of early hardening of easygraft® CLASSIC and easygraft® CRYSTAL during long-lasting manipulations (filling large defects in bone, sinus-lifts etc.) and absence of specific instructions by manufacturer about exposure time of the material in N-methyl-2-pyrrolidone solution (BioLinker®), a series of experiments was performed to study the duration of easygraft® Sunstar GUIDOR plasticity period depending on the exposure time in the BioLinker® solution in two versions of bone wounds models (chicken egg white with saline solution and chicken liver homogenate with saline solution). The number of demonstration samples of easygraft® was 12, the exposure variants of the material in the BioLinker® were 20 seconds, 40 seconds, 1 minute, 5 minutes, 10 minutes, 20 minutes. The mechanical properties of the material in the wound model were verified manually using metal dental curved tweezers.

**Results.** The period of plasticity of easygraft® material placed in the egg white bone wound model ranged from 46 seconds to 8 minutes 5 seconds; almost direct proportional dependence of the duration on exposure period of the material in the BioLinker® was observed. Regarding the second bone wound model (with a homogenized chicken liver) the material began to harden approximately on the 10th second after application and the plasticity period was from 4 seconds to 2 minutes 40 seconds. At the same time, there was no linear dependence on the time of exposure in the BioLinker®. The material exposed in BioLinker® for 5 minutes and longer hardened in the wound model in the period from 2 minutes and 35 seconds to 2 minutes 50 seconds after placing in the wet conditions.

**Conclusions.** The obtained results may be the reason for improving the clinical guidelines for the use of easygraft® materials Sunstar GUIDOR® in the clinic for the elimination of large-volume bone defects and the operation of a sinus lift. In such cases, the material should be prepared (mixed with BioLinker®) «ex tempore» – 5 to 10 minutes before entering the bone wound.

**Key words:** bone, plastic, β-tricalcium phosphate, easygraft, exposure.

*Костенко Евгений Яковлевич – д-р мед. наук, профессор,*

*декан стоматологического факультета Государственного высшего учебного заведения «Ужгородский национальный университет».*

*Специальность – «Стоматология», «Хирургическая стоматология», «Ортопедическая стоматология», «Судебная медицина»,*

*«Организация и управление здравоохранением».*

*Адрес: 88015, Украина, Ужгород, ул. Университетская, 16-а, стоматологический факультет УжНУ. Тел.: +38 (03122) 64-03-61.*

*Мочалов Юрий Александрович – канд. мед. наук, доцент,*

*доцент кафедры хирургической стоматологии, челюстно-лицевой хирургии и онкостоматологии стоматологического факультета Государственного высшего учебного заведения «Ужгородский национальный университет».*

*Специальность – «Хирургическая стоматология», «Детская стоматология», «Организация и управление здравоохранением».*

*Адрес: 88015, Украина, Ужгород, ул. Университетская, 16-а, стоматологический факультет УжНУ.*

*Тел.: +38 (067) 994-37-73. E-mail: u.mochalov@gmail.com.*



**easy-graft®**  
CLASSIC

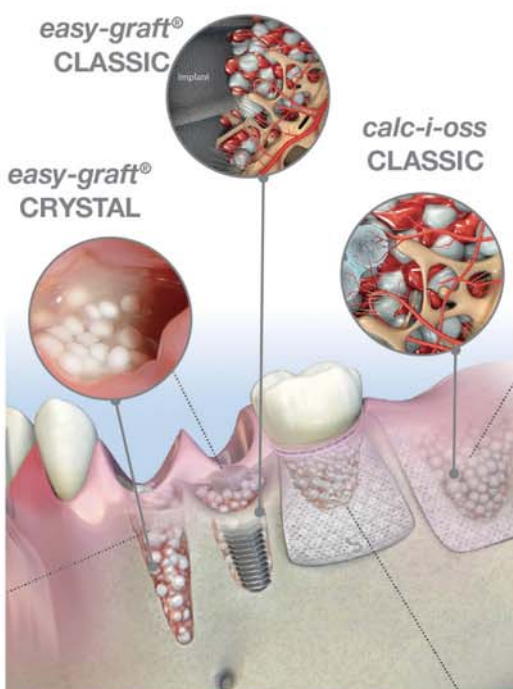
**easy-graft®**  
CRYSTAL

ИНЪЕКЦИОННЫЕ,  
ТВЕРДЕЮЩИЕ В ДЕФЕКТЕ

С УСКОРЕННОЙ  
ОСТЕОКОНДУКТИВНОСТЬЮ

ДОЛГО СОХРАНЯЮТ ОБЪЁМ

100% СИНТЕТИЧЕСКИЙ



#### easy-graft® CLASSIC

Гранулы бета-трикальций фосфата (β-ТКФ), покрытые оболочкой сополимера полилактида и полигликолида (ПЛ/ПГ). После смешивания гранул с растворителем Biolinker® последние превращаются в пластичную массу, которая после внесения в дефект твердеет при контакте с жидкостью (кровь, слюна, раневая жидкость). В результате образуется механически прочный наполнитель дефекта соответствующей формы.

#### easy-graft® CRYSTAL

Бифазный материал, каждая гранула состоит из двух материалов: 40% β-ТКФ и 60% искусственный гидроксиапатит (ГА). Обладает высокой микро- и макропористостью, выраженной остеокондуктивностью. β-ТКФ – полностью резорбируется, в то время как ГА дольше остается в дефекте, выполняя функцию пористой матрицы, сохраняя стабильность регенерата кости.

#### Показания:

- Дефекты кости
- Отделы челюстей, которые склонны к атрофии
- Пациенты со сниженным потенциалом регенерации кости
- Цистэктомия челюстей
- Сохранение лунки удаленного зуба
- Синус-лифт
- Расщепление альвеолярного отростка
- Направленная регенерация кости и мягкой ткани (GBR и GTR)
- Пародонтальные дефекты кости
- Периимплантиты

#### Преимущества материалов easy-graft®:

- Экономия времени и расходов
- Простота приготовления
- Сокращение хирургической процедуры
- Вводится прямо из шприца в дефект
- Легко моделируется в дефекте
- Твердеет в костном дефекте
- В большинстве случаев не требуется мембрана
- Выраженная остеокондуктивность
- Достаточное время сохраняет объём костной ткани

#### Иновационная концепция:

- Выраженная макро- и микропористость
- ПЛ/ПГ слой, покрывающий гранулы при взаимодействии с BioLinker®, придает материалу консистенцию адгезивной пасты
- Обладает антибактериальными свойствами
- Отсутствие миграции материала после его твердения в дефекте
- Высокая биологическая совместимость подтверждена гистологическими исследованиями
- Высокая макропористость способствует интеграции материала в кости
- Образование новой кости происходит одновременно с резорбцией материала

ООО «СТАМИЛ» – эксклюзивный представитель линии биоматериалов компании DS Dental (группы Sunstar Guidor) в Украине.

Дентальное депо «Стамил»:  
Торговый отдел: (044) 337-73-53  
Розничный отдел: (044) 337-73-23

Лукьяновское отделение:  
(044) 22-707-55, 22-818-69  
04116, г. Киев, ул. Бердичевская, 1

Следите за новостями на сайте  
**www.stamil.ua**

Н.Г. Идашкина

## Использование обогащенного тромбоцитами фибрина в комплексном лечении замедленной консолидации нижней челюсти

ГУ «Днепропетровская медицинская академия МОЗ Украины», Украина

**Цель:** оценка эффективности методики использования инъекционного обогащенного тромбоцитами фибрина в профилактике и лечении замедленной консолидации отломков у пациентов с переломами нижней челюсти.

**Методы.** За период с 2010 по 2016 г. под наблюдением находились 60 пациентов, у которых через месяц после репозиции и фиксации отломков сохранялась подвижность отломков в зоне перелома. Все пациенты были рандомизированы в две группы по 30 человек, идентичных по возрасту и полу. Пациентам во второй группе дополнительно к лечебному комплексу для стимуляции репаративного остеогенеза проводили инъекции обогащенного тромбоцитами фибрина (БотФ) поднадкостнично вдоль линии перелома нижней челюсти. В контрольную группу вошли 19 практически здоровых лиц-добровольцев, у которых не было обнаружено клинических признаков острых или хронических заболеваний, а также патологии зубов и пародонта. Проводились расширенные иммунологические и биохимические исследования, направленные на определение факторов, вызывающих нарушение процесса репаративного остеогенеза.

**Результаты.** Применение созданной патогенетически обусловленной стратегии профилактики и лечения замедленной консолидации переломов нижней челюсти позволило достигнуть у всех пациентов купирования клинических симптомов осложнений консолидации в короткие сроки (до семи суток). Однако процесс клинически-репаративного остеогенеза у пациентов в двух группах протекал с некоторыми отличиями: с формированием значительной костной мозоли у большинства пациентов из первой группы (у 22 больных (73,3 %)), в то время как в группе пациентов, получавших БотФ, выраженная периостальная реакция отмечалась только у 11-ти пациентов (36,7 %). Во второй группе чаще наблюдалась репаративная реакция по типу первично отсроченного контактного сращения. Определены прогностические критерии возникновения и успешности лечения воспалительных осложнений переломов нижней челюсти у практически здоровых людей.

**Выводы.** Основными факторами, способствующими развитию замедленной консолидации отломков нижней челюсти, являются нарушение костного метаболизма, процессов свободнорадикального окисления липидов, изменения функционирования основных цитокинов и ослабление местного гуморального иммунитета. Базисная программа лечения пациентов с замедленной консолидацией переломов нижней челюсти должна включать оптимизацию процессов остеогенеза остеотропными препаратами, устранение усиления процессов свободнорадикального окисления липидов антиоксидантами и коррекцию синтеза цитокинов и иммуноглобулинов иммуномодуляторами. Включение в комплексную профилактику и лечение замедленной консолидации переломов нижней челюсти БотФ существенно влияет на качество регенерата. Основным лабораторным критерием эффективности комплексного лечения замедленной консолидации отломков нижней челюсти является положительная динамика показателей антиоксидантной системы (СОД и каталазы) и параметров ИЛ-1 $\beta$  и IgA.

**Ключевые слова:** перелом нижней челюсти, замедленная консолидация, патогенез, репаративный остеогенез, обогащенный тромбоцитами фибрин.

Репаративная регенерация костной ткани включает в себя последовательность генетически запрограммированных процессов, направленных на образование костной ткани в месте повреждения кости для ее полноценного структурно-функционального восстановления [1]. При неосложненном физиологически протекающем репаративном остеогенезе отломки нижней челюсти срастаются в сроки от 4 до 5-ти недель [2].

Общеизвестно, что регуляция остеогенеза реализуется посредством сложного комплекса факторов, к которым относят механические условия формирования полноценного регенерата, сосудистые реакции, влияние нервной и эндокринной системы, действие метаболитов и факторов роста [3].

Однако при ряде нарушений местных и общих процессов консолидация может задерживаться на 2–3 и более недель. Принято считать, что диагноз замедленная консолидация подтверждается отсутствием консолидации спустя 50 дней от начала лечения перелома [4].

Несмотря на изложенное, на сегодня все же не существует единого мнения о патогенетических механизмах возникновения замедленной консолидации отломков нижней челюсти, что существенно затрудняет разработку в клинической практике стандартного протокола лечебно-

профилактических мероприятий, направленного на лечение и профилактику развития осложнений такого типа. Справедливо приоритетным путем профилактики проблемной замедленной консолидации отломков челюстей считают качественную репозицию и отсутствие смещения уже зафиксированных отломков [5]. Однако даже в случаях удовлетворительного сопоставления отломков и достаточной фиксации на протяжении всего периода лечения у пациентов с переломами нижней челюсти возможно возникновение осложнений, связанных с нарушением консолидации отломков [6].

В последнее десятилетие в связи с появлением новых остеопластических материалов все больше авторов используют их для лечения замедленной консолидации отломков челюстей. J. Cameron и соавт. (2013) [7] считают, что идеально выбранное лечение для остеорепаарации должно обеспечивать три основных характеристики: остеокондуктивность, остеоиндуктивность и остеогенность. Остеокондуктивные материалы способствуют росту местных капилляров, создают основу (матрикс) для разрастания и формирования костной ткани, ускоренного деления ее клеток с последующей дифференциацией. Остеоиндуктивные материалы напрямую стимулируют процесс трансформации недифференцированных



мезенхимальних кліток в остеобласти, т. е. безпосередньо впливають на ріст і формування кістки [8, 9]. Для посилення утворення кістки (остеогенності) і її механічного заміщення в ряді випадків використовують гідроксиапатит (НА) або трикальційфосфат (ТСП). Синтетичними замісниками кістки повинні бути присутні біологічна активність, остеокондуктивність, остеоіндуктивність або остеогенність, а також необхідні механічні характеристики [10]. Основною проблемою при обширній кістковій імплантації є недостатнє кровопостачання в зонах «графтинга» (кісткопластичного матеріалу). Крім того досить часто недостатнє кровопостачання виникає в процесі проростання «нової» кістки в щільний «графтинг», імітуючий архітектуру кісткової тканини. В таких місцях відсутня однорідність кістки, що призводить до затриманого загоєння, патологічним переломам, несращенню і ложним сугавкам. В даний момент існує два підходи до розв'язання проблеми забезпечення достатнього кровопостачання кісткового регенерата, всі вони базуються на сучасних біоінженерних технологіях і, на жаль, мають обмежене застосування, добре зарекомендувалися поки тільки в дослідах *in vitro* [11, 12, 13].

Альтернативним терапевтичним підходом є використання якості кісткового «графтинга» остеоіндуктивного внекліточного матриксу, остеоіндуктивних протеїнів і частіше остеогенних кліток. На сьогодні вже отримали схвалення FDA (Food and Drug Administration, USA), кісткові морфогенетичні протеїни BMP2 і BMP7, але ще потребують уточнення дозування і особливостей застосування.

Уже два десятиліття в хірургії, травматології і стоматології широко використовують фактори росту і біологічно активні білки, що містяться в багатій тромбоцитами плазмі (БТП). Даний аутологічний продукт безпечний і доступний для широкого практичного застосування, однак його клінічна ефективність ще не підтверджена з позицій доказової медицини [8].

Використання БТП є одним з небагатьох можливостей запуску і прискорення природних механізмів регенерації за рахунок факторів росту, які містяться в тромбоцитах [14, 15], хоча на сьогодні існують інші гіпотези дії плазми (нутриєнтна, середовища, гормональна і др.) [16].

В останні роки інтерес дослідників привернув т. н. багатий тромбоцитами фібрин (БТФ) – волокнистий білок з функцією тимчасової матриці, відомий як стимулятор заживлення ран за рахунок сприяння фільтрації і проліферації кліток, в той час як тромбоцити утримують на собі фактори росту. Методи використання БТФ знайшли застосування в судинній і кардіохірургії, стоматологічній імплантології і пластичній хірургії [17, 18, 19].

Застосування БТФ як оптимізатора репаративного остеогенезу дозволить виділити певні компоненти і сигнальні молекули з власної крові хворого і їх перенесення в пошкоджений ділянку для природної підтримки процесу регенерації. Тромбоцити, направляючись до місця пошкодження і з'єднуючись між собою, прикріплюються до стінок судин з можливістю герметизації пошкоджених судин і наступної зупинки кровотечі за рахунок утворення кров'яного сгустка. При цьому утворюється фібринова сітка, яка допомагає утримувати сгустки, а тромбоцити і імунні клітки звільняють різноманітні сигнальні субстанції, тобто фактори росту, які і керують наступним процесом заживлення. Фактори росту сприяють проліферації і дозріванню кліток, формують кість, з'єднують тканину і нові кровоносні судини. С цим пов'язують високу здатність

БТФ посилювати регенеративні процеси в тканинах, в т. ч. оптимізувати процес репаративного остеогенезу.

Таким чином, існує потреба в дослідженні можливостей і особливостей застосування багатотромбоцитами фібрину (БТФ) для профілактики і лікування порушень репаративного остеогенезу при затриманому загоєнні кісткових відломків у хворих з переломами щелестей.

**Ціль** роботи – оцінка ефективності методики використання ін'єкційного збагаченого тромбоцитами фібрину в профілактиці і ліванні затриманого загоєння відломків у хворих з переломами нижньої щелестей.

### Матеріали і методи

За період з 2010 по 2016 рр. під нашим спостереженням знайшлися 60 хворих з затриманою консолидацією відломків нижньої щелестей. Всі хворі були обрані в час амбулаторного прийому в поліклініку ГУ «ДМА МЗ України», куди їх направляли з поліклінік по місцю проживання після закінчення термінів лікування перелома нижньої щелестей, тобто через місяць після виконаних раніше в стаціонарних умовах репозиції і фіксації відломків. У всіх хворих на момент звернення до клініки, незважаючи на пройдений по місцю проживання курс лікування, зберегалася рухливість відломків в зоні перелома. Таким чином, діагноз затриманого загоєння перелома нижньої щелестей був результатом і встановлювався на момент закінчення іммобілізаційного періоду. Для розв'язання поставлених завдань в дослідження включали тільки хворих з затриманою консолидацією перелома нижньої щелестей, які не мали важкої супутньої патології, що вимагає додаткового медикаментозного лікування. Серед досліджуваних були 57 чоловіків і 3 жінки в віці від 21 до 52-х років (середній вік 27,6 років).

В контрольну групу увійшли 19 практично здорових осіб-добровольців в віці від 24 до 30-ти років (середній вік 25,1 року, з них 15 (78,9 %) чоловіків і 4 (21,1 %) жінки, у яких не було виявлено клінічних ознак гострих або хронічних захворювань, а також патологій зубів і пародонта.

Лікування 51 (85 %) хворого було виконано методом двучелюстного шинювання, у 9-ти (15 %) хворих було використано метод остеосинтезу. В вибірку увійшли тільки хворі з задовільним первинним результатом репозиції (підтвердженої на рентгенограмах одразу після зіставлення відломків і при першому прийомі в нашій клініці, тобто в середньому через місяць після фіксації відломків).

Розширене клінічне, рентгенографічне і лабораторне дослідження виконувалося в день звернення, а в наступному на 7 і 21-і дні.

Крім клінічного обстеження проводили розширені імунологічні і біохімічні дослідження всіх хворих з затриманою консолидацією перелома нижньої щелестей і представителів контрольної групи, спрямовані на визначення факторів, які сприяють або призводять до порушення репаративного остеогенезу. Об'єктом дослідження були слюна і плазма крові. Найбільш важливим і інтегральним методом, який дозволяє оцінити стан остеогенезу, є визначення маркерів резорбції і відновлення кісткової тканини. Виходячи з цього, інтенсивність патологічних процесів резорбції вивчали за динамікою росту  $\beta$ -Cross Laps ( $\beta$ CL) в сироватці крові. Стан кісткового формування оцінювали за кількісним вмістом в сироватці крові остеокальцину (ОКЦ) і активності загальної щелепної фосфатази (ОЩФ). Кількість  $\beta$ -Cross Laps і ОКЦ в сироватці крові визначали імуноферментним методом

на люмінесцентному аналізаторі «ELECSYS-2010» з використанням діагностических наборів «Hoffmann La Roche» (Швейцарія). Концентрацію ОЩФ визначали фотометричним способом на біохімічному аналізаторі «Хума-лазер-2000» (Германія) з використанням наборів реактивів «Hospitex Diagnostics».

В якості маркера запалення і резорбтивного процесу був вибран інтерлейкін-1 $\beta$  (ІЛ-1 $\beta$ ); інтерлейкін-4 (ІЛ-4) – як цитокин протизапального дієвства.

Уровень содержания в ротовой жидкости ИЛ-1 $\beta$  и ИЛ-4 оценивали с помощью метода твердофазного иммуноферментного анализа с использованием Pro Con (НПО «Протеиновый контур», г. Санкт-Петербург).

Основою для літературних і власних даних є раннє прогнозування уповільненої консолидації кісткових відломків нижньої щелепи, ми розробили систему профілактики і лікування даного ускладнення.

Згідно їй, увагу укладали наступним напрямкам: в першу чергу – повноцінної репозиції кісткових фрагментів, усунуванню місцевих шкідливо діючих факторів (удалення зуба з лінії перелому, пародонтологічним лікувально-гігієнічним заходами); во-вторых – запобігання і своєчасному усунуванню інфекційно-запальних ускладнень шляхом використання короткотривалих курсів антибактеріальної терапії в комбінації з імуномодуляторами; в-третьих – підвищенню активності антиоксидантної системи; в-четвертих – стимуляції процесів кісткового ремоделювання. Тому з перших днів всім пацієнтам з проблемною консолидацією відломків призначали препарат остеотропного дієвства стронція Ранелат (Бівалос, «Серв'є», Франція), одне саше один раз в день впродовж 14-ти днів – для оптимізації процесів остеогенезу, антиоксидант Мексидол – 100 мг в/м два рази в день впродовж 10–14 днів – для усунування посилення процесів свободнорадикального окислення ліпідів, рекомбінантний ІЛ-2 людини – 2–3 внутрішньовенні введення препарату впродовж 48–72 годин (в/в інфузії 500 тис. МО (24 час.), 2-е на 2–3 дні, 3-є на 4–5-е дні) як імуномодулююче засіб для корекції синтезу цитокінів і імуноглобулінів.

Для рішення поставленої мети дослідження всі пацієнти були рандомізовані в дві групи по 30 осіб, ідентичних за віком і статтю. Всім пацієнтам призначали комплексне лікування за розробленою схемою. Пацієнтам другої групи додатково до лікувального комплексу для стимуляції репаративного остеогенезу проводили ін'єкції збагаченого тромбоцитами фібрину (БотФ).

Методику приготування БотФ здійснювали наступним чином. В день звернення проводили забор в стерильну пробірку 10–20 мл венозної крові пацієнта і підвертали її однократно центрифугуванню на протязі 10,0–10,5 хв з центробежним прискоренням 400–450 g. В час центрифугування різні компоненти крові розділялись на фракції, і одночасно починався процес коагуляції (звертывание) крові. Фібрин як «натуральний клей» формує сітку посередині пробірки, в якій застрягають тромбоцити в високій концентрації (500000 на 1 мкл). Над фібриновим ступком знаходиться шар рідкої плазми з низькою концентрацією тромбоцитів (50000 на 1 мкл). При заборі з пробірки в шприц відбирали рідку плазму, змішуючи її з фібрином, багатим тромбоцитами, і, таким чином, їх концентрація становилась середньою для двох фракцій і отримували багату тромбоцитами фібрин в об'ємі 1,0–2,0 мл. Відомо, що тромбоцити, які знаходяться в фібриновій матриці, містять велику кількість факторів росту, які будуть звільнятися в рані і оптимізувати процес репаративного остеогенезу і сприяти заживленню природним чином завдяки

присутствию концентрата факторов роста. При лікуванні БотФ вводили ін'єкційним способом поднакістково вздовж лінії перелому нижньої щелепи як оптимізатор репаративного остеогенезу.

Статистичну обробку матеріалів здійснювали стандартними методами варіаційної статистики з використанням пакету прикладних програм STATISTICA 6.0 Stat soft Ine, USA, на персональному комп'ютері в середі Windows з використанням табличного процесора Microsoft Excel 2000 [20].

### Результати і їх обговорення

У всіх 60-ти хворих з уповільненою консолидацією перелому нижньої щелепи в час звернення в клініку було виявлено імунодефіцитне стан за гуморального типу різної ступені вираженості. Неоднорідність змін імунологічних показників пояснюється впливом багатьох факторів, а саме термом звернення за медичною допомогою, вираженістю симптомів, характером і тривалістю перебігу посттравматичного запалення і др.

Слід особливо підкреслити, що у всіх 60-ти хворих на початковій стадії достовірно визначалось значне зниження sIgA, ІЛ-4, підвищення продукції ІЛ-1 $\beta$  в змішаній слюні. Встановлено, що в найбільшій ступені змінювалась концентрація sIgA і ІЛ-1 $\beta$  в слюні. Продукція sIgA уповільнювалась більше ніж в 3,5 рази (в середньому  $0,27 \pm 0,02$  г/л при нормі  $1,14 \pm 0,01$  г/л), що було свідченням уповільнення бар'єрної і мікробіоцидної функцій слизової оболонки ротової порожнини. Урівень в ротовій рідині ІЛ-1 $\beta$  в 5,3 рази перевищував показники здорових осіб (підвищувався до  $112,3 \pm 17,8$  пг/мл порівняно з нормою  $21,2 \pm 3,4$  пк/мл). По нашому думанню, таке змін показників слід вважати наслідком стресу, який пов'язаний з травмою і некупірованными місцевими запальними реакціями різної ступені вираженості.

Параметри антиоксидантного статусу у таких пацієнтів також відрізнялись від показників контрольної групи: активність СОД знизилась в 1,8 рази ( $9,4 \pm 0,3$  МЕ/мг Нб), активність каталази підвищилась в 1,3 рази ( $810,4 \pm 14,6$  МЕ/мг Нб).

Слід звернути увагу, що у 13-ти пацієнтів (21,7 %) з уповільненою консолидацією перелому нижньої щелепи, які мали виражені зміни показників місцевого імунітету, цитокинового профілю і антиоксидантної системи, були виявлені неусунувані місцеві фактори, які, по нашому думанню, заважали заживленню переломів нижньої щелепи шляхом контактного остеогенезу. Так, у 9 (15 %) пацієнтів в щілі перелому залишились зуби (у 3 пацієнтів це були кліки, і у 6-ти – третій моляри). У більшості пацієнтів, лікування яких здійснювалось методом двучелюстного шинювання (44 пацієнта (86,3 % середі шинюваних і 73,3 % від загальної кількості хворих)), назубні шинювальні конструкції стали причиною вираженого запалення тканин пародонта з клінічними проявленнями катарального або гіпертрофічного гінгівіта (отек, гіперемія, кровоточивість десен).

Такі ситуації вимагали додаткового об'єму лікувального втручання, направлено на санацію запальних осередків, включаючи видалення зуба з щіли перелому, пародонтологічні лікувально-гігієнічні заходи. Слід відзначити, що у всіх пацієнтів застосована створена патогенетично обумовленою стратегією профілактики і лікування уповільненої консолидації переломів нижньої щелепи дозволило досягти купірування клінічних симптомів ускладнення консолидації в короткі терми (до семи днів). Застосування комплексної схеми лікування забезпечило позитивну клінічну динаміку вже в першу тиждень після початку лікування. У всіх

пациентов ослаблялись клинические проявления воспаления в зоне перелома и со стороны пародонтального комплекса, исчезала подвижность отломков, начинала формироваться костная мозоль. Однако клинически репаративный остеогенез у пациентов в двух группах протекал с некоторыми отличиями: с формированием значительной костной мозоли у большинства пациентов из первой группы (у 22 больных (73,3 %), в то время как в группе пациентов, получавших БоТФ, выраженная периостальная реакция отмечалась только у 11-ти пациентов (36,7 %). Во второй группе чаще наблюдалась репаративная реакция по типу первично отсроченного контактного сращения – в 19 случаях (63,3 %) по сравнению с 8 (26,7 %) случаями в первой группе.

Положительный эффект разработанной лечебно-профилактической схемы может обеспечиваться как за счет непосредственной (послеоперационной), так и длительной (в течение двух недель) коррекции показателей местного гуморального иммунитета, цитокинового статуса, липопероксидации и маркеров костного ремоделирования. В то же время БоТФ, очевидно, за счет факторов роста, способствует клеточной пролиферации, ускоряет прорастание сосудов, тем самым влияя на качество регенерата, что клинически проявляло себя более качественной остеорепарацией, протекающей без выраженных фиброзно-хрящевых фаз.

В ходе исследования была выявлена положительная динамика как клинических, так и анализируемых лабораторных показателей у 96,7 % (58 человек) пациентов в обеих группах в течение трех недель. И только у двух пациентов на 7-е сутки исследования положительное изменение отсутствовало или находилось за пределами диагностических возможностей. Поэтому уже с 7-х суток исследования этим двум пациентам первой группы в дополнение к разработанному нами лечебному комплексу для стимуляции репаративного остеогенеза проводили инъекции обогащенного тромбоцитами фибрина. Определенные на 21-е сутки иммунологические и биохимические показатели у этих пациентов демонстрировали уверенную тенденцию приближения к норме. У всех пациентов, прошедших исследование, завершение консолидации происходило в сроки до 21-х суток, однако качество регенерата имело существенные различия в группах: в группе с БоТФ чаще наблюдался контактный остеогенез, в то время как в первой группе в большинстве случаев репарация проходила с выраженным формированием костной мозоли.

### Пример

Больной Б. 1986 г. р. обратился в клинику хирургической стоматологии медицинского центра ДЗ «ДМА МОЗ Украины» (амб. карта № 1161 от 05.08.14) по поводу замедленной консолидации перелома нижней челюсти. Из анамнеза: травма бытовая хулиганская, получена 5.7.2014. Сознание не терял, тошноты, рвоты не было. Госпитализирован urgently в отделение патологии головы и шеи КЗ «Днепропетровская городская многопрофильная клиническая больница № 4» (выписка из истории болезни 12261). Диагноз при поступлении: открытый ангулярный перелом нижней челюсти слева. Ретенция 38-го зуба.

На момент поступления: лицо асимметрично за счет отека мягких тканей в области нижней челюсти слева. В области угла нижней челюсти слева определяются подвижность отломков, крепитация, резкая болезненность при пальпации. Открывание рта ограничено до 2,5 см. Прикус нарушен (по типу открытого) за счет смещения костных фрагментов нижней челюсти. В ретромолярной области на нижней челюсти определяются разрыв слизистой, подслизистая гематома. Коронка 38-го зуба в полости рта не прорезалась, 38 зуб полностью ретинирован. На рентгенограмме определяются линия перелома в области угла нижней челюсти слева, ретинированный 38-й зуб в линии перелома.

05.07.2014 г. выполнены операция атипичного удаления 38-го зуба из линии перелома, бимаксиллярное шинирование. 09.07.2014 – металлоостеосинтез в области угла нижней челюсти слева. На контрольном рентгеновском снимке репозиция отломков удовлетворительная.

Выписан на амбулаторное лечение 21.07.2014.

Шины сняты в поликлинике по месту жительства 01.08.2014, однако больной ощущал тугую подвижность отломков в зоне перелома, вызывающую дискомфорт при приеме пищи и разговоре. 05.08.2014 обратился в клинику меакадемии с вышеперечисленными жалобами. На момент осмотра: лицо симметричное, открывание рта свободное, прикус ортогнатический. При пальпации определяется тугая подвижность отломков в области угла нижней челюсти слева, при пальпации в ретромолярной области – незначительное уплотнение надкостницы за счет воспалительной инфильтрации, пальпация нижней челюсти безболезненная, симптом непрямой нагрузки слабо болезненный в области угла слева. На рентгенограмме линия перелома определяется в виде хорошо визуализирующейся линии 1 мм шириной, увеличивающейся в области альвеолярного гребня до 2 мм. Прослеживается зона «затемнения» в области 38-го зуба за счет постэкстракционного дефекта кости (рис. 1).

При первом посещении в качестве оптимизатора процесса репаративного остеогенеза был использован БоТФ. После антисептической обработки ротовой полости раствором 0,02 % биглюконата хлоргексидина инъекционно ввели 1,0 мл БоТФ под слизистую оболочку на протяжении щели перелома нижней челюсти (БоТФ получили по предлагаемой методике). На 7-е сутки отмечались ослабление подвижности отломков, воспалительная периостальная реакция купирована, симптом непрямой нагрузки отрицательный. Рентгенографических изменений в динамике нет. На 21-е сутки наблюдения отломки челюсти устойчивы, при пальпации край нижней челюсти ровный, гладкий. На рентгенограмме усиление костного рисунка вдоль линии перелома и в области постэкстракционного дефекта (рис. 2).

Анализ полученных клинико-лабораторных данных указывает на ряд моментов, имеющих принципиальное значение при оценке вероятности осложнений консолидации у больных с переломами нижней челюсти. Определены прогностические критерии возникновения и успешности лечения воспалительных осложнений переломов нижней челюсти у практически здоровых людей. Этот факт необходимо учитывать еще на дооперационном этапе и рассматривать у пациентов с переломами нижней челюсти как высокий риск развития замедленной консолидации в ближайшие сроки, после травмы дефицит местного гуморального иммунитета, избыточное накопление в ротовой жидкости ИЛ-1 $\beta$  и продуктов липопероксидации в сыроворотке крови. Такие изменения анализируемых лабораторных показателей инициируют нарушение остеогенеза даже у практически здоровых людей с переломами нижней челюсти. Выраженность и глубина этих нарушений обуславливают активность воспалительных проявлений и возникающих на их фоне осложнений консолидации. Высокая активность процесса воспаления в зоне перелома и задержка купирования его основных проявлений сопровождаются максимальными изменениями иммунологического фона, переключением синтеза противовоспалительных цитокинов на провоспалительные, накоплением продуктов липопероксидации, ослаблением процессов образования кости и повышением ее резорбции, что приводит к порочному кругу в развитии заболевания.

На основании уточненных патогенетических звеньев развития замедленной консолидации стала возможной разработка лечебно-профилактической схемы, учитывающей влияние на все вышеперечисленные факторы риска



**Рис. 1.** Ортопантограмма больного Б. 28-и лет при первом посещении, перелом нижней челюсти зафиксирован титановой мини-пластиной месяц назад, линия перелома определяется в виде линии 1 мм шириной, расширяющейся в области альвеолярного гребня до 2 мм, зона «затемнения» в области 38-го зуба за счет постэкстракционного дефекта кости.



**Рис. 2.** Ортопантограмма больного Б. 28-и лет, на 21-е сутки наблюдения отмечается усиление костного рисунка в области постэкстракционного дефекта, линия перелома визуализируется слабо.

развития этого осложнения. В разработанную схему вошли остеотропный препарат для оптимизации процессов остеогенеза, антиоксидант – для устранения повышения процессов свободнорадикального окисления липидов и рекомбинантный ИЛ-2 человека как иммуномодулирующее средство для коррекции синтеза цитокинов и иммуноглобулинов. Ключевым звеном комплексного лечения, существенно влияющим на качество костного регенерата, следует считать использование БоТФ.

Таким образом, новое использование БоТФ в комплексной профилактике и лечении замедленной консолидации переломов нижней челюсти может быть полезным в клинике хирургической стоматологии, челюстно-лицевой хирургии, ортопедии и травматологии.

### Выводы

1. Основными факторами, способствующими развитию замедленной консолидации отломков нижней челюсти, является нарушение костного метаболизма, процессов свободно-радикального окисления липидов, изменение функционирования основных цитокинов и ослабление местного гуморального иммунитета.
2. Базисная программа лечения пациентов с замедленной консолидацией переломов нижней челюсти должна включать оптимизацию процессов остеогенеза остеотропными препаратами, устранение усиления процессов свободнорадикального окисления липидов антиоксидантами и коррекцию синтеза цитокинов и иммуноглобулинов иммуномодуляторами. У всех 60 пациентов, получивших комплексное лечение, клинически завершение консолидации происходило в сроки до 21-х суток, показатели гуморального клеточного иммунитета и параметры цитокиновой системы и значения большинства показателей липопероксидации и антиоксидантной системы, маркеров костного ремоделирования находились в границах условной нормы.
3. Включение в комплексную профилактику и лечение замедленной консолидации переломов нижней челюсти БоТФ существенно влияет на качество регенерата. У пациентов в группе с применением БоТФ чаще наблюдался отсроченный контактный остеогенез – в 19 случаях (63,3 %) по сравнению с 8 случаями (26,7 %) в первой группе. В то же время без использования БоТФ в большинстве случаев репарация проходила с выраженным формированием костной мозоли – у 22 пациентов (73,3 %), а в группе пациентов, получивших БоТФ, выраженная периостальная реакция отмечалась только у 11-ти пациентов (36,7 %).
4. Основным лабораторным критерием эффективности комплексного лечения замедленной консолидации отломков нижней челюсти является положительная динамика показателей антиоксидантной системы (СОД и каталазы) и параметров ИЛ-1 $\beta$  и sIgA.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Ткаченко П.И. Репаративный остеогенез: теоретичні аспекти у практичній стоматології / П.И. Ткаченко, С.С. Білокінь, О.В. Гуржій, Н.П. Білокінь // Стоматолог. – 2003. – № 11. – С. 15–18.
2. Бруско А.Т., Гайко Г.В. Современные представления о стадиях репаративной регенерации костной ткани при переломах / А.Т. Бруско, Г.В. Гайко // Вісник ортопедії, травматології та протезування. – 2014. – № 5. – С. 5–8.
3. Корж Н.А., Дедух Н.В. Репаративная регенерация кости: современный взгляд на проблему. Стадии регенерации / Н.А. Корж, Н.В. Дедух // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2006. – № 1. – С. 76–84.
4. Тимофеев А.А. Руководство по челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии / А.А. Тимофеев. – 4-е изд. – Киев: ООО «Червона Рута-Турс», 2004. – 1061 с.
5. Корж Н. А. Репаративная регенерация кости: современный взгляд на проблему. Локальные факторы, влияющие на заживление перелома (сообщение 4) / Н.А. Корж, Л.Д. Горидова, К.К. Романенко // Ортопедия, травматология и протезирование. – 2006. – № 2. – С. 99–106.
6. Guerrissi J.O. Fractures of mandible: is spontaneous healing possible? Why? When? / J.O. Guerrissi // J. Craniofac. Surg. – 2001. – 12 (2). – P. 157–166.
7. Employing the biology of successful fracture repair to heal critical size bone defects / J.A. Cameron, D.J. Milner, J.S. Lee, J. Cheng, N.X. Fang and I.M. Jasiuk // Curr. Top. Microbiol. Immunol. – 2013. – Vol. 367. – P. 113–132. doi: 10.1007/82\_2012\_291.
8. Designing biomimetic scaffolds for bone regeneration: why aim for a copy of mature tissue properties if nature uses a different approach? / Willie B.M., Petersen A., Schmidt-Bleek K., Cipitria A., Mehta M., Strube P., Lienau J., Wildemann B., Fratzl P., Duda G. // Soft Matter. – 2010. – Vol. 6. – P. 4976–4987.
9. Biomaterial delivery of morphogens to mimic the natural healing cascade in bone / Mehta M., Schmidt-Bleek K., Duda G.N., Mooney D.J. // Adv. Drug. Deliv. Rev. – 2012. – doi:10.1016/j.addr.2012.05.006.
10. Bioreabsorbability, porosity and mechanical strength of bone substitutes: what is optimal for bone regeneration? / Hannink G., Chris Arts J.J. // Inj-Int. J. Care. Inj. – 2011. – Vol. 42. – P. 522–525.
11. Principals of neovascularization for tissue engineering / Nomi M., Atala A., DeCoppi P., Soker S. // Mol. Aspects. Med. – 2002. – Vol. 2. – P. 463–483.
12. Vascularization in tissue engineering / Rouwkema J., Rivron N.C., van Blitterswijk C. // Trends. Biotech. – 2008. – Vol. 26. – P. 434–441.
13. Vascularization is the key challenge in tissue engineering / Novosel E.C., Kleinhans C., Kluger P.J. // Adv. Drug. Deliv. Rev. – 2011. – Vol. 63. – P. 300–311.
14. Ефективність застосування збагаченої тромбоцитами плазми для оптимізації репараційного остеогенезу при переломах нижньої щелепи з ускладненим клінічним перебігом / С.І. Трифаненко, М.П. Продан, Н.Б. Кузняк // Буквинський медичний вісник. – 2012. – Т. 16, № 4 (64). – С. 162–164.

15. Platelet-Rich Plasma: From Basic Science to Clinical Applications / T.E. Foster, B.L. Puskas, B.R. Mandelbaum, M.B. Gerhardt and S.A. Rodeo // The American J. Sports Med. – Nov. 2009. – Vol. 37. – P. 2249–2251.

16. Ахмеров Р.Р. Регенеративная медицина на основе аутологичной плазмы. Технология Plasmolifting / Р.Р. Ахмеров. – М.: Литтерра, 2014. – 160 с.

17. Choukroun J., Diss A., Simonpieri A. et al. Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part V: histologic evaluations of PRF effects on bone allograft maturation in sinus lift // Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod. – 2006. – Vol. 101, № 3. – P. 299–303.

18. Матрос-Таранець І.М. Використання остеопластичних композицій FRP з авто-

генним тромбоцитарним концентратом у щелепно-лицьовій хірургії та імплантології / І.М. Матрос-Таранець, Д.К. Калиновський // Імплантологія. Пародонтологія. Остеологія. – 2009. – № 1. – С. 31–40.

19. Возможность ускорения репаративных процессов в костных тканях в результате применения фибрина / И.В. Майбородин, И.С. Колесников, Д.М. Козодий и др. // Fundamental research. – 2011. – № 2. – С. 98–105.

20. Как описывать статистику в медицине. Аннотированное руководство для авторов, редакторов и рецензентов / Т.А. Ланг, М. Сессик; пер. с англ. под ред. В.П. Леонова. – М.: Практическая медицина, 2011. – 480 с.: ил.

## Використання збагаченого тромбоцитами фібрину в комплексному лікуванні уповільненої консолидації нижньої щелепи

*Н.Г. Ідашкіна*

**Мета:** оцінка ефективності методики використання ін'єкційного збагаченого тромбоцитами фібрину у профілактиці й лікуванні уповільненої консолидації уламків у пацієнтів з переломами нижньої щелепи.

**Методи.** За період із 2010 по 2016 р. під наглядом перебували 60 пацієнтів, у яких через місяць після репозиції й фіксації відламків зберігалась рухливість уламків у зоні перелому. Усі пацієнти були рандомізовані у дві групи по 30 осіб, ідентичних за віком і статтю. Пацієнтам із другої групи додатково до лікувального комплексу для стимуляції репаративного остеогенезу проводили ін'єкції збагаченого тромбоцитами фібрину (ЗТФ) підокістно вздовж лінії перелому нижньої щелепи. У контрольну групу увійшли 19 практично здорових осіб-добровольців, у яких не було виявлено клінічних ознак гострих або хронічних захворювань, а також патологій зубів і пародонту. Проводились розширені імунологічні та біохімічні дослідження, спрямовані на визначення факторів, що викликають порушення репаративного остеогенезу.

**Результати.** Застосування створеної патогенетично обумовленої стратегії профілактики та лікування уповільненої консолидації переломів нижньої щелепи дозволило досягти в усіх пацієнтів купірування клінічних симптомів ускладнень консолидації в короткі строки (до семи діб). Однак клінічно репаративний остеогенез у пацієнтів у двох групах протікав з деякими відмінностями: з формуванням значної кісткової мозолі в більшості пацієнтів з першої групи (у 22 хворих (73,3 %)), у той час як у групі пацієнтів, які отримували ЗТФ, виражена періостальна реакція відзначалась тільки в 11-ти пацієнтів (36,7 %). У другій групі частіше спостерігалась репаративна реакція за типом первинно відстроченого контактного зрощення. Визначено прогностичні критерії виникнення та успішності лікування запальних ускладнень переломів нижньої щелепи у практично здорових людей.

**Висновки.** Основними факторами, що сприяють розвитку уповільненої консолидації уламків нижньої щелепи, є порушення кісткового метаболізму, процесів вільнорадикального окислення ліпідів, зміни функціонування основних цитокінів і ослаблення місцевого гуморального імунітету. Базова програма лікування пацієнтів з уповільненою консолидацією переломів нижньої щелепи повинна включати оптимізацію процесів остеогенезу остеотропними препаратами, усунення посилення процесів вільнорадикального окислення ліпідів антиоксидантами й корекцію синтезу цитокінів та імуноглобулінів імуномодуляторами. Включення в комплексну профілактику й лікування уповільненої консолидації переломів нижньої щелепи ЗТФ істотно впливає на якість регенерату. Основним лабораторним критерієм ефективності комплексного лікування уповільненої консолидації уламків нижньої щелепи є позитивна динаміка показників антиоксидантної системи (СОД і каталази) і параметрів ІЛ-1β і ІІІА.

**Ключові слова:** перелом нижньої щелепи, сповільнена консолидація, патогенез, репаративний остеогенез, збагачений тромбоцитами фібрин.

## The use of platelet-rich fibrin in combination therapy of mandibular delayed union

*N. Idashkina*

**Purpose:** to evaluate the effectiveness of the using injectable platelet-rich fibrin techniques in the prevention and treatment of delayed consolidation of fragments in patients with mandibular fractures.

**Methods.** For the period from 2010 to 2016, 60 patients with a mobility of fragments in the fracture zone in one month after repositioning and fixing the fragments were observed treatment. All patients were randomized into two groups of 30 people, identical in age and sex. The injection of platelet-enriched fibrin (PRF) sub-periosteal along the line of mandibular fracture was performed in addition to the treatment complex for stimulation of reparative osteogenesis by the patients in the second group. The control group consisted of 19 practically healthy volunteers with absents of clinical signs of acute or chronic diseases, as well as pathology of teeth and periodontal disease. Carried out the extended immunological and biochemical researches, directed on determination of factors which result in disorders of reparative osteogenesis.

**Results.** The use of the pathogenetically determined strategy of prevention and treatment of delayed consolidation of mandibular fractures allowed to achieve in all patients the relief of clinical symptoms of consolidation complications in a short time (up to 7 days). However, clinically reparative osteogenesis in patients in the second group proceeded with some differences: with the formation of significant bone callus in the majority of the first group (in 22 patients (73.3 %)), whereas in the group of patients receiving PRF, a pronounced periosteal reaction was noted only in 11 patients (36.7 %). In the second group, a reparative reaction was more often observed in terms of the type of primary delayed contact arrest. Prognostic criteria for the emergence and success of inflammatory complications treatment of mandibular fractures in practically healthy people have been determined.

**Conclusions.** The main factors contributing to the development of delayed consolidation of mandibular fragments are disorders of bone metabolism, processes of free radical lipid oxidation, changes in the functioning of the main cytokines and a decrease in local humoral immunity. The basic program for the treatment of patients with delayed consolidation of the mandibular fractures should include optimization of osteogenesis processes with osteotropic drugs, elimination of the increase in free radical lipid oxidation by antioxidants, and correction of the synthesis of cytokines and immunoglobulins by immunomodulators. Inclusion in the comprehensive prevention and treatment of delayed consolidation of mandibular fractures of the PRF significantly affects the quality of the regenerate. The main laboratory criteria for the effectiveness of complex treatment of delayed consolidation of mandible fragments are the positive dynamics of the parameters of the antioxidant system (SOD and catalase) and the parameters of IL-1β and ІІІА.

**Key words:** fracture of lower jaw, delayed consolidation, pathogenesis, reparative osteogenesis, enriched platelets fibrin.

*Ідашкіна Наталія Георгіївна – канд. мед. наук, зав.кафедрою хірургічної стоматології, імплантології та пародонтології ГУ «Днепропетровская медицинская академия МОЗ Украины».*

*Адрес: г. Днепр, 49044, ул. Вернадского, 9. E-mail: idashkina@ukr.net.*

УДК: 577.112.8:616.216-002

*Махмуд Жумаа Аль Харірі, С.І. Семененко, Р.Л. Фурман*

## Рівень імуноглобулінів при гострому і хронічному бактеріальному риносинуситі

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, м. Вінниця, Україна

**Мета:** дослідити концентрації імуноглобуліну А (секреторний і загальний) на тлі базисної терапії та імуномодулятора (інозин пранобекс) і бактеріофага (стафілококовий, піофаг) у хворих з гострим і хронічним бактеріальним риносинуситом.

**Матеріали та методи.** Обстежили 60 пацієнтів віком від 19 до 85-ти років, які були хворі на різні форми риносинуситу. Усі пацієнти поділені на дві групи: у I ввійшли 30 пацієнтів (група контролю), хворі на гострий бактеріальний риносинусит, які знаходились на базисній терапії, що включала антибактеріальну, патогенетичну, симптоматичну, протизапальну терапію, лізати бактерій та ін.), II групу склали 30 пацієнтів з діагнозом гострий бактеріальний риносинусит, у базисну терапію яких додавали імуномодулятор (інозин пранобекс) і бактеріофаг (стафілококовий або піофаг у залежності від мікрофлори). Для вивчення факторів уродженого імунітету оцінювали абсолютну кількість лейкоцитів і нейтрофілів периферичної крові, дослідження факторів адаптивного імунітету включало: визначення імуноглобулінів А в сироватці крові, секреторного Ig А в назальному секреті.

**Результати.** Із 60 обстежених пацієнтів у 44-х за цей період було досягнуто повне клінічне одужання (73,3 %). У 16 хворих повного зникнення симптомів захворювання після 12-ти тижнів лікування відмічено не було, тобто був констатований перехід ГБРС у хронічну форму. Рівень хронізації склав 26,7 %. У групі пацієнтів, які лікувались базисною терапією, через 12 тижнів спостерігалась концентрація IgA у 22,5 %; IgA в 17,6 % (із 30 хворих на ГБРС через 12 тижнів 16 хворих на хронічний риносинуситом 53,3 %), а у групі пацієнтів з додаванням імуномодулятора і бактеріофага IgA збільшення в 4,4 рази, IgA у 2,8 рази із 30 хворих на ГБРС через 12 тижнів перехід у хронічну форму не було.

**Висновки.** При лікуванні хворих з риносинуситом препаратами базисної терапії спостерігали низьку відповідь імунної системи і триваліший перебіг захворювання на відміну від пацієнтів, яким у базисну терапію додали імуномодулюючий препарат і бактеріофаг (стафілококовий або піофаг у залежності від мікрофлори); це дозволило в 4,3 рази підвищити концентрацію IgA й у 2,7 рази концентрацію IgA, тобто досягти достатнього рівня імунної відповіді. Терапевтичний ефект, який був отриманий при додаванні імуномодулюючого препарату і бактеріофага (стафілококовий або піофаг у залежності від мікрофлори) в базисну терапію, є підставою для більш глибокого вивчення механізмів дії цих препаратів при лікуванні хворих з риносинуситом для зменшення випадків хронізації процесу.

**Ключові слова:** секреторний імуноглобулін, бактеріофаг, риносинусит, хронічний риносинусит, місцевий імунітет.

### Вступ

Гострий риносинусит (ГРС) – одна з найбільш поширених видів патології верхніх дихальних шляхів. В Україні ГРС щорічно переносять не менше 2,5 млн осіб [2], в європейських країнах цей показник становить 6–15 % населення [9]. Клінічні прояви захворювання порушують якість життя пацієнтів сильніше, ніж хронічна обструктивна хвороба легень та ішемічна хвороба серця [10]. До 2 % вірусної інфекції навколоносових пазух (ОНП) відноситься перехід у хронічну форму бактеріального риносинуситу [3]. Гострий бактеріальний риносинусит (ГБРС) є найбільш важкою формою ГРС і несе в собі потенційну загрозу розвитку риногенних ускладнень (орбітальних, внутрішньочерепних або кісткових) і хронізації запального процесу. Удосконалення методів діагностики й лікування ГБРС не призвело до зниження рівня проявів хронізації захворювання, навпаки, кількість хворих на хронічний риносинусит (ХРС) неухильно зростає [6]. Стан імунної системи відіграє важливу роль у патогенезі гострого запалення, його рецидивів, а також хронізації. Інвазія патогена в епітеліальні клітини верхніх дихальних шляхів можлива тільки в умовах зниження функціонального стану периферійних адаптивних систем [5, 1]. Є чіткий нерозривний зв'язок між факторами вродженого й адаптивного імунітету. У свою чергу, фактори адаптивного імунітету підсилюють ефекти вродженого імунітету, полегшуючи процеси фагоцитозу [4]. Слизові оболонки є вхідними воротами для більшості мікроорганізмів, тому дослідження факторів місцевого

імунітету може свідчити про імунну недостатність. Однак наявні дані стосуються, як правило, вивчення окремих параметрів уродженого або адаптивного імунітету й не дозволяють сформулювати повну картину імунологічних порушень при гострому гнійному запаленні параназальних синусів. Більше того, імунологічні критерії, а також причини хронізації ГБРС залишаються не вивченими. В Україні в даний час медична допомога пацієнтам з ГБРС на первинному етапі здійснюється відповідно до наказу Міністерства охорони здоров'я України від 16.7.2014 р. № 499 «Про затвердження та впровадження медико-технологічних документів зі стандартизації медичної допомоги при грипі та гострих респіраторних інфекціях», у ЛОР-практиці керуються протоколом, затвердженим наказом Міністерства охорони здоров'я України від 24.3.2009 р. № 181 «Про затвердження протоколів надання медичної допомоги за спеціальністю «Отоларингологія» з урахуванням рекомендацій ряду міжнародних документів – EPOS, Американського товариства інфекційних хвороб (Infectious Diseases Society of America – IDSA) та ін. (МОЗ України, 2009; 2014).

До основних груп лікарських засобів, що застосовуються для впливу на окремі етіопатогенетичні ланки захворювання, відносять антибактеріальні, протинабрякові, протизапальні, муколітичні препарати [7]. Обов'язковим компонентом лікування є імунореабілітація – застосування препаратів з імуномодулюючою дією [8]. Беручи до уваги багатofакторність патогенезу риносинуситу, в усіх керівних документах визнано відсутність

доказів ефективності будь-якого варіанту монотерапії – як загальної, так і місцевої. Запорукою успіху є комплексне лікування, спрямоване на основні ланки етіопатогенезу захворювання. Система місцевого імунітету – це сукупність елементів імунної системи, які захищають слизові оболонки та шкіру. Головними особливостями функціонування системи місцевого імунітету є контакт з величезною кількістю антигенів. Головний імуноглобулін – IgA, зокрема його секреторна форма (sIgA). Імунна відповідь, що реалізується системою місцевого імунітету, має переважно протизапальний характер.

**Мета** роботи – дослідити концентрацію імуноглобуліну А (секреторний і загальний) на тлі базисної терапії та імуномодулятора (інозин пранобекс) і бактеріофага (стафілококовий, піофаг) у хворих з гострим і хронічним бактеріальним риносинуситом.

### Матеріали та методи

Обстежили 60 пацієнтів віком від 19 до 85 років, які були хворі на різні форми риносинуситу. Дослідження здійснювали на базі міської клінічної лікарні швидкої медичної допомоги й комунального підприємства «Міський лікувально-діагностичний центр» м. Вінниці.

Усі пацієнти поділені на дві групи: у I ввійшли 30 пацієнтів (група контролю), хворі на гострий бактеріальний риносинусит, які знаходились на базисній терапії, що включала антибактеріальну, патогенетичну, симптоматичну, протизапальну терапію, лізати бактерій та ін.), II групу становили 30 пацієнтів з діагнозом гострий бактеріальний риносинусит, у базисну терапію яких додавали імуномодулятор (інозин пранобекс) і бактеріофаг (стафілококовий або піофаг у залежності від мікрофлори). Препарат (інозин пранобекс) вводили в дозі 50 мг/кг маси тіла три рази на добу протягом 7–10-ти днів і бактеріофаг (стафілококовий або піофаг) у вигляді крапель по 3–4 краплі в кожний носовий прохід три рази на день протягом 7–10 днів або після катетеризації пазухи носа (промивають її стерильним 0,9 % NaCl), після чого вводили бактеріофаг (стафілококовий або піофаг) у порожнину пазухи через катетер по 3–5 мл один раз на день протягом 7–10 днів. Пацієнтів проконсульгував отоларинголог для підтвердження діагнозу. Статистичне опрацювання результатів здійснювали за допомогою статистичної комп'ютерної програми Statistica for Windows v.12 з використанням параметричних і непараметричних методів оцінки отриманих результатів. Проводилося клінічне обстеження, що включало: загальний огляд ЛОР-органів, радіологічне дослідження (рентгенографія або комп'ютерна томографія навколоносових пазух). Виконували бактеріологічне дослідження всіх пацієнтів методом посіву мазка з носового проходу на живильні середовища. Для вивчення факторів уродженого імунітету оцінювали абсолютну кількість лейкоцитів і нейтрофілів периферичної крові, і дослідження факторів адаптивного імунітету включало визначення імуноглобуліну А в сироватці крові, секреторного Ig A в назальному секреті.

Визначення sIgA проводили за допомогою набору реагентів «IgA секреторний – ІФА-БЕСТ». Забір назальних змивів: 0,2–0,5 мл (200–500 мкл) на 1 мл NaCl 0,9 %. Перед проведенням аналізу флакони з калібрувальними й контрольними зразками центрифугували на мікроцентрифузі так, щоби краплі розчинів зі стінок і кришки опустились на дно. Потім вміст кожної пробірки перемішували на вортексі або піпетуванням (SigA, норма 1,3–13,3 мг/л).

Визначення IgA проводили за допомогою набору реагентів «IgA секреторний – ІФА-БЕСТ». Забір крові в кількості 3–5 мл. Перед проведенням аналізу флакони з калібрувальними й контрольними зразками центрифугують на мікроцентрифузі, щоби краплі розчинів зі стінок і кришки опустились на дно. Потім проводили дослідження вмісту флаконів (отримана сироватка) відповідно до інструкції (IgA, норма 0,8–4,0 мг/мл).

### Результати

Із 60 обстежених пацієнтів у 44-х за цей період було досягнуто повне клінічне одужання (73,3 %). У 16 хворих повного зникнення симптомів захворювання після 12 тижнів лікування відмічено не було, тобто був констатований перехід ГБР у хронічну форму. Рівень хронізації склав 26,7 %.

Одним з імуноглобулінів, який відіграє важливу роль у здоров'ї слизової оболонки носа й захисті носоглотки від хвороб, є секреторний імуноглобулін А (sIgA). Він являє собою димер, що складається із двох мономерів, ковалентно пов'язаних із секреторним компонентом, який оберігає його від деструкції. Зростання цього показника відбувається під впливом антигенів вірусів чи бактерій у відповідь на запальний інфекційний процес. При визначенні досліджуваного рівня sIgA у носовому секреті та IgA в сироватці крові у хворих на риносинусит було виявлено, що рівні секреторного імуноглобуліну визначались у межах показників нижче (від 0,72 до 0,98 мг/л), ніж загальноприйняті норми для осіб даної вікової категорії (1,3–13,3 мг/л), і загального імуноглобуліну нижче (від 0,60 до 0,75 мг/мл), ніж загальноприйняті норми для осіб даної вікової категорії (0,8–4 мг/мл), й не мали статистично достовірної різниці (табл. 1). При повторному дослідженні рівня sIgA та IgA в осіб, які лікувались базисною терапією, та пацієнтів, яким у базисну терапію риносинуситу додано імуномодулятор (інозин пранобекс) і бактеріофаг, отримано такі результати: у групі пацієнтів, які лікувались базисною терапією, через 7–10 днів спостерігалось збільшення концентрації sIgA у 2,1 разу, IgA в 1,5 разу, а у групі пацієнтів з додаванням імуномодулятора та бактеріофага sIgA в 4,3 разу, а IgA у 2,7 разу, що означає значне покращення показників місцевого та загального імунітету при додаванні імуномодулятора та бактеріофага в базисну терапію (табл. 2, рис. 1).

Отримано такі результати: у групі пацієнтів, які лікувались базисною терапією, через 12 тижнів спостерігалось концентрації sIgA у 22,5 %, IgA у 17,6 % (із 30 хворих на ГБРС через 12 тижнів 16 хворих на хронічний

Таблиця 1

Вплив двох варіантів терапії на динаміку sIgA та IgA до лікування

Імунологічні показники	Група 1 (БТ) (n = 30)	Група 2 (БТ + інозин пранобекс + бактеріофаг) (n = 30)	Kruskal-Wallis ANOVA test (p)
IgA Норма (0,8–4 мг/мл)	0,68 (0,60; 0,75)	0,71 (0,65; 0,75)	НД
SigA Норма (1,3–13,3 мг/л)	0,88 (0,72; 0,98)	1,00 (0,75; 1,10)	НД

Вплив двох варіантів терапії на динаміку sIgA та IgA через 7–10 днів

Імунологічні показники	Група 1 (БТ) (n = 30)	Група 2 (БТ + інозин пранобекс + бактеріофаг) (n = 30)	Kruskal-Wallis ANOVA test (p)
IgA через 7–10 днів	1,73 (1,69; 1,94)	2,67 (2,12; 2,85)	$P_{1-2} < 0,0001$
Динаміка IgA у порівнянні з вихідною величиною (рази або %)	Збільшення в 1,5 (1,3; 2,0) разу	Збільшення у 2,7 (2,2; 3,2) разу	$P_{1-2} = 0,0002$
SigA через 7–10 днів	2,85 (2,30; 3,50)	5,30 (3,50; 6,25)	$P_{1-2} < 0,0001$
Динаміка SigA в порівнянні з вихідною величиною (рази або %)	Збільшення у 2,1 (1,7; 2,8) разу	Збільшення в 4,3 (3,0; 5,3) разу	$P_{1-2} < 0,0001$

Вплив двох варіантів терапії на динаміку sIgA та IgA через 12 тижнів

Імунологічні показники	Група 1 (БТ) (n = 30)	Група 2 (БТ + інозин пранобекс + бактеріофаг) (n = 30)	Kruskal-Wallis ANOVA test (p)
IgA Через 12 тижнів	0,72 (0,60; 1,75)	2,70 (2,25; 2,90)	$P_{1-2} < 0,0001$
Динаміка IgA в порівнянні з вихідною величиною (рази або %)	Збільшення на 17,6 %	Збільшення у 2,8 разу	$P_{1-2} < 0,0001$
SigA через 12 тижнів	0,90 (0,80; 2,75)	5,35 (3,40; 6,30)	$P_{1-2} < 0,0001$
Динаміка SigA в порівнянні з вихідною величиною (рази або %)	Збільшення на 22,5 %	Збільшення в 4,4 разу	$P_{1-4} < 0,0001$

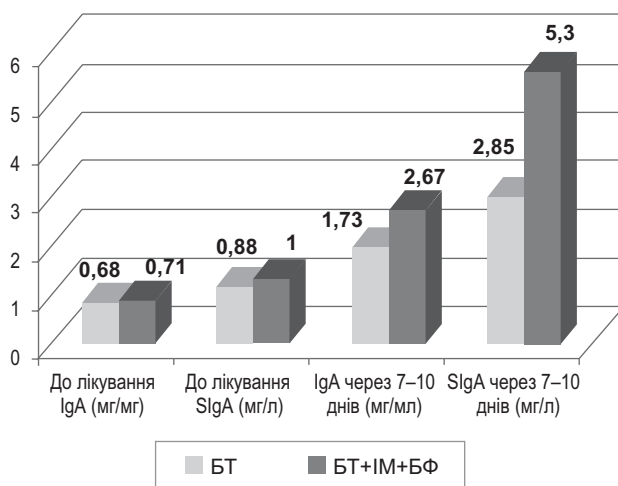


Рис. 1. Динаміка змін показників імунітету через 7–10 днів лікування риносинуситу.

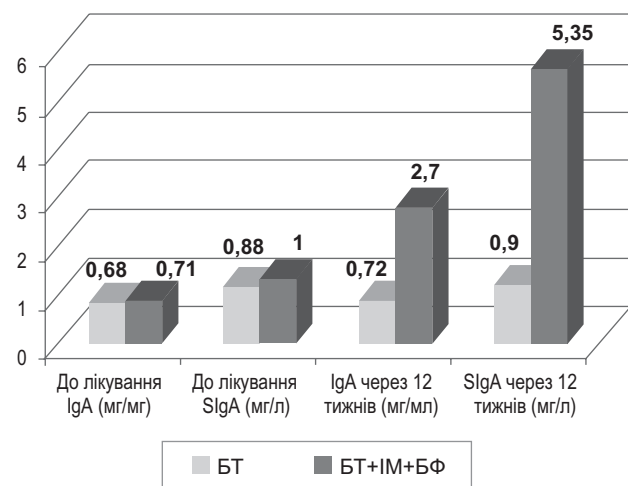


Рис. 2. Динаміка змін показників імунітету через 12 тижнів лікування риносинуситу.

риносинусит – 53,3 %), а у групі пацієнтів з додаванням імуномодулятора й бактеріофага sIgA збільшення в 4,4 разу, IgA у 2,8 разу. Із 30-ти хворих на ГБРС через 12 тижнів перехід у хронічну форму не було (табл. 3–4, рис. 2).

### Висновки

1. У пацієнтів, хворих на різні форми риносинуситу, спостерігається низький базовий рівень sIgA та IgA, що вказує на недостатній місцевий захист слизової оболонки носоглотки та загальний захист організму

від інфекційних агентів (*Streptococcus Pneumoniae* та *Haemophilus Influenzae*, *Streptococcus Pyogenes*, *Moraxellacatarrhalis*, *Streptococcus Intermedius*, *Streptococcus Aureus*, *Staphylococcus Aureus*, *Staphylococcus Epidermidis*, анаероби та ін.)

2. При лікуванні хворих з риносинуситом препаратами базисної терапії спостерігали низьку відповідь імунної системи і триваліший перебіг захворювання на відміну від пацієнтів, яким у базисну терапію додано імуномодулюючий препарат і бактеріофаг (стафілококовий або піофаг у залежності



від мікрофлори); це дозволило в 4,3 разу підвищити концентрацію sIgA й у 2,7 разу концентрацію IgA, тобто досягти достатнього рівня імунної відповіді.

3. Терапевтичний ефект, який був отриманий при додаванні імуномодельючого препарату і бактеріофагу

(стафілококовий або піофаг у залежності від мікрофлори) у базисну терапію, є підставою для більш глибокого вивчення механізмів дії цих препаратів при лікуванні хворих з риносинуситом для зменшення кількості випадків хронізації процесу.

Таблиця 4

Кількість хворих на хронічний риносинусит через 12 тижнів.

Пацієнт	Чоловіки	(%)	Жінки	(%)	Вік	Через 12 тижнів пацієнт, (%)
Хронічна форма 60 пацієнтів на дві групи	15	(25%)	45	(75 %)	19–85 років	–
Базисна терапія (30 пацієнтів)	9	(30%)	21	(70 %)	19–85 років	16 пацієнтів (53,3 %)
Базисна терапія+імуномодулятор+ бактеріофаг (30 пацієнтів)	6	(20%)	24	(80 %)	19–55 років	0 пацієнтів (0%)

**Примітки:**

1. Кількісні величини представлені як медіана й інтерквартильний розмах (25 і 75 перцентилів).
2. Динаміка показників розрахована як величина показника на 7–10-й день – вихідна величина/вихідна величина – 100 %. Якщо динаміка показників перевищує 100 %, вона представлена як збільшення показників у рази.
3. Міжгрупова різниця кількісних показників розрахована за Kruskal-Wallis ANOVA test (представлені критерій Н і р для тесту в окремих групах). Наведена лише достовірна різниця.
4. НД – різниця величин недостовірна.

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Золотова А.В., Свистушкин В.М. Современные особенности течения острого риносинусита у детей // Consilium Medicum, 2015. – № 1: 90–93.
2. Красильников И.В., Лыско К.А., Отрашевская Е.В., Лобастова А.К. Препараты бактериофагов: краткий обзор современного состояния и перспектив развития // Сибирский медицинский журнал, 2011, том 26, № 2, выпуск 2: 33–37.
3. Крюков А.И., Студеный М.Е., Артемьев М.Е. Лечение пациентов с риносинуситами: возможности консервативного и оперативного воздействия // Медицинский совет, 2012. – № 11: 92–96.
4. Попович В.І. Гострий вірусний риносинусит: сучасні погляди на етіопатогенез, діагностику та лікування // Здоров'я України, 2015, 1 (29): 14–15.
5. Шадьев Т.Х. Острый синусит // Русский медицинский журнал, 2013, т. 21, № 11: 567-572.
6. Aring A.M., Chan M.M. Acute Rhinosinusitis in Adults // Am. Fam. Physician, 2011, May 1, 83 (9): 1057–1063.
7. Fokkens W.J., Lund V.J., Mullol J. et al. European Position Paper on Rhinosinusitis and Nasal Polyps // Rhinol. Suppl, 2012. – Vol. 23, 1–298.
8. Hamilos D.L. Chronic rhinosinusitis: Epidemiology and medical management // J. Allergy Clin. Immunol., 2011. – 128: 693–707.
9. Stank lewics J. (2011) Impact of chronic rhinosinusitis on work productivity through one year follow-up after balloon dilation of the ethmoid infundibulum // Int Forum of Allergy and Rhinology, 1: 38–45.
10. Videler W.J., van Hee S.M., Reinartz C., Geogalas F.W., Meulen K., Fokkens W.D. Long term, low-dose antibiotics in recalcitrant chronic rhinosinusitis: A retrospective analysis // Rhinology, 2012, 50 (1): 45–55.

**Уровень иммуноглобулинов при острых и хронических бактериальных риносинуситах**

*Махмуд Жумаа Аль Харири, С.И. Семенов, Р.Л. Фурман*

**Цель:** исследовать концентрацию иммуноглобулина А (секреторного и общего) на фоне базисной терапии и на фоне иммуномодулятора (инозин пранобекс) и бактериофага (стафилококковый, пиофаг) у больных с острым и хроническим бактериальным синуситом.

**Материалы и методы.** Обследовали 60 пациентов в возрасте от 19 до 85-ти лет, которые были больны различными формами риносинусита. Все пациенты разделены на две группы: в I вошли 30 пациентов (группа контроля) с острым бактериальным риносинуситом, находившиеся на базисной терапии, которая включала антибактериальную, патогенетическую, симптоматическую, противовоспалительную терапию, лизаты бактерий и др.), II группу составили 30 пациентов с диагнозом острый бактериальный риносинусит, в базисную терапию которых добавляли иммуномодулятор (инозин пранобекс) и бактериофаг (стафилококковый или пиофаг в зависимости от микрофлоры). Для изучения факторов врожденного иммунитета оценивали абсолютное количество лейкоцитов и нейтрофилов в периферической крови. Исследование факторов адаптивного иммунитета включало определение иммуноглобулинов А в сыворотке крови, секреторного Ig А в назальном секрете.

**Результаты.** Из 60 обследованных пациентов у 44-х за этот период было достигнуто полное клиническое выздоровление (73,3 %). У 16 больных полного исчезновения симптомов заболевания после 12 недель лечения не было, то есть был констатирован переход ГБРС в хроническую форму. Уровень хронизации составил 26,7 %. В группе пациентов, лечившихся базисной терапией, через 12 недель наблюдалась концентрация sIgA в 22,5 %, а IgA 17,6 % (из 30 больных ГБРС через 12 недель – 16 больных хроническим риносинуситом, 53,3 %), а в группе пациентов с добавлением иммуномодулятора и бактериофага sIgA увеличение в 4,4 раза, а IgA в 2,8 раза. У 30 больных ГБРС через 12 недель перехода в хроническую форму не было.

**Выводы.** При лечении больных риносинуситом препаратами базисной терапии наблюдали низкий ответ иммунной системы и длительное течение заболевания в отличие от пациентов, которым в базисную терапию добавлены иммуномодулирующий препарат и бактериофаг (стафилококковый или пиофаг в зависимости от микрофлоры), и это позволило в 4,3 раза повысить концентрацию sIgA и в 2,7 раза – IgA, то есть достичь необходимого уровня иммунного ответа. Терапевтический эффект, который был получен при добавлении иммуномодулирующих препаратов и бактериофага (стафилококковый или пиофаг в зависимости от микрофлоры) в базисную терапию, является основанием для более глубокого изучения механизмов действия этих препаратов при лечении больных с риносинуситом для уменьшения количества случаев хронизации процесса.

**Ключевые слова:** секреторный иммуноглобулин, бактериофаг, риносинусит, хронический риносинусит, местный иммунитет.

## Level of immunoglobulins with acute and chronic bacterial rhinosinusitis

Mahmoud Jomaa Al Hariri, S. Semenenko, R. Furman

**Purpose:** to study the concentration of immunoglobulin A (secretory and general) against the background of basic therapy and against the background of the immunomodulator (inosine pranobex) and bacteriophage (staphylococcus, piofag) in patients with acute and chronic bacterial sinusitis.

**Materials and methods.** A total of 60 patients aged 19 to 85 years who were ill with different forms of rhinosinusitis were examined. All patients were divided into two groups: up to 1 included 30 patients (control group), patients with acute bacterial rhinosinusitis who were on baseline therapy, which included antibacterial, pathogenetic, symptomatic, anti-inflammatory therapy of lysate bacteria, etc.), the second group consisted of 30 patients with a diagnosis of acute bacterial rhinosinusitis, to which baseline therapy was added immunomodulator (inosine pranobex) and bacteriophage (staphylococcus or piofag). To study the factors of innate immunity, the absolute number of leukocytes and neutrophils of the peripheral blood was evaluated; the study of adaptive immunity factors included: determination of immunoglobulin A in serum, secretory IgA in nasal secret.

**Results.** Out of 60 examined patients in 44, a complete clinical recovery (73.3 %) was achieved during this period. In 16 patients, the complete resolution of the symptoms after 12 weeks of treatment was not marked, that is, it was stated the transition of acute bacterial rhinosinusitis to the chronic form. The level of chronicization was 26.7 %. In the group of patients treated with baseline therapy, after 12 weeks, sIgA concentration was observed at 22.5 %, IgA was 17.6 % (from 30 heifers per 12 months for 16 patients with chronic rhinosinusitis 53.3 %), IgA and in the group of patients with the addition of an immunomodulator and bacteriophage sIgA an increase of 4.4 times, IgA in 2.8 times from 30 heifers on acute bacterial rhinosinusitis in 12 weeks, the transition to chronic form was not.

**Conclusions.** In the treatment of patients with rhinosinusitis, baseline drugs observed a low response of the immune system and prolonged course of the disease, as opposed to patients who received immunomodulatory drug and bacteriophage (staphylococcus or piofag, depending on the microflora) to the baseline therapy; this allowed a 4.3-fold increase in the concentration of sIgA and a 2.7-fold increase in the concentration of IgA, that is, to achieve a sufficient level of immune response. The therapeutic effect obtained with the addition of an immunomodulating agent and a bacteriophage (staphylococcus or piofag, depending on the microflora) to the basic therapy of treatment, is the basis for a more in-depth study of the mechanisms of action of these drugs in the treatment of patients with rhinosinusitis to reduce the chronicization of the process.

**Key words:** secretory immunoglobulin, bacteriophage, rhinosinusitis, chronic rhinosinusitis, local immunity.

*Аль Харірі Махмуд Жумаа – лікар-оториноларинголог,*

*аспірант кафедри клінічної фармації та клінічної фармакології Вінницького національного медичного університету ім. М. І. Пирогова.*

*Адреса: 21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 56. Тел.: (096) 777-57-75. E-mail: alhariri.mahmoud75@gmail.com.*

*Семененко Святослав Ігорович – канд. мед. наук,*

*доцент кафедри клінічної фармації та клінічної фармакології Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова.*

*Адреса: 21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 56. Тел.: (067) 747-17-48. E-mail: semenenos1@rambler.ru.*

*Фурман Руслан Леонідович – канд. мед. наук, асистент кафедри хірургічної стоматології та щелепно-лицевої хірургії*

*Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова.*

*Адреса: 21018, м. Вінниця, вул. Пирогова, 56. Тел.: (067) 729-51-50. E-mail: furmanruslan1977@gmail.com.*

НОВИНИ • НОВИНИ • НОВИНИ • НОВИНИ • НОВИНИ • НОВИНИ • НОВИНИ • НОВИНИ • НОВИНИ

## НЕКОТОРЫЕ ВЕЩЕСТВА, ПРИДАЮЩИЕ ВКУС ПРОДУКТАМ, СПОСОБНЫ УСИЛИВАТЬ ЗАЩИТНЫЕ СВОЙСТВА СЛЮНЫ

Доказано, что на состав слюны влияют такие факторы, как возраст, состояние здоровья и рацион питания человека. Тем не менее не изучали в подробностях, какие именно вещества в составе продуктов влияют на состав слюны. Исследователи из технического университета Мюнхена выяснили, что лимонная кислота и пряный 6-гингерол, содержащиеся в имбире, не только придают ему специфический вкус, но и стимулируют молекулярные защитные механизмы человеческой слюны.

Чтобы подробнее изучить влияние разных вкусоароматических веществ на слюну, авторы работы провели эксперименты с использованием лимонной кислоты (придающей кислый вкус), подсластителя аспартама (сладость), изо-альфовой кислоты (горечь), усилителя вкуса глутамата натрия (вкус умами), столовой соли (соленый), веществ в составе сычуаньского перца – гидроксид-альфа-саншула (покальвание) и гидроксид-бета-саншула (онемение).

Авторы убедились, что все изучаемые вещества изменяют состав белков в слюне, увеличивая или уменьшая их количество. Также выяснилось, что лимонная кислота и пряный 6-гингерол активируют защитные свойства слюны.

Слюна защищает ротовую полость от внешних патогенных микроорганизмов. Она входит в иммунную систему, содержит антимикробные молекулы, например, противомикробный фермент лизоцим. Исследование показало, что лимонная кислота повышает содержание лизоцимов в слюне в десять раз.

В других работах о воздействии на бактериальные культуры сообщалось, что данного повышения уровня лизоцимов достаточно для профилактики роста грамположительных бактерий. Лизоцимы защищают ротовую полость от этого типа бактерий, уничтожая их клеточные стенки.

«По результатам мы пришли к выводу, что активные вещества не только придают продукту запах или особый вкус, но также обладают биологическими эффектами, о которых мало что известно», – говорит профессор Томас Хофманн, директор института Лейбница, занимающегося биологией продуктов питания, и института химии питания и молекулярной науки. Хофманн говорит о важности изучения свойств веществ в составе продуктов питания с помощью последних аналитических технологий. Это даст возможность производить продукты питания, которые по вкусовым качествам устраивали бы потребителя и при этом имели бы определенную лекарственную направленность.

www.dentalexpert.com.ua



Асоціація Ортодонтів України

Association of Ukrainian Orthodontists

# МІЖНАРОДНИЙ СИМПОЗИУМ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ СТОМАТОЛОГІЇ

**14-15**  
**12.2018**  
Ukraine/Lviv



OCCCLUSION

MUSCLES

TMJ

POSTURE

## QUARTET OF HARMONY AND BALANCE

**13.12**

**Майстер-клас:**

*Ilija Roussou*  
(Греція)

**14-15.12**

**Лекційна частина:**

*Aladin Sabbagh*  
(Німеччина)

*Alessandro Nanussi*  
(Італія)

*Fabio Savastano*  
(Італія)

*Ilija Roussou*  
(Греція)

*Mauricio Gonzalez Balut*  
(Мексика) та інші

**16.12**

**Майстер-клас:**

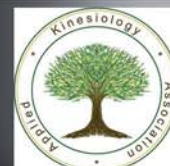
*Aladin Sabbagh*  
(Німеччина)

**Організатори:**

**За підтримки:**

**Реєстрація - +38 067 341 56 03**

**ACE**  ACADEMY OF  
CONTINUOUS  
EDUCATION OF  
ORTHODONTIST



*П.В. Ищенко*

## Содержание, характер трудовых затрат врача и их продолжительность при восстановлении целостности зубного ряда шинами и зуба конструкциями пластической реставрации

Донецкий национальный медицинский университет, г. Лиман, Украина

**Резюме.** В статье описывается клинический процесс оказания ортопедической и терапевтической стоматологической помощи с хронометрическими измерениями этапов и последующей обработкой результатов. Даются рекомендации для разработки нормативно-правовых актов.

**Ключевые слова:** шинирование, реставрация зубов, трудовые затраты.

**В** настоящее время технологии шинирования подвижных зубов с помощью ленты «Полиглас» и пластической реставрации зубов с дефектами твердых тканей продолжают совершенствоваться [1, 7, 11].

Появились новые конструкции шин [8, 9] и конструкции пломб [11]. Отдельное место среди них занимают комбинированные пломбы [5], в том числе пломбы с термокомпенсатором [3, 6, 10].

Вместе с тем, несмотря на свою высокую медицинскую эффективность и социальную значимость [1, 4], их реальное внедрение и широкомасштабное использование в клинической практике, особенно в государственных бюджетных стоматологических учреждениях [3], встречает ряд препятствий. Одним из таких препятствий является отсутствие норм затрат времени на осуществление такого лечения, закрепленных соответствующими регламентирующими нормативными документами [2].

**Целью** настоящего исследования явилась разработка норм времени для оказания стоматологической помощи с применением новых шин и комбинированной конструкции пластической реставрации – пломбы с термокомпенсатором.

### Материал и методика исследований

Объектом исследования стал клинический процесс оказания ортопедической и терапевтической стоматологической помощи.

Предметом исследования стали затраты времени на оказание стоматологической помощи с применением шин и пломб с термокомпенсатором различных конструкций.

Для такого лечения были использованы лента «Полиглас», композиционные материалы химического и светового отверждения, а также металлические и цементные компенсаторы. При этом использованные компенсаторы были не только стандартными, но и изготовленными индивидуально.

Основными методами исследования стало хронометражное измерение времени, необходимого для этапов клинического процесса проведения реставрации или шинирования с последующей статистической

обработкой полученных результатов. При этом все исходные данные были проиндексированы в соответствии с характером оказываемых медицинских услуг на постоянные затраты ( $T_{п}$ ) рабочего времени, не связанные с определенным объектом и структурой стоматологической помощи, и переменные-повторяемые ( $T_{пв}$ ), всецело связанные с данными факторами, общая сумма которых, согласно установленному объему и структуре стоматологической помощи, составляет искомый норматив.

### Результаты исследования и их обсуждение

При наличии всех исходных данных была рассчитана примерная норма затрат времени на выполнение каждого этапа реставрации зубов с дефектами твердых тканей с применением пломб с термокомпенсаторами и шинирование зубов с помощью ленты «Полиглас» с использованием композиционных материалов.

Согласно полученным данным и медико-технологическим требованиям к их применению, их практическое выполнение врачами проводится на витальных зубах односеансно с применением композиционных материалов химического и светового отверждения. Были проведены анализ затрат времени на предварительное обследование пациентов, оформление истории болезни и дополнительные исследования, окончательное обследование зуба с дефектом твердых тканей, препарирование зуба, наложение лечебных и профилактических прокладок, изготовление термокомпенсаторов, их фиксация, восстановление анатомической формы зуба композиционным материалом, препарирование зубов под шину, наложение ленты, композиционного материала, шлифовка, полировка.

Полученные данные о затратах времени на проведение реставрации и шинирования были сгруппированы в зависимости от конструкции (зубных пломб и шин), примененных при лечении пациентов. Были использованы следующие виды пластических реставраций:

- пломбирование композиционным материалом химического отверждения с цементным термокомпенсатором;

- пломбирование композиционным материалом химического отверждения с металлическим термокомпенсатором;
- пломбирование композиционным материалом светового отверждения с цементным термокомпенсатором;
- шины с лентой «Полиглас» внутризубные с применением композиционных материалов светового отверждения.  
Затраты рабочего времени на шинирование и реставрацию зубов составили:
- при пломбировании композиционным материалом химического отверждения с цементным термокомпенсатором – 27,2 мин ( $T_{II}$  – 15 мин,  $T_{III}$  – 12,2 мин);
- при пломбировании композиционным материалом химического отверждения с металлическим термокомпенсатором – 30,0 мин ( $T_{II}$  – 17,5 мин,  $T_{III}$  – 12,5 мин);
- при пломбировании композиционным материалом светового отверждения с цементным термокомпенсатором – 43,7 мин ( $T_{II}$  – 23,7 мин,  $T_{III}$  – 20,0 мин);
- при шинировании с помощью ленты «Полиглас» и композиционных материалов светового отверждения – 47,9 мин ( $T_{II}$  – 25,9 мин,  $T_{III}$  – 22,0 мин).

### Выводы

Полученные данные целесообразно учитывать при разработке в дальнейшем нормативно-правовых актов, регламентирующих затраты рабочего времени врача-стоматолога на выполнение шинирования зубов и реставрацию зубов с дефектами твердых тканей с применением пломб с термокомпенсаторами. Кроме того, все большую актуальность в современных условиях рынка стоматологических услуг приобретает вопрос дальнейшего совершенствования системы учета и оценивания труда врачей-стоматологов.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Альманах ортопедической стоматологии Донбасса: юб. сб. науч. раб. / Под ред. В.А. Клёмин. – Донецк: Человек, 2014. – 173 с.
2. Базиян Г.В., Новгородцев Г.А. Основы научного планирования стоматологической помощи. – М.: Медицина, 1968. – 239 с.
3. Клёмин В.А. Зубная пломба с термокомпенсатором (компенсация термического расширения композиционных пломбировочных материалов) / В.А. Клёмин, П.В. Ищенко. – М.: «Книга плюс», 2002. – 80 с.
4. Клёмин В.А. Морфофункциональная и клиническая оценка зубов с дефектами твердых тканей / В.А. Клёмин, А.В. Борисенко, П.В. Ищенко. – М.: МЕДпресс-информ, 2004. – 112 с.
5. Клёмин В.А. Комбинированные зубные пломбы: Пластическая реставрация зубов комбинированными восстановительными конструкциями / В.А. Клёмин, А.В. Борисенко, П.В. Ищенко. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2008. – 304 с.
6. Патент 37788А Україна, МПК<sup>6</sup> А61 6/08; власник – Донецький мед. університет ім. М. Горького. – № 2000042169; заяв. 17.04.2000, опуб. 15.05.01. Бюл. № 4. Кльомін В.А., Іщенко П.В., Кашанський І.В. Спосіб пломбування зубів.
7. Деклараційний патент на корисну модель U200910547 № 49996 А61С8/02, заявлено 19.10.2009, опубліковано 25.05.2010. Бюл. № 10. Іщенко П.В., Кльомін В.А.
8. Деклараційний патент на корисну модель U201202612 № 72812 А61С8/02, заявлено 5.03.2012, опубліковано 27.8.2012. Бюл. № 16. Іщенко П.В., Кльомін В.А., Хондошко М.В.
9. Деклараційний патент на корисну модель U201211329 № 79037 А61С8/02, заявлено 1.10.2012, опубліковано 10.4.2013. Бюл. № 7. Іщенко П.В., Кльомін В.А., Кашанський І.В., Ларічева Т.С.
10. Спосіб пломбування зубів. Пат. 25529А Україна, МПК<sup>6</sup> А61К 6/04; власник – Донецький мед. університет ім. М. Горького. № 97010029; заявл. 3.1.97, опубл. 30.10.98. Бюл. № 10. Іщенко П.В.
11. Эстетические аспекты восстановительной стоматологии / В.Н. Шабанов, А.П. Педорец, О.В. Шабанов, В.А. Клёмин. – Элиста: ЗАОРНПП «Джангар», 2010. – 93 с.

### Зміст, характер трудових витрат лікаря та їх тривалість при відновленні цілісності зубного ряду шинами й зуба конструкціями пластичної реставрації

*П.В. Іщенко*

**Резюме.** У статті описується клінічний процес надання ортопедичної й терапевтичної стоматологічної допомоги із хронометричним вимірюванням етапів і наступною обробкою результатів. Даються рекомендації для розробки нормативно-правових актів.

**Ключові слова:** шинування, реставрація зубів, трудові витрати.

### The content, the nature of the labor costs of the doctor and their duration when restoring the integrity of the dental arches with splints and tooth with plastic restorations

*P. Ishchenko*

**Summary.** The article describes the clinical process of providing orthopedic and therapeutic dental care with chronometric measurements of stages and subsequent processing of results. Recommendations for the development of normative legal acts are given.

**Key words:** splinting, restoration of teeth, labor costs.

*П.В. Іщенко – Донецький національний медичинський університет, кафедра стоматології № 2, г. Лиман*

*В.С. Скібіцький, Т.І. Тринадіятко, О.О. Кашура, П.І. Жук*

## Рентгенологічний аналіз розповсюдженості помилок при протезуванні незнімними ортопедичними конструкціями

Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця, м. Київ, Україна.

**Мета:** аналіз помилок, при протезуванні незнімними ортопедичними конструкціями, та їх розповсюдженості за даними рентгенологічного дослідження.

**Об'єкт і методи.** Проаналізовано 4977 діагностичних панорамних рентгенограм пацієнтів 18-79 р., котрі звернулися для консультації або лікування у Стоматологічний медичний центр Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця у 2016–2018 рр.

**Результати.** У 1170 пацієнтів під час клініко-лабораторних етапів виготовлення виявлені порушення у 2277 незнімних конструкціях.

Найчастішою помилкою є порушення крайового прилягання опорними коронками мостоподібних протезів – у 34,47 % випадків. Значно рідше, у 19,2 % спостерігається порушення крайового прилягання одиночної коронки. У 15,33 % ортопантомограм виявлено утворення пародонтальної та/або кісткової кишені, внаслідок порушення крайового прилягання одиночної коронки або опорними коронками мостоподібної конструкції. У близько 8 % випадків виготовляються консолеподібні конструкції, що не відповідають клінічним показанням.

Перфорація стінок зуба при використанні штифтових конструкцій відмічається у 3,82 % й майже у 20 % випадків у пацієнтів відмічається поєднання різних типів помилок.

**Висновки.** При рентгенологічному аналізі якості лікування незнімними ортопедичними конструкціями встановлено, що у 23,51 % випадків відмічаються помилки, допущені під час клініко-лабораторних етапів.

Тому, незважаючи на використання сучасних технологій в ортопедичній стоматології, питання підвищення якості та ефективності лікування незнімними ортопедичними конструкціями зберігає свою актуальність.

**Ключові слова:** незнімні ортопедичні конструкції, помилки, ускладнення, рентгенологічний аналіз.

Поглиблене вивчення та з'ясування помилок, а також виникаючих ускладнень при ортопедичному лікуванні хворих з використанням різних незнімних комбінованих конструкцій є актуальною проблемою у клінічній стоматології [8].

В останні роки вдосконалення ортопедичного лікування пов'язане з появою сучасних методів діагностики, інструментарію та матеріалів для якісного забезпечення клінічних і лабораторних етапів виготовлення незнімних ортопедичних конструкцій тощо [1, 5].

Проте, технологічний прогрес не завжди запобігає виникненню помилок та, як наслідок, ускладнень у твердих тканинах зубів, періодонті та інших уражень щелепно-лицевої ділянки. Ряд авторів відмічають відчутне збільшення кількості ускладнень ортопедичного лікування, що у перспективі здатні призвести до розвитку суттєвих патологічних процесів та знизити загальний рівень якості життя пацієнтів [2, 3, 4].

Тому досить важливо своєчасно розпізнати, діагностувати помилку або ускладнення та правильно скласти алгоритм їх усунення.

Одним з основних резервів підвищення якості надання стоматологічної допомоги є попередження виникнення можливих помилок, тому аналіз типових помилок дозволяє виявити їх основні причини та вказати шляхи попередження [8].

Для вдосконалення ортопедичного лікування важливо постійно аналізувати допущені помилки та ускладнення, котрі виникають при виготовленні незнімних конструкцій, а також розробляти заходи для їх ліквідації й запобігання. При цьому треба чітко розмежовувати помилки, допущені лікарем, і ускладнення у процесі застосування протезів, не пов'язані з лікарськими помилками [8, 9, 10].

До лікарських помилок слід відносити ненавмисні дії лікаря, які могли завдати або мимоволі завдали хворому шкоду. Помилки можуть бути допущені при роботі лікаря,

а також при неякісній роботі зубного техника. Іноді допущені помилки не виправні, і тоді виникає необхідність повторного виготовлення ортопедичної конструкції [8].

Тому питання вивчення типових помилок допущених під час клініко-лабораторних етапів протезування незнімними ортопедичними конструкціями зберігає свою актуальність.

На сьогодні одним з об'єктивних методів, що дозволяє оцінити якість протезування незнімними ортопедичними конструкціями, є рентгенологічне дослідження. При цьому, як правило, використовуються дані аналогової та цифрової внутрішньоротової рентгенографії й ортопантомографії. Дані методики дозволяють отримати плоскостне зображення необхідної ділянки. На достовірність та інформативність зображення впливають проєкційні розбіжності та сумарна тіньова картина анатомічних деталей. Відповідно, перераховані методики дають лише приблизне уявлення про якість незнімної ортопедичної конструкції тощо [7].

Візуалізацію на більш високому рівні дає використання конусно-променевих комп'ютерних томографів. Проте даний метод є достатньо дорогим, що унеможливує його проведення під час кожного випадку ортопедичного лікування.

У зв'язку з цим рентгенологічне дослідження залишається найдоступнішим і розповсюдженим методом досліджень у стоматологічній клініці.

Для аналізу помилок, при протезуванні незнімними ортопедичними конструкціями та їх розповсюдженості на сьогодні кафедрою ортопедичної стоматології Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця було ініційовано та проведено дослідження із залученням студентів стоматологічного факультету.

Рентгенологічне відділення стоматологічного медичного центру Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця за робочий день проводить обстеження 100 пацієнтів різного профілю, що дає можливість провести широке дослідження [6].

**Мета** роботи – аналіз помилок, при протезуванні незнімними ортопедичними конструкціями, та їх розповсюдженості за даними рентгенологічного дослідження.

### Матеріали та методи

Дослідження проводилось під час весняно-літнього навчального семестру 2018 р. на кафедрі ортопедичної стоматології та в рентгенологічному відділенні стоматологічного медичного центру НМУ ім. О.О. Богомольця.

Проаналізовано 4977 діагностичних панорамних рентгенограм пацієнтів 18–79 р., котрі звернулися для консультації або лікування у стоматологічний медичний центр Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця у 2016–2018 рр.

Попереднє ортопедичне лікування пацієнтів проводилось як в державних установах, так і у приватних стоматологічних клініках України у строк до 5-ти років.

Статистичну обробку та аналіз даних проводили за допомогою пакета програм StatSoft Statistica 9.0 Microsoft Excel 2010. Варіабельність даних у вибірці описувалась середнім значенням і середнім квадратичним відхиленням ознак. Достовірність різниці визначали за t-критерієм Стьюдента при ймовірності 95 %. Застосовували програмні продукти фірми «Microsoft»: операційну систему Microsoft® Windows® 2010 (Copyright© 1983–1999 Microsoft Corporation), які є охороноспроможними товарними знаками корпорації «Microsoft» у США та інших країнах.

### Результати та обговорення

Проаналізовано 4977 панорамних рентгенограм, з них в 1170, що склало 23,51 %, виявлені різні типи помилок пов'язані із протезуванням незнімними ортопедичними конструкціями (табл. 1).

Для об'єктивності результатів, під час аналізу панорамних рентгенограм, урахувались лише помилки, були допущені під час клініко-лабораторних етапів виготовлення незнімних комбінованих конструкцій. Тобто

помилки, пов'язані з порушенням пацієнтами правил користування протезами або терміном їх використання, не враховувались.

У 1170 пацієнтів під час клініко-лабораторних етапів виготовлення виявлені порушення у 2277 незнімних конструкціях. Детальний аналіз помилок представлений у таблиці 2.

Як видно з таблиці 2, найчастішою помилкою при протезуванні незнімними конструкціями є порушення крайового прилягання опорними коронками мостоподібних протезів – 34,47 % випадків (рис. 1). Це може бути пов'язано з порушенням методик препарування, не проведенням або неправильною ретракцією ясеневого краю та отриманням неякісних відбитків.

Значно рідше, у 19,2 %, спостерігається порушення крайового прилягання одиночної коронки (рис. 2).

У 15,33% ортопантограм виявлено утворення пародонтальної та/або кісткової кишені внаслідок порушення крайового прилягання одиночної коронки або опорними коронками мостоподібної конструкції (рис. 1).

У близько 8 % випадків виготовляються консолеподібні конструкції, що не відповідають клінічним показанням (рис. 1). Тобто лікар не враховує резервні властивості тканин пародонту, що в майбутньому може призвести до перевантаження опорних зубів.

Перфорація стінок зуба при використанні штифтових конструкцій відмічається у 3,82 %, що може свідчити про недостатнє знання лікарем анатомо-топографічних особливостей (рис. 3).

Майже у 20% випадків у пацієнтів відмічається поєднання різних типів помилок (рис. 1).

Отже, одна з найбільш серйозних помилок, котрі допускаються при протезуванні незнімними конструкціями є неправильне планування та вибір конструкції протеза, а також порушення під час клінічних етапів. Замість відновлення цілості зубощелепної системи, функції жування й естетичних норм невірно вибрана тактика лікування може призвести до погіршення стану та руйнування

Таблиця 1

### Розповсюдженість помилок при протезуванні незнімними ортопедичними конструкціями

	Чоловіки		Жінки		Усього		
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%	
первинно звернулось	1890	37,97	3087	62,03	4977	100	
помилки	не виявлені	1485	29,84	2322	46,65	3807	76,49
	виявлені	405	8,14	765	15,37	1170	23,51

Таблиця 2

### Основні помилки, при протезуванні незнімними ортопедичними конструкціями, за даними рентгенологічного дослідження

Тип помилки	Абс.	%
порушення крайового прилягання одиночної коронки	437	19,19
порушення крайового прилягання опорними коронками мостоподібної конструкції	785	34,47
утворення пародонтальної та/або кісткової кишені, унаслідок порушення опорними коронками крайового прилягання	349	15,33
виготовлення консолеподібних конструкцій, що не відповідають клінічним показанням	173	7,60
перфорація стінок зуба при використанні штифтових конструкцій	87	3,82
поєднанні помилки	446	19,6
<b>Усього</b>	<b>2277</b>	

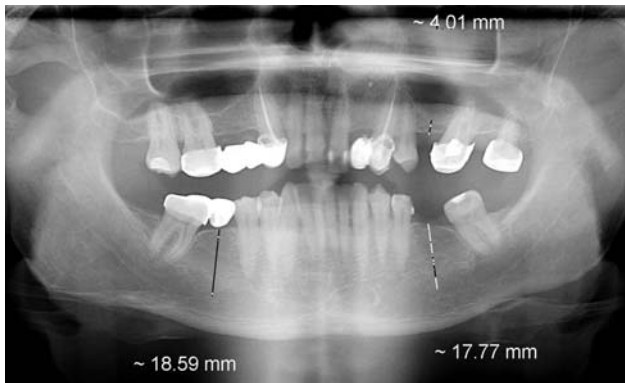


Рис. 1. Панорамна рентгенограма пацієнтки П. 1963 р. н. Відмічаються невідповідність меж і порушення крайового прилягання опорних коронок мостоподібного протеза 1.3; 1.6 та одиночних коронок 2.6; 2.8 зубів. Нераціональне застосування консолюподібної конструкції в дистальній ділянці нижньої щелепи справа.

цієї системи. Причинами такого роду помилок і ускладнень є низький професійний і загальномедичний рівень лікаря-ортопеда, недбале обстеження пацієнта, нестача знань у галузі ортопедичної стоматології, а також відсутність належного контролю за якістю виконання лабораторних етапів.

### Висновки

При рентгенологічному аналізі якості лікування незнімними ортопедичними конструкціями встановлено, що у 23,51 % випадків відмічаються помилки, допущені під час клініко-лабораторних етапів.

Найбільш розповсюдженою помилкою є порушення крайового прилягання одиночної коронкою або опорними коронками мостоподібних конструкцій, що у свою чергу призводить до утворення пародонтальних та/або кісткових кишень.

Тому, незважаючи на використання сучасних технологій в ортопедичній стоматології, питання підвищення якості та ефективності лікування незнімними ортопедичними конструкціями зберігає свою актуальність.

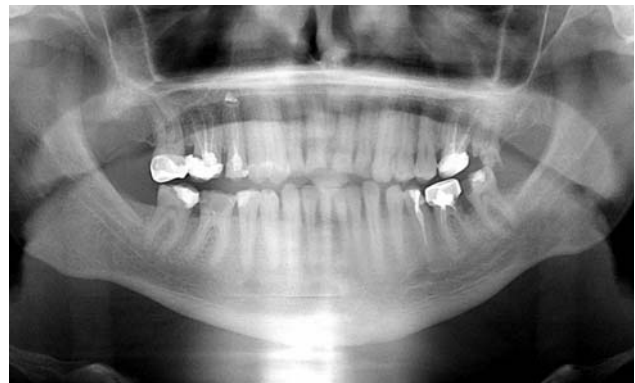


Рис. 2. Панорамна рентгенограма пацієнта Д. 1972 р. н. Відмічаються невідповідність меж і порушення крайового прилягання одиночних коронок 1.7; 1.6; 2.6; 3.6 зубів. Як наслідок, утворення карієсу кореня та кісткової кишені у 3.6 зубі.

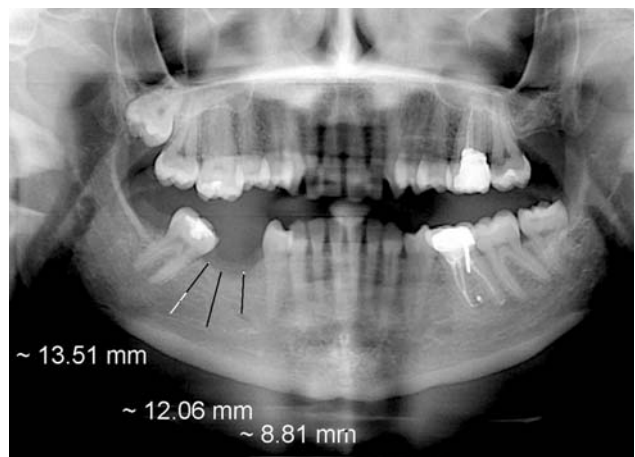


Рис. 3. Панорамна рентгенограма пацієнтки В. 1983 р. н. Відмічається перфорація фуркації зуба 3.6 штапфтовою конструкцією.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Голік В.П. Клініко-технологічні передумови удосконалення лікування із застосуванням тимчасових ортопедичних конструкцій / В.П. Голік, А.В. Ярова, І.В. Янішен // Вісник проблем біології і медицини. – 2014. – Вип. 2 (1). – С. 104-110.
2. Коваленко А.Ю. Причины и профилактика осложнений применения несъемных лечебных средств у лиц с частичным отсутствием зубов / А.Ю. Коваленко, Е.С. Ирошников, Ю.В. Кресникова // Dental Forum. – 2007. – № 4 (24). – С. 22-26.
3. Коваленко Г.А. Клінічні аспекти застосування стоматологічних відбиткових матеріалів у контексті забезпечення якості лікування ортопедичними конструкціями / Г.А. Коваленко // Актуальні проблеми сучасної медицини. – 2017. – Т. 17, Вип. 1. – С. 299-304.
4. Лабунець В.А. Спосіб запобігання ендодонтичним ускладненням при естетичному протезуванні із застосуванням вінірів / В.А. Лабунець, І.П. Ковшар // Досягнення біології та медицини. – 2013. – № 1. – С. 40-43.
5. Павленко О.В. Шляхи реформування системи надання стоматологічної допо-

моги населенню України. Дискусія / О.В. Павленко, О.М. Вахненко // Современная стоматология. – 2013. – № 4. – С. 180-184.

6. Скібіцька О.О. Аналіз якості ендодонтичної обробки зубів за даними рентгенологічного дослідження / О.О. Скібіцька, Т.І. Тринадцятко, М.О. Крулич, Д.Ф. Хеннаві // Современная стоматология. – 2017. – № 4. – С. 10-13.

7. Сучасні аспекти рентгенології у стоматології / П.В. Куц, В.П. Неспрядько, М.М. Угрин та ін. // Новини стоматології. – 2011. – №1. – С. 64-69.

8. Електронний ресурс. Режим доступу до ресурсу: <http://medic.in.ua/profilaktika-uskladnene-klinichnih-ta-tehnologichnih-pomilok-p.html>.

9. Електронний ресурс. Режим доступу до ресурсу: <http://www.umsa.edu.ua/kafhome/polslo/lecture/pislosvliakarstomortop/lekture3.pdf>.

10. Електронний ресурс. Режим доступу до ресурсу: <https://ppt4web.ru/medicina/pomilki-ta-uskladnennja-pri-protvezuvann-shtuchnimi-koronkami.html>.

### Рентгенологический анализ распространенности ошибок при протезировании несъемными ортопедическими конструкциями

В.С. Скибицкий, Т.И. Тринадцятко, О.А. Кашура, П.И. Жук

**Цель:** анализ ошибок, при протезировании несъемными ортопедическими конструкциями, и их распространенности по данным рентгенологического исследования.



**Объект и методы.** Проанализированы 4977 диагностических панорамных рентгенограмм пациентов 18–79 лет, которые обратились для консультации или лечения в Стоматологического медицинского центра Национального медицинского университета имени А.А. Богомольца в 2016–2018 гг.

**Результаты.** У 1170 пациентов при клинико-лабораторных этапах изготовления выявлены нарушения в 2277 несъемных конструкциях.

Наиболее частой ошибкой является нарушение краевого прилегания опорными коронками мостовидных протезов – в 34,47 % случаев. Значительно реже, в 19,2 % наблюдается нарушение краевого прилегания одиночной коронки. В 15,33 % ортопантомограмм обнаружено образование пародонтального и/или костного кармана, вследствие нарушения краевого прилегания одиночной коронки или опорными коронками мостовидного конструкции. Примерно в 8% случаев изготавливаются консолевидные конструкции, не соответствующие клиническим показаниям. Перфорация стенок зуба при использовании штифтовых конструкций отмечается в 3,82 % и почти в 20 % случаев у пациентов отмечается сочетание различных типов ошибок.

**Выводы.** При рентгенологическом анализе качества лечения несъемными ортопедическими конструкциями установлено, что в 23,51 % случаев отмечаются ошибки, допущенные на клинико-лабораторных этапах.

Поэтому, несмотря на использование современных технологий в ортопедической стоматологии, вопросы повышения качества и эффективности лечения несъемными ортопедическими конструкциями сохраняют свою актуальность.

**Ключевые слова:** несъемные ортопедические конструкции, ошибки, осложнения, рентгенологический анализ.

## X-ray analysis of the prevalence of errors in prosthetics with non-removable orthopedic structures

V. Skibitskiy, T. Thiryndatsytko, O. Kashura, P. Zhuk

**Objective:** error analysis, prosthetics by irreversible orthopedic structures, and their prevalence according to X-ray examination.

**Object and methods.** Analyzed 4977 diagnostic OPG of patients 18–79 years old, who applied for consultation or treatment to the Dental Medical Center of the National Medical University named after O.O. Bogomolets in 2016–2018 years.

**Results.** In 1170 patients, errors during the clinical and laboratory stages of the manufacturing, found in 2277 non-removable structures.

The most common mistake is the violation of the boundary adherence of the supporting crowns of bridge-like prosthesis – 34.47 % of cases. Much less often, in 19.2 % there is a violation of the boundary adherence of a single crown. In 15.33 % OPG, the formation of a periodontal and/or bone pocket was discovered as a result of a violation of the boundary adherence of a single crown or of the supporting crowns of the bridges. In about 8% of cases, console-shaped constructions that do not meet clinical indications are manufactured. Perforation of the tooth walls using pin structures is noted in 3.82 % and in almost 20 % of cases, the combination of different types of errors is noted in patients.

**Conclusions.** In the X-ray examination of the quality of treatment with non-removable orthopedic structures, it was found that in 23.51% of cases, mistakes were made during the clinical and laboratory stages.

Therefore, despite the use of modern technologies in orthopedic stomatology, the issue of improving the quality and effectiveness of treatment with non-removable orthopedic structures remains relevant.

**Key words:** non-removable orthopedic structures, errors, complications, X-ray analysis.

*Скібіцький Вадим Станіславович – канд. мед. наук, доцент кафедри ортопедичної стоматології.*

*Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця.*

*Адреса: 03057, м. Київ, вул. Зоологічна, 1. Тел.: (044) 483-89-93. E-mail: valesansk@hotmail.com.*

*Тринадцятко Тетяна Іванівна – завідувач рентгенологічного відділення Стоматологічного медичного центру.*

*Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця.*

*Адреса: 03057, м. Київ, вул. Зоологічна, 1. Тел.: (044) 483-89-94.*

*Кашура Ольга Олександрівна – студентка 4-го курсу*

*Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця.*

*Адреса: 03057, м. Київ, вул. Зоологічна, 1. E-mail: okashura7@gmail.com.*

*Жук Поліна Ігорівна – студентка 4-го курсу*

*Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця.*

*Адреса: 03057 м. Київ, вул. Зоологічна, 1. E-mail: polinazhuk@ukr.net.*

НОВИНИ • НОВИНИ • НОВИНИ • НОВИНИ • НОВИНИ • НОВИНИ • НОВИНИ • НОВИНИ • НОВИНИ

## НАСКОЛЬКО ТОЧНО УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ГЛУБИНЫ ПАРОДОНТАЛЬНЫХ КАРМАНОВ?

Традиционно для измерения величины пародонтальных карманов применяют зонд. Существуют ли более точные методики диагностики? Авторы исследования полагают, что ультразвуковое исследование может стать альтернативой привычной методике. Данное заявление было озвучено на встрече Международной ассоциации стоматологических исследований в Лондоне.

Ученые из университета Калифорнии провели исследование с помощью фотоакустической визуализации с применением контрастного вещества с целью измерить глубину десневых карманов у лабораторных свиней. После чего сообщили, что методика работает.

## Дослідження взаємодії циклічного навантаження силою жувального тиску й більшою поверхнею композитних ендокоронок і фіксувального цементу

<sup>1</sup>Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького

<sup>2</sup>Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України

**Мета:** обґрунтування вибору матеріалу та форми для ендокоронок на основі вивчення їх стійкості та зношування під дією циклічного навантаження.

**Матеріали та методи.** Проведення механічних випробувань при циклічному навантаженні силою жувального тиску 450 і 750 Н стоматологічних матеріалів – композиту (Tetric N-Ceram) та композитного адгезивного цементу (RelyX™ U200) в установці ВУСМ-500 із застосуванням методу акустичної емісії (АЕ) та системи SKOP-8M. Дослідження зламів у скануючому електронному мікроскопі (СЕМ) ZEISS EVO 40XVP та опрацювання даних статистичними методами.

**Результати.** У композиті втомне руйнування відбувалося з утворенням мікрократера округлої форми з дугоподібними гребенями та мікротріщинами, розташованими від центра до його країв, що активно розвивалось після 53–60 тис. циклів навантаження. В адгезивному цементі мікрократер має форму півсфери з мікротріщинами, розташованими на дні, та макротріщиною на контурі після 10–20 тис. циклів навантаження.

**Висновки.** Під дією циклічного навантаження (500 тис. циклів) у всіх стоматологічних матеріалах відбувалося втомне руйнування. Кращі показники продемонстрував композит унаслідок своєї високої наповненості (81,5 %). Композитний фіксаційний цемент унаслідок пористості, викликаної нижчим показником наповнення, продемонстрував досить низькі показники зношування, тому границі ендокоронок і вкладок в ендодонтично проліковані зуби не рекомендовано розташовувати на оклюзійній поверхні, особливо в точках міжзубних контактів.

**Ключові слова:** ендокоронки, композит, композитний адгезивний цемент, циклічне навантаження, акустична емісія.

### Вступ

Товщина бічних стінок зуба є вирішальною при виборі типу відбудови зуба. Довгий час дослідники висловлювали думку, що коронкові вкладки за типом inlay можуть впливати на розклинювання горбів зуба та їх перелом [1, 2], особливо в зубах із широко відпрепарованою порожниною в центральній частині коронки [3]. Так, вплив вкладки за типом клину, особливо при тонких збережених стінках порожнини зуба, застосовуючи аналіз фотоеластичних напружень, описав Fisher [4]. У той же час оклюзійна накладка дозволяє розподілити жувальну силу на більшу поверхню, завдяки чому радикально знижує можливість зламу горбів.

За численними публікаціями [5, 6], у зубах після ендодонтичного лікування рекомендується перекривати залишки горбів зуба накладками за типом МОД, але ці публікації стосуються періоду, коли не застосовували адгезивну фіксацію. На даний час, за даними Gerber I. Goldstein [7], урахувавши використання адгезивних методик, немає абсолютної необхідності перекривати зубні горби накладками за винятком ситуацій, коли є піднутрені, тріщини або коли вони раніше були відновлені іншими реставраціями. За даними Dietschi і Spreafico [8], рішення про розміщення межі препарування й можливого покриття горбів зуба треба приймати на основі таких факторів: відношення границь реставрацій до оклюзійних контактів і фізичних властивостей пломбувального матеріалу.

До найбільш поширених ортопедичних конструкцій для відновлення частково або повністю втрачених коронок зубів належать конструкції на штифтовій (анкерній) основі. Водночас використання таких конструкцій у випадках сильно пошкоджених та ендодонтично пролікованих зубів залишається проблематичним [9]. У 1999 р. Bindl і Mцgmann [10] запропонували конструкцію ендокоронок, яка повинна була замінити штифтові

зуби. Ендокоронки є цілісною керамічною конструкцією, розробленою на основі відомої концепції [11]. У даному дослідженні розглядається стійкість універсального адгезивного цементу для фіксації ендокоронок на оклюзійну зношувальність і його порівняння з досліджуваним композитним матеріалом, оскільки це може мати вплив на крайову цілісність реставрації та появу ускладнень за типом профарбовування, вторинний карієс, сколи тощо.

Об'єктивним методом для дослідження є вивчення появи втомних тріщин, застосовуючи жувальні симулятори, які при відносно низькій вартості дають змогу пришвидшити вивчення ступеня зносу конструкційного матеріалу [12]. Незважаючи на певні обмеження в лабораторних дослідженнях, випробування на циклічні навантаження жувальних рухів є об'єктивним методом для прогнозування клінічної ефективності стоматологічних матеріалів [13–18].

### Матеріали та методи

Досліджували два типи стоматологічних матеріалів, які використовують для виготовлення ендокоронок та їх фіксації в зубі: композит (Tetric N-Ceram) і фіксаційний цемент (RelyX™ U200). Зразки виготовляли за технологією виробника по три зразки кожного виду, які мали форму дисків товщиною 4 мм і діаметром 16 мм. Для дослідження втомної міцності стоматологічних матеріалів застосована оригінальна установка ВУСМ-500 [19].

Запис акустичної емісії (АЕ), яка супроводжує зародження та розвиток дефектів у АЕ-вимірювальній системі [19], проводили у два етапи: 1) при циклічному навантаженні силою жувального тиску 450 Н; 2) при циклічному навантаженні силою 750 Н. Максимальна кількість циклів 500000, кількість циклів початку руйнування реєстрували за параметрами АЕ.

Сканівна електронна мікроскопія. Електронно-мікроскопічні дослідження матеріалів виконані на сканівному електронному мікроскопі (СЕМ) ZEISS EVO 40XVP. Для мікроскопічного дослідження матеріалів на їх поверхню напилювали тонку плівку електропровідників.

**Результати та їх обговорення**

Стоматологічний композит. Сигнали АЕ, поява яких свідчить про зародження руйнування, зареєстровані в діапазоні 53–60 тис. циклів навантаження. На рис. 1 наводяться хвильове відображення та спектральний розподіл характерного сигналу АЕ, що генерувався під час розвитку руйнування. З наведеного на рисунку хвильового відображення видно, що під час руйнування сигнали АЕ мали різну амплітуду і тривалість. За аналізом їх спектральних розподілів у більшості з них було дві смуги домінуючих частот 120–180 та 200–240 кГц (рис. 1-б), що можуть відповідати мікротріщиноутворення та росту макротріщини.

На рис. 2 наведено цифрові зображення недеформованої поверхні зразка композита при збільшенні у 200 (рис. 2-а) та 1000 (рис. 2-б) разів відповідно. Як бачимо з рисунків, морфологія поверхні нерозвинена. Загалом рельєф має гомогенну дрібнодисперсну структуру (часточки 1–2 мкм) з незначною кількістю крупних макроклукбів до 20 мкм. Водночас на поверхні наявні локальні смуги нашарування та заглиблення матеріалу шириною до 200 мкм і довжиною до 2 мм і більше.

На рис. 3 наводиться вигляд мікрократера руйнування розміром 1,910×1,873 мм при 20-кратному збільшенні, за яким визначається, що

руйнування поширювалось радіально від центра прикладання навантаження по поверхні матеріалу з незначним заглибленням у центрі. Утворений під індентором мікрократер має округлу форму з дугоподібними гребенями та мікротріщинами, розташованими від центра до його країв.

За сканами (рис. 4, 5) виявлено, що руйнування відбувалось унаслідок витиснення зі структури дрібних частинок матеріалу та росту мікротріщин у глибину матеріалу. Очевидно, що таку особливість мікрократера руйнування зумовлює високо наповнена структура матеріалу. На рис. 6 на межі деформованого та недеформованого матеріалу від кратера поширюються мікротріщини, які при подальшому навантаженні викликають збільшення його радіуса.

Фіксаційний цемент. Сигнали АЕ, поява яких свідчить про зародження процесу руйнування, зареєстровані у діапазоні 10–20 тис. циклів навантаження. На рис. 7 наводяться хвильове відображення та спектральний розподіл характерного сигналу АЕ, що генерувався під час розвитку

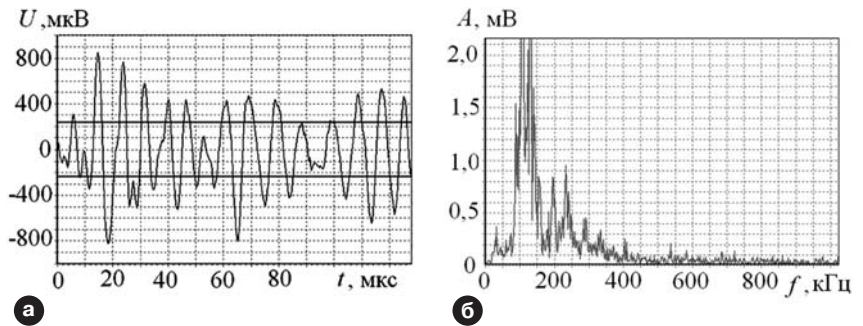


Рис. 1. Хвильове відображення (а) та спектральний розподіл (б) характерного сигналу АЕ під час руйнування стоматологічного композиту.

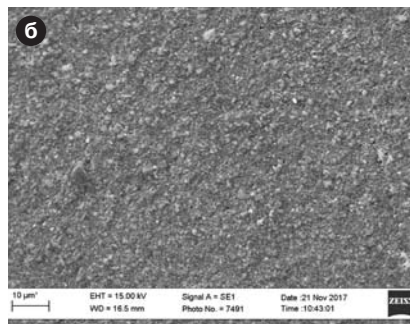
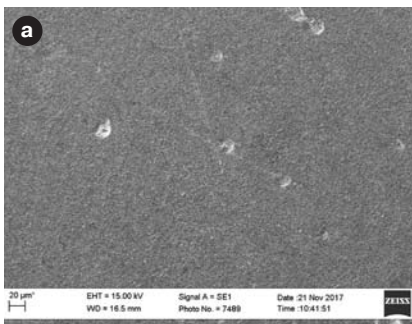


Рис. 2. Структура поверхні зразка композиту: а – ×200; б – ×1000.

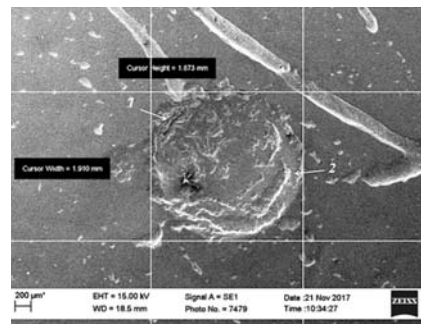


Рис. 3. Вигляд кратера руйнування зразка композиту (×20).

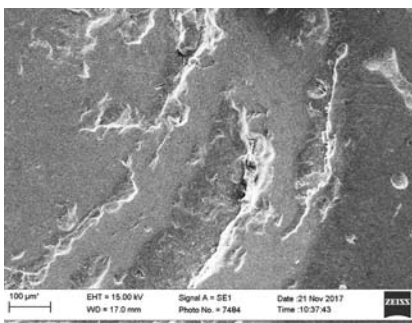


Рис. 4. Вигляд поверхні мікрократера руйнування зразка композиту (т. 2 на рис. 3, ×200).

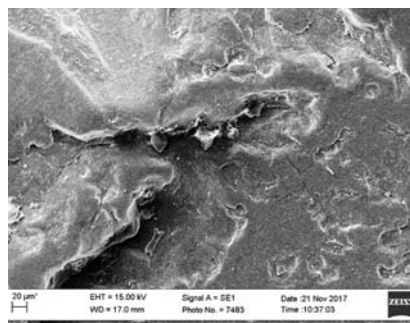


Рис. 5. Вигляд поверхні мікрократера руйнування зразка композиту в т. 1 на рис. 3 (×200).

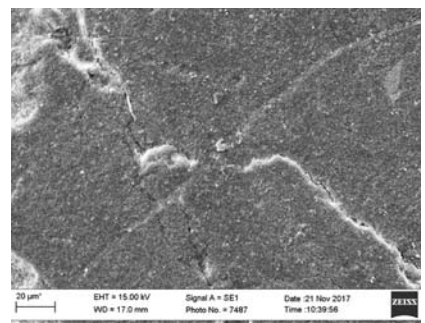


Рис. 6. Вигляд поверхні зразка композиту на межі мікрократера руйнування та недеформованого матеріалу – ×500.

руйнування. З рисунків бачимо, що в цей період сигнали АЕ мали різну амплітуду і тривалість. За аналізом їх спектрального розподілу в більшості з них було дві смуги домінуючих частот 110–120 і 200–210 кГц (рис. 7-б), що можуть відповідати мікротріщиноутворенню та росту макротріщини.

На рис. 8 наведено зображення недеформованої поверхні зразка цементу при збільшенні у 200 і 500 разів. Загалом рельєф має неоднорідну дрібнодисперсну структуру зі значною кількістю нашарувань матеріалу у вигляді смуг шириною до 200 мкм і різної довжини. У структурі наявні пори 2–10 мкм і мікротріщини, які можна побачити при збільшенні у 500 разів (рис. 8-б).

На рис. 9 наводиться вигляд мікрократера руйнування розміром 1,562×1,760 мм при 20-кратному збільшенні. Як видно зі скану, руйнування поширювалось радіально від центра прикладання навантаження по поверхні матеріалу з незначним заглибленням у центрі. Мікрократер має форму півсфери з мікротріщинами, розташованими на дні, та макротріщиною на контурі. Мікротріщини на дні кратера поширювались радіально у глибину матеріалу (рис. 10), а макротріщина на контурі – вздовж контуру

паралельно його поверхні (рис. 11). Невисокий ступінь наповненості стоматологічного цементу може сприяти підвищенню пористості матеріалу, яку можна спостерігати на зображеннях стінок кратера. Руйнування відбувалось унаслідок викришування дрібних частинок матеріалу та утворення мікротріщин, які поширювались у глибину зразка.

**Висновки**

Руйнування композита відбувалось унаслідок витиснення зі структури дрібних частинок матеріалу та росту мікротріщин у глибину матеріалу. Утворений під індентором мікрократер мав округлу форму з дугоподібними гребенями та мікротріщинами, розташованими від центра до його країв. Очевидно, що таку особливість мікрократера руйнування зумовлює високо наповнена структура матеріалу. За аналізом акустограм, руйнування активно розвивалось після 53 тис. циклів навантаження.

Руйнування фіксаційного цементу поширювалось радіально від центра прикладання навантаження по поверхні матеріалу з незначним заглибленням в епіцентрі. Через підвищену пористість матеріалу, імовірно, викликану незначним часом його полімеризації, руйнування поверхні відбувалось через викришування дрібних часток матеріалу та утворення мікротріщин, які поширювались у глибину зразка. Тріщини поширювались як перпендикулярно, так і паралельно поверхні. За аналізом акустограм, руйнування активно розвивалось після 10 тис. циклів навантаження.

Виявлені особливості руйнівних процесів у двох складових частинах реставрацій – композиту й фіксаційного цементу забезпечує їх неоднорідний характер, і найбільше слабкою частиною у сполученні «композит-фіксаційний цемент» є саме цемент.

Ураховуючи, що він розташовується саме на межі реставрації та краю стінки зуба, необхідна ретельна підготовка підготовки реставрації з метою максимального перекриття цієї межі. Згідно з отриманими результатами, у клінічній практиці ми рекомендуємо край вкладок та ендокоронок не розташовувати на оклюзійній поверхні, оскільки жувальне навантаження зруйнує фіксаційний цемент, що призведе до скорочення строку служби конструкції.

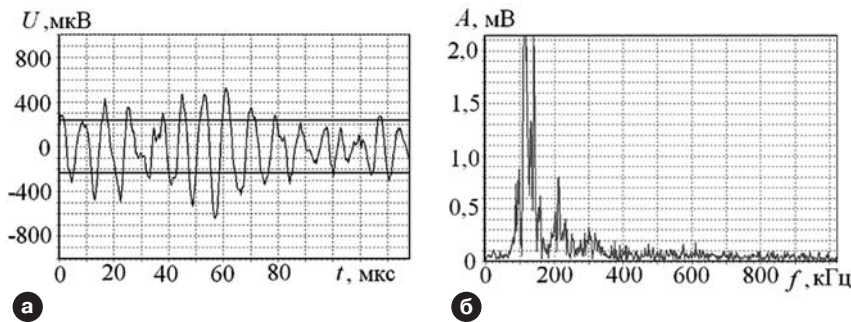


Рис. 7. Хвильове відображення (а) та спектральний розподіл (б) характерного сигналу АЕ під час руйнування цементу.

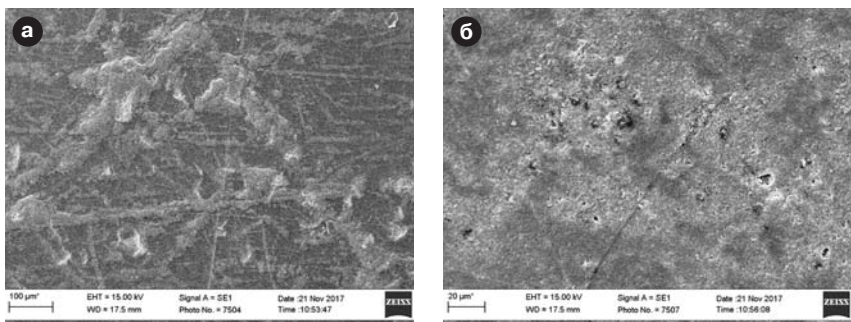


Рис. 8. Зображення недеформованої поверхні зразка цементу: а – ×100; б – ×500.

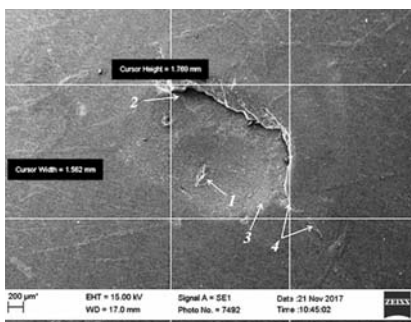


Рис. 9. Вигляд кратера руйнування зразка цементу (×20).

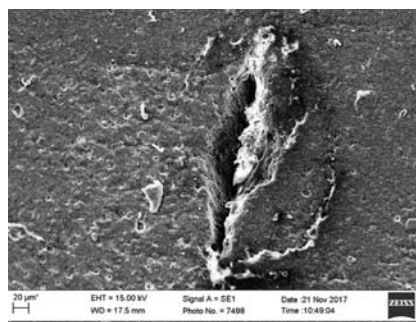


Рис. 10. Вигляд мікротріщини на дні мікрократера руйнування (т. 1 на рис. 9) – ×200.

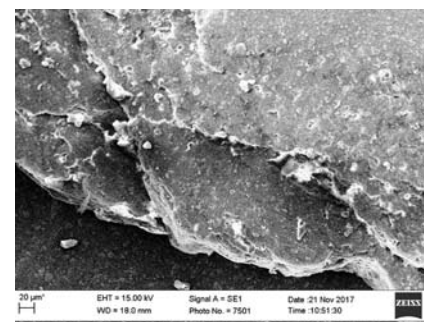


Рис. 11. Вигляд макротріщини на контурі кратера руйнування (т. 2 на рис. 9) – ×200.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Six-Year Clinical Results of Leucite-Reinforced Glass Ceramic Inlays and Onlays / L. CHRISTIAN, S. STUDER, U. BRODBECK, P. SCHÜRER // Acta Med. Dent. Helv. – 1998. – № 3. – С. 137–146.
2. Leinfelder K. Composite inlay/onlay restorative systems / K. Leinfelder. // AGD Impact: in: Academy of General Dentistry, Chicago. – 1992. – С. 30–31.
3. Liebenberg W.H. Chairside-fabricated indirect resin restorations: a new articulated technique. / Liebenberg // Quintessence Int. – 1997. – С. 499–507.
4. Photoelastic analysis of inlay and onlay preparations / D.W. Fisher, A.A. Caputo, H.T. Shillingburg Jr., M.G. Duncanson Jr. // The Journal of Prosthetic Dentistry. – 1975. – С. 47–53.
5. Lopes L.M. Effect of a new resin inlay/onlay restorative material on cuspal reinforcement / L.M. Lopes, J.G. Leitao, W.H. Douglas. // Quintessence Int. – 1991. – №22. – С. 641–5.
6. Hopp C.D. Considerations for ceramic inlays in posterior teeth: a review / C.D. Hopp, M.F. Land. // Clinical, Cosmetic and Investigational Dentistry. – 2013. – № 5. – С. 21–32.
7. Garber D.A. Porcelain & composite inlays & onlays: esthetic posterior restorations / D.A. Garber, R.E. Goldstein. – Michigan: Quintessence Pub. Co., 1994. – 159 с. – (Quintessence books). – (0867151714, 9780867151718)
8. Dietschi D. Adhesive Metal-free Restorations: Current Concepts for the Esthetic Treatment of Posterior Teeth / D. Dietschi, R. Spreafico. – Michigan: Quintessence Publishing, 1997. – 215 с. – (0867153288, 9780867153286).
9. Fracture strength and fatigue resistance of all-ceramic molar crowns manufactured with CAD/CAM technology / M. Zahran, O. El-Mowafy, L. Tam et al. // Int J Prosthodont. – 2008. – 17 (5). – P. 370–377.
10. Bindl A. Clinical evaluation of adhesively placed Cerec endo-crowns after 2 years – preliminary results / A. Bindl, W.H. Murrmann // J. Adhes. Dent. – 1999. – 1 (3). – P. 255–65.
11. Pissis P. Fabrication of a metal-free ceramic restoration utilizing the monobloc technique / P. Pissis // Pract. Periodontics Aesthet. Dent. – 1995. – 7 (5). – P. 83–94.
12. Capturing motions and forces of the human masticatory system to replicate chewing and to perform dental wear experiments / D. Raabe, A.J.L. Harrison, A.J. Ireland et al. // Proc. of the 24th International Symposium on Computer-Based Medical Systems (CBMS 2011). – IEEE Catalog Number CFP11CBM-ART, 2011. – P. 1–6.
13. Wiskott H.W. Stress fatigue: basic principles and prosthodontic implications / H.W. Wiskott, J.I. Nicholls, U.C. Belsler // Int. J. Prosthodontics. – 1995. – 8 (2). – P. 105–116.
14. All-ceramic partial coverage premolar restorations. Cavity preparation design, reliability and fracture resistance after fatigue / C.F. Stappert, P.C. Guess, T. Gerds et al. // Am. J. Dent. – 2005. – 18(4). – P. 275–280.
15. All-ceramic partial coverage restorations on natural molars. Masticatory fatigue loading and fracture resistance / C.F. Stappert, P.C. Guess, S.T. Chitmongkolsuk et al. // Am. J. Dent. – 2007. – 20 (1). – P. 21–26.
16. Fatigue behaviour of dental composite materials / J.L. Drummond, L. Lin, L.A. Al-Turki Ryan et al. // J. Dent. – 2009. – 37 (5). – P. 321–330.
17. Clausen J.O. Dynamic fatigue and fracture resistance of non-retentive all-ceramic full-coverage molar restorations. Influence of ceramic material and preparation design / J.O. Clausen, T.M. Abou, M. Kern // Dent. Mater. – 2010. – 26 (6). – P. 533–538.
18. Compressive fatigue limit of four types of dental restorative materials / S. Chen, C. Öhman, S.R. Jefferies et al. // J. Mech. Behav. Biomed. Mater. – 2016. – 61. – P. 283–289.
19. Макеев В.Ф. Вплив циклічного навантаження силою жуваельного тиску і вищою на поверхню металокерамічних і прескерамічних ендокоронки / В.Ф. Макеев, В.П. Скальський, Р.П. Павличко // Современная стоматология. – 2018. – № 2. – С. 57–60.

### Исследование взаимодействия циклической нагрузки силой жевательного давления и выше с поверхностью композитных эндокоронки и фиксирующего цемента

*В.Ф. Макеев, В.П. Скальський, Р.П. Павличко*

**Цель:** обоснование выбора материала и формы для эндокоронки на основе изучения их устойчивости и износа под действием циклической нагрузки.

**Материалы и методы.** Проведение механических испытаний при циклической нагрузке силой жевательного давления 450 и 750 Н стоматологических материалов – композита (Tetric N-Ceram) и композитного адгезивного цемента (RelyX™ U200) в установке ВУСМ-500 с применением метода акустической эмиссии (АЭ) и системы SKOP-8M. Исследование изломов в сканирующем электронном микроскопе (СЭМ) ZEISS EVO 40XVP и обработки данных статистическими методами.

**Результаты.** В композите усталостное разрушение происходило с образованием микрократеров округлой формы с дугообразными гребнями и микротрещинами, расположенными от центра к его краям, и активно развивалось после 53–60 тыс. циклов нагружения. В адгезивном цементе микрократер имеет форму полусферы с микротрещинами расположенными на дне, и макротрещиной на контуре после 10–20 тыс. циклов нагрузки.

**Выводы:** Под действием циклической нагрузки (500 тыс. циклов) во всех стоматологических материалах происходило усталостное разрушение. Лучшие показатели продемонстрировал композит вследствие своей высокой наполненности (81,5 %). Композитный фиксационный цемент вследствие пористости, вызванной низким показателем наполнения, продемонстрировал довольно низкие показатели износа, поэтому границы эндокоронки и вкладок в эндодонтически леченые зубы не рекомендуется располагать на окклюзий ней поверхности, особенно в точках межзубных контактов.

**Ключевые слова:** эндокоронки, композит, композитный адгезивный цемент, циклические нагрузки, акустическая эмиссия.

### Investigation of the interaction of cyclic loading by force of chewing pressure and higher with the surface of composite endocrowns and fixing cement

*V. Makeev, V. Skalskyi, R. Pavlychko*

**Introduction.** To study the choice of materials and forms for endocrowns by studying their stability and wear under cyclic loading.

**Materials and Methods.** Conducting mechanical tests for cyclic loading force of chewing pressure of 450 and 750 N dental materials – composite (Tetric N-Ceram) and composite adhesive cement (RelyX™ U200) to install VUSM-500 with using the method of acoustic emission (AE) and SKOP-8M systems. ZEISS EVO 40XVP fragmentation research in the scanning electron microscope (SEM) and statistical processing of the data.

**Results.** In the composite fatigue fracture occurred with rounded microcrater formed with arcuate ridges and mikrotrishchy, we arranged from the center to the edges, actively developing after 53–60 thousand loading cycles. In the adhesive cement mikrokrater hemisphere is in the form of microcracks, located at the bottom, and the path macrocrack after 10–20 thousand loading cycles.

**Conclusions.** Under the influence of cyclic loading (500 thousand cycles), all dental materials were fatigued. The composite was the best indicator due to its high filling (81.5 %). Composite luting cement due to porosity caused by filling the lower indicator showed relatively low rates of wear because endocrown border and tabs for endodontic treated teeth are not recommended to place it at occlusions surface, especially at the occlusal contact point.

**Key words:** endocrowns, composite, composite adhesive luting cement, cyclic loading, acoustic emission.

*В.Ф. Макеев – д-р мед. наук, професор, кафедри ортопедичної стоматології Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького.*

*В.П. Скальський – д-р тех. наук, професор, член-кореспондент НАН України. Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України*

*Р.П. Павличко – аспірант, Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького.*

# ИОНОСИЛ ИДЕАЛЬНЫЙ ПРОКЛАДОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ



## СВЕТОТВЕРЖДАЕМЫЙ СТЕКЛОИОНОМЕРНЫЙ КОМПОЗИТНЫЙ ЦЕМЕНТ ДЛЯ ПРОКЛАДОК

- Готовый к использованию однокомпонентный материал
- Экономия времени благодаря быстрой фотополимеризации
- Быстрое и гигиеничное нанесение
- Высокая прочность на сжатие (226 МПа)
- Выделяет фторид, предупреждающий развитие вторичного кариеса
- Высокая биосовместимость
- Рентгеноконтрастность

THE DENTAL  
ADVISOR  
++++

### Официальные дистрибьюторы в Украине:

Дентал депо Запорожье · Медсервис · Меридиан  
Оксамат-Дент · Оксия · Стамил · Укрмед · Усмішка

## Ionoseal®





Галицькі Експозиції®

# 24-26 жовтня Львів

ПАЛАЦ МИСТЕЦТВ  
вул.Коперника, 17

## DENTAL® UKRAINE

### XVI Міжнародна стоматологічна виставка

# «ДЕНТАЛ – УКРАЇНА» 2018

## XVI Міжнародний СТОМАТОЛОГІЧНИЙ ФОРУМ

[www.dental-ukraine.info](http://www.dental-ukraine.info)

- 24 жовтня** Міжнародна науково-практична конференція «Естетична стоматологія. Філософія краси та здоров'я»
- 24 жовтня** Науково-практична конференція «Сучасні питання стоматології дитячого віку: профілактика та лікування»
- 25 жовтня** Міжнародна науково-практична конференція «Цифрова стоматологія: перспективна технологія чи модний тренд?»
- 26 жовтня** Науково-практична конференція «Сучасні можливості стоматології – від діагностики до ортогнатичної хірургії»

\* Детальна програма Форуму на сайті: [www.dental-ukraine.info](http://www.dental-ukraine.info)

ОРГАНІЗАТОР ВИСТАВКИ ТА ФОРУМУ:

**Гал-ЕКСПО®**  
АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО

ЗА ПІДТРИМКИ:

МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ДЕПАРТАМЕНТУ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ЛОДА

ОФІЦІЙНІ ПАРТНЕРИ ФОРУМУ:



ОФІЦІЙНІ ПАРТНЕРИ ВИСТАВКИ:



ІДЕЯ ВИСТАВКИ:

**IN·SPE**

ОРГАНІЗАТОРИ ФОРУМУ:



ІНФОРМАЦІЙНІ ПАРТНЕРИ:



ДИРЕКЦІЯ ВИСТАВКИ:

тел.: (032) 297•13•69, 297•06•28  
[www.facebook.com/Dental.Ukraine.Lviv/](http://www.facebook.com/Dental.Ukraine.Lviv/)  
[www.dental-ukraine.info](http://www.dental-ukraine.info)



*М.С. Дрогомирецька, Р.О. Мірза*

## Клінічна нейром'язова діагностика та профілактика ускладнень при лікуванні вивиху диска скронево-нижньощелепного суглоба, який не можна вправити

Інститут стоматології НМАПО ім. П.Л. Шупика, м. Київ, Україна

**Мета:** підвищити якість обстеження та уточнити можливості нером'язової стоматології в пацієнтів з визначеною внутрішньо-суглобовою патологією, яка супроводжується задіянням у патологічному процесі важко продіагностованих жувальних м'язів і потребує повноцінного заповнення медичної документації з урахуванням ускладнень і можливості їх профілактики у випадках ефективного застосування оклюзійної шини.

**Матеріали та методи.** Проводили огляд і клінічне обстеження 65-ти осіб із застосуванням мануальних методів електростимуляції м'язів вище під'язикової кістки й одразу після фізіотерапії, суть якої відповідає способу лікування бруксизму (UA № 39903). У пацієнтів з обмеженим до 24 мм відкриванням рота переважно аналізували магнітно-резонансні томограми скронево-нижньощелепного суглоба, а при обмеженому відкриванні рота до 35 мм частіше застосовували комп'ютерну томографію. При загостренні патологічного процесу не міогенного характеру на етапах лікування інформацію про стан пацієнта доповнювали ультразвуковим дослідженням ділянки скронево-нижньощелепного суглоба та загальними аналізами на предмет ревматоїдного артриту. Для всіх обстежених виготовляли лікувально-діагностичну оклюзійну шину.

**Результати досліджень.** При відсутності репозиції диска скронево-нижньощелепного суглоба, яка клінічно проявляється обмеженим відкриванням рота до 35 мм, під час обстеження виявили завжди больову реакцію у проекції суглоба у відповідь на мануальні навантажувальні тести до електростимуляції м'язів дна порожнини рота й певне ослаблення почуття дискомфорту в ділянці суглоба одразу після електростимуляції м'язів вище під'язикової кістки та достатньо високу ефективність оклюзійної шини. При достовірній відсутній репозиції диска скронево-нижньощелепного суглоба, яка клінічно проявляється обмеженим відкриванням рота до 24 мм, на підставі проведеного обстеження виявлено достовірні больові відчуття у проекції відповідного суглоба в момент відкривання рота в умовах ізометрії (штучно створені перешкоди), які повністю усуваються шляхом електростимуляції м'язів дна порожнини рота.

**Висновки.** Отримані результати досліджень свідчать про те, що міогенний компонент болю у скронево-нижньощелепному суглобі виявлено та впевнено усунуто переважно в обстежених з обмеженим відкриванням рота до 24 мм, тоді як ефективність застосування суглобової капи в цій групі як самостійного методу лікування нижче, ніж у випадках, в яких до виготовлення капи відкривання рота становило менше 35 мм.

**Ключові слова:** диск скронево-нижньощелепного суглоба, спліт-терапія, магнітно-резонансна томографія, комп'ютерна томографія, жувальні м'язи.

На сьогодні актуальним залишається питання не тільки діагностики та лікування патологічних станів скронево-нижньощелепного суглоба, а й систематизації досягнень у цьому напрямі, які сприяють виникненню класифікацій, розробці сучасних протоколів діагностики та лікування [1, 2, 3, 9, 15, 16, 17, 18].

У функціональній класифікації внутрішніх порушень скронево-нижньощелепного суглоба представлені патологічні стани, які супроводжуються обмеженим відкриванням рота: це рецидивуючий вивих диска скронево-нижньощелепного суглоба, вивих диска, який не можна вправити, й остеоартроз [3, 16, 17].

За ступенем вираженості патології у скронево-нижньощелепному суглобі розрізняють вивих диска, який легко вправити, вивих, який вправити важко, й застарілий вивих диска скронево-нижньощелепного суглоба, який не можна вправити [11, 19].

Вивих диска скронево-нижньощелепного суглоба представляє собою зміщення меніска з поверхні суглобової голівки та його заклинювання між елементами суглоба в момент руху. Згідно з даними досліджень, з числа хворих, пролікованих із приводу різних захворювань скронево-нижньощелепного суглоба, у 12,4 % виявлено вивих диска [4, 10, 11]. Така патологія може

виникати внаслідок складного принципу роботи латерального крилоподібного м'яза: верхня голівка скорочується при ретрузії й закриванні рота, а нижня – при відкриванні рота та протрузії, при цьому одностороннє скорочення забезпечує рух щелепи в контрлатеральну сторону [18].

Пускові фактори патологічного процесу в суглобі можуть бути різними: видалення зубів та їх тотальне протезування; незвичні рухи нижньої щелепи або занадто широке відкривання рота при прийомі їжі, видаленні та лікуванні третіх молярів; оклюзійні супраконтакти, які виникли в результаті аномалій пікусу, нейром'язової дисгармонії, травми щелеп; некоректне ортодонтичне лікування. Оскільки спереду в капсулу суглоба впливається сухожилля верхнього пучка латерального крилоподібного м'яза, то частіше за все виникає переднє зміщення суглобового диска, але може бути медіальне, латеральне й заднє положення [3, 8].

Можливості МРТ СНЩС дозволяють точно визначити положення диска, а показаннями до застосування даного методу є: м'язово-суглобова дисфункція, запально-дистрофічні захворювання (артрит, артроз), посттравматичні ураження, анкілоз, болі у скроневої ділянці при рухах нижньої щелепи, клацання при рухах (відкриванні й закриванні рота) нижньої щелепи, обме-



ження при відкриванні рота при функціональних рухах нижньої щелепи, дефекти нижньої щелепи при плануванні реконструктивних операцій та ортодонтичного лікування й т. п. [4, 6, 8, 9].

На етапі клінічного обстеження особливу увагу приділяють мануальному функціональному аналізу, за допомогою якого опосередковано визначають стан окремих анатомічних структур скронево-нижньощелепного суглоба, таких як біламінарна зона, капсула суглоба, м'язова система жувального апарату. При оцінці рухів нижньої щелепи обов'язково визначають обсяг активного відкривання рота, оцінюють пасивні й навантажувальні рухи нижньої щелепи, динамічну компресію для визначення стану зв'язкового апарату й капсули суглоба, суглобових поверхонь, а також пасивну компресію для характеристики адаптації біламінарної зони [1, 6].

Об'єктивно пальпація латерального крилоподібного м'яза здійснюється за бугром верхньої щелепи з подальшою при необхідності інфільтрацією її анестетиком без вазоконстриктора [2].

Ефективним методом безін'єкційної діагностики стану латерального крилоподібного м'яза можна вважати ізометричний тест, доступний у клінічних умовах, який не потребує спеціального обладнання [6, 18]. Також серед методів експресдіагностики існує клінічна проба на наявність певної патології суглоба, яка здійснюється шляхом відкривання рота з положення максимальної протрузії [10].

Ортопедичне лікування всіх форм вивиху меніска СНЩС рекомендують поєднувати з електростимуляцією жувальних м'язів з метою скорочення строків лікування та забезпечення стабільності досягнутих результатів [2, 11, 19].

У комплексному лікуванні больового синдрому дисфункції скронево-нижньощелепного суглоба, гіпертонусу жувальних м'язів, за наявності вивиху диска, який не можна вправити, при дистальному положенні суглобової голівки на тлі проявів бруксизму або без обмеженого відкривання на тлі не заднього положення суглобової голівки – без компресії, після оптимально відновленого терапевтичного положення суглобової голівки та висоти гнатичної частини обличчя додатково можна ефективно застосовувати електростимуляцію жувальних м'язів з метою значного скорочення строку лікування або усунення ускладнень [2].

За даними літератури, жувальні м'язи адаптуються до збільшених вертикальних розмірів гнатичної частини обличчя при застосуванні суглобової шини, товщина якої варіює в діапазоні від 2 до 6 мм, що призводить до пониження м'язової активності в ізометричній фазі [10].

Обґрунтованими можна вважати показання до застосування репозиційної суглобової шини в пацієнтів з наявністю повністю безболісного чіткого клацання на початку або в самому кінці відкривання рота, а також болі у скронево-нижньощелепному суглобі, який ніколи не супроводжується клацанням, а тільки болем у кінці відкривання рота (відкусання яблука) без обмеження обсягу рухів [9].

Застосування тільки оклюзійної шини (капи) не в усіх випадках сприяє досягненню оптимального обсягу відкривання рота й, відповідно, репозиції суглобового диска [4].

Сучасні літературні джерела повідомляють про те, що одним з ускладнень бруксизму буває вивих диска скронево-нижньощелепного суглоба, який не можна вправити [18].

Електростимуляція жувальних м'язів, особливо підборідно-під'язикового й переднього черевця двочеревцевого м'яза), власне жувального,

синусоїдальними змодульованими й біполярними імпульсними токами достовірно усуває (ослаблює) локальний больовий синдром, збільшує локомоторну функцію скронево-нижньощелепного суглоба, відновлює функціональну активність м'язів щелепно-лицевої ділянки та м'язів шиї, у певних випадках достовірно ослаблює або повністю усуває прояви бруксизму [2, 5, 7].

Доведено, що стан латерального крилоподібного м'яза може змінюватись під дією стресових ситуацій, гормональних порушень, прийому фармакологічних препаратів, фізіотерапії, електростимуляції жувальних м'язів, а також відразу після блокади анестетиком [2, 12].

Таким чином, сучасна електроміографія (Титан) дозволяє об'єктивізувати стан скронево-нижньощелепного суглоба, відрізняється певною недоступністю у плані об'єктивізації її функціонального стану через особливості її топографії. Існує незначна можливість її візуалізації на магнітно-резонансних томограмах в аксіальній проекції.

У літературі недостатньо відомостей про дистанційну діагностику латеральних крилоподібних м'язів при вивиху диска СНЩС, який не можна вправити, й інформації про реагування даних м'язів при ізометричних пробах на етапах лікування суглобовою (оклюзійною) шиною, коли спеціаліст намагається протягом короткого часу (1–2 міс.) досягнути вільного відкривання рота без хірургічного втручання.

Часто при даній внутрішньосуглобовій патології необхідно враховувати можливий перебіг таких захворювань, як артрити, артроз, і думку спеціалістів у галузі щелепно-лицевої хірургії.

Відомо, що електроміографію латерального крилоподібного м'яза на практиці не виконують, пристрої для її виконання за фактом повністю відсутні у стоматологічній практиці.

Тому необхідним вважаємо застосування ефективної комбінації клінічних методів обстеження й фізіотерапевтичних методів лікування, розробленої на підставі узагальнення праці різних спеціалістів і власного досвіду за діагностикою патології скронево-нижньощелепного суглоба й жувальних м'язів.

**Мета** – підвищити якість обстеження та уточнити можливості нейром'язової стоматології в пацієнтів з визначеною внутрішньосуглобовою патологією, яка супроводжується задіянням у патологічному процесі важко продіагностованих жувальних м'язів і потребує повноцінного заповнення медичної документації з урахуванням ускладнень і можливості їх профілактики у випадках ефективного застосування оклюзійної шини.

### Матеріал і методи

Під спостереженням знаходилися 65 дорослих пацієнтів зі скаргами на обмежене відкривання рота, біль у скронево-нижньощелепному суглобі (СНЩС) різної інтенсивності при жуванні, але без клацання. Характеристика клінічного матеріалу представлена в таблиці. Усі пацієнти знаходились у віці від 17 до 48-и років. При цьому відсутні дефекти зубних рядів у 43 обстежених (дистальний прикус, трансверзальна аномалія оклюзії й т. п.). У 22 осіб існували малі включені дефекти зубних рядів у бокових сегментах, ускладнені зубощелепними деформаціями.

У ході клінічного обстеження в усіх 65-ти пацієнтів визначали функціональний стан латерального крилоподібного м'яза шляхом його скорочення в умовах ізометрії – ізометричне тестування цього м'яза (рис. 9, 10, 11, 12).

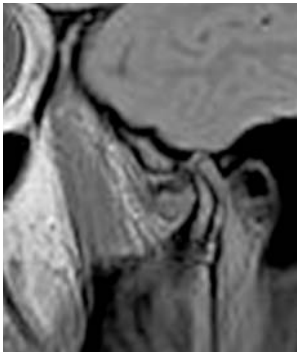


Рис. 1. Правий відкритий – блокування руху у СНЩС.



Рис. 2. Правий відкритий, відсутність репозиції.

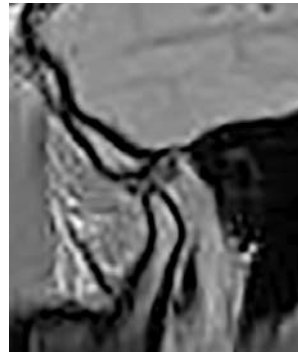


Рис. 3. Лівий відкритий, протилежна сторона.



Рис. 4. Правий закритий, зміщення диска.

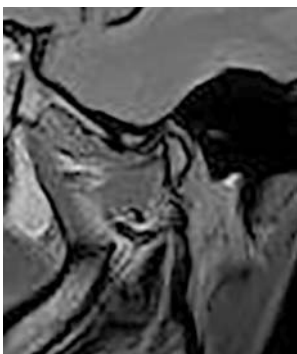


Рис. 5. Лівий закритий на протилежній стороні.

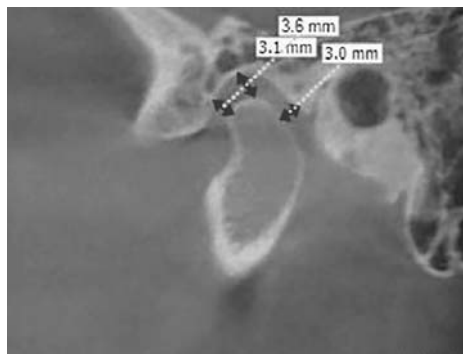


Рис. 6. Вимірювання суглобових щілин.

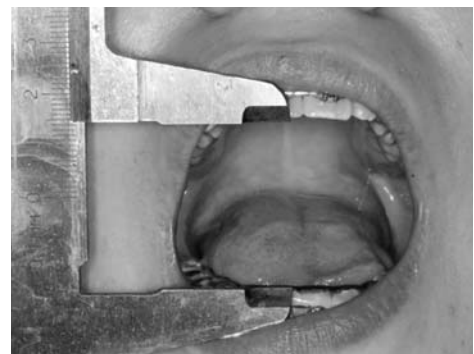


Рис. 7. Відкриття рота 32 мм.

Суть цього метода полягає в тому, що коли пацієнта просять змістити нижню щелепу в бік (латеротрузійний рух), одночасно проводять утримання нижньої щелепи в нерухомому стані, перешкоджаючи зміщенню, при цьому пацієнт прикладає зусилля на зустріч перешкоді – долоні лікаря. Біль при цьому виникає тільки за наявності патології у скронево-нижньощелепному суглобі (рис. 1, 2, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 15).

Під поняттям «позитивний ізометричний тест» розуміють наявність реакції пацієнта у вигляді прикладання долоні до ділянки суглоба одразу після тесту, зміну міміки, що сигналізувала про больові відчуття, а також при опитуванні: упевнене підтвердження посилення болю при намаганні змістити щелепу в бік, тобто в напрямку долоні лікаря, який утримує нижню щелепу практично нерухомо (рис. 9, 10, 11, 12).

Під поняттям «негативний ізометричний тест» розуміють відсутність або притуплене (слабкопозитивне) точніше віддалене відчуття болю в суглобі, значно менше за інтенсивністю, ніж у обстежених з різко позитивним ізометричним тестом.

За результатами збору анамнезу, клінічної диференційної діагностики захворювань СНЩС, магнітно-резонансної й комп'ютерної томографії ультразвукового дослідження за наявності ревматоїдного артриту (УЗД СНЩС), аксиографії, лікувально-діагностичного застосування оклюзійної шини та згідно із протоколом обстеження – клінічного мануального ізометричного стоматологічного обстеження з наступним терміновим фізіотерапевтичним навантаженням і негайним повторним проведенням ізометричного тесту всіх пацієнтів розділили на дві основні групи:

- 1) з обмеженим відкриттям рота до 22–24 мм;
- 2) з обмеженим відкриттям рота до 35 мм.

За наявності магнітно-резонансної томографії проводили деталізацію основного діагнозу, застосовуючи поширену класифікацію внутрішніх порушень скронево-нижньощелепного суглоба (Сысолятин П.Г. и соавт., 2000).

Цікавий (у даній публікації) фрагмент цієї класифікації – це ті внутрішньосуглобові порушення, які супроводжуються періодичним або постійним обмеженням відкриття рота, а саме: передній, не постійно рецидивуючий вивих диска СНЩС, який не можна вправити, й вивих диска СНЩС, який не можна вправити (до 3–12 місяців) (рис. 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 16, 17, 18, 19).

У всіх 65 обстежених вивих диска скронево-нижньощелепного суглоба, який не можна вправити, характеризується обмеженням руху суглобової голівки на стороні враження – голівка не виходить на вершину суглобового бугорка, впирається в суглобовий диск і при цьому візуалізується задня диско-скронева зв'язка на МРТ СНЩС із відносно нормальною мобільністю суглобової голівки на протилежній стороні (рис. 1, 2, 3, 15, 16, 17, 18, 19). Окрім цього в деяких випадках проводили запис рухів нижньої щелепи – аксіографію на етапі вивиху диска правого скронево-нижньощелепного суглоба, який не можна вправити, виразних проявів непримусового стиснення зубів (удень також), депресивного стану (рис. 15).

На етапі експрес-діагностики згідно із протоколом обстеження застосовували ізометричний тест на функціональний стан власне латерального крилоподібного м'яза, а також оцінювали реакцію у проекції скронево-нижньощелепного суглоба при скороченні м'язів дна порожнини рота, м'язів вище під'язикової кістки в ізометричній фазі скорочення та визначали ступінь відкриття рота штангенциркулем (рис. 7).

Таким чином, усього застосували три клінічних тести:

- з положення зімкнутих щелеп пацієнта просили відкрити рот і одночасно перешкоджали відкриванню рота, утримуючи підборіддя суворо знизу вверх;
- з положення звичної оклюзії пацієнту пропонували змістити нижню щелепу в бік і одночасно перешкоджали такому руху, натискаючи у проекції ментального отвору;
- натискали на підборіддя одночасно зпереду назад і знизу вверх як на етапі протрузії, так і в положенні відносного фізіологічного спокою нижньої щелепи;

Для розшифровки комп'ютерних томограм СНЩС у положенні зімкнутих щелеп користувались однією з доступних методик (Ужумецьке І.І., Коннов В.В., 2006).

Результати вимірювань КТ СНЩС зображені в сагітальній площині (рис. 6). На КТ СНЩС у стані максимально відкритого рота проводили умовну лінію від вершини суглобового бугорка до вершини суглобової голіви, при цьому в порожнині рота максимальне відкривання рота становило не більше 35 мм (рис. 8).

Після виявлення болю у СНЩС на момент перешкоджання відкриванню рота, утримуючи підборіддя



Рис. 8. Відкривання рота до 35 мм.



Рис. 9. Ізометричний тест – біль у СНЩС.

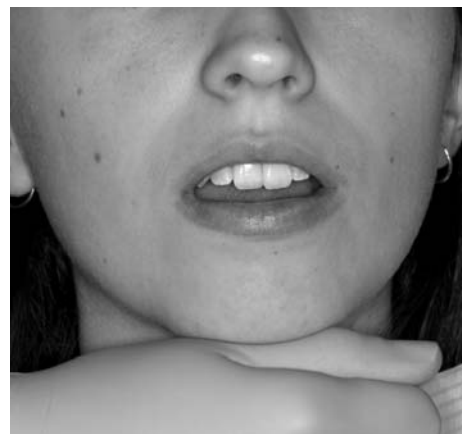


Рис. 10. Ізометричний тест після електростимуляції – немає болю у СНЩС.



Рис. 11. Ізометричний тест на лівий латеральний крилоподібний м'яз.



Рис. 12. Ізометричний тест на правий латеральний крилоподібний м'яз.



Рис. 13. Електростимуляція, фізіотерапевтичне навантаження.



Рис. 14. Електростимуляційний вплив.

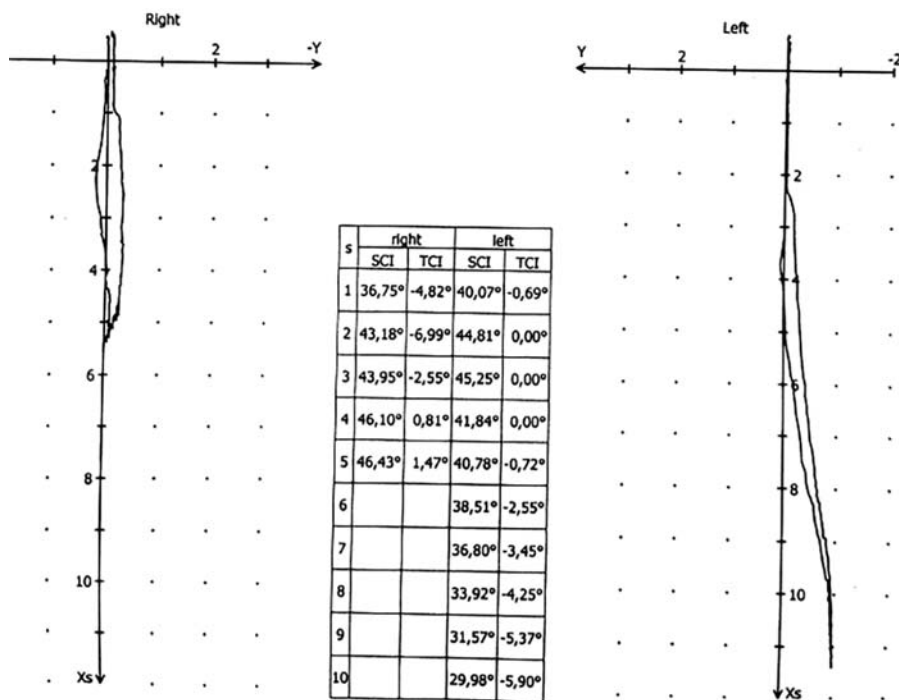
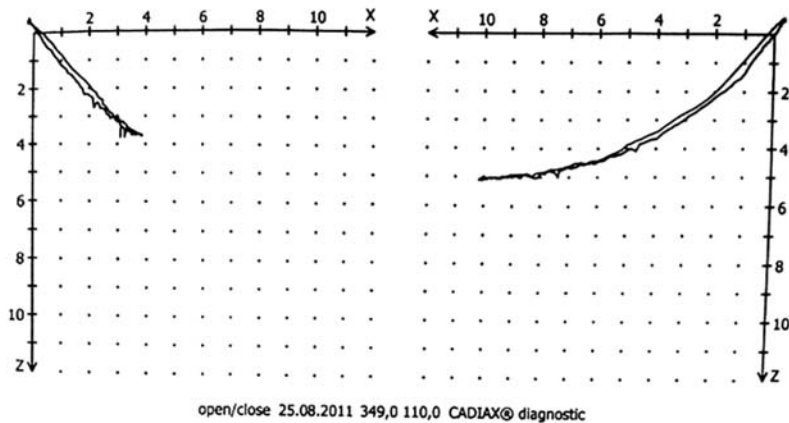


Рис. 15. Відсутність репозиції правого суглобового диска, бруксизм.

міцно знизу вверху і зміщення щелепи латеротрузійно, тобто під час скорочення м'язів вище під'язикової кістки в умовах ізометрії, одразу застосовували методику електростимуляції м'язів дна порожнини рота, м'язів вище під'язикової кістки – «Спосіб профілактики ускладнень бруксизму» UA № 39903, опублікований 10.3.2009 року. Одразу після фізіотерапевтичного впливу знову проводили такі саме ізометричні тести (табл., рис. 9, 10, 11, 12, 13, 14).

Вибирали метод візуалізації СНЩС після попередньої клінічної диференційної діагностики захворювань скронево-нижньощелепного суглоба, невритів і невралгії трійчастого нерва, епонімного болювого синдрому. Магнітно-резонансна томографія СНЩС у поєднанні із правильно зібраним анамнезом і клінічними проявами захворювання дозволяє сформувати оптимальний обсяг інформації для заповнення медичної документації і при необхідності призначити додаткові поглиблені дослідження всього організму.

МРТ СНЩС, УЗД СНЩС особливо актуальні для пацієнтів з показниками аналізів, відмінними від норми при ревматоїдному артриті: це С-реактивний білок, ревматоїдний фактор, антистрептолізин «О».

Загальні протипоказання до проведення електростимуляції: захворювання кровотокової системи, онкологія в анамнезі, захворювання серцево-судинної системи, диспансерний нагляд із приводу інших системних захворювань.

Місцеві протипоказання до електростимуляції: запальні та онкологічні захворювання щелепно-лицевої ділянки й шиї.

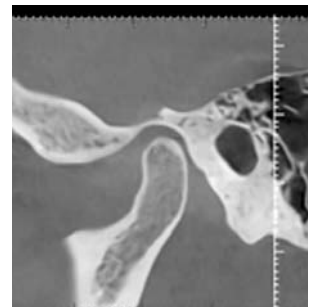


Рис. 16. Правий СНЩС – патологія.

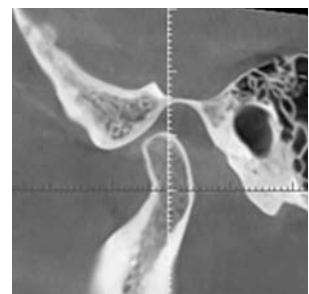


Рис. 18. Лівий СНЩС, відкритий рот на протилежній стороні.

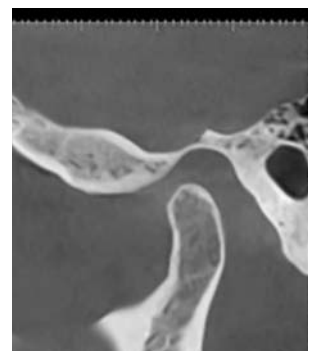


Рис. 17. Правий СНЩС, відкритий рот максимально до 32 мм.

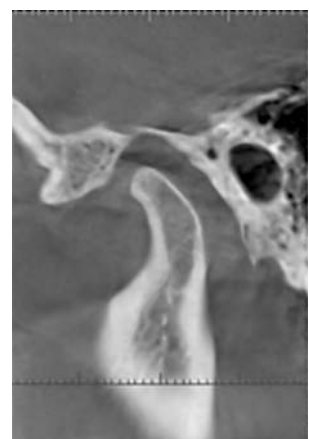


Рис. 18. Лівий СНЩС, відкритий рот на протилежній стороні.

В окремих випадках після консультації у фізіотерапевта переконувались у відсутності протипоказань до проведення процедури електростимуляції.

На магнітно-резонансних томограмах СНЩС визначали інтенсивність синовіальної рідини – Т2, положення диска при максимально відкритому й закритому роті, оцінювали МР-сигнал від кісткового мозку при клінічних проявах артритів, артрозів. Вивих диска скронево-нижньощелепного суглоба, який не можна вправити, достовірно візуалізується на магнітно-резонансних томограмах при намаганні широко відкрити рот (рис. 1, 2, 4, 7, 8). Патологію СНЩС можна виявляти на УЗД СНЩС на етапах лікування або при плануванні комплексного лікування.

Узагалі клінічне обмеження виражалось у визначенні ступеня відкриття рота до електростимуляції й одразу після застосування фізметоду, а також у визначенні виразності болю у проекції скронево-нижньощелепного суглоба на етапі застосування ізометричних, навантажувальних тестів у всіх обмежених як до, так і одразу після електростимуляції м'язів вище під'язикової кістки (табл.; рис. 9, 10, 13, 14).

### Результати

На етапі клінічного обмеження в усіх 65 пацієнтів (100 %) виявляли скарги на біль у навколоротово-жувальній ділянці у проекції скронево-нижньощелепного суглоба й обмежене відкриття рота: < 35 мм у 49 (75,3 %) обмежених (друга група – 75,3 %) і менше 22–24 мм у 16-ти обмежених (перша група – 24,6 %). Пальпація жувальних м'язів болісна – латерального крилоподібного.

Латеротрузійні і протрузійні рухи до виготовлення оклюзійної шини й комплексної терапії патології СНЩС були болісними й ускладненими переважно в першій групі. Біль у кінці відкриття рота в межах до 35 мм виявлявся завжди у другій групі, а бокові рухи не були обмеженими – 9–11 мм.

У 8 осіб із 65 спостерігалось періодично обмежене відкриття рота, яке тривало протягом доби або днів – суглобова голівка періодично виходила на верхівку суглобового бугорка. У цих восьми випадках комп'ютерні або магнітно-резонансні томограми були отримані в

період загострення, оскільки в період стихання патологічного процесу суглобова голівка займала звичне положення – на верхівці суглобового бугорка.

Серед усіх 65 обмежених (100 %), які звернулися зі скаргами на обмежене відкриття рота, виявлено позитивний (різко позитивний) ізометричний тест на функціональний стан латерального крилоподібного м'яза при зміщенні нижньої щелепи латеротрузійно, у 41 обмеженого другої групи й 4 обмежених першої групи – коли суглобова голівка не виходила на верхівку суглобового бугорка.

У семи випадках, коли суглобова голівка не розміщувалась на верхівці суглобового бугорка, була наявна позитивна больова реакція в ділянці СНЩС при надавлюванні на підборіддя, як при артриті в момент протрузії (табл.). При обмеженні 65-ти (100 %) пацієнтів з позитивним (різко позитивним) тестом при скороченні м'язів вище під'язикової кістки в умовах ізометрії у 2-х пацієнтів другої групи рот відкрився достовірно більше ніж на 35 мм.

У 9 пацієнтів зі 100 % у період користування лікувально-діагностичною оклюзійною шиною були скарги на непримусове змикання щелеп навіть удень. У таких випадках електростимуляція жувальних м'язів проводилася за показаннями з метою лікування.

Результати методики опосередкованого аналізу функціонального стану латерального крилоподібного м'яза виявились достатньо інформативними, урахувавши ступінь обмеженого відкриття рота: рецидивуючий вивих диска, вивих диска, який не можна вправити. У всіх 65-ти обмежених (100 %) на етапі діагностики до лікування був присутній біль у проекції СНЩС в умовах ізометричного скорочення:

- власне латерального крилоподібного м'яза (табл.);
- м'язів вище під'язикової кістки (табл.);

За даними магнітно-резонансної томографії, на Т2 зважених томограмах визначається підвищений рівень синовіальної рідини в порівнянні з нормою й навіть зміни з боку кісткового мозку в тих пацієнтів, для яких товщина лікувально-діагностичної оклюзійної шини 2,5 мм була недостатньою для досягнення клінічного ефекту, а тривалість патології скронево-нижньощелепного суглоба складала не менше 8–12 місяців.

Таблиця

Клінічна діагностика	Суглобова голівка не виходить на верхівку суглобового бугорка, вивих диска скронево-нижньощелепного суглоба (МРТ, КТ), який не можна вправити			
	Перша група n = 16 (24,6 %)	Друга група n = 49 (75,3 %)	Після фізіотерапевтичного навантаження у першій групі	Після фізіотерапевтичного навантаження у другій групі
Максимальне відкриття рота	22–24 мм	< 35 мм	–	–*
Ізометричний тест м'язів вище під'язикової кістки:				
позитивний	n = 16	n = 3	n = 0	n = 0
слабко позитивний	n = 0	n = 10	n = 1	n = 5
негативний	n = 0	n = 36	n = 15	n = 44
Ізометричний тест латеральний крилоподібний м'яз:				
позитивний	n = 4	n = 38	n = 4	n = 21
слабко позитивний	n = 7	n = 8	n = 7	n = 25
негативний	n = 5	n = 3	n = 5	n = 3
Біль у СНЩС при натисненні на підборіддя (при протрузії)	n = 4	n = 3	n = 3	n = 3

Примітка: \* – у двох осіб обсяг відкриття рота нормалізувалось одразу після скорочення м'язів вище під'язикової кістки в умовах ізометрії і ще в 6 обмежених біль у кінці латеротрузійного руху повністю зник одразу після фізіотерапевтичного навантаження, до виготовлення суглобової капи.

Таким чином, на етапі клінічної мануальної діагностики застосовувався ізометричний тест для оцінки функціонального стану латерального крилоподібного м'яза до застосування оклюзійної шини й після, а також у рамках експрес-діагностики: до застосування електростимуляційного навантаження на м'язи вище під'язикової кістки й одразу після впливу фізіотерапії (табл.).

У першій групі встановлено, що спровоковане скорочення м'язів вище під'язикової кістки (передніх черевців двочеревцевого й підборідно-під'язикової) у стані ізометрії – при проведенні мануального тесту лікарем-стоматологом часто супроводжується появою значного болю в тому скронево-нижньощелепному суглобі, де за даними магнітно-резонансної томографії візуалізується вивих диска, який не можна виправити, а за результатами внутрішньоротового обстеження відкриття рота становить не більше 22–24 мм,  $n = 16$  (24,6 %). Також у таких випадках латеротрузні та протрузійні рухи ускладнені (менше 5–7 мм) або повністю відсутні. Важливо, що в анамнезі часто виявлялось безболісне клацання у скронево-нижньощелепному суглобі.

Також у першій групі відразу після електростимуляції м'язів вище під'язикової кістки спровоковане скорочення м'язів дна порожнини рота, передніх черевців двочеревцевого й підборідно-під'язикової у створених умовах ізометрії при проведенні мануального тесту лікарем-стоматологом не супроводжувалось появою вираженого болю у СНЩС, від 25 хвилин до кількох годин, днів або до прийому жорсткої їжі, точніше повна відсутність болю в тому скронево-нижньощелепному суглобі, де за даними магнітно-резонансної томографії візуалізується вивих диска, який не можна виправити, а за результатами внутрішньоротового обстеження відкриття рота становить не більше 22–24 мм (табл.).

У другій групі встановлено, що спровоковане скорочення латерального крилоподібного м'яза у стані ізометрії при проведенні мануального тесту супроводжувалось у всіх випадках – у 49 обстежених (друга група повністю) появою достовірного болю в тому скронево-нижньощелепному суглобі, де за даними комп'ютерної або магнітно-резонансної томографії СНЩС суглобова голівка не повністю виходить на верхівку суглобового бугорка при намаганні повністю відкрити рот, і при

цьому за результатами внутрішньоротового обстеження відкриття рота становило не більше 35 мм (табл.).

Також у другій групі одразу після електростимуляції м'язів вище під'язикової кістки при проведенні ізометричного тесту латерального крилоподібного м'яза шляхом натиснення в ділянці ментального отвору на зустріч латеротрузійному руху спостерігалось певне ослаблення існуючого болю (не повністю) у ділянці скронево-нижньощелепного суглоба в певній кількості обстежених – у 20 осіб (табл.).

На етапі диференційної діагностики захворювань скронево-нижньощелепного суглоба при виявленні таких захворювань, як артрит (травматичний, ревматоїдний, за наявності борелій, хламідій і т. п.), артроз (чотирьох ступенів), дисфункція, неврит і невралгія трійчастого нерва, дисплазія сполучної тканини, рекомендуємо доповнювати комп'ютерну й магнітно-резонансну томографію висновками спеціаліста, здатними вплинути на патогенез захворювання, на тлі якого існують скарги на стан скронево-нижньощелепного суглоба.

### Висновки

Таким чином, дослідження за запропонованим нами протоколом включають застосування клінічної функціональної проби на стан латерального крилоподібного м'яза до та одразу після електростимуляційного навантаження на певні жувальні м'язи, а також урахування аналізу магнітно-резонансних томограм СНЩС, комп'ютерних томограм СНЩС, ефективності усунення проявів м'язово-суглобової дисфункції й у певних випадках прояву бруксизму шляхом застосування методики електростимуляції м'язів вище під'язикової кістки, що сприяють впровадженню у практику протоколу експрес-діагностики тих патологічних станів СНЩС, які супроводжуються недостатнім обсягом відкриття рота, обумовленим відсутністю репозиції диска скронево-нижньощелепного суглоба.

Якщо внаслідок експрес-діагностики за допомогою електростимуляції жувальних м'язів відбувається ослаблення або повне зникнення болю у проекції скронево-нижньощелепного суглоба в момент проведення ізометричного тесту, то це служить підставою для очікування позитивного стабільного результату від застосування оклюзійної капи, відновлення висоти прикусу, профілактики віддалених ускладнень міогенного характеру.

### ЛІТЕРАТУРА

- Bumann A., Groot Landeweer G., Brauckmann P. The significance of the fissurae petrotympanica, petrosquamosa and tympanosquamosa for disk displacements in the temporomandibular joint // *Fortschr. Kiefer-orthop.* – 1991; 52: 359–65.
- Діагностика и лечение синдрома болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава / А.И. Мирза // *Методические рекомендации.* – Киев, 1993. – 24 с.
- Сысолятин П.Г., Безруков В.М., Ильин А.А. Классификация заболеваний височно-нижнечелюстного сустава. – М: Медицинская книга, Н. Новгород: издательство НГМА. – 2000, 79.
- Okeson J.P. Management of Temporomandibular Disorders and Occlusion. // St. Louis, Missouri: Mosby, 2003. – 671 p.
- Мирза А.И. Эффективность применения авторского метода лечения бруксизма и профилактики осложнений / А.И. Мирза, И.В. Михеева, А.В. Штефан // *Современная стоматология.* – 2010. – № 1. – С. 129–133.
- Клинические методы диагностики функциональных нарушений зубочелюстной системы: Учебное пособие / Лебеденко И.Ю., Арутюнов С.Д., Антоник М.М., Ступников А.А. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – 112 с. ISBN: 5-98322-157-4.
- Чукумов Р.М. Эндоскопические методы диагностики и лечения заболеваний и повреждений височно-нижнечелюстного сустава: Автореф. дис. ... канд. мед. наук 14.00.27, 14.00.21 / Чукумов Р.М. – Москва. – 2005. – 19 с.
- Тимофеев А.А. Магнитно-резонансное изображение височно-нижнечелюстного сустава в норме / А.А. Тимофеев, С.В. Максимча, А.С. Закоморный // *Стоматолог-практик.* – 2014. – № 2. – С. 12–16.
- Дрогомирецька М.С. Результати геометричного аналізу сагітальних оклюзійних кривих та лікування патології скронево-нижньощелепного суглоба / М.С. Дрогомирецька, Р.О. Мірза // *Современная стоматология.* – 2016. – № 2 (81). – С. 102–107.
- Окклюзия и клиническая практика / Под. ред. И. Клинеберга, Р. Джагера; пер. с англ. под ред. М.М. Антоника. – М.: МЕДпресс-информ, 2006. – 200 с.: ил. – ISBN 5-98322-222-8.
- Петросов Ю.А. Диагностика, клиника и ортопедическое лечение вывихов мениска височно-нижнечелюстного сустава / Петросов Ю.А., Сидоренко А.Н., Сеферян Н.Ю., Сеферян К.Г. // *Современная ортопедическая стоматология.* – 2007. – № 8. – С. 106–112.
- Сидоренко А.Н. Совершенствование комплексного лечения дисфункциональных синдромов в сочетании с легковправимым вывихом мениска височно-нижнечелюстного сустава / Сидоренко А.Н., Еричев В.В., Скорикова Л.А., Каде А.Х., Сидоренко Р.А., Гришечкин М.С. // *Фундаментальные исследования.* – 2011. – № 9. – С. 513–516.
- Bumann A., Groot Landeweer G. Reciprocal noise phenomenon. Reliability of axiography // *Phillip J.* – 1991; 8: 377–9.
- Bumann A., Lotzmann U. Color Atlas of Dental Medicine – TMJ Disorders and Orofacial Pain. – New York: Thieme, 2003.
- Тимофеев А.А. Руководство по челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии. – Киев: ООО «Червона Рута-Турс», 2012. – 1048 с.: ил.

16. Сысолятин П.Г. Классификация заболеваний и повреждений височно-нижнечелюстного сустава / П.Г. Сысолятин, А.А. Ильин, А.П. Дергилов. – М.: Мед. книга, 2000. – 79 с.

17. Сысолятин П.Г. Классификация заболеваний височно-нижнечелюстного сустава / П.Г. Сысолятин, В.М. Безруков, А.А. Ильин // Стоматология. – 1997. – № 3. – С. 29–34.

18. Даниэле Манфредини. Височно-нижнечелюстные расстройства. Современные концепции диагностики и лечения. – ООО «Азбука стоматолога», 2013. – 500 с.

19. Сеферян К.Г. Ортопедическое лечение вывиха мениска височно-нижнечелюстного сустава: Автореф. дис. ... канд. мед. наук 14.00.21 / Сеферян К.Г. – Ставрополь. – 2002. – 19 с.

## Клиническая нейромышечная диагностика и профилактика осложнений при лечении неврправимого вывиха диска височно-нижнечелюстного сустава

*М.С. Дрогомирецкая, Р.А. Мирза*

**Цель:** повысить качество обследования пациентов и уточнить возможности нейромышечной стоматологии у пациентов с определенной внутрисуставной патологией, которая сопровождается вовлечением в патологический процесс тяжело диагностируемых жевательных мышц, требующей полноценного заполнения медицинской документации с учетом осложнений и возможности их профилактики, в случаях эффективного применения окклюзионной шины.

**Материалы и методы.** Проводили осмотр и клиническое обследование 65-ти человек с применением мануальных методов до электростимуляции мышц выше подъязычной кости и сразу после физиотерапии, суть которой соответствует способу лечения бруксизма (UA № 39903). У пациентов с ограниченным открыванием рта до 24 мм преимущественно анализировали магнитно-резонансные томограммы височно-нижнечелюстного сустава, а при открывании рта до 35 мм чаще применяли компьютерную томографию. При обострении патологического процесса не миогенного характера на этапах лечения информацию о состоянии пациента дополняли ультразвуковым исследованием области височно-нижнечелюстного сустава и общими анализами на предмет ревматоидного артрита. Для всех обследованных изготавливали лечебно-диагностическую окклюзионную шину.

**Результаты.** При отсутствии репозиции диска височно-нижнечелюстного сустава, которая клинически проявляется ограниченным открыванием рта до 35 мм, при обследовании обнаружены всегда болевая реакция в проекции сустава в ответ на мануальные нагрузочные тесты до электростимуляции мышц дна полости рта и некоторое уменьшение чувства дискомфорта в области сустава сразу после электростимуляции мышц выше подъязычной кости, а также достаточно высокая эффективность окклюзионной шины. При достоверном отсутствии репозиции диска височно-нижнечелюстного сустава, которая клинически проявляется ограниченным открыванием рта до 24 мм, на основании обследования выявлены достоверные болевые ощущения в проекции соответствующего сустава в момент открывания рта в условиях изометрии (искусственное препятствие), которые полностью устраняются путем электростимуляции мышц дна полости рта.

**Выводы.** Полученные результаты обследования свидетельствуют о том, что миогенный компонент боли в височно-нижнечелюстном суставе обнаружен и уверенно устранен преимущественно у пациентов с ограничением открывания рта до 24 мм, тогда как эффективность применения суставной шины в этой группе как самостоятельного метода лечения ниже, чем в случаях, когда до изготовления шины открывание рта составляло менее 35 мм.

**Ключевые слова:** диск височно-нижнечелюстного сустава, сплит-терапия, магнитно-резонансная томография, компьютерная томография, жевательные мышцы.

## Clinical neuromuscular diagnosis and prevention of complications in the treatment of irreducible dislocation of the temporomandibular joint disk

*M. Drogomyretskaya, R. Mirza*

**The aim:** to improve the quality of patients' examination and to specify the possibilities of neuromuscular dentistry in patients with a certain intraarticular pathology, which is accompanied by involvement of the heavily diagnosed masticatory muscles in the pathological process requiring full-fledged medical recording taking into account the complications and the possibility of their prevention in cases of effective occlusal splinting.

**Materials and methods.** 65 patients were examined and clinically investigated by manual methods before electrostimulation of muscles above the hyoid bone and immediately after physiotherapy, the essence of which corresponds to the method of bruxism management (UA № 39903). In patients with limited mouth opening up to 24 mm, the MRI scans of the temporomandibular joint were predominantly analyzed, and computer tomography was more often used when the mouth was opened up to 35 mm. When the pathological, not miogenic nature, process was exacerbated at management stages the information about the patient's condition was supplemented by ultrasound examination of the temporomandibular joint area, and common tests for rheumatoid arthritis. For all examined patients the medical-diagnostic occlusal splint has been produced.

**Results.** in the absence of repositioning of the temporomandibular joint disc, which is clinically manifested by limited mouth opening up to 35 mm, in our investigation we have always found a pain reaction in the joint projection in response to manual exercise tests before electrostimulation of the muscles of the oral cavity bottom and a slight discomfort decreasing in the joint area immediately after electrical stimulation of the muscles above the hyoid bone, as well as a sufficiently high efficiency of the occlusal splinting. If there is a significant lack of reposition of the temporomandibular joint disc, which is clinically manifested by limited mouth opening up to 24 mm, in our investigation the significant pain sensations were revealed in the projection of the appropriate joint during mouth opening under isometric conditions (artificial obstruction), which are completely eliminated by electrostimulation of the muscles of the oral cavity bottom.

**Conclusions.** The obtained results of the investigation demonstrate that the myogenic component of pain in the temporomandibular joint was detected and reliable eliminated mainly in patients with a limited mouth opening up to 24 mm. The effectiveness of joint splinting in this group, as an independent treatment method, is lower than in cases of the mouth opening less than 35 mm before splinting.

**Key words:** temporomandibular joint disc, joint splint, magnetic resonance imaging, computed tomography, masticatory muscles.

*Дрогомирецька Мирослава Стефанівна – д-р мед. наук, професор, завідувач кафедри ортодонції Інституту стоматології НМАПО ім. П.Л. Шупика.*

*Адреса: м. Київ, вул. Стрітенська, 7/9. Тел.: (044) 353-02-12.*

*Мірза Роман Олександрович – канд. мед. наук,*

*асистент кафедри ортодонції Інституту стоматології НМАПО ім. П.Л. Шупика.*

*Адреса: м. Київ, вул. Стрітенська, 7/9. Тел.: (044) 353-02-12.*

А.І. Мартовлос<sup>1</sup>, О.В. Годованій<sup>2</sup>

## Оптимізація стабілізації клінічних результатів ортодонтитичного лікування зубощелепних аномалій фармакологічною корекцією та фотофорезом з гелевою композицією «Повіхондрогексизол» у дорослих пацієнтів

<sup>1</sup>Центр стоматологічної імплантації та протезування «ММ», м. Львів, Україна<sup>2</sup>Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького, м. Львів, Україна

**Актуальність.** Лікування ортодонтитичних аномалій і деформацій становить актуальну проблему сучасної стоматології. Після лікування нормалізована форма й функція зубощелепної системи здатні зберегтися за умови рівноваги кісткових структур альвеолярних відростків на клітинному рівні, тобто при утворенні так званої «кісткової ретенції».

**Метою** даного дослідження стало обґрунтування переваг поєданого впливу лазерного фотофорезу з гелевою композицією та остеотропного препарату на основі глікозаміногліканів (ГАГ) на оптимізацію остеогенезу кісткової тканини скелетних кісток і кістки альвеолярних відростків щелеп, зокрема в ретенційний період ортодонтитичного лікування.

**Матеріали та методи.** У дослідженні взяли участь 110 хворих (17–40 років) з ортодонтитичною патологією на тлі генералізованого пародонтиту початкового та I ступенів важкості. У першій підгрупі хворих (70 осіб) у ретенційний період застосували відпрацьовану схему, що включала ретейнер, моноблокові двощелепні армовані ретенційні капи, курси лазерного фотофорезу гелевою композицією «Повіхондрогексизол» і призначення препарату «Терафлекс». У другій підгрупі (20 осіб) після активного ортодонтитичного лікування фіксували ретейнери, призначали препарат «Терафлекс» та місцево – аплікацію гелю «Метродент». У третій підгрупі (20 осіб) проводилась фіксація ретейнерів і місцево – аплікацію гелю «Метродент». Ефективність лікування оцінювали рентгенологічно, методами ультразвукової денситометрії та ехоостеометрії.

**Результати.** Процедури лазерного фотофорезу в поєднанні із призначенням Терафлексу в першій підгрупі найкраще сприяли оптимізації остеорепаративних процесів у кістковій тканині скелету та кістці альвеолярних відростків щелеп, що підтверджено рентгенологічно даними ультразвукової денситометрії (через 6 міс. – 90,23 % та через 12 міс. – 94,42 %, що наближалось до показників контрольної інтактної групи – 98,79 %, у порівнянні з показниками до лікування – 73,88 %) та ехоостеометрії (до лікування час проходження ультразвуку становив  $17,98 \pm 0,12$  мкс, а через 6 і 12 міс. –  $14,16 \pm 0,24$  та  $15,08 \pm 0,18$  мкс у порівнянні з контрольною групою –  $12,98 \pm 0,11$  мкс).

**Висновок.** Запропонований спосіб оптимізації стабілізації клінічних результатів ортодонтитичного лікування зубо-щелепних аномалій фармакологічною корекцією ретенційного періоду остеотропним препаратом «Терафлекс» у поєднанні з лазерним фотофорезом з гелевою композицією «Повіхондрогексизол» на основі ГАГ у молодих і дорослих пацієнтів виявився найбільш ефективним.

**Ключові слова:** зубощелепні аномалії, фармакологічна корекція, остеотропні препарати, лазерний фотофорез, глікозаміноглікани, кісткова ретенція.

### Вступ

Згідно з даними сучасних досліджень, зубощелепні аномалії посідають третє місце серед усіх стоматологічних захворювань і становлять 75–85 % в осіб молодого й дорослого віку [1, 7, 8]. Ортодонтитичне лікування зубощелепних аномалій є тривалим і складним процесом, що вимагає належного комплексного підходу та включає два взаємопов'язаних етапи. Перший активний етап ортодонтитичного лікування передбачає отримання функціонального, морфологічного та естетичного оптимуму й, відповідно, гармонійного стану лицевого скелета в цілому. Мета другого етапу лікування полягає в отриманні міодинамічної рівноваги й фізіологічного функціонування перебудованої зубощелепної системи, що виключає імовірність розвитку рецидиву. Розвиток рецидиву після лікування складних і комбінованих аномалій та деформацій, їх частота в різні вікові періоди, зокрема в дорослому віці, – питання актуальне. Нормалізована форма й функція зубощелепної системи здатна зберегтися за умови рівноваги кісткових структур альвеолярної кістки на клітинному рівні, тобто при утворенні так званої «кісткової ретенції» [2].

Треба відзначити, що лікування зубощелепних аномалій дорослих пацієнтів мають свої особливості, обумовлені різними факторами, зокрема лікування проводиться в

період, коли ступінь формування лицевого скелета вже завершений, тому лікування триває довше й у багатьох випадках імовірний розвиток рецидиву. Окрім того, з віком аномалії ускладнюються вторинними деформаціями, а також захворюваннями тканин пародонту.

Посилення кісткової ретенції є домінуючим фактором запобігання розвитку рецидиву. У ретенційний період ортодонтитичного лікування зусилля необхідно спрямовувати на збільшення процесу остеогенезу й перетворення органічного матриксу на сформовану кісткову тканину. Слід відзначити, що впродовж багатьох років у вирішенні даного питання широко використовувались остеотропні препарати та фізичні методи [9, 10]. Остеотропні препарати на основі глікозаміногліканів (ГАГ), зокрема сульфату хондроїтину, мають здатність покращувати фосфорно-кальцієвий обмін, уповільнювати резорбцію кісткової тканини, оптимізувати процеси репаративного остеогенезу та знижувати інтенсивність больової реакції [6].

Застосування лазерної терапії у стоматології пов'язане з високою ефективністю та відносною її безпекою. Для терапевтичних цілей, в основному, використовують низькоінтенсивне лазерне випромінювання (НІЛВ), що ґрунтується на здатності фотонів світла



збуджувати молекули клітинної мембрани, збільшуючи її проникність. Головним є активація метаболізму клітин і покращення їх функціональної енергії, стимуляція репаративних процесів, протизапальна й анальгезивна дія, активізація мікроциркуляції крові, підвищення рівня трофічного забезпечення тканин. Серед фізико-фармакологічних методів значну роль відіграє фотофорез, що представляє поєднане застосування низькоінтенсивного лазерного випромінювання та медикаментозно-середника (мазі чи гелю) нанесеного на шкіру чи слизові оболонки [4, 13, 14].

**Метою** даного дослідження стало обґрунтування переваг поєданого впливу лазерного фотофорезу з гелевою композицією і остеотропного препарату на основі ГАГ на оптимізацію остеогенезу кісткової тканини скелетних кісток та кістки альвеолярних відростків щелеп зокрема, у ретенційному періоді ортодонтичного лікування.

### Матеріали та методи дослідження.

Об'єктом дослідження стали 110 ортодонтичних хворих обох статей віком від 17 до 40 років з патологією прикусу у вигляді аномалій окремих зубів, розмірів і форми зубо-альвеолярних дуг верхньої та нижньої щелеп, а також поєднання аномалій зубів, зубних рядів з патологією прикусу. У хворих діагностували прояви захворювань тканин пародонту у вигляді генералізованого пародонтиту початкового та I ступеня важкості.

Хворих розділили на три підгрупи, 70 з яких склали першу підгрупу, у якій застосували комплексне ортодонтичне лікування, що включало проведення за показаннями френулопластики в поєднанні з компактостеотомією та вестибулопластикою. Після завершення активного ортодонтичного лікування, що тривало приблизно 20 місяців, і зняття брекет-техніки, на початку ретенційного етапу лікування в даній підгрупі на оральну поверхню зубів від ікла до ікла фіксували незнімні сталі ретейнери та виготовляли моноблокові двощелепні армовані ретенційні капи з оклюзійним роз'єднанням у боковій ділянці в межах 4,5 мм. У хворих даної підгрупи застосували лазерний апарат для комплексної терапії низькоінтенсивним випромінюванням у видимому діапазоні червоного спектра з довжиною хвилі 650 nm і вихідною потужністю випромінювання 25 mW $\pm$ 10%. Для курсу лазерного фотофорезу розпрацьована гелева композиція «Повіхондроксизол» [5, 11, 12], що включає як основний діючий агент – сульфат хондроїтину, а також метронідазол, повідон-йод, біглоконат хлоргексидину та гелеву основу. Процедура фотофорезу, що проводилась у рамках професійної гігієни, передбачала попереднє зрощення порожнини рота 0,2 % розчином хлоргексидину, ізоляцію тканин ясен від слини, нанесення гелевої композиції шпателем на ясна з вестибулярної й оральної поверхні. Опромінення альвеолярних відростків проводили з вестибулярної поверхні (контактна методика по 3 хв. на одному полі). Дану процедуру проводили безпосередньо після встановлення ретейнерів, а також через 1, 3, 6 і 12 місяців. Тривалість процедури – 20 хв. Рівночасно і даній підгрупі для оптимізації процесів остеогенезу в ретенційний період двічі на рік призначали рег ос препарат «Терафлекс» (США) по одній капсулі два рази на день упродовж 7-и днів і далі по одній капсулі на день 1,5 місяця. Даний остеотропний препарат містить такі ГАГ – гідрохлорид глюкозаміну 500 мг та сульфат хондроїтину натрію 400 мг.

У другій підгрупі (20 хворих) після активного ортодонтичного лікування фіксували ретейнери, призначали аналогічні курси препарату «Терафлекс» та місцево після професійної гігієни аплікації гелю «Метродент». У третій підгрупі (20 хворих) ретенційний період проходить без

стимуляторів остеогенезу – фіксація ретейнерів, професійна гігієна та місцево – гель «Метродент». Контрольну групу з інтактним пародонтом і відсутністю ортодонтичних аномалій склали 12 осіб.

Ефективність відпрацьованої схеми лікування, застосованої у першій підгрупі хворих, встановлювали за рівнем мінеральної щільності кісткової тканини скелета методом ультразвукової денситометрії приладом «Achilles Lunar Corporation» (США). Визначення щільності кісткової тканини альвеолярного відростка нижньої щелепи оцінювали за допомогою методу ехоостеометрії «Эхоостеометр ЭОМ-01-Ц» (Литва) та рентгенологічно через 6 і 12 міс.

### Результати дослідження та їх обговорення

В усіх обстежених хворих після першої фази активного лікування простежувалися клінічні зміни, що свідчили про наявність запального процесу у тканинах пародонту у вигляді кровоточивості та набряку, появи симптоматичного гінгівіту та хибних ясенних кишень, глибина яких у середньому складала 1,2–1,5 мм, що свідчили про загрозу формування пародонтальних кишень. У хворих з діагностованим генералізованим пародонтитом початкового та I ступеня важкості на рентгенограмах простежували стоншення кортикальної пластинки верхівок міжзубних перетинок, губчаста кістка яких мала крупнопеглисту будову. Також у ділянках шийок окремих зубів простежувалось розширення періодонтальної щілини з медіальної й дистальної поверхонь у вигляді клину, вершина якого спрямовувалась до кореня зуба.

Середній показники ультразвукової денситометрії у 110 ортодонтичних хворих становив 73,88 %, що свідчило про порушення мінеральної щільності скелетних кісток і наявність системної остеопенії, у той час як проходження ультразвуку через кісткову тканину нижньої щелепи при ехоостеометрії теж було трохи прискореним і становило в середньому 17,92 $\pm$ 0,16 мкс. Показники ультразвукової денситометрії через 6 і 12 місяців після лікування свідчили про найбільше наближення показників до норми у хворих першої та другої підгруп (90,23 та 88,78 % через 6 міс. і 94,42 та 91,58 % через 12 міс. у порівнянні з 98,79 % – показниками контрольної інтактною групи та 76,54 та 78,23 % у хворих третьої підгрупи відповідно). У той час показники ультразвукової ехоостеометрії в контрольній групі інтактних осіб становили в середньому 12,98 $\pm$ 0,11 мкс, а у 110 хворих з ортодонтичною патологією – 17,98 $\pm$ 0,12 мкс. Уже через 6 і 12 місяців найкращі статистично достовірні результати простежувались лише в першій підгрупі (14,16 $\pm$ 0,24 та 15,08 $\pm$ 0,18 мкс проти 17,08 $\pm$ 0,52 та 18,06 $\pm$ 0,32 мкс – показників через аналогічний строк спостереження у другій підгрупі та найгірших показників у хворих третьої підгрупи, лікування яких проходило без стимуляторів остеогенезу – 19,87 $\pm$ 0,48 та 20,15 $\pm$ 0,39 мкс,  $p < 0,001$ ). Отримані дані свідчили про очевидну ефективність і потребу проведення місцевих процедур лазерного фотофорезу в поєднанні з остеотропною терапією на основі ГАГ у ретенційний період. Рентгенологічно в першій підгрупі відмічали відновлення кортикальної пластинки верхівок міжзубних кісткових перетинок, посилення кісткового рисунка та звуження періодонтальних щілин.

Таким чином, процедури лазерного фотофорезу в поєднанні із призначенням остеотропного препарату «Терафлекс» у першій підгрупі найкраще сприяли оптимізації остеорепаративних процесів у кістковій тканині скелета та кістці альвеолярних відростків щелеп. Слід відзначити, що лікування аномалій зубо-щелепної системи різної етіології у хворих молодого й дорослого віку (17–40 років) характеризується як

довготривалий процес. Переміщення зубів за допомогою ортодонтичної техніки створює в кістковій тканині пародонту зони стиснення й натягу, відповідно, у ділянках здавлювання наступає резорбція кістки, а в ділянках натягу – її проліферація. Формування кісткового матрикса триває приблизно 90 днів і його завершення припадає на ретенційний період [3, 8]. Властивості НІЛВ забезпечують нормалізацію кровообігу, а в поєднанні з медикаментозним середником, що містить остеотропний компонент (сульфат хондроїтину), посилюється осифікація кісткової матриці. Разом з тим покращується метаболізм тканин пародонту, у результаті чого покращуються й адаптаційні можливості опорно-утримуючих тканин

зубів. Утворення мінералізованої кістки є обов'язковою умовою фіксації нового положення переміщуваних зубів у процесі активного ортодонтичного лікування. Це так звана кісткова ретенція.

### Висновок

Запропонований спосіб оптимізації стабілізації клінічних результатів ортодонтичного лікування зубощелепних аномалій фармакологічною корекцією в ретенційний період остеотропним препаратом «Терафлекс» у поєднанні з лазерним фотофорезом з гелевою композицією «Повіхондрогексизол» у молодих і дорослих пацієнтів виявився найбільш ефективним.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Аверьянов С.В. Взаимосвязь между зубочелюстными аномалиями и заболеваниями пародонта / С.В. Аверьянов, А.В. Зубарева // Проблемы стоматологии. – 2015. – № 2. – С. 46–50.
2. Блаке М. Ретенция и стабильность: обзор литературы / М. Блаке // Орто Соло. – С.-Пб. – 2006. – С. 20–24.
3. Бурчинская М.К. Метаболизм кости и возраст / М.К. Бурчинская // Журнал практичного лікаря. – 2005. – № 6. – С. 53–55.
4. Герасименко М.Ю. Реализация оптического активационного механизма при лазерно-медикаментозном воздействии / М.Ю. Герасименко, В.Ф. Барыбин, С.Н. Сковородко // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2006. – № 2. – С. 27–31.
5. Годована О.І. Клінічна та мікробіологічна оцінка методу фотофорезу з гелевою композицією Повіхондрогексизол у комплексному лікуванні гінгівіту і пародонтиту / О.І. Годована, А.І. Мартовлос, О.В. Годованій // Новини стоматології. – 2014. – № 4. – С. 22–28.
6. Годована О.І. Сучасні аспекти ролі глікозаміногліканів екстрацелюлярного матриксу у розвитку генералізованого пародонтиту та перебігу процесів репарації / О.І. Годована // Праці Наукового товариства імені Шевченка. Медичні науки. – 2017. – Т. 50, № 2. – С. 34–47.
7. Дрогомирецька М.С. Розповсюдженість зубо-щелепних деформацій і захворювань тканин пародонта в дорослих у різні вікові періоди / М.С. Дрогомирецька, Б.М. Мірчук, О.В. Деньга // Український стоматологічний альманах. – 2010. – № 2. – С. 51–57.
8. Нанда Р. Биомеханика и эстетика в клинической ортодонтии / Р. Нанда. – М.: МЕДпресс-информ, 2016. – 388 с.
9. Наумович С.А. Особенности лечения аномалий и деформаций зубочелюстной системы в сформированном прикусе / С.А. Наумович // Современная стоматология. – 2014. – № 2. – С. 5–12.
10. Мірчук Б.М. Вплив адаптогенних та остеотропних препаратів на біофізичні параметри ротової рідини та клітин букального епітелію при ортодонтичному лікуванні / Б.М. Мірчук, А.Е. Деньга, Е.М. Деньга // Медичні перспективи. – 2009. – Т. XIV. – № 2. – С. 128–132.
11. Патент на винахід № 102500, Україна, МПК А61К 6/00. Засіб у формі гелевої композиції для лікування запальних та дистрофічно-запальних захворювань тканин пародонту методом фотофорезу / Годована О.І., Мартовлос А.І., Білоус С.Б., Гоневич М.С. – № а 2013 02259. – Заявл. 22.2.2013; опубл. 10.7.2013, бюл. № 13.
12. Патент на корисну модель № 82577, Україна, МПК (2013.01) А61К 6/00. Спосіб лікування запальних та дистрофічно-запальних захворювань тканин пародонту методом фотофорезу з гелевою композицією «Повіхондрогексизол» / Годована О.І., Мартовлос А.І., Білоус С.Б., Гоневич М.С., Годованій О.В. – № u 2013 03542. – заявл. 22.3.2013; опубл. 12.8.2013, бюл. № 15.
13. Прикул В.Ф. Фотофорез геля Метрогил Дента при комплексном лечении больных хроническим генерализованным пародонтитом / В.Ф. Прикул, М.Ю. Герасименко, О.Н. Московец // Стоматология. – 2008. – № 4. – С. 18–22.
14. Рак А.В. Влияние лазерофореза на уровень эндогенной интоксикации у больных с флегмонами челюстно-лицевой области / А.В. Рак // Український стоматологічний альманах. – 2013. – № 1. – С. 38–41.

### Оптимизация стабилизации клинических результатов ортодонтического лечения зубочелюстных аномалий фармакологической коррекцией и фотофорезом с гелевой композицией «Повіхондрогексизол» у взрослых пациентов

*А.И. Мартовлос, О.В. Годованій*

**Актуальность.** Лечение ортодонтических аномалий и деформаций является актуальной проблемой современной стоматологии. После лечения нормализованная форма и функция зубо-челюстной системы способна сохраниться при условии равновесия костных структур альвеолярных отростков на клеточном уровне, в частности при возникновении, так называемой «костной ретенции».

**Цель** данного исследования заключалась в обосновании преимуществ сочетанного влияния лазерного фотофореза с гелевой композицией и остеотропного препарата на основе гликозаминогликанов (ГАГ) на оптимизацию остеогенеза костной ткани скелетных костей и кости альвеолярных отростков челюстей в частности, в ретенционном периоде ортодонтического лечения.

**Материалы и методы.** В исследовании приняли участие 110 больных (17–40 лет) с ортодонтической патологией на фоне генерализованного пародонтита начальной и I степеней тяжести. В первой подгруппе больных (70 чел.) в ретенционный период применяли разработанную схему, что включала ретейнер, моноблоковые двухчелюстные армированные ретенционные капы, курсы лазерного фотофореза гелевой композицией «Повіхондрогексизол» и назначение препарата «Терафлекс». В другой подгруппе (20 чел.) после активного ортодонтического лечения фиксировали ретейнеры, назначали препарат «Терафлекс» и местно – аппликацию геля «Метродент». В третьей подгруппе (20 чел.) проводили фиксацию ретейнеров и местно – аппликацию геля «Метродент». Эффективность лечения оценивали рентгенологически, методами ультразвуковой денситометрии и экзоостеометрии.

**Результаты.** Процедуры лазерного фотофореза в сочетании с назначением Терафлекса в первой подгруппе наилучшим образом содействовали оптимизации остеорепаративных процессов в костной ткани скелета и кости альвеолярных отростков челюстей, что подтверждалось рентгенологически данными ультразвуковой денситометрии (через 6 мес. – 90,23 % и через 12 мес. – 94,42 %, что приблизилось к показателям в контрольной интактной группе – 98,79 % по сравнению с показателями до лечения – 73,88 %) и экзоостеометрии (до лечения время прохождения ультразвука составляло  $17,98 \pm 0,12$  мкс, а через 6 и 12 мес. –  $14,16 \pm 0,24$  и  $15,08 \pm 0,18$  мкс по сравнению с контрольной группой –  $12,98 \pm 0,11$  мкс).

**Вывод.** Предложенный способ оптимизации стабилизации клинических результатов ортодонтического лечения зубочелюстных аномалий с фармакологической коррекцией в ретенционный период остеотропным препаратом «Терафлекс» в сочетании с лазерным фотофорезом гелевой композицией «Повіхондрогексизол» на основе ГАГ у молодых и взрослых пациентов был наиболее эффективным.

**Ключевые слова:** зубочелюстные аномалии, фармакологическая коррекция, остеотропные препараты, лазерный фотофорез, гликозаминогликаны, костная ретенция.

## Optimization of the stabilization of clinical outcomes of orthodontic treatment of tooth-jaw anomalies by pharmacological correction and photophoresis with gel composition «Povichondrohexisole» in adult patients

A. Martovlos, O. Hodovanyi

**Topicality.** Treatment of orthodontic anomalies and deformations is a topical problem in modern dentistry. After treatment, normalized form and function of the tooth-jaw system can be maintained under the condition of equilibrium of the bone structures of the alveolar bone at the cellular level, that is, at the formation of the so-called «bone retention».

**The purpose** of this study was to substantiate the benefits of combined effects of laser photophoresis with gel composition and an osteotropic drug based on glycosaminoglycans (GAG) to optimize bone tissue osteogenesis of skeletal bones and bones of the alveolar jaw processes in particular in the retention period of orthodontic treatment.

**Materials and methods.** 110 patients (17–40 years) with orthodontic pathology on the background of generalized periodontitis of initial and I degree of severity participated in the study. The first subgroup of patients (70 people) in the retention period applied an elaborated scheme, which included retainer, monoblock double-jaw reinforced retention appliance, courses of laser photophoresis with gel composition «Povichondrohexisole» and the appointment of the drug «Teraflex». In the second subgroup (20 people), after active orthodontic treatment, we fixed retainers, prescribed the drug «Teraflex» and locally – performed applications of the gel «Metrodent». In the third subgroup (20 people), retainers were fixed and locally – gel «Metrodent» was applied. The efficiency of the treatment regimen was assessed by X-ray, ultrasonic densitometry and echoosteometry.

**Results.** The procedures of laser photophoresis in combination with the prescription of «Teraflex» in the first subgroup best contributed to the optimization of osteo-reparative processes in the bone tissue of the skeleton and the bone of the alveolar jaw processes, which is confirmed by X-ray, ultrasonic densitometry data (in 6 months, 90.23 % and 12 months later – 94.42 %, which was close to the control intact group – 98.79 % compared with the indicators before treatment – 73.88 %) and echoosteometry (up to the time of treatment ultrasound was  $17.98 \pm 0.12 \mu\text{s}$ , and after 6 and 12 months –  $14.16 \pm 0.24 \mu\text{s}$  and  $15.08 \pm 0.18 \mu\text{s}$  in comparison with the control group –  $12.98 \pm 0.11 \mu\text{s}$ ).

**Conclusion.** The proposed method for optimizing the stabilization of clinical outcomes of orthodontic treatment of tooth-maxillary anomalies by pharmacological correction of the retention period by the osteotropic drug «Teraflex» in combination with laser photophoresis with gel composition «Povichondrohexisole» based on GAG in young and adult patients has been shown to be most effective.

**Key words:** tooth-jaw anomalies, pharmacological correction, osteotropic preparations, laser photophoresis, glycosaminoglycans, bone retention.

**Мартовлос Андрій Іванович** – лікар-стоматолог,

ортодонт Центру стоматологічної імплантації та протезування «ММ» (м. Львів),

здобувач звання на кафедрі ортодонції Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького.

Тел.: 067-32-02-511. E-mail: martovlos@gmail.com. Адреса домашня: м. Львів, 79020, вул. Юрія Липи, дім 10, кв. 81.


**Годований Олег Васильович** – асистент кафедри ортодонції

Львівського національного медичного університету ім. Данила Галицького.

Тел.: 093-719-97-16, E-mail: ohodovanyi@gmail.com. Адреса домашня: м. Львів, 79020, вул. Юрія Липи, дім 10, кв. 81.

**VITAPLANT®**  
ДЕНТАЛЬНЫЕ ИМПЛАНТАТЫ

mail@vitaplant.pro  
www.vitaplant.pro

<p><b>750</b> ГРН</p>  <p><b>VPKS</b></p>	<p><b>650</b> ГРН</p>  <p><b>V2Km</b></p>	<p><b>498</b> ГРН</p>  <p><b>VKe</b></p>	<p><b>498</b> ГРН</p>  <p><b>VKi</b></p>	<p><b>650</b> ГРН</p>  <p><b>Bartel</b></p>
 <p>АБАТМЕНТ ПРЯМОЙ</p> <p><b>195</b> ГРН</p>	<p><b>БОКС ДЛЯ ИНСТРУМЕНТА</b> <b>4600 ГРН</b></p> 			 <p>СВЕРЛО ПИЛОТНОЕ</p> <p><b>518</b> ГРН</p>
 <p>АБАТМЕНТ УГЛОВОЙ</p> <p><b>260</b> ГРН</p>				 <p>ФОРМИРОВАТЕЛЬ V2KM</p> <p><b>150</b> ГРН</p>
 <p>АБАТМЕНТ БЕЗЗОЛЬНЫЙ</p> <p><b>135</b> ГРН</p>				 <p>ВИНТ V2KM</p> <p><b>80</b> ГРН</p>
 <p>ТРЕШЕТКА ОБЫЧНАЯ TR1 (GERMANY)</p> <p><b>1950</b> ГРН</p>				 <p>ТРЕШЕТКА ДИНАМОМЕТРИЧЕСКАЯ TRD (GERMANY)</p> <p><b>2950</b> ГРН</p>

**БАЗОВЫЙ 2-Х ДНЕВНЫЙ КУРС ОБУЧЕНИЯ - 5000 ГРН**

+38(097)784 00 76

+38(067)637 73 77

+38(067)611 04 50

Т.Р. Закалата, Т.В. Чугу, Н.М. Ісакова

## Ультразвукова доплерографія в оцінці результатів лікування трансверзальних аномалій із застосуванням міофункціональної апаратури

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, Україна

**Резюме.** Морфологічні зміни в будові верхньої щелепи призводять до виражених змін у координованій роботі жувальних м'язів. Широке впровадження у практику ортодонції сучасних видів ортодонтичної техніки дозволяє отримати функціонально стійкі та естетичні результати лікування, проте постає питання ефективності лікування у віковому аспекті. Незважаючи на це, при ортодонтичному лікуванні без урахування вікового аспекту відмічаються небажані побічні ефекти, зумовлені використанням надто великих ортодонтичних сил, і не виправдано поширене використання незнімної ортодонтичної апаратури.

**Ключові слова:** трансверзальні аномалії, зубощелепні аномалії, антропометричні показники.

### Вступ

Порушення оклюзійних контактів у трансверзальній площині призводить до функціональних порушень зубощелепного апарату, що викликає формування нового динамічного типу жування, зміну концентрації тиску на кісткову тканину, особливо в молодому віці, та порушення форми зубних дуг і конфігурації обличчя. Морфологічні зміни в будові верхньої щелепи призводять до виражених змін у координованій роботі жувальних м'язів, а також у пародонті та скронево-нижньощелепних суглобах, у кровопостачанні жувальних і мімичних м'язів.

Поряд з морфологічними змінами при звуженні верхньої щелепи і зубних рядів спостерігаються зміни функцій м'язів щелепно-лицьової ділянки, скронево-нижньощелепних суглобів, пародонту, ковтання, дихання, порушення мови. З віком зовнішні прояви аномалії посилюються.

Значна поширеність поєднання звуження щелепи з неправильним положенням окремих зубів, вираженість пов'язаних із цим функціональних та естетичних порушень, підвищення з часом ступеня деформації зубощелепно-лицьової ділянки визначають гостру необхідність лікування цих пацієнтів (М.С. Дрогомирецька, 2010).

При ортодонтичному лікуванні без урахування вікового аспекту відмічаються небажані побічні ефекти, зумовлені використанням надто великих ортодонтичних сил, і не виправдано поширене використання незнімної ортодонтичної апаратури.

**Метою** дослідження є підвищення ефективності ортодонтичного лікування пацієнтів із зубощелепними аномаліями прикусу в різні вікові періоди шляхом опрацювання показань до застосування різних варіантів ортодонтичної апаратури й лікарських дій залежно від віку пацієнтів.

### Матеріали та методи дослідження

У ході виконання дослідження проведено комплексне обстеження й ортодонтичне лікування 150 пацієнтів із трансверзальними аномаліями прикусу віком від 8 до 18-ти років.

Залежно від ступеня вираженості трансверзальних аномалій на верхній або нижній щелепах пацієнти розділені на дві групи:

- група I – пацієнти з переважанням аномалії на верхній щелепі – 83 особи;
- група II – пацієнти з переважанням аномалії на нижній щелепі – 67 осіб.

Контрольну групу склали 24 пацієнти аналогічного віку з ортодонтичним прикусом. Пацієнти I і II груп у залежності від методу лікування були розділені на дві підгрупи:

- I підгрупа – особи, при лікуванні яких було застосовано міофункціональні апарати;

- II підгрупа – особи, при лікуванні яких застосовано загальноприйняті методи лікування.

Клінічне обстеження проведено за загальноприйнятою методикою. При зборі анамнестичних даних звертали увагу на скарги пацієнтів, стан здоров'я матері в період вагітності, характер вигодовування в період новонародженості, порядок прорізування та заміни зубів. Також звертали увагу на наявність шкідливих звичок, таких як «лінощі жування», а також перенесених інфекційних хвороб та ендокринних порушень.

При застосуванні клініко-анамнестичного методу обстеження акцент зроблено на скарги пацієнта (особливо естетичного характеру) й уточнення деталей, пов'язаних з раніше проведеним ортодонтичним лікуванням.

При огляді пацієнтів найбільше увагу звертали на:

- лицеві ознаки аномалії;
  - симетричність лівої і правої половин обличчя;
  - пропорційність складових стоматологічної композиції;
  - профільні характеристики обличчя.
- При огляді порожнини рота оцінювали:
- стан твердих тканин зубів;
  - стан тканин пародонту;
  - стан зубних рядів та альвеолярних відростків у трьох взаємно перпендикулярних площинах (сагітальній, вертикальній і трансверзальній);
  - стан прикусу;
  - розташування вуздечок верхньої й нижньої губ та язика;
  - розташування, розміри, рухливість язика;
  - конфігурацію піднебіння.
- Попередній діагноз включав у себе:
- вид основної та супутньої деформації;
  - співвідношення молярів у сагітальній площині;
  - патогенез аномалії;
  - етіологічні фактори;
  - суміжну стоматологічну патологію;
  - наявність соматичних захворювань.

Антропометричний і фотометричний аналіз обличчя пацієнтів у фазі проводили до лікування, під час і після закінчення активного періоду лікування. Лікування вважали закінченим після отримання позитивних клініко-антропометричних оклюзійних співвідношень.

### Результати

Отримані в результаті дослідження дані свідчать, що у процесі ортодонтичного лікування із застосуванням LM-активаторів і трейнерів для брекет-систем LM досягається гармонія лицьової композиції, і пов'язано це, поперше, з нормалізацією функцій м'язів щелепно-лицьової ділянки, по-друге, зі стимуляцією росту щелеп пацієнтів за рахунок покращення кровообігу жувальних і мімичних

м'язів, що забезпечує гармонію морфологічних і функціональних параметрів у процесі ортодонтичного лікування.

В якості додаткових методів обстеження було застосовано ультразвукову доплерографію (УЗДГ) для оцінки периферичного кровотоку та забезпеченості кровотоком жувальних і щічних м'язів. Установлено підвищення у два рази периферичного опору й середньої швидкості в поверхневій скроневоїх і верхньощелепних артеріях, що доводить наявність порушення біодинамічної рівноваги незалежно від періоду становлення прикусу (А.В. Гончаров, 2003).

Окклюзійні симптоми характеризувалися: асиметрією верхнього зубного ряду у 96,3 %, деформацією сагітальної окклюзійної кривої в 90,2 % та різними класами окклюзійних співвідношень за Енгле на правій і лівій сторонах зубних рядів у 43,9 %.

У результаті дослідження виявлено дисфункцію забезпечення периферичним кровотоком жувальних м'язів. Відзначено достовірне підвищення середньої швидкості кровотоку в поверхневій скроневоїх і верхньощелепних артеріях на боці аномалії:  $0,9 \pm 0,1$  і  $2,9 \pm 0,8$  см/с відповідно в порівнянні зі стороною з фізіологічними окклюзійними контактами –  $0,5 \pm 0,2$  і  $1,6 \pm 0,2$  см/с. У зазначених судинах також виявлені ознаки підвищення периферичного опору та ступеня еластичності судинної стінки на боці локалізації аномалії, у той же час достовірної відмінності показників УЗДГ при локуванні нижньої альвеолярної та лицевої артерій на боці аномалії та на стороні фізіологічних окклюзійних контактів не виявлено, що, очевидно, свідчить про симетричний фізіологічний стан м'язів і групи надпід'язикових м'язів.

Таким чином, у пацієнтів даної групи дослідження, у процесі лікування яких застосовувався ЛМ-активатор, спостерігається відновлення симетричності показників доплерограм артерій, які живлять жувальні м'язи. Причому відновлення пружно-еластичних властивостей спостерігалось швидше, ніж нормалізація периферичного опору току крові та «вирівнювання» середньої швидкості кровотоку. Цей факт свідчить про те, що при ортодонтичному лікуванні в пацієнтів відбувається відновлення м'язової рівноваги праворуч і ліворуч.

Співставлення отриманих даних з результатами лікування зазначених артерій у групі порівняння виявило, що показники середньої швидкості кровотоку в поверхневій скроневоїх і верхньощелепних артеріях на стороні фізіологічних окклюзійних контактів практично не відрізнялись. Однак середня швидкість кровотоку в лицевій і нижній альвеолярній артеріях на боці аномалії була нижче в 1,3

разу, ніж у групі порівняння. Цей факт, очевидно, пояснюється тим, що відбувається перерозподіл кровотоку магістральної судини в кінцевих гілках у сторону артерій, які живлять жувальні м'язи.

Після завершення лікування в пацієнтів цієї групи дослідження відзначено пропорційний розвиток обличчя за рахунок відновлення його гармонійності у трансверзальній площині в ділянці кутів нижньої щелепи й нівелювання асиметрії обличчя в ділянці м'яких тканин у проекції нижньої щелепи й тіла нижньої щелепи. У 96 % спостережень у віці 8–12 років, 91 % – у віці 13–16 років, 89 % у віці 17–20 років виявлені ознаки нормалізації гармонійності обличчя.

Результати двостороннього ультразвукового доплерографічного локування верхньощелепної, поверхневої скроневої, лицевої й нижньої альвеолярної артерій пацієнтів такі: виявлена дисфункція забезпеченості периферичним кровотоком жувальних м'язів. Відзначено достовірне збільшення середньої швидкості кровотоку у верхньощелепній і поверхневій скроневоїх артеріях на боці аномалії  $2,1 \pm 0,2$  і  $1,2 \pm 0,4$  см/с, що в 1,5 разу більше, ніж на стороні фізіологічних окклюзійних контактів –  $1,3 \pm 0,3$  і  $0,7 \pm 0,2$  см/с. Виявлено підвищення периферичного опору і покращення пружно-еластичних властивостей стінки верхньощелепної та поверхневої скроневої артерій на боці локалізації аномалії. Однак достовірної відмінності показників локування для даних артерій у групах I і II не виявлено, що, найвірогідніше, пов'язано не з локалізацією аномалії, а з наявністю звичного боку жування. Показники для лицевий та нижньої альвеолярної артерій порівняли між собою, що, у свою чергу, свідчить про симетричне функціонування м'язів і групи надпід'язичних м'язів.

Порівнюючи отримані дані з результатами локування зазначених артерій групи II дослідження в порівнянні із групою контролю, необхідно зазначити, що показники середньої швидкості кровотоку в поверхневій скроневоїх і верхньощелепних артеріях на «здоровій» стороні практично не відрізнялись.

Однак середня швидкість кровотоку в лицевій і нижній альвеолярній артеріях на боці аномалії була в 1,2 разу нижче, ніж у групі порівняння. Цей факт, очевидно, пояснюється тим, що відбувається перерозподіл кровотоку магістральних судини в кінцевих гілках у сторону артерій, які живлять жувальні м'язи.

Отримані дані свідчать про симетричне відновлення показників доплерограм артерій, які живлять жувальні та щічні м'язи в пацієнтів, при ортодонтичному лікуванні

Таблиця 1.

Результати ультразвукової доплерографії пацієнтів.

Артерія	Показники			
	М ср (см/с)	ISD	Pi	Ri
<b>Поверхнева скронева артерія</b>				
сторона аномалії	$0,9 \pm 0,1^*$	$2,5 \pm 0,4^*$	$12,3 \pm 1,2^*$	$0,57 \pm 0,10^*$
сторона фізіологічних окклюзійних контактів	$0,5 \pm 0,2$	$2,3 \pm 0,2$	$23,2 \pm 3,6$	$0,43 \pm 0,23$
<b>Верхньощелепна артерія</b>				
сторона аномалії	$2,9 \pm 0,8^*$	$2,3 \pm 0,1$	$8,4 \pm 0,5^*$	$0,63 \pm 0,20$
сторона фізіологічних окклюзійних контактів	$1,6 \pm 0,2$	$2,1 \pm 0,1$	$6,9 \pm 0,2$	$0,44 \pm 0,10$
<b>Лицева артерія</b>				
сторона аномалії	$4,7 \pm 0,4^*$	$9,3 \pm 0,5$	$4,8 \pm 0,5$	$0,76 \pm 0,15^*$
сторона фізіологічних окклюзійних контактів	$4,7 \pm 0,5$	$10,1 \pm 0,6$	$5,2 \pm 0,6$	$0,73 \pm 0,24$
<b>Нижня альвеолярна артерія</b>				
сторона аномалії	$1,6 \pm 0,5^*$	$1,9 \pm 0,5$	$15,5 \pm 2,5$	$0,43 \pm 0,15^*$
сторона фізіологічних окклюзійних контактів	$1,7 \pm 0,7$	$2,1 \pm 0,7$	$7,3 \pm 0,7$	$0,44 \pm 0,16$

Примітка: \* –  $p < 0,05$ .

яких застосовано міофункціональні апарати. Причому відновлення пружно-еластичних властивостей спостерігається швидше, ніж нормалізація периферичного опору току крові та «вирівнювання» середньої швидкості кровотоку. Необхідно також відмітити, що відновлення симетричності аналізованих параметрів у пацієнтів відбувається в більш короткі строки та об'ємніше.

Таким чином, дані функціонального методу дослідження (ультразвукової доплерографії) свідчать про відновлення міодинамічної рівноваги м'язів, що оточують зубні ряди в пацієнтів II групи, у різні вікові періоди. Проведені дослідження виявили базові морфологічні та функціональні зміни в зубощелепній системі пацієнтів I та II груп спостереження.

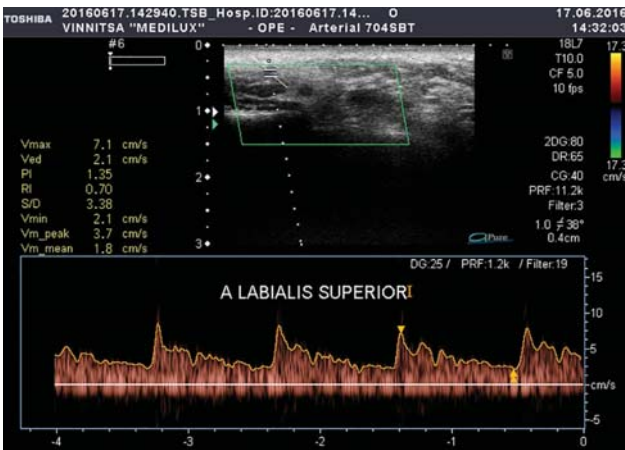


Рис. 1.

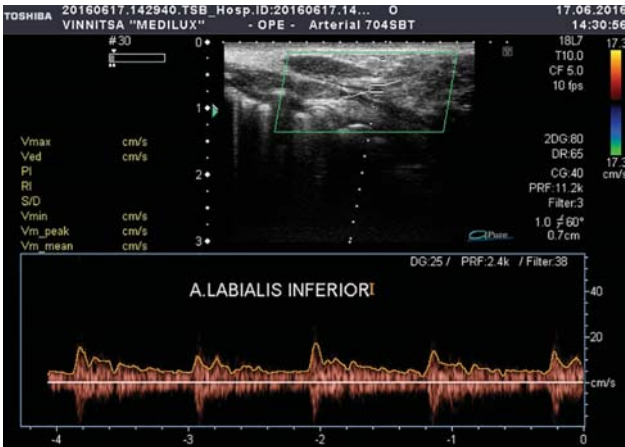


Рис. 2.

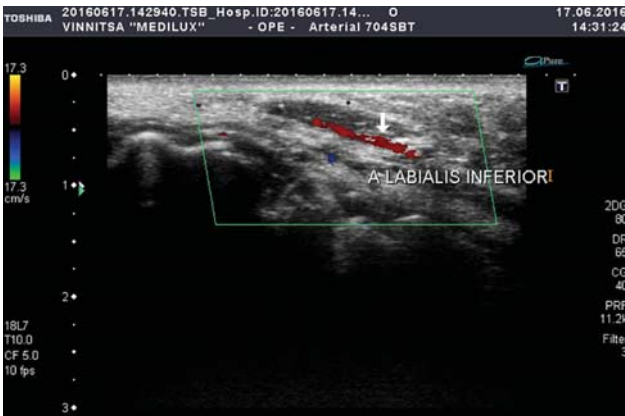


Рис. 3.

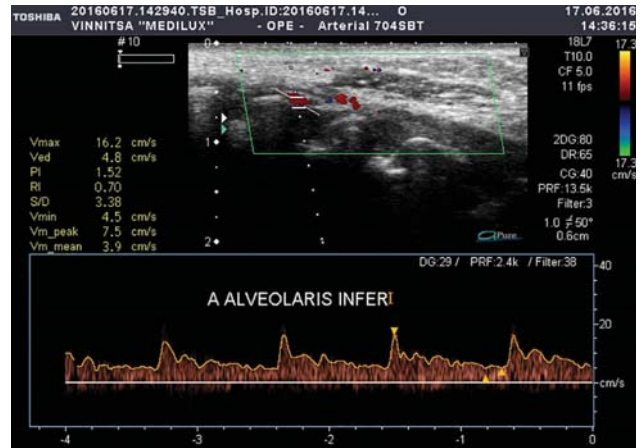


Рис. 4.



Рис. 5.

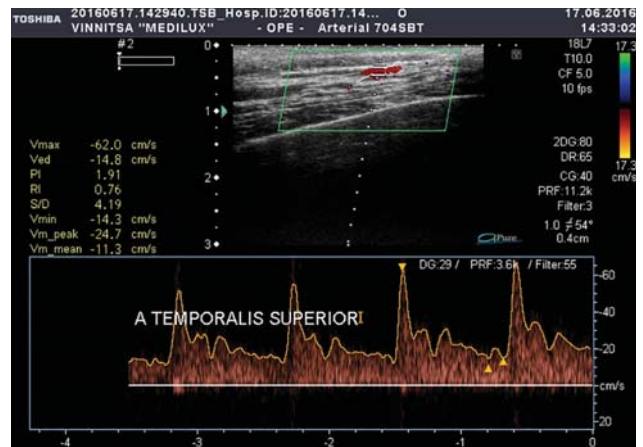


Рис. 6.

Для пацієнтів I групи характерні такі зміни: порушення гармонійності обличчя у трансверзальній площині в ділянці виличних дуг і гоніальних кутів, «прихована» асиметрія обличчя в ділянці середньої та нижньої третин, асиметрія верхнього й нижнього зубних рядів, дисфункція забезпеченості периферичним кровотоком жувальних м'язів і тенденція перерозподілу кровотоку магістральних судин у сторону артерій, які живлять жувальні м'язи.

Для пацієнтів групи II характерні: порушення гармонійності обличчя у трансверзальній площині в ділянці гоніальних кутів, «прихована» асиметрія м'яких тканин у ділянці нижньої щелепи, порушення положення серединної точки підборіддя, асиметрія нижнього зубного ряду, дисфункція

Таблиця 2.

## Результати ультразвукової доплерографії пацієнтів

Артерія	Показник			
	М ср (см/с)	ISD	Pi	Ri
<b>Поверхнева скронева артерія</b>				
сторона аномалії	1,2±0,4*	2,7±0,4*	12,8±2,6*	0,51±0,34
сторона фізіологічних оклюзійних контактів	0,7±0,2	2,0±0,3	20,5±4,3	0,49±0,14
<b>Верхньощелепна артерія</b>				
сторона аномалії	2,1±0,2*	2,1±0,7*	8,4±1,6*	0,45±0,17
сторона фізіологічних оклюзійних контактів	1,3±0,3	1,6±0,7	15,5±3,5	0,34±0,16
<b>Лицева артерія</b>				
сторона аномалії	4,6±0,5	9,5±1,1	4,9±0,3	0,84±0,09
сторона фізіологічних оклюзійних контактів	4,7±0,8	9,7±1,3	4,2±0,8	0,85±0,10
<b>Нижня альвеолярна артерія</b>				
сторона аномалії	1,7±0,7	2,0±0,5	13,1±2,5	0,43±0,17
сторона фізіологічних оклюзійних контактів	1,7±0,4	1,8±0,5	6,7±2,7	0,38±0,15

Примітка: \* –  $p < 0,05$ .

Таблиця 3.

## Зміна показників ультразвукової доплерографії лицевої артерії пацієнтів у процесі ортодонтичного лікування.

Строк	Сторона	М ср, см/с	ISD	Ri
до лікування	Сторона аномалії	4,7±0,4	9,3±0,5	0,76±0,15
	Сторона фізіологічних оклюзійних контактів	4,7±0,5	10,1±0,6	0,73±0,24
через 6 місяців	Сторона аномалії	4,8±0,3	11,5±0,7	0,76±0,20
	Сторона фізіологічних оклюзійних контактів	4,9±0,4	11,6±1,0	0,75±0,17
через 12 місяців	Сторона аномалії	5,9±0,5	12,2±0,9	0,76±0,40
	Сторона фізіологічних оклюзійних контактів	6,0±0,6	12,0±0,3	0,76±0,40

Таблиця 4.

## Зміна показників ультразвукової доплерографії поверхневої скроневої артерії пацієнтів у процесі ортодонтичного лікування.

Строк	Сторона	М ср, см/с	ISD	Ri
до лікування	Сторона аномалії	0,9±0,1	2,5±0,4	0,57±0,10
	Сторона фізіологічних оклюзійних контактів	0,5±0,2	2,3±0,5	0,43±0,23
через 6 місяців	Сторона аномалії	0,7±0,3	2,3±0,3	0,50±0,23
	Сторона фізіологічних оклюзійних контактів	0,6±0,2	2,3±0,4	0,44±0,16
через 12 місяців	Сторона аномалії	0,7±0,1	2,2±0,3	0,45±0,22
	Сторона фізіологічних оклюзійних контактів	0,6±0,2	2,2±0,3	0,45±0,23

забезпеченості периферичним кровотоком жувальних м'язів і тенденція перерозподілу кровотоку магістральних судин у сторону артерій, які постачають кров'ю жувальні м'язи.

Таким чином, комплексне лікування пацієнтів I групи спостереження необхідно спрямувати на нормалізацію положення зубів верхньої щелепи, форми верхнього й нижнього зубних рядів, відновлення біодинамічної рівноваги групи жувальних м'язів щелепно-лицевої ділянки. Комплексне лікування пацієнтів групи II спостереження повинно включати нормалізацію положення окремих зубів нижньої щелепи, форми нижнього зубного ряду й відновлення міодинамічної рівноваги групи жувальних м'язів.

У пацієнтів I групи першої підгрупи дослідження, у процесі лікування яких застосовувався LM-активатор, спостерігається відновлення симетричності показників доплерограм артерій, які живлять жувальні м'язи. Причому

відновлення пружно-еластичних властивостей спостерігалось швидше, ніж нормалізація показників опору току крові та «вирівнювання» середньої швидкості кровотоку. Цей факт свідчить про те, що при ортодонтичному лікуванні в даних пацієнтів відбувається відновлення м'язової рівноваги праворуч і ліворуч.

Але в пацієнтів, не було застосовано у процесі ортодонтичного лікування яких функціональний LM-активатор, відновлення симетричності показників доплерограм артерій, які живлять жувальні м'язи, відбувається меншою мірою в порівнянні із групою пацієнтів, при лікуванні яких він був застосований. Цей факт свідчить про те, що при ортодонтичному лікуванні в пацієнтів I групи другої підгрупи він сприяв відновленню м'язової рівноваги.

Також при вивченні даної проблеми отримано дані, які свідчать про симетричне відновлення показників

доплерограм артерій, які живлять жувальні та щічні м'язи в пацієнтів, при ортодонтичному лікуванні яких застосовано міофункціональні апарати. Причому відновлення пружно-еластичних властивостей спостерігається швидше, ніж нормалізація периферичного опору току крові та «вирівнювання» середньої швидкості кровотоку. Необхідно також відмітити, що відновлення симетричності проаналізованих параметрів у пацієнтів групи II відбувається в більш короткі строки та об'ємніше, ніж у пацієнтів групи I.

Дослідження швидкості кровотоку в поверхневій скроневій артерії показало зниження даного показника на стороні локалізації аномалії – 0,8 см/с відповідно. На цьому боці також визначалось незначне зменшення значень індексів ISD і Ri. На стороні фізіологічних оклюзійних контактів суттєвих змін проаналізованих показників не виявлено. Необхідно відмітити більш повне в цілому відновлення симетричності периферичного кровотоку в поверхневій скроневій артерії в пацієнтів групи II в порівнянні із групою I.

Зміна показників ультразвукової доплерографії поверхневої скроневої артерії пацієнтів у процесі ортодонтичного лікування.

Таким чином, дані функціонального дослідження (ультразвукової доплерографії) свідчать про відновлення міодинамічної рівноваги м'язів, що оточують зубні ряди в пацієнтів II групи, у різні вікові періоди.

### Висновки

Отже, у процесі комплексного лікування пацієнтів із трансверзальними аномаліями прикусу за допомогою міо-

функціональних апаратів (LM-активаторів і трейнерів для брекет-систем LM) досягнуто: нормалізації положення зубів і форми зубних дуг, покращення естетичних параметрів обличчя й відновлення фізіологічного рівня забезпеченості периферичним кровотоком жувальних і мімічних м'язів.

Оцінка периферичного кровотоку виявила зміни забезпеченості кровотоком жувальних і щічних м'язів, що виражалось у підвищенні периферичного опору й середньої швидкості кровотоку жувальної артерії на стороні аномалії. Характерних змін для різних форм локалізації аномалії не визначено. Це свідчить про те, що дисфункція забезпеченості периферичним кровотоком жувальних і щічних м'язів пов'язана з формуванням динамічного стереотипу – звичної сторони жування, а також наявності шкідливих звичок.

Дані ультразвукових доплерограм – збільшення у два рази периферичного опору й середньої швидкості кровотоку в поверхневій скроневій і верхньощелепній артеріях – доводять наявність порушення міодинамічної рівноваги. Таким чином, у пацієнтів із трансверзальними аномаліями прикусу нормалізація міодинамічної рівноваги необхідна незалежно від періодів прикусу.

Застосування апаратів для усунення міофункціональних порушень дозволило досягти стабільності результатів, отриманих у процесі ортодонтичного лікування, що виражалось у повноцінному відновленні гармонії обличчя та усуненні шкідливих звичок, а найголовніше – відбувається нормалізація носового дихання. Виробляється стійкий умовний рефлекс правильного носового дихання, що забезпечує міофункціональну рівновагу зубощелепного апарату.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Гончаров А.В. Изменение микрогемодинамики при ортодонтическом лечении несъемной техникой / А.В. Гончаров, Л.З. Шафикова, Г.А. Михайлова // Методы исследования регионарного кровообращения и микроциркуляции в клинике. – СПб., 2003. – С. 117–118.
2. Дрогомирецька М.С. Патогенетичні принципи ортодонтичного лікування зубощелепних аномалій у дорослих при пародонтиті на тлі атеросклерозу та гіпоестрогенії. Автореф. дис. ... д-ра мед. наук: спец. 14.01.22 «Стоматологія» / М. С. Дрогомирецька. – Одеса, 2010. – 36 с.
3. Персин Л.С. Ортодонтическое лечение зубочелюстных аномалий. – М.: Науч.-изд. центр «Инженер», 1998. – 297 с.

4. Персин Л.С., Ханукай А.Р. Гармония лица и окклюзии // Стоматология. – 1998. – № 1. – С. 31–34.
5. Хорошилкина Ф.Я. Ортодонтия / Ф.Я. Хорошилкина. – СПб., 2001. – 277 с.
6. Falc F. Long-term results of treatment of distal occlusion with the function regulator / F. Falc // Fortschr. Kieferorthop. – 1991. – Vol. 52. – № 5. – P. 263–267.
7. Proffit W.R. Contemporary Orthodontis, 2006. – Vol. 559.
8. Sander F.G. Biomechanics of the asymmetrical headgear / F.G. Sander // Fortschr. Kieferorthop. – 1990. – Vol. 4. – № 4. – P. 293–304.

### Ультразвукова доплерографія в оцінці результатів лікування трансверзальних аномалій с використанням міофункціональної апаратури

*Т.Р. Закалата, Т.В. Чугу, Н.М. Ісакова*

**Резюме.** Морфологічні зміни в будові верхньої щелепи призводять до виражених змін у координованій роботі жувальних м'язів. Широке впровадження в практику ортодонції сучасних видів ортодонтичної техніки дозволяє отримувати функціонально стійкі та естетичні результати лікування, однак виникає питання ефективності лікування в віковому аспекті. Незважаючи на це, при ортодонтичному лікуванні без урахування вікового аспекту відзначаються небажані побічні ефекти, обумовлені використанням надто великих ортодонтичних сил, і неоправданно розповсюджене використання несъемної ортодонтичної апаратури.

**Ключові слова:** трансверзальні аномалії, зубочелюстні аномалії, антропометричні показники.

### Ultrasound dopplerography in evaluating the results of treatment of transversal anomalies with consumption mirofunctional equipment

*T. Zakalata, T. Chugu, N. Isakova*

**Summary.** Morphological changes in the structure of supramaxilla result in the expressed changes in the coordinated work of masseters. Wide introduction in practice of orthodontia of modern types of orthodontic technique allow to get the functionally-proof and aesthetic results of treatment, however there is a question of efficiency of treatment in the age-related aspect. In spite of it, at orthodontic treatment case-insensitive the age-related aspect the undesirable side effects conditioned by the use of too large orthodontic forces and the use of unremovable orthodontic apparatus is unjustified widespread are marked.

**Key words:** transversal anomalies, dentoalveolar anomalies, anthropometric indices.

*Закалата Тетяна Ростиславівна* – канд. мед. наук, ас. кафедри стоматології дитячого віку ВНМУ імені М.І. Пирогова, тел.: (097) 455-97-70.

*Чугу Тетяна Вікторівна* – канд. мед. наук, доц. кафедри стоматології дитячого віку ВНМУ імені М.І. Пирогова, тел.: (097) 401-90-85.

*Ісакова Наталія Михайлівна* – канд. мед. наук, доц. кафедри стоматології дитячого віку ВНМУ імені М.І. Пирогова, тел.: (097) 219-90-97.



В.А. Кузьміна, І.І. Якубова

## Експериментальне вивчення впливу гіперхолестеринової дієти на зачатки зубів нижньої щелепи в ембріонів мишей

Приватний вищий навчальний заклад «Київський медичний університет», Україна

**Резюме.** Одним з чинників, що призводить до порушення фізіологічного розвитку всіх органів і систем плода, є нераціональне харчування вагітних у кількісному та якісному співвідношенні. Порушення одонтогенезу в антенатальний період можливе як у фазі утворення білкового матрикса, так і у фазі первинної мінералізації.

**Метою** роботи було вивчення впливу харчової речовини (2 %) Cholesterol на морфологічну будову зачатків зубів ембріонів мишей на етапі гістогенезу.

**Матеріал і методи дослідження.** Для дослідження були використані білі безпородні миші масою 25–28 г (40 тварин). Самки контрольної групи отримували раціон віварію, а самки дослідної групи – корм з підвищеним вмістом Cholesterol. Матеріалом для дослідження слугували нижні щелепи 17–18-денних ембріонів мишей.

**Результати та їх обговорення.** У результаті морфологічного дослідження зачатків зубів 17–18-денних ембріонів мишей дослідної групи встановлено такі морфологічні зміни: одонтобласти різної форми, їх відростки слабо сформовані або взагалі відсутні, стоншення шару дентину, його неоднорідність, відсутність чіткої межі на рівні плащового та навколопульпарного дентину, що формуються у вигляді хвилястої чи ламаної лінії; відсутність вакуольних включень у цитоплазмі енамелобластів.

**Висновки.** Таким чином, отримано підтвердження негативного впливу надмірної кількості жирів у раціоні вагітної на закладку та первинну мінералізацію твердих тканин зубів у плода.

**Ключові слова:** нижня щелепа ембріона миші, одонтобласти, енамелобласти, зачаток зуба.

Негативний вплив чинників ризику, що можуть впливати на повноцінне формування твердих тканин зубів, можливий як у фазі утворення білкового матрикса, так і у фазі первинної мінералізації [6]. Порушення процесів закладки та розвитку зачатків зубів, зміни структурно-функціонального стану емалі, сповільнення її дозрівання, а також дефіцит мінеральних компонентів у її складі можуть стати передумовою виникнення низькокарієсрезистентних твердих тканин зубів у дітей раннього віку [8].

Нераціональне харчування майбутніх матерів як у кількісному (недостатність або надлишок калорійності), так і в якісному співвідношенні (за основними харчовими компонентами) призводить до порушення розвитку плода й має вплив на виникнення хвороб у дитини [5, 10, 11]. При неповноцінному харчуванні вагітної відбувається затримка дозрівання твердих тканин зуба, натомість раціональне та збалансоване харчування є важливою складовою профілактики карієсу зубів [1, 4].

Частота проявів стоматологічної патології обумовлена порушеннями фетального органогенезу та гістогенезу [13]. У процесі ембріогенезу емалі, а саме первинної мінералізації, вирішальне значення мають білки емалі – амелобластин, амелогенін, енамелін і тафтелін [3]. Проблема диференціювання тканин зуба у фізіологічних і патологічних умовах є важливим теоретичним і практичним завданням сучасної стоматології [9].

**Метою** дослідження було вивчення впливу надлишкового вмісту жирів у харчуванні вагітних тварин на морфологічну будову зачатків зубів (17–18-денних) ембріонів мишей на етапі первинної мінералізації.

### Матеріал і методи дослідження

При проведенні експерименту дотримувалися «Правил проведення робіт з використанням експериментальних тварин», а також Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводження», № 3446 ГУ від 12.02.2006 року [2].

Для вирішення поставлених завдань проведено експериментальне дослідження впливу гіперхолестеринової дієти як негативного чинника під час вагітності [7]. Для дослідів були використані білі безпородні миші. Експериментальну гіперліпідемію моделювали шляхом додавання в харчовий раціон двох грамів «Cholesterol extra pure» (виробництва фірми «Merck», Німеччина) на 100 грамів корму. Тварини були розділені на дві групи – дослідну та контрольну. За 30 днів до вагітності та в період вагітності самки контрольної групи отримували раціон віварію; самки дослідної групи – корм з підвищеним (2 %) вмістом Cholesterol.

Інтерпретація одержаних результатів відносно людини можлива, оскільки послідовність генів, що містять інформацію про біологічно активні білки, у них подібна [12].

Експериментальні дослідження проводили у відділі загальної та молекулярної патофізіології, в експериментально-біологічній клініці Інституту фізіології ім. О.О. Богомольця Національної академії наук України під керівництвом д-ра мед. наук, професора Досенко В.Є. (договір від 23.10.2014 р.).

Для дослідів були використані 40 білих безпородних мишей-самок і 10 білих безпородних мишей-самців кожна масою 25–28 г. Тварини були статевозрілими, утримувалися в однакових умовах. Мишей-самок було розділено на дві групи (по 20 тварин у кожній) – контрольну й дослідну. Самки контрольної групи отримували раціон віварію; самки дослідної групи – корм з підвищеним (2 %) вмістом Cholesterol. Експериментальне дослідження було розпочато 24.11.2014 р. Через 30 днів (24.12.2014 р.) самкам, що перебували у стадії проєструса (передтічки) й еструса (тічки), увечері підсаджували самців у співвідношенні 4:1. Ранком наступного дня проводили мікроскопічне дослідження вагінальних мазків. Виявлення сперми у вагінальному мазку самок підтверджувало факт запліднення – перший день вагітності. Протягом вагітності самки контрольної групи отримували звичайний раціон

віварію, а самки дослідної групи – дієту з підвищеним вмістом Cholesterol. На 18-й день вагітності вагітних мишей, по шість тварин з кожної групи, виводили з дослідної інгаляційним передозуванням вуглекислого газу.

Матеріалом для молекулярно-генетичних досліджень слугували нижні щелепи 17–18-денних ембріонів (Е 17–18) мишей у зв'язку з тим, що визначальними чинниками кальцифікації зачатків зубів на всіх стадіях одонтогенезу є білкові продукти генів, і вони є впливовими на стадії «дзвоника» (the bell stage) із 16,5 до 18,5 дня вагітності мишей (Е 16,5–18,5).

Нижні щелепи фіксували у 2 % глютаральдегіді на какодилатному буфері з подальшою декальцинацією та наступною постфіксацією у 1 % оксиді осмію та заливкою в епоксидні смоли. Морфологічні зрізи виготовляли товщиною 1,0–1,5 мкм, фарбування проводили метиленовим синім та основним фуksiном, що дало можливість розмежувати мезенхімальні та епітеліальні тканини. Дослідження проводили під мікроскопом «Nicon Eclipse E 200» (виробництво Fryer Co., Huntley, IL, США), фотографування здійснювали за допомогою цифрової камери «Nicon DS-F11» для опису мікрофотографій при збільшенні 10, 20, 40, 100.

### Результати дослідження та їх обговорення

Були проведені дослідження морфологічної будови зачатків зубів нижньої щелепи 17–18-денних ембріонів мишей для порівняння патоморфологічних змін під впливом дієти з підвищеним вмістом Cholesterol з метою встановлення функціонального значення експресії генів ключових регуляторів остеогенезу – Ameloblastin, OPG та RANKL на етапі закладки та первинної мінералізації зубів.

На мікропрепараті (рис. 1) виявляється зубний зачаток на етапі гістогенезу, у центрі якого розташована ретикулярна тканина, представлена клітинами зірчастої форми. В її товщі присутні окремі судинні ходи із включенням еритроцитів. Навколо прошарок клітин групоподібною формі – одонтобласти, що згодом відіграватимуть роль у постачанні в дентин поживних речовин (глікополімерів і мінеральних солей). Далі – прошарок дентину, який формується, край якого чіткий і відмежований від ще не сформованого прошарку емалі та енамелобластів. Оточений зубний зачаток щільною мезенхімальною тканиною із фрагментами кісткової пластинки по периферії. Відмічається досі збережений тяж багаточарового епітелію, який указує на ділянку, з якої відбувалось формування зубного зачатку.

При огляді мікропрепарату (рис. 2) з тварин контрольної групи відмічається чітка межа між мезенхімальним шаром і шаром енамелобластів, які представлені рядом клітин витягнутої циліндричної форми з контурами ядер. Одонтобласти – зі світлою цитоплазмою та довгастим ядром з чіткими контурами.

На ідентично збільшеному мікропрепараті (рис. 3) тварин з дослідної групи відмічається посилена вакуолізація одонтобластів, межа із прилеглим прошарком дентину хвиляста чи зубчаста. Масив енамелобластів з нерівномірним зафарбуванням, що вказує на неоднорідність клітин.

При перегляді наступного мікропрепарату (рис. 4) тварин з контрольної групи відмічається рівномірний розвиток одонтобластів, чіткий контур їх ядер. Прошарок дентину разом із біляпупльпарною та плащовою зонами широкий, помірно й рівномірно забарвлений. Енамелобласти розташовані рівномірно, в апікальній частині – їх збільшена щільність. Ділянками відмічаються їх відростки – відростки Томса, що в подальшому збережуть у кутикулі емалі, формуючи її щільність.

Однак на мікропрепараті (рис. 5) тварин з дослідної групи звертає на себе увагу значне зменшення розмірів прошарку дентину. Межа між шарами плащового дентину та біляпупльпарного дентину, що формується у вигляді хвилястої розмитої, нерівномірно зафарбованої смуги. Енамелобласти витягнутої округлої форми, без ділянок ущільнення. Ядра окремих клітин відсутні, відростки Томса не візуалізуються.

На двох наступних мікропрепаратах (рис. 6) тварин з контрольної групи присутні ознаки рівномірного формування шару одонтобластів, відростки яких по дентинних трубочках занурені в товщу дентину. Плащовий дентин на межі з енамелобластами формує практично рівну межу. Енамелобласти містять добре виражені ядра, у товщі цитоплазми визначаються вакуольні включення, що виділяються через відростки Томса в кутикулу емалі, що формується.

При порівнянні мікропрепаратів (рис. 7), відібраних з дослідної групи тварин, відмічається, що одонтобласти різних розмірів, округлої форми, їх відростки не контуруються. Шар дентину з його пупльпарною та плащовою зонами тонкий, нерівномірно забарвлений, що свідчить про неоднорідність тканини. Лінія дентинного прошарку має вигляд ламаної за рахунок нерівномірного розвитку одонтобластів. Вакуольні включення в цитоплазмі енамелобластів відсутні, що в подальшому впливатиме на формування емалі зуба.

### Висновок

Після морфологічного дослідження зачатків зубів 17–18-денних ембріонів мишей, самки яких до й у період вагітності перебували на гіперхолестериновій дієті, у порівнянні з морфологічним дослідженням тканин ембріонів мишей, самки яких утримувались на раціоні віварію, встановлено такі морфологічні зміни: одонтобласти різної форми, їх відростки слабо сформовані або взагалі не сформовані; стоншення прошарку дентину, його неоднорідність, відсутність чіткої межі на рівні плащового та навколопупльпарного дентину, що формуються у вигляді хвилястої чи ламаної лінії; відсутність вакуольних включень у цитоплазмі амелобластів.

Такий стан ембріональних структур свідчить про порушення на рівні клітин при формуванні твердих тканин зуба, що в подальшому може супроводжуватися швидкою втратою їх функціональної здатності з подальшим незворотним руйнуванням через незначний проміжок часу після прорізування.

Таким чином, маємо підстави обґрунтовано стверджувати, що на закладку та первинну мінералізацію твердих тканин зубів у плода негативно впливає надмірна кількість жирів у раціоні вагітної. Саме тому, одним із пріоритетних напрямків диспансерного спостереження вагітних повинні бути раннє виявлення порушень харчування та нормалізація раціону харчування як метод антенатальної профілактики загалом і стоматологічної зокрема.

### Перспективи майбутніх досліджень

*Отримані дані морфологічних досліджень використані для планування клінічних досліджень і розробки лікувально-профілактичної схеми для вагітних з конституційно-аліментарною формою ожиріння та їхніх дітей до 24-х місяців.*

*Автори висловлюють подяку представництву торгової марки «R.O.C.S.» в Україні ТОВ «ВДС Фарма» за забезпечення засобами та предметами гігієни порожнини рота при проведенні клінічних досліджень.*

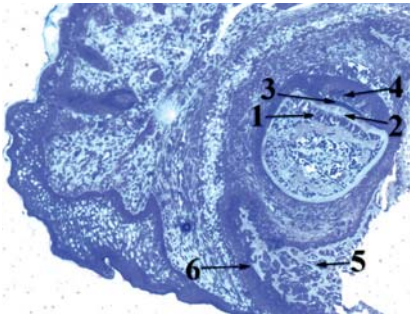


Рис. 1. Мікрофотографія структури зачатка зуба нижньої щелепи 17–18-денного ембріона миші на етапі гістогенезу, забарвлення метиленовим синім, збільшення  $\times 10$ :  
1 – одонтобласти;  
2 – дентин, що формується;  
3 – емаль, що формується;  
4 – ена멜области;  
5 – фрагмент кісткової пластинки;  
6 – емалевий тяж (багаточаровий епітелій).

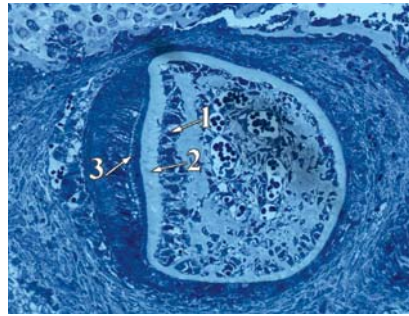


Рис. 2. Мікрофотографія структури зачатка зуба нижньої щелепи 17–18-денного ембріона миші на етапі гістогенезу (зразок 3, самка № 2), контрольна група тварин, забарвлення метиленовим синім, збільшення  $\times 20$ :  
1 – одонтобласти;  
2 – дентин;  
3 – ена멜области.

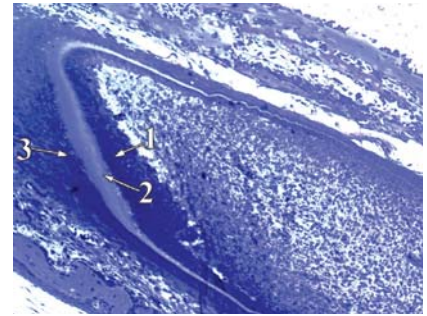


Рис. 3. Мікрофотографія структури зачатка зуба нижньої щелепи 17–18-денного ембріона миші (зразок 6, самка № 1), дослідна група тварин, забарвлення метиленовим синім, збільшення  $\times 20$ :  
1 – одонтобласти; 2 – дентин;  
3 – ена멜области.

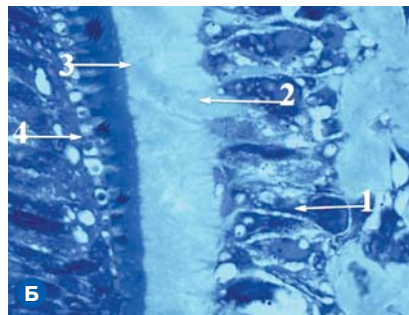
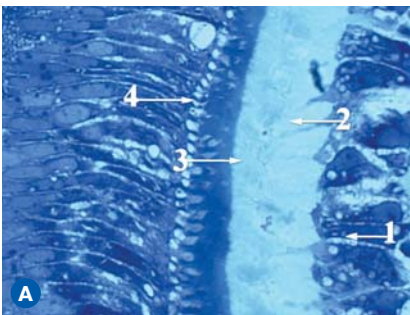


Рис. 6. Мікрофотографія структури зачатка зуба нижньої щелепи 17–18-денного ембріона миші (зразок 3, самка № 2), контрольна група тварин, забарвлення метиленовим синім, збільшення  $\times 100$ :  
1 – одонтобласти;  
2 – навколопульпарний дентин, що формується;  
3 – плащовий дентин, що формується;  
4 – ена멜области.

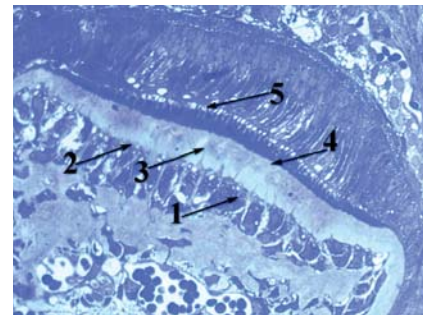


Рис. 4. Мікрофотографія структури зачатка зуба нижньої щелепи 17–18-денного ембріона миші (зразок 3, самка № 2), контрольна група тварин, забарвлення метиленовим синім, збільшення  $\times 40$ :  
1 – одонтобласти;  
2 – навколопульпарний дентин, що формується; 3 – дентин;  
4 – плащовий дентин, що формується;  
5 – ена멜области.

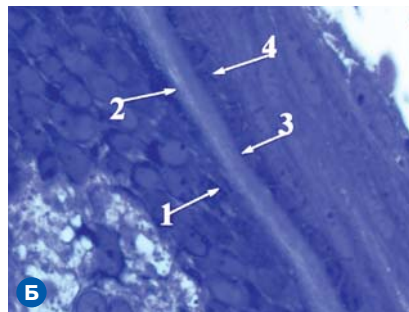
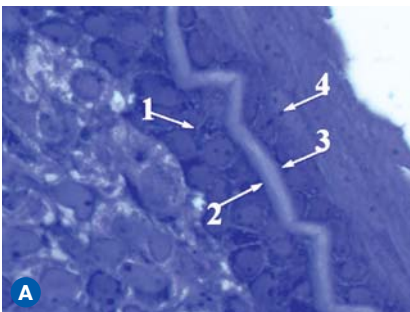


Рис. 7. Мікрофотографія структури зачатка зуба нижньої щелепи 17–18-денного ембріона миші, дослідна група тварин, забарвлення метиленовим синім, збільшення  $\times 100$ :  
1 – одонтобласти;  
2 – навколопульпарний дентин, що формується;  
3 – плащовий дентин, що формується;  
4 – ена멜области.



Рис. 5. Мікрофотографія структури зачатка зуба нижньої щелепи 17–18-денного ембріона миші, дослідна група тварин, забарвлення метиленовим синім, збільшення  $\times 40$ :  
1 – одонтобласти;  
2 – навколопульпарний дентин, що формується; 3 – дентин;  
4 – плащовий дентин, що формується;  
5 – ена멜области.

ЛІТЕРАТУРА

1. Александров Е.И., Овсянкин В.И., Александров И.Н., Овсянкина Е.В. Стоματοлогические аспекты питания беременных и детей // Медико-социальные проблемы сит'ї. – 2012. – Т. 17. – № 1. – С. 111–113.
2. Анисимов А.П., Копылов Д.Э., Мохов А.А. Правовой режим животных как объекта гражданских и иных правоотношений // Современное право. – 2007. – № 4. – С. 93–98.
3. Гасюк П.А., Ройко Н.В. Морфология первичной минерализации эмали на этапе амелогенезу // Буковинський медичний вісник. – 2012. – Т. 16. – № 2 (62). – С. 47–49.
4. Гігієна харчування з основами нутріціології / Підручник: у 2 кн. / Під ред. В.І. Ципріяна. – К.: Здоров'я, 2007. – 544 с.
5. Кахиани М.И. Нарушения питания у беременных – состояние проблемы // Журнал акушерства и женских болезней. – 2008. – Том LVII, вып. 2. – С. 121–124.
6. Ковач І.В., Дичко Є.Н., Біндюгін О.Ю., Бунятян Х. А. Потенційні фактори ризику при системній гіпоплазії та карієсі зубів на етапі одонтогенезу // Клінічна медицина. – 2013. – Т. XVIII. – № 1. – С. 33–37.
7. Демидова М.А., Волкова О.В., Егорова Е.Н., Савчук І.А. Моделирование атерогенной гиперлипидемии у кроликов // Современные проблемы науки и образования. – 2011. – № 3. – URL: <http://www.scienceeducation.ru/974689>.
8. Морозов С.А. Морфологічна характеристика зачатків зубів новонародженого щура при експериментальній затримці внутрішньоутробного розвитку / Експериментальна і клінічна медицина. – 2013. – № 1 (58). – С. 91–96.
9. Морозов С.А. Морфологічна характеристика зачатків зубів новонародженого щура при фізіологічному перебігу вагітності // Український журнал клінічної та лабораторної медицини. – 2013. – Т. 8. – № 1. – С. 169–172.
10. Намазова А.Ф., Красникова М.Б., Трубина Т.Б., Трубин В.Б. Оценка влияния фактического питания на особенности течения беременности, родов и лактационную функцию // Казанский медицинский журнал. – 2009. – Т. 90. – № 3. – С. 429–431.
11. Хорошилов И.Е. Правильное питание беременных и кормящих женщин // Гинекология. – 2006. – № 5. – С. 35–38.
12. Comparative Anatomy and Histology: A Mouse and Human Atlas / by P.M. Treuting, S.M. Dintzis. Ac. demic Pr. ss, 2012. – 474 p.
13. Warner M.J., Ozanne S.E. Mechanisms involved in the developmental programming of adulthood disease // Biochem. J. – 2010. – Apr. № 427 (3). – P. 333–347.

**Експериментальное изучение влияния гиперхолестериновой диеты на зачатки зубов нижней челюсти у эмбрионов мышей**

*В.А. Кузьмина, И.И. Якубова*

**Резюме.** Одним из факторов, приводящих к нарушению физиологического развития всех органов и систем плода, является нерациональное питание беременных в количественном и качественном соотношении. Нарушение одонтогенеза в антенатальный период возможны как в фазе образования белкового матрикса, так и в фазе первичной минерализации.

**Целью** было изучение влияния пищевого продукта (2 %) Cholesterol на морфологическое строение зачатков зубов эмбрионов мышей на этапе гистогенеза.

**Материал и методы исследования.** Для исследования были использованы белые беспородные мыши массой 25–28 г (40 животных). Самки контрольной группы получали рацион вивария, а самки подопытной группы – корм с повышенным содержанием Cholesterol. Материалом для исследования послужили нижние челюсти 17–18-дневных эмбрионов мышей.

**Результаты и их обсуждение.** В результате морфологического исследования зачатков зубов 17–18-дневных эмбрионов мышей исследовательской группы установлены следующие морфологические изменения: одонтобласты различной формы, их отростки сформированы слабо или вообще отсутствуют, истончение слоя дентина, его неоднородность, отсутствие четкой границы на уровне плащевого и околопульпарного дентина в виде волнистой или ломаной линии; отсутствие вакуольных включений в цитоплазме энамелобластов.

**Выводы.** Таким образом, получено подтверждение негативного влияния чрезмерного количества жиров в рационе беременной на закладку и первичную минерализацию твердых тканей зубов у плода.

**Ключевые слова:** нижняя челюсть эмбриона мыши, одонтобласты, энамелобласты, зачаток зуба.

**Experimental study of the influence of hypercholesterin diet on the lower jaw follicles in mice embryos**

*V. Kuz'mina, I. Yakubova*

**Resume.** One of the factors that leads to a violation of the physiological development of all organs and systems of the fetus is the inappropriate nutrition of pregnant women in a quantitative and qualitative ratio. Violation of odontogenesis in the antenatal period is possible both in the phase of formation of the protein matrix and in the phase of primary mineralization.

**The Aim** of this Work was to study the influence of nutrients (2 %) Cholesterol on the morphological structure of the dental follicles in mice embryos at the stage of histogenesis.

**Materials and methods of research.** For the study were used white, unborn mice weighing 25–28 g (40 animals). The females of the control group received a diet of vivariums, and females of the experimental group – a feed with high Cholesterol content. The material for the study was the lower jaw of the 17–18 day embryos of mice.

**Results and discussion.** As a result of the morphological study of the dental follicles of the 17–18 day embryos of mice of the experimental group there were identified the following morphological changes: odontoblasts with different forms, their processes are poorly formed or absolutely absent, thinning of the dentin layer and its in homogeneity, the absence of a clear boundary on the level between the mantle dentin and circumpulpal dentin, forming in the form of a wavy or «broken» line; absence of vacuolar inclusions in the enameleoblastic cytoplasm.

**Conclusions.** Thus, we have received confirmation of the negative influence of excessive amount of fats in the diet of the pregnant woman on the initiation and primary mineralization of hard tissues of the teeth in fetus.

**Key words:** lower jaw of the mouse embryo, odontoblasts, enameloblasts, dental follicle.

*В.А. Кузьміна – магістр,*

*асистент кафедри дитячої терапевтичної стоматології приватного вищого навчального закладу «Київський медичний університет».*

*І.І. Якубова – д-р мед. наук,*

*професор приватного вищого навчального закладу «Київський медичний університет»,*

*завідувач кафедри дитячої терапевтичної стоматології.*

## SMART ORAL CARE

Новинка!



Подтверждено клиническими исследованиями и тестами

УНИКАЛЬНАЯ ЗУБНАЯ ПАСТА

С РАСТИТЕЛЬНЫМИ ПЕПТИДАМИ

# BIOSOMPLEX

## АКТИВНАЯ ЗАЩИТА

НА ОСНОВЕ НАТУРАЛЬНЫХ АКТИВНЫХ КОМПОНЕНТОВ **98%**

- ЗАЩИЩАЕТ ОТ КАРИЕСА
- УМЕНЬШАЕТ ВОСПАЛЕНИЕ И КРОВОТОЧИВОСТЬ ДЕСЕН
- НАСЫЩАЕТ ЭМАЛЬ МИНЕРАЛАМИ

Активная натуральная защита на каждый день. Содержит запатентованный комплекс на основе растительных пептидов, ксилита и минералов. Защищает от кариеса, воспаления десен\*. Надолго освежает дыхание. Не имеет возрастных ограничений. Подходит для длительного ежедневного применения.

БЕЗ ФТОРА, БЕЗ ПАРАБЕНОВ, БЕЗ ЛАУРИЛСУЛЬФАТА НАТРИЯ.



В.С. Гриновець, О.А. Петришин

## Частина II\*

## Професор Андрій Гонька – організатор Львівської університетської стоматологічної школи початку ХХ століття

Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького, Україна

**Резюме.** Розвиток медичної науки, зокрема стоматології, викликає питання щодо закономірностей і тенденцій цього розвитку в історичному ракурсі. Особистості, які у свій час безпосередньо були причетні до вибору напрямку розвитку, викликають інтерес і потребують вивчення як історичної спадщини.

На початку ХХ століття у львівському університеті на медичному факультеті було створено університетську стоматологічну амбулаторію для спеціалізації лікарів стоматологічного профілю. Першим керівником та організатором університетської стоматологічної школи був доктор Андрій Гонька. У статті автори висвітлили віднайдені в архівах і бібліотеках науково-біографічні дані доктора, згодом професора львівського університету, які однозначно вплинули на розвиток сучасної української університетської стоматологічної школи львівського національного університету ім. Данила Галицького.

**Ключові слова:** доктор Андрій Гонька, львівська університетська стоматологічна школа, стоматологічна амбулаторія львівського університету початку ХХ ст.

При вивченні розвитку медичної освіти в Галичині, зокрема стоматології як науки, у Львові на кафедрі госпітальної хірургії медичного факультету Цісарсько-королівського університету Франца І, якою тоді керував професор Людвіг Антон Ридигер, дізнаємося, що за державний коштом формувалася клінічна амбулаторна база для стоматологів. У 1894 р. на цій кафедрі відновлено курс стоматології, який знову розпочав свою роботу у львівському університеті після перерви із 40-х років ХІХ ст. (з 1828 до 1841 р. одонтологія викладалася професором Карлом Калігою, а з 1841 до 1845 р. професором Вінсентом Штраським). Викладати курс стоматології було довірено доктору Андрію Гоньці. Доцент Андрій Гонька розпочинає роботу на згаданому курсі з 1902 р. (рис. 1). У 1903–05 рр. фахівці стоматологічного профілю готуються відповідно до рекомендацій, опрацьованих у тодішній столиці Австро-Угорської імперії Відні з вимогами до рівня фахівця-стоматолога (рис. 2, 3). Історично важливою стала дата 18 травня 1907 р., коли після багатьох років організаційних заходів розпочинає роботу амбулаторія стоматології львівського університету (вул. Оссолінських, тепер – В. Стефаника), у якій було започатковано надання безкоштовної стоматологічної допомоги населенню Галичини. Директором амбулаторії був призначений доцент Андрій Гонька.

Доктор Андрій Гонька (Gońka) (рис. 1) – професор львівського університету (з 1902 р. – доцент стоматології, з 1909 р. – професор стоматології), перший керівник курсу стоматології на медичному факультеті львівського



Рис. 1. Андрій Гонька (Gońka) (1857–1909).

університету, організатор і директор першої львівської університетської стоматологічної амбулаторії, голова одонтологічної секції з'їзду лікарів у Львові [2, 3, 4, 8].

З матеріалів архівів і літературних джерел довідуємося, що Андрій Гонька (Gońka) народився 10 вересня 1857 року в містечку Бережниця біля Кракова. У 1877 році закінчив гімназію у Кракові, а у 1883 році Ягеллонський університет. З цього ж року розпочав лікарську кар'єру на посаді лікаря шпиталю Святого Лазаря у Кракові, стажувався як асистент у професора А. Заревича (дерматовенерологічне відділення), а також як асистент професора А. Обалінського (відділення внутрішніх хвороб) та асистент професора С. Паренського (хірургічне відділення) [7].

У 1886–1887 роках – спеціалізація з одонтології в одонтологічному інституті Берлінського університету. З 1887 року – лікар-одонтолог у

Львові. З 1894 року – на медичному факультеті львівського університету: У 1894–1909 рр. – доцент стоматології на кафедрі шпитальної хірургії, 1901–1902 рр. – доктор медицини, габілітований доцент, з 1905 року – директор університетської зуболікарської амбулаторії та керівник одонтологічного інституту. У 1900 році захистив докторську дисертацію «O wydzieleniu i skladze sliny gruczolu przyusznego (parotis) pod wplywem rozmaitych czynnikow» (Przegl. Lek, 1900), з 1902 року – доктор медицини, габілітований доцент кафедри шпитальної хірургії медичного факультету Львівського університету, веде курс стоматології. У 1905 році вченою радою університету Андрій Гонька обраний директором університетської зуболікарської амбулаторії та керівником стоматологічного інституту

\*Частина I «Професор Теодор Богосевич – до 150-річчя видатного фундатора Львівської стоматології» опублікована в «Современной стоматологии» № 5, 2017, с. 76–78.

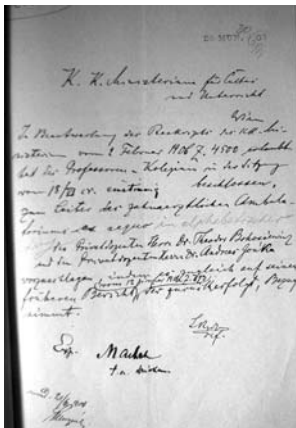


Рис. 2, 3. Документ про створення стоматологічної амбулаторії у Львові.

(рис. 4), а з червня 1909 року затверджений професором стоматології вищезгаданої кафедри. Після багатьох років організаційних заходів 18 травня 1907 р. розпочинає роботу амбулаторія стоматології львівського університету на вул. Оссолінських (тепер – В. Стефаніка) (рис. 3), директором якої був призначений доцент Андрій Гонька. Амбулаторія слугувала науковою та навчально-клінічною базою для студентів-медиків, була центром для спеціалізації зі стоматології, включаючи надання безкоштовної стоматологічної допомоги населенню. Після урочистого відкриття 21 травня 1907 року офіційно розпочато діяльність цієї установи [6]. Загальна площа клініки становила 142 м<sup>2</sup>, тут були розміщені три навчально-клінічні кабінети, зубо-технічна лабораторія, почекальня та підсобні приміщення. Закуплено сучасне стоматологічне обладнання та матеріали, зокрема електричні стоматологічні установки, підведено воду, каналізацію і телефон, приміщення повністю електрифіковані (рис.4).

У клінічній амбулаторії сформовано штат працівників, серед яких працював відомий доктор-стоматолог, доцент (згодом професор) Теодор Богосевич (Bohosiewicz), котрий після раптової смерті професора Гоньки у 1909 р. протягом певного часу керував клінікою та читав курс стоматології [1, 6].

У клініці було передбачено надання терапевтичної, хірургічної допомоги та протезування населення з метою відпрацювання практичних навичок спеціалізації стоматологічного профілю у слухачів медичного факультету, а також проведення науково-практичних досліджень клінічної стоматології. У період з 21 травня 1907 р. до 11 липня 1908 р. під керівництвом доцента Андрія Гоньки у клініці львівського університету було прийнято 3257 пацієнтів, при цьому кожного дня було проліковано в середньому по 20 пацієнтів.

Окрім практичної роботи за час перебування на посаді керівника клініки доктор Андрій Гонька активно займався науковою роботою та експер-



Рис. 4. Будинок клініки стоматології львівського університету на вул. Оссолінських, тепер – В. Стефаніка (вигляд на час відкриття поліклініки).

Підручник з печаткою доктора А. Гоньки та штамп стоматологічного інституту.

ментальними дослідженнями тканин зуба на кафедрі гістології медичного факультету львівського університету.

За час своєї наукової діяльності Андрій Гонька опублікував близько 20 друкованих праць, надаючи перевагу практичній лікарській стоматологічній практиці. Його наукові інтереси – це знеболання зубо-щелепної ділянки, хвороби пульпи в кістках і зубах, пломбувальні матеріали, хвороби пародонта і зубів та їх профілактика, хірургія кіст порожнини рота, організація зуболікарської допомоги населенню. Дослідив склад слини привушних залоз в нормі та експерименті, роль сполук фосфору в будові кістки й зуба, ефективність пломбування каріозних порожнин кремнієвими матеріалами, опрацював статистичний звіт діяльності першої львівської зуболікарської амбулаторії [1, 5, 8].

З наукових праць відомі такі: «Про знечуження шкіри кокаїном під впливом електричного струму» (часопис «Лікарський огляд», 1899); «Про кон'югаційну теорію Монгерштерна» (часопис «Лікарський огляд», 1900); «Про виділення і склад слини привушної залози під впливом різних чинників» (часопис «Лікарський огляд», 1900); «Про утворення кіст слизової оболонки ясен» (часопис «Польський архів біологічних і медичних наук», т. 1, 1901); «Про так звані силікатні пломби» (часопис «Огляд дентистичний», Варшава, 1904); «Гіперемія пульпи в клінічному розумінні» (часопис «Львівський лікарський тижневик», 1906); «Про роль фосфору в організації субстанцій кістки і зуба» («Пам'ятка X з'їзду лікарів і природників Польщі», 1907); «Який метод лікування некрозу пульпи і кореневих каналів дає найкращі результати?» (часопис «Львівський лікарський тижневик», 1907); «До питання патогенезу альвеолярної піореї» (часопис «Львівський лікарський тижневик», 1907); «Про пломби з порцелянових цементів» (часопис «Львівський лікарський тижневик», 1907); «Про кремнієві пломби» (часопис «Хроніка дентистична», Варшава, 1908), «Цікавий випадок протоки



Перший зліва в середньому ряді – доцент Андрій Гонька, серед професорів, лікарів та інтелігенції Львова. Фото початку ХХ ст. (із сайту: <http://www.lvivcenter.org/uk/uid/picture?pictureid=1319>)

підщелепової залози» (часопис «Львівський лікарський тижневик», 1908); «Защемлення нерва» (часопис «Лікарський огляд», 1908); «Чи можна вважати адреналін проти-запальним засобом при запаленні періодонту» (часопис «Лікарський огляд», 1908); «Звіт про роботу амбулаторії дентистики Львівського університету» (часопис «Львівський лікарський тижневик», 1908). Відомі монографії Андрія Гоньки «Альвеолярна піорея у світлі власних досліджень», Львів 1905; «Хвороби зубів та їх запобігання», Львів 1906 [2, 3, 4].

Крім науково-практичної діяльності Андрій Гонька брав активну участь у громадському житті лікарської стоматологічної спільноти. Він був головою одонтологічної секції з'їзду лікарів у Львові (1897, 1900, 1907), учасником IV з'їзду лікарських асоціацій Австрії (1898), делегатом з'їздів лікарів (1897, 1900, 1903, 1907), фундатором одонтологічного інституту медичного факультету львівського університету [1, 4, 5].

При університетській стоматологічній амбулаторії Андрій Гонька своїм коштом організував зуботехнічну школу у Львові, активно працював позаштатним першим консультантом зуболікарського відділення львівської

загальної поліклініки, був засновником бібліотеки фахової літератури при курсі стоматології на базі університетської стоматологічної амбулаторії, ініціатором створення Львівського науково-практичного товариства лікарів-стоматологів, організованого в 1911 р. вже по смерті професора А. Гоньки. Ініціатор благочинних пожертвувань власних коштів у фонд сиріт і вдів померлих лікарів [4].

Доктор Андрій Гонька раптово помер 23 липня 1909 року під час відпустки, перебуваючи на відпочинку в с. Татарові (Галичина, Станіславський повіт тепер Івано-Франківської обл.), похований у Бжесці (Польща) [1, 2].

Провівши аналіз архівних і літературних джерел про організаторську, наукову, практичну та громадську діяльність доктора Андрія Гоньки, можна стверджувати, що в результаті його зусиль була створена сучасна львівська університетська стоматологічна клініка європейського зразка із застосуванням найновіших тогочасних технологій, а також організована університетська наукова стоматологічна школа. У перспективі це дало можливість продовжити становлення сучасної львівської університетської медичної стоматологічної школи.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Hahn F. Kronika Uniwersytetu Lwywskiego. T. 2. 1888/89–1909/10 / F. Hahn. – Lwów, 1912. – Т. 2. – С. 107, 213, 216, 225, 257, 264, 346, 347, 375, 378, 381, 387, 390, 447–448, 697.
2. Łepkowski W.J. Dr. Andrzej Gońka / W.J. Łepkowski // Przegląd Lekarski. – 1909. – № 43. – С. 493.
3. Луцик Л.А. У кн.: Основні напрями в розвитку діяльності кафедр Львівського медінституту / Л.А. Луцик, О.В. Коваль. – Львів. – 1966. – С. 187–192.
4. Wojtkiewicz-Rok W. Dzieje Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Lwywskiego w latach 1894–1918 / W. Wojtkiewicz-Rok. – Wrocław – 1992. – S. 74–75.

5. Кухта С.Й. Із джерел львівської стоматології / С.Й. Кухта // Новини стоматології. Актуальні проблеми. – Львів, Львівський держ. мед. ін-т. – 1990. – С. 7–9.
6. Gońka A. Sprawozdanie ambulatorium dentystycznego Uniwersytetu Lwywskiego / A. Gońka // Lwywski Tygodnik Lekarski. – 1908, R. II, № 38. – С. 433–435.
7. Zwoździak W. Historia Wydziału Lekarskiego Uniwersytetu Lwywskiego «Archiwum Historii i Filozofii Medycyny», 1965, t. XXVIII. – С. 328–329.
8. Гриновець В.С. Гонька Андрій / В.С. Гриновець // Енциклопедія сучасної України. – Київ, НАН України. – 2008. – Т. 7. – С. 717.

## Профессор Андрей Гонька - организатор Львовской университетской стоматологической школы начала XX века

*В.С. Гриновец, О.А. Петришин*

**Резюме.** Развитие медицинской науки, в частности стоматологии, вызывает вопросы закономерностей и тенденций этого развития в историческом ракурсе. Личности, которые в свое время непосредственно были причастны к выбору направления развития, вызывают интерес и требуют изучения как исторического наследия. В начале XX века в львовском университете на медицинском факультете была создана университетская стоматологическая амбулатория для специализации врачей стоматологического профиля. Первым руководителем и организатором университетской стоматологической школы был доктор Андрей Гонька. В статье, авторы осветили найденные в архивах и библиотеках научно-биографические данные доктора, со временем профессора львовского университета, которые, однозначно повлияли на развитие современной украинской университетской стоматологической школы львовского национального университета имени Данила Галицкого.

**Ключевые слова:** доктор Андрей Гонька, львовская университетская стоматологическая школа, стоматологическая амбулатория львовского университета начала XX века.

## Professor Andryi Gonka – organizer of Lviv university stomatological school at beginning of XX century

*V.Hrynovets, O. Petryshyn*

**Resume.** The advancement of medical science, in particular dentistry, raises issues concerning the regularities and trends of this development in the historical perspective. Individuals, who at certain time were directly involved in the choice of the development course, are of great interest and should be studied as a part of a historical heritage. University dental clinic for the specialization of dentists was established in the early 20th century in Lviv University at the Faculty of Medicine. The first head and organizer of the University Dental School was Dr. Andriy Gon'ka. The article highlights scientific curriculum vitae, discovered in archives and libraries, of Doctor, subsequently Professor of Lviv University, which definitely influenced the development of modern Ukrainian University Dental School of Danylo Haltsky Lviv National Medical University.

**Key words:** Dr. Andriy Gon'ka, Lviv University Dental School, dental clinic of Lviv University in the early 20th century.

*В.С. Гриновець – канд. мед. наук, доцент. Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького.*

*О.А. Петришин – канд. мед. наук, доцент. Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького.*



## Інформаційне повідомлення

*Шановні колеги!*

Громадська організація «Асоціація стоматологів України» має честь запросити вас до участі в роботі IX (XVI) з'їзду ГО «Асоціація стоматологів України» «НАЦІОНАЛЬНА ПРОГРАМА ПРОФІЛАКТИКИ ОСНОВНИХ СТОМАТОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ЯК СКЛАДОВА ДЕРЖАВНОЇ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ», який відбудеться **18–19 жовтня 2018 у м. Києві**.

У рамках з'їзду планується проведення наукового симпозіуму «Актуальні питання стоматології. Сучасні аспекти стоматологічної допомоги в Україні».

Матеріали з'їзду будуть надруковані в офіційному виданні ГО «Асоціація стоматологів України», журналі «Сучасна стоматологія», включеного в **перелік наукових фахових видань МОН України** з медичних наук (Наказ № 1714 від 28.12.2018 р.).

### ПРОГРАМНІ ПИТАННЯ З'ЇЗДУ

1. Зміни в системі охорони здоров'я в Україні: реформування первинної та вторинної ланок надання медичної допомоги в Україні; питання фінансування стоматологічної допомоги та перспективи запровадження національного медичного страхування.
2. Медична освіта, управління й самоврядування в охороні здоров'я, ліцензування, сертифікація, акредитація: реалії та перспективи розвитку в Україні та світі.
3. Безперервний професійний розвиток та освіта лікарів-стоматологів.
4. Професійна автономія і професійна відповідальність лікарів. Самоврядування в медицині та стоматології.
5. Наукові здобутки та інноваційні технології у стоматології.
6. Первинна, вторинна та третинна профілактика основних стоматологічних захворювань. Затвердження національної програми профілактики основних стоматологічних захворювань як складова державної системи охорони здоров'я України.

Чекаємо на ваші пропозиції!

Секретаріат Асоціації стоматологів України:

e-mail: [asu\\_uda@ukr.net](mailto:asu_uda@ukr.net), тел.: **+38 (050) 334-30-59**, Демідов Андрій Валентинович.

*З повагою,  
президент Асоціації стоматологів України,  
професор*

*І.П. Мазур*

---

## Інформаційне повідомлення

*Шановні колеги!*

Громадська організація «Асоціація стоматологів України» має честь запросити вас до участі в роботі ІХ (ХVІ) з'їзду ГО «Асоціація стоматологів України» «НАЦІОНАЛЬНА ПРОГРАМА ПРОФІЛАКТИКИ ОСНОВНИХ СТОМАТОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ЯК СКЛАДОВА ДЕРЖАВНОЇ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ», який відбудеться **18–19 жовтня 2018 року в м. Києві**.

У рамках з'їзду планується проведення наукового симпозиуму «Актуальні питання стоматології. Сучасні аспекти стоматологічної допомоги в Україні».

Матеріали з'їзду будуть надруковані в офіційному виданні ГО «Асоціація стоматологів України», журналі «Сучасна стоматологія», який включено в **перелік наукових фахових видань МОН України з медичних наук** (Наказ № 1714 від 28.12.2018 р.).

Форми публікацій:

- статті;
- тези.

### **ВИМОГИ ДО ПУБЛІКАЦІЙ**

Статті (тези), направлені для участі в конференції, не повинні бути раніше опублікованими.

Мова – українська.

Назва файлу – за прізвищем першого автора повністю. Формат «Microsoft Word», через півтора інтервала, гарнітура «Times New Roman», 14 пунктів, без табуляторів з полями зліва – 3 см, справа – 1 см, зверху і знизу – по 1,5 см. На окремому аркуші вказати інформацію про авторів, а також адресу для листування й телефони.

Публікації будуть прийняті до друку до 10.10.2018 р.

Обсяг тез – до 2-х сторінок, статей – 4–8 сторінок.

Вартість публікації тез становить 300 грн., статті 130 грн за сторінку.

Реквізити для оплати: картка «Приват Банк» № 5168 7427 2100 4152.

Статті (тези) та скановану копію квитанції про сплату слід відправити на електронну пошту журналу «Сучасна стоматологія»:

e-mail: [igor.zubnik@gmail.com](mailto:igor.zubnik@gmail.com), моб. тел.: **+38 (099) 314-53-36**. Сидорчук Ігор Олександрович.

Обов'язково уточнюйте надходження статей та тез.

*Оргкомітет з'їзду.*

---



## ***IX(XVI) З'їзд***

18–19 жовтня 2018 року, м. Київ

**«НАЦІОНАЛЬНА ПРОГРАМА ПРОФІЛАКТИКИ  
ОСНОВНИХ СТОМАТОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ  
ЯК СКЛАДОВА ДЕРЖАВНОЇ СИСТЕМИ  
ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ»**

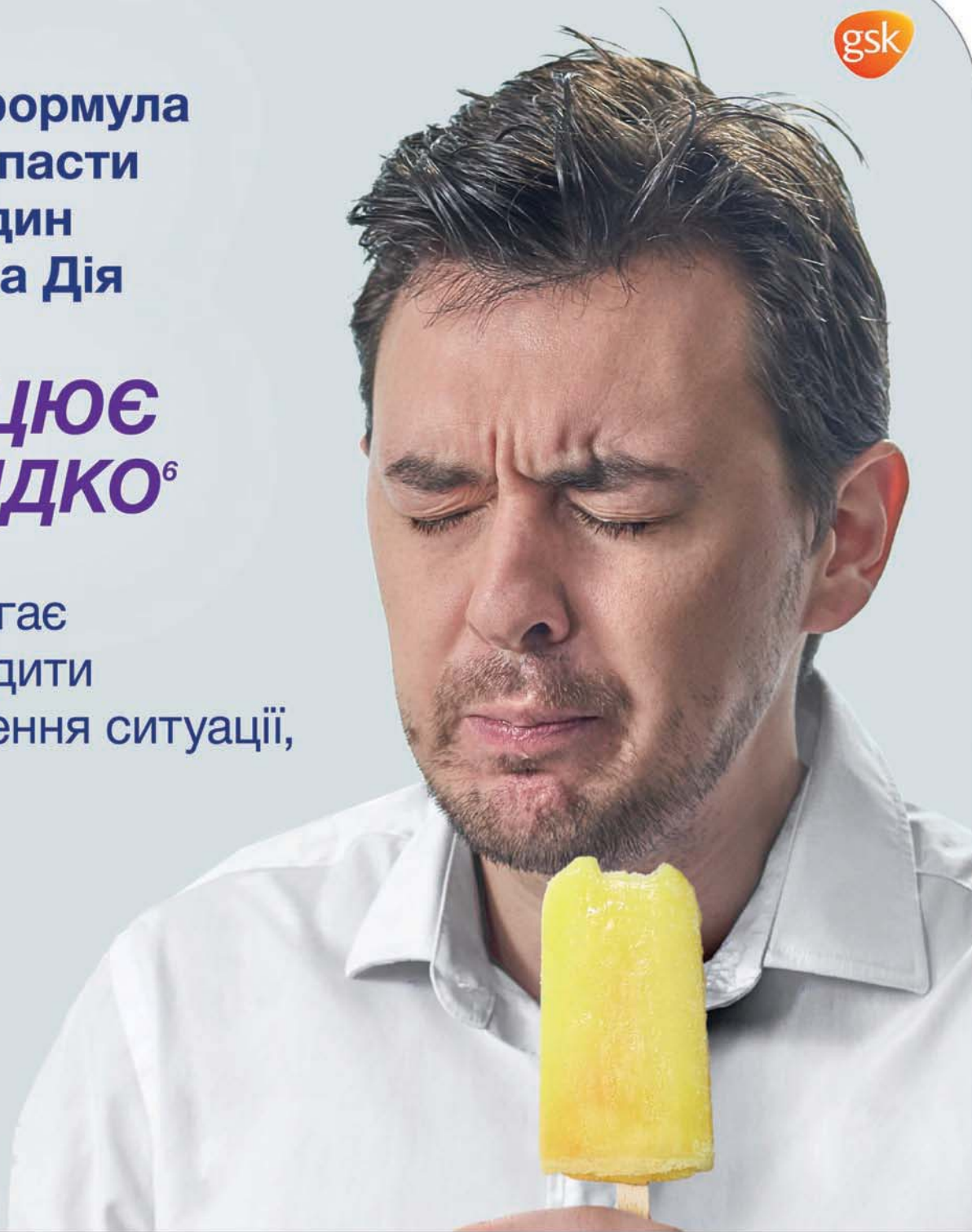
**18–19 жовтня 2018, м. Київ.**



Нова формула  
зубної пасти  
Сенсодин  
Швидка Дія

**ПРАЦЮЄ  
ШВИДКО<sup>6</sup>**

допомагає  
попередити  
виникнення ситуації,  
як ця...



Допомагає швидко<sup>6</sup> полегшувати болісну гіперчутливість зубів.  
Допоможіть Вашим пацієнтам **ШВИДКО<sup>6</sup> ПОДОЛАТИ БІЛЬ ВІД ПІДВИЩЕНОЇ ЧУТЛИВОСТІ ЗУБІВ**



Завдяки унікальному складу Нової формули зубної пасти Сенсодин Швидка дія, прискорюється оклюзія дентинних каналців<sup>1</sup>.  
Клінічно доведено, полегшення гіперчутливості зубів всього за 60 секунд при чищенні чутливих ділянок зубів<sup>2,3</sup>. Це сприяє довготривалому захисту від гіперчутливості зубів\* та покращує якість життя пацієнта, пов'язаної зі здоров'ям ротової порожнини<sup>4,5</sup>.

\*При чищенні зубів двічі на день.

Інформація для медичних та фармацевтичних працівників, а також для розповсюдження в рамках спеціалізованих заходів з медичної тематики.

References: 1. Accepted for presentation at IADR 2017, Abstract no: 2631820. 2. GSK Data on File 207211. January 2017, 3. Accepted for presentation at IADR 2017, Abstract no: 2635085 4. Parkinson CR et al, Am J Dent. 2015 Aug;28(4):190-196. 5. Baker S et al. Longitudinal validation of the Dentine Hypersensitivity Experience Questionnaire (DHEQ). Poster presented at: IADR/AADR/CADR General Session & Exhibition; 2013 March 20-23, Seattle, Washington. 6. Клінічно доведено, полегшення гіперчутливості зубів всього за 60 секунд при чищенні чутливих ділянок зубів<sup>2,3</sup>. Для швидкого полегшення при підвищеній чутливості зубів спочатку почистіть чутливі зуби або нанесіть невелику кількість пасти розміром з горошину на чистий кінчик пальця та обережно натрийте на кожну чутливу зону (максимум двічі на день) протягом 1 хвилини перед чищенням. Інформаційний матеріал: СНУКР/CHSENSO/0050/17. Дата виготовлення матеріалу: листопад 2017 р. Імпортер та уповноважена організація в Україні: ТОВ «ГлаксоСмітКлайн Хелскер Юкрейн Т.О.В.». Адреса: 02152, м. Київ, проспект Павла Тичини, 1-В, за тел. (044) 585-51-85.