

ТРАХИСАН

- **Антибиотик** ТИРОТРИЦИН
- **Антисептик** ХЛОРГЕКСИДИН
- **Анестетик** ЛИДОКАИН

**ОПТИМАЛЬНАЯ КОМПОЗИЦИЯ –
БЫСТРЫЙ ЭФФЕКТ**

УСПОКАИВАЕТ боль в горле

СНИМАЕТ воспаление в горле и
ротовой полости (тонзиллит, фарингит,
стоматит, парадонтит и др.)

**ПРЕПЯТСТВУЕТ
ВОЗНИКНОВЕНИЮ**
послеоперационных осложнений
(тонзилэктомия, экстракция зуба и др.)

ОБЕСПЕЧИВАЕТ свежесть дыхания



Производитель:
Энгельхард Арцнаймиттель
ГмбХ и Ко. (Германия),
www.engelhard-am.de



Представительство «Альпен Фарма АГ»
(Швейцария) в Украине:
04075, г. Киев, Пуща-Водица, ул. Лесная, 30-А,
тел.: +380 44 401 81 03, www.alpenpharma.com

Трахисан Р.С. №UA/6121/01/01 от 20.04.2012.
Реклама лекарственного средства. Хранить в недоступном для детей месте.
Информация для специалистов. Перед использованием ознакомьтесь с инструкцией.

СОВРЕМЕННАЯ СТОМАТОЛОГИЯ № 2 (81) 2016

СУЧАСНА СТОМАТОЛОГІЯ

Научно-практический стоматологический журнал

Главный редактор

А.А. Тимофеев

Научный редактор

А.В. Павленко

Руководитель проекта

И.А. Сидорчук

Ответственный редактор

И.П. Мазур

Редакционная коллегия

Г.Ф. Белоклицкая

В.И. Беда

А.В. Борисенко

В.Г. Бургонский

И.М. Готь

О.В. Громов

И.С. Зозуля

С.П. Коломиец

Н.А. Колесова

М.Д. Король

Д.Е. Космин

В.А. Лабунец

И.Г. Лесовая

М.М. Лукьянец

И.П. Мазур

В.Ф. Макеев

В.П. Неспрядько

З.Р. Ожоган

В.С. Онищенко

Е.А. Парпалей

А.М. Политун

В.С. Процык

Н.О. Савичук

Л.Ф. Сидельникова

М.Ф. Соловьев

П.С. Флис

Л.В. Харьков

Председатель международного редакционного совета

акад. В.К. Леонтьев (Россия)

Международный редакционный совет

проф. Кетеван Гогилашвили (Грузия)

проф. В.Д. Вагнер (Россия)

проф. Зураб Чичуа (Грузия)

prof. Rui P. Fernandes (USA)

проф. А.А. Скагер (Латвия)

проф. Мамука Гогиберидзе (Грузия)

проф. А.В. Васильев (Россия)

проф. П.А. Леус (Беларусь)

проф. Л.Н. Дедова (Беларусь)

д-р В.Л. Параскевич (Беларусь)

проф. Э.М. Осипян (Россия)

проф. Ю.А. Федоров (Россия)

д-р В.В. Садовский (Россия)

проф. Л.Ю. Орехова (Россия)

д-р Пшемислав Ульяхш (Польша)

д-р Юлиуш Минаковски (Польша)

Отдел маркетинга и рекламы

И.Н. Коваль, Е.В. Кондратенко

Отдел редакционной подписки и распространения

А.И. Тартыньских — тел.: 067 231 41 88

Учредители и издатели

НАЦИОНАЛЬНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ АКАДЕМИЯ
ПОСЛЕДИПЛОМНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
им. П.Л. Шупика (НМАПО)

ИНСТИТУТ СТОМАТОЛОГИИ
НАЦИОНАЛЬНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ
АКАДЕМИИ ПОСЛЕДИПЛОМНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ им. П.Л. Шупика (НМАПО)

АССОЦИАЦИЯ СТОМАТОЛОГОВ УКРАИНЫ

УКРАИНСКАЯ АССОЦИАЦИЯ
ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВЫХ ХИРУРГОВ
И ХИРУРГОВ-СТОМАТОЛОГОВ

АССОЦИАЦИЯ ВРАЧЕЙ-ПАРОДОНТОЛОГОВ
УКРАИНЫ

УКРАИНСКАЯ
АССОЦИАЦИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ
И ДЕТСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ

ООО «ЭКСПЕРТ Лтд»

Рекомендовано

Ученым советом Национальной медицинской академии
последипломного образования им. П.Л. Шупика
Протокол №6 от 18.05.2016 г.

Журнал «Современная стоматология» **реферируется**
Институтом проблем регистрации информации НАН Украины

Адрес редакции:

Украина, 04210, г. Киев-210, а/я 32,
тел./факс: (044) 230 27 19,
e-mail: med_expert@ukr.net,
www.dentalexpert.com.ua

Журнал зарегистрирован в Министерстве информации Украины.
Свидетельство о регистрации КВ № 15601-4073ПР
от 04.09.2009 г.

Журнал издается с сентября 1997 года.

Тираж 7000 экз.

Периодичность выхода — 5 раз в год.

Подписано к печати 19.05.2016 г.

Статьи, публикуемые в журнале
«**СОВРЕМЕННАЯ СТОМАТОЛОГИЯ**», рецензированы.

Перепечатка материалов только с письменного разрешения
редакции. При перепечатке ссылка на журнал
«**СОВРЕМЕННАЯ СТОМАТОЛОГИЯ**» обязательна.
Редакция и издатель не несут ответственности
за достоверность информации, опубликованной
в рекламных материалах. Ответственность
за содержание рекламы несут рекламодатели.

Журнал «**СОВРЕМЕННАЯ СТОМАТОЛОГИЯ**»
в соответствии с Постановлением президиума Высшей
аттестационной комиссии Украины № 1-05/1 от 10.02.2010 г.
внесен в список научных изданий, в которых могут быть
опубликованы основные результаты диссертационных работ

**Оформить подписку на журнал «СОВРЕМЕННАЯ СТОМАТОЛОГИЯ» Вы можете
во всех отделениях связи Украины, а также в подписных агентствах.**

Подписной индекс: 22924.

Editor in Chief

A.A. Timofeev

Science Editor

A.V. Pavlenko

Project Manager

I.A. Sidorchuk

Managing Editor

I.P. Mazur

Editorial Team

G.F. Beloklitskaya

V.I. Beda

A.V. Borisenko

V.G. Burgonskii

I.M. Got'

O.V. Gromov

I.S. Zozulya

S.P. Kolomiets

N.A. Kolesova

M.D. Korol'

D.E. Kosmin

V.A. Labunets

I.G. Lesovaya

M.M. Luk'yanets

I.P. Mazur

V.F. Makeev

V.P. Nespryad'ko

Z.R. Ozhogan

V.S. Onishchenko

E.A. Parpalei

A.M. Politun

V.S. Protsyk

N.O. Savichuk

L.F. Sidel'nikova

M.F. Solov'ev

P.S. Flis

L.V. Khar'kov

Head of International Editorial Team

Academician V.K. Leont'ev (Russia)

International Editorial Team

Professor Ketevan Gogilashvili (Georgia)

Professor V.D. Vagner (Russia)

Professor Zurab Chichua (Georgia)

Prof. Rui P. Fernandes (USA)

Professor A.A. Skager (Latvia)

Professor Mamuka Gogiberidze (Georgia)

Professor A.V. Vasil'ev (Russia)

Professor P.A. Leus (Byelorussia)

Professor L.N. Dedova (Byelorussia)

Doctor V.L. Paraskevich (Byelorussia)

Professor E.M. Osipyan (Russia)

Professor Yu.A. Fedorov (Russia)

Doctor V.V. Sadovskii (Russia)

Professor L.Yu. Orekhova (Russia)

Doctor Pshemyslav Ul'yash (Poland)

Doctor Yuliush Minakovski (Poland)

Marketing and Advertising Department

I.N. Koval, K.V. Kondratets

Subscription and Distribution

Department

A.I. Tartynskikh – tel.: +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 #6 dated by May 18, 2016.

«SOVREMENNAYA STOMATOLOGIYA» 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 19.05.2016.

The articles published in «SOVREMENNAYA STOMATOLOGIYA»
journal are refereed.

All material may not be reproduced without the expressed
written consent of the publisher. Pass-through copyright
of «**SOVREMENNAYA STOMATOLOGIYA**» 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.

According to the Presidium's Resolution
of Higher Attestation Commission #1-05/1
dated by February 10, 2010 «**SOVREMENNAYA**
STOMATOLOGIYA» journal has been entered the list
of scientific publications where the main results
of dissertation works may be published

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

Subscription index: Rus – 22924

БЕНЗИДАМИН



ПРОТИВОСПАЛИТЕЛЬНЫЙ

- ✓ Парод
- ✓ Гин
- ✓ Косер

5
ое
е
В¹

- ✓ Пародонтит⁵
- ✓ Гингивит¹
- ✓ Консервативное и оперативное лечение зубов¹

АНТИСЕНТИЧЕСКИЙ^{3,4}



04119, г. Киев, ул. Мельникова, 83-Д, оф. 404,
тел.: (044) 538-0126, факс: (044) 538-0127

Коллекция электронных публикаций по теме: **Лактум Арктик**

длина: 100 мм ростова для ротоной полости содержит 0,15-0,35 мм диаметра. *Tantum Verde*[®] является мистериозной, водорастворимой ионно-обменной смесью поливинилпирролидона (PVP) и полиакрилатов. *Tantum Verde*[®] действует как дезагрегирующий средство. Применяется для симптоматического лечения ротовых заболеваний, связанных с воспалением слизистой оболочки полости рта, вызванным инфекцией, травмой или с целью профилактики. Как правило, *Tantum Verde*[®] хорошо переносится. Сведения о побочных эффектах при применении препарата отсутствуют. *Tantum Verde*[®] не рекомендуется применять у детей и беременных женщин. При применении препарата в составе препарата, Полный перечень побочных эффектов и противопоказаний см. в инструкции к препарату.

СОДЕРЖАНИЕ

ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ СТОМАТОЛОГИЯ

- Применение пасты «Remin Pro» (VOCO) при лечении гиперестезии твердых тканей зубов (клинико-экспериментальное исследование) 9

Р.В. Симоненко

- Показатели самооценки и тревожности у лиц с кариесом зубов 13

С.И. Самедова, З.И. Гараев

- Обґрунтування тактики лікування карієсу емалі в підлітків, генетично детермінованих до каріозної хвороби 16

М.Ю. Антоненко, Н.А. Зелінська, О.А. Значкова, Т.А. Шумінська, А.М. Парій, М.В. Сиройшко

- Использование суперопакowych оттенков композитного материала «Jen-Radiance» для реализации минимально инвазивной эстетической реставрации зубов фронтального участка 20

Е.Г. Алексеева, Р.В. Кравцов

ФАРМАКОЛОГИЯ В СТОМАТОЛОГИИ

- Применение фармацевтических препаратов в стоматологии 24

И.П. Мазур, Д.М. Ставская, Л.Т. Гелашвили

ПАРОДОНТОЛОГИЯ

- Порівняльне вивчення протимікробної активності силікагелю з наночастинками золота та антисептиків різних груп відносно мікрофлори пародонтальних кишень 29

А.В. Борисенко, О.Б. Ткач

- Сравнительная оценка антимикробной активности препаратов на основе хлоргексидина на микрофлору пародонтальных карманов 33

Ю.Г. Чумакова, Д.И. Борошенко

БОЛЕЗНИ СЛИЗИСТОЙ ОБОЛОЧКИ ПОЛОСТИ РТА

- Зв'язок вірусу папіломи людини з малігнізацією передракових захворювань слизової оболонки порожнини рота 38

Ю.Г. Коленко, О.В. Каленська

- Применение Тантум Верде® в комплексной терапии грибковых поражений слизистой оболочки полости рта 42

Т.П. Скрипникова, Г.А. Лобань, Е.П. Ступак, О.В. Ганчо

- Обґрунтування вибору місцевої етіотропної терапії при ерозивно-виразкових ураженнях слизової оболонки порожнини рота 46

О.О. Скібіцька

ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ И ДЕТСКАЯ СТОМАТОЛОГИЯ

- Стан неспецифічної резистентності порожнини рота в дітей, які мають карієс зубів і хронічний катаральний гінгівіт, на тлі ортодонтічного лікування в динаміці 49

Я.В. Лавренюк

ЧЕЛЮСТНО-ЛИЦЕВАЯ ХИРУРГИЯ И ХИРУРГИЧЕСКАЯ СТОМАТОЛОГИЯ

- Профилактика постимплантационных воспалительных осложнений 53

А.А. Тимофеев, А.А. Тимофеев, М.А. Ярифа

- Клінічні та патогенетичні аспекти сповільненої консолідації кісткових відламків у хворих з переломами нижньої щелепи 58

Н.Г. Юдашкіна

- Диагностический тест тяжести повреждения тройничного нерва после удаления опухолей и опухолеподобных образований челюстей 64

А.А. Тимофеев, Е.П. Весова, Н.А. Ушко

CONTENTS

PREVENTIVE DENTISTRY

- Applying the paste «Remin Pro» (VOCO) in the treatment of hyperesthesia of hard tissues of teeth (clinical-experimental study) 9

R. Symonenko

- Indicators of self-esteem and anxiety in patients with caries 13

S. Samedova, Z. Garayev

- Foundation tactics of treatment enamel caries in adolescents, genetically determined to carious disease 16

M. Antonenko, N. Zelinskaya, O. Znachkova, T. Shuminskaya, A. Pariy, M. Syroyishko

- Using shades superopakovyh «Jen-Radiance» composite material implementation for minimally invasive aesthetic restoration of teeth of the front section 20

E. Alekseev, R. Kravtsov

PHARMACOLOGY IN DENTISTRY

- The usage of pharmaceutical drugs in dentistry 24

I Mazur, D. Stavskaya, L. Gelashvili

PERIODONTOLOGY

- Comparative study of antimicrobial activity of silica gel with gold nanoparticles and antiseptics of different groups in relation to the microflora of periodontal pockets 29

A. Borysenko, O. Tkach

- Comparative evaluation of antimicrobial chlorhexidine-containing drugs effect on periodontal pocket microflora 33

Yu. Chumakova, D. Borodenko

DISEASES OF ORAL MUCOSA

- Association with human papillomavirus and malignisation of oral precancer 38

Yu. Kolenko, O. Kalenska

- The use of Tantum Verde® in the treatment of fungal infections of the oral mucosa 42

T. Skripnikova, G. Lobany, E. Stupak, O. Gancho

- Rationale local causal therapy of erosive and ulcerative lesions of the oral mucosa 46

O. Skibitska

CHILDREN'S AND PREVENTIVE DENTISTRY

- The state of nonspecific resistance of the oral cavity in children who have dental caries and chronic catarrhal gingivitis on the background of ortodontice of treatment over time 49

Y. Lavrenyk

MAXILLOFACIAL SURGERY AND SURGICAL DENTISTRY

- Prevention of post-implantation inflammatory complications 53

O. Tymofieiev, O. Tymofieiev, M. Yaryfa

- Clinical and pathogenic aspects of delayed consolidation of bone fragments at the patients with mandibular fractures 58

N. Idashkina

- Diagnostic test of intensity of trigeminal nerve damage after removal tumor and tumor-like formations of jaw 64

O. Tymofieiev, O. Vesova, N. Ushko

Особенности ультразвукового обследования больных и его оценка при посттравматических повреждениях челюстно-лицевой области

А.А. Тимофеев, Е.И. Фесенко, О.С. Черняк

ИМПЛАНТОЛОГИЯ

Аналіз методів оцінки втрати рівня кісткової тканини в періімплантатній ділянці на основі результатів рентгенологічних досліджень

Є.Я. Костенко, А.Т. Кенюк, З.З. Дичек

Внутрішньоротове зварювання абатментів як спосіб стабілізації дентальних імплантатів з негайним навантаженням

М.О. Павленко, С.В. Кабанчук, А.О. Першук

ОРТОПЕДИЧЕСКАЯ СТОМАТОЛОГИЯ

Вікова динаміка змін висоти залишкового альвеолярного відростка в бічних ділянках беззубої нижньої щелепи

В.Ф. Макеєв, О.Я. Заблоцька, Н.М. Дидик

Ефективність ортопедичного лікування пацієнтів із включеними дефектами зубних рядів незнімними конструкціями зубних протезів з опорою на дентальні імплантати в умовах недостатньої щільності кісткової тканини

О.В. Біда

Лазерная доплеровская флоуметрия и гемодинамика тканей пародонта при использовании различных ортопедических конструкций

П.В. Ищенко

Диоксид циркония – выбор конструкции в зависимости от клинической ситуации

Л.А. Филиппенкова

ОРТОДОНТИЯ

Строки лікування зубощелепних аномалій, ускладнених захворюваннями пародонту, у пацієнтів, хворих на сколіоз

В.О. Дрок

Результати геометричного аналізу сагітальних оклюзійних кривих і лікування патології скронево-нижньощелепного суглоба

М.С. Дрогомйрецька, Р.О. Мірза

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

Вплив дієти зі збільшеним вмістом пірофосфату (Е-450) на експресію генів, що кодують кістковий морфогенетичний протеїн та остеокальцин у тканинах нижньої щелепи ембріонів мишей, морфологічні зміни зачатків зубів у ембріонів мишей, хімічний склад і поверхне

І.І. Якубова, В.Є. Досенко, Л.В. Тумановська

Обґрунтування використання нового засобу місцевої дії в комплексному лікуванні генералізованого пародонтиту (експериментальне дослідження)

А.В. Борисенко, Т.М. Кучмеровська, І.А. Воловик

СУДЕБНАЯ СТОМАТОЛОГИЯ

Аналіз змін стоматологічного статусу в пацієнтів з наркотичною залежністю

Є.Я. Костенко, А.І. Форос

МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Структура и коррозионные свойства сплавов Ti-Nb-Si в тканевой жидкости

В.В. Лось, Д.К. Гуца, В.В. Парий, Л.Д. Кулак, В.Н. Талаш, Н.Н. Кузьменко

ОБУЧЕНИЕ

Запровадження інтерактивної освітньої технології «Метод ситуаційного аналізу» в педагогічний процес кафедри ортопедичної стоматології Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця

Г.Є. Захарова

Организация самостоятельной работы студентов IV курса на кафедре терапевтической стоматологии

И.В. Горб-Гаврильченко

Features of the ultrasound investigation of patients and its evaluation in post-traumatic injuries of maxillofacial area

O. Tymofieiev, I. Fesenko, O. Cherniak

IMPLANTOLOGY

Analysis of methods for assessment of bone level reduction at the peri-implant region on the basis of X-ray evaluation

Y. Kostenko, A. Keniuk, Z. Dychek

Intraoral abatments welding as a way of dental implants with immediate loading stabilization

M. Pavlenko, S. Kabachuk, A. Pershukov

PROSTHETIC DENTISTRY

Age-related dynamics of changes in height of residual alveolar bone in the lateral areas of edentulous mandible

V. Makeev, O. Zablocka, N. Dydyk

The effectiveness of orthopedic treatment of patients with dentition defects included non-removable designs of dentures based on dental implants in low bone density

O. Bida

Laser doppler flowmetry and hemodynamics of periodontal tissues while using different orthopedic constructions

P. Ishchenko

The choice of zirconia design depending on the clinical situation

L. Filippenkova

ORTHODONTIA

The duration of treatment of dentofacial anomalies, complicated periodontal diseases in patients with scoliosis

V. Drok

The geometrical analysis results for Spee's curves and mandibular joint pathology treatment

M.Drahomyretska, R.Mirza

AN EXPERIMENTAL SECTION

Effect of diet with increasing pyrophosphate (E-450) gene expression that encode bone morphogenetic protein and osteocalcin in tissues mandible mouse embryos, morphological changes of dental germs in mouse embryos, chemical composition and surface structure

I. Yakubova, V. Dosenko, L. Tumanovska

The rationale for the use of the new remedy of local action in complex treatment of generalized periodontitis (experimental study)

A. Borysenko, T. Kuchmerovska, I. Volovyyk

FORENSIC DENTISTRY

Analysis of dental status changes among patients with drug addiction

Y. Kostenko, A. Foros

MATERIALS SCIENCE

Structure and corrosion properties of the alloys Ti-Nb-Si in the tissue fluid

V. Los, D. Gushcha, V. Parii, L. Kulak, V. Talash, N. Kuz'menko

TRAINING

Introduction of the interactive educational technology «case-study» in the pedagogical process of the prosthetic dentistry department in A.A. Bogomolets' National medical university

G. Zaharova

Organization of independent work of students of IV course at the department of therapeutic stomatology

I. Gorb-Gavrilchenko

А.В. Борисенко, О.Б. Ткач

Порівняльне вивчення протимікробної активності силікагелю з наночастинками золота та антисептиків різних груп відносно мікрофлори пародонтальних кишень

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

Мета: визначення порівняльної протимікробної дії силікагелю з наночастинками золота на стандартні штами мікроорганізмів і змішану мікрофлору пародонтальних кишень при хронічному пародонтиті.

Матеріали та методи. Антибактеріальні властивості силікагелю з наночастинками золота визначали за рівнем затримки росту. В якості тест-мікроорганізмів були використані штами *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Candida albicans* та змішана мікрофлора пародонтальних карманів, застосовуючи метод дифузії в агар.

Результати. Порівняння не виявило відмінності середнього значення діаметру зони затримки росту тест культур мікроорганізмів для високодисперсних силікагелів з наночастинками Au від значень отриманих для інших досліджуваних препаратів.

Висновки. Силікагель з наночастинками золота пригнічує тестові штами мікроорганізмів і може бути рекомендований для клінічного використання при лікуванні хронічного пародонтиту.

Ключові слова: силікагель з наночастинками золота, антибактеріальна дія, тест культури мікроорганізмів.

Пародонтит на сьогодні залишається дуже поширеним стоматологічним захворюванням, прогресування якого призводить до втрати зубів. Незважаючи на досягнення сучасної медицини, лікування пародонтиту залишається надзвичайно складним завданням.

Серед багаточисленних несприятливих чинників, які призводять до розвитку запальних захворювань пародонту, важливе місце займають біологічні властивості мікроорганізмів порожнини рота й зубного нальоту [1, 2, 8, 9, 10, 12].

Останнім часом провідним фактором в етіології періодонтиту визнають патогенну дію мікроорганізмів зубного нальоту.

Інтенсивність утворення зубного нальоту майже в 90 % випадків пародонтиту визначає тяжкість ураження.

Численні дослідження показують, що тривалий контакт між мікробами зубної бляшки і тканинами пародонту призводить до виникнення гіперчутливості до інфекційного агента, а це у свою чергу є елементарною передумовою до розвитку запалення й імунної відповіді [8].

В останні роки відзначається зростання швидко прогресуючих форм хронічного пародонтиту, резистентних до стандартної антибактеріальної терапії з перебігом без помітних ознак одужання. Як відомо, основне значення у виникненні цих форм належить пародонтопатогенній мікрофлорі.

Крім запально-деструктивних і швидкопрогресуючих форм пародонтиту на особливу увагу заслуговують захворювання пародонту, які характеризуються уповільненим маловираженим запальним процесом [6, 10]. На думку В.К. Леонтьєва, Е.В. Боровського, форма прояву захворювання переважно атрофічної або запально-дистрофічної природи з вираженою гноетечею і без неї залежить від мікробної флори ясенної кишені [4]. Однак Г.В. Журавська зі співавторами (2007) пов'язують дану патологію із загальною варіабельною імунною недостатністю [7]. Дані, наведені В.Н. Царьовим, Р.В. Ушаковим, М.М. Давидовою (1996), свідчать про те, що в основі атрофічного типу захворювань пародонту лежать пато-

генетичні механізми гіпореактивного патологічного процесу [13]. На думку М.Д. Перової (2005), при існуванні різних клінічних типів пародонтиту механізми тканинної деструкції залишаються єдині. Відмінності ознак і симптомів хвороби пов'язані з реалізацією захисних механізмів організму хазяїна.

Таким чином, можна припустити, що виникнення, ступінь тяжкості, а також інтенсивність розвитку запально-деструктивних захворювань пародонту безпосередньо залежать від якісного та кількісного складу мікрофлори порожнини рота.

Як наслідок, основне завдання при лікуванні захворювань пародонту полягає у зниженні кількості мікроорганізмів до рівня, прийнятної для організму. Недостатня ефективність антибактеріальних препаратів щодо аеробних і анаеробних бактерій спонукає до пошуку ефективних антибактеріальних препаратів. Серед різних засобів представляють цікавість препарати на основі наночастинок металів, зокрема золота.

Матеріали та методи дослідження

Для порівняльного дослідження визначення чутливості мікрофлори були використані наступні препарати:

1. Високодисперсні силікагелі з наночастинками золота, що містять на своїй поверхні нанорозмірні кластери золота і срібла із заданою різною поверхневою концентрацією [50–400 мкг/г силікагелю] і розміром наночастинок благородних металів
2. Умкалор – 1,2 % – антибіотик рослинного походження (*Pelargonium sidoides*) – екстракт коренів герані.
3. Хлорексидин – 0,05% – антисептик хлорвмісних галогенових сполук.
4. Етоній – 0,5% – антисептик групи біс четвертинних – амонієвих сполук.
5. Мірамистин – 0,01 % – катіонна поверхнево-активна речовина з антисептичною дією.
6. Хлорофіліпт – 1 % – спиртовий розчин – рослинний антисептик (суміш хлорофілів листків евкаліпту).

Методика визначення чутливості стандартних штамів мікроорганізмів до вказаних препаратів.

В якості стандартних штамів в дослідженні використані *Staphylococcus aureus* (ATCC 27923), *Escherichia coli* (ATCC 27922), *Candida albicans* (885 663).

Також була досліджена змішана мікрофлора, виділена з пародонтальних кишень хворих на генералізований пародонтит.

Для визначення антибактеріальної дії досліджуваних зразків силікагелей був використаний метод дифузії в агар [метод «колодязів»] [5].

Чашки Петрі встановлювали на суворо горизонтальну поверхню й заливали двома шарами твердого поживного середовища. Нижній шар – 10 мл розтопленого «голодного» агару АГВ, верхній шар – поживне середовище для відповідної добової культури тест-штаму мікроорганізму [для *E. coli* – м'ясопептонний агар [МПА], для *S. aureus*, – МПА з додаванням 1,0 % глюкози [глюкозний МПА], для *Candida albicans* – середовище Сабуро]. Після охолодження нижнього шару агару на ньому на однаковій відстані один від одного й від краю чашки встановлювали дев'ять сталевих тонкостінних циліндрів [внутрішній діаметр – 6,0±0,1 мм, висота – 10,0±0,1 мм]. Довкола циліндрів заливали верхній шар – 13,5 мл розтопленого й охолодженого до 45–48°C агару, змішаного з посівною дозою тест-мікроорганізму [1,5 мл мікробної суспензії відповідної концентрації] [5]. Після охолодження верхнього шару агару стерильним пінцетом виймали циліндри і в отримані лунки поміщали 25,0–30,0 мг досліджуваного препарату. Облік результатів проводили через 24 години шляхом визначення зони затримки росту мікроорганізмів у мм, включаючи й діаметр лунок.

Облік результатів проводили, ураховуючи діаметри зон затримки росту мікроорганізмів навколо лунок з антибактеріальними препаратами. Оцінку антибактеріальної активності матеріалів визначали за розміром (у мм) діаметра зон затримки росту мікроорганізмів навколо кожного зразка (Тетерина Л.Н., 1997). Оцінку антибактеріальної ефективності проводили за такими критеріями:

- 11–14 мм – незначний антибактеріальний ефект;
- 15–19 мм – помірно виражений антибактеріальний ефект;
- 20–40 мм – високий антибактеріальний ефект.

Антимікробна активність високодисперсного силікагелю з наночастками золота була порівняна з результатами дослідження антимікробної активності препаратів умкалор – 1,2 %, етоній – 0,5 %, хлоргексидин – 0,05 %, мірамистин – 0,01 %, хлорофіліпт – 1 % [3].

Визначення чутливості вказаних вище препаратів у терапевтичних концентраціях проводили методом дифузії антибактеріального засобу в агар. З цією метою матеріал засівали на 5 % кров'яний м'ясо-пептонний агар в кількості 0,1 мл й розтирали шпателем до повного висихання.

Після цього в агарі робили лунки стандартного діаметру (6 мм) і вносили відповідні концентрації препаратів у кількості 0,08 мл. Чашки з посівами інкубували в термостаті при температурі 37°C – 24 години. Облік проводили, вимірюючи зони затримки росту бактерій для кожної досліджуваної групи препаратів. Кожний з експериментів для статистичної достовірності повторювали 7–8 разів.

Для проведення аналізу отриманих результатів були використані методи біостатистики, розрахунки проводилися за допомогою пакету "R" v3.2.0 (R Foundation for Statistical Computing, 2015). Для представлення даних розраховувалося середнє значення показника ($\bar{x}$) і стандартна похибка $\pm m$. Для проведення порівняння результатів використовувався критерій Крускала-Уолліса [11]. Критичний рівень значущості дорівнював 0,05.

Результати дослідження та їх обговорення

Результати порівняння визначення антибактеріальної дії зразків силікагелей з наночастками Au (фото 2) та антибактеріальних препаратів (фото 1) відносно стандартних тестових штамів відображено в таблиці 1.

Велике значення похибки ($\pm m$) для Au пов'язано з тим, що в деяких зразках діаметр затримки росту = 0. При проведенні порівняння не було виявлено відмінності середнього значення діаметру для Au від значень отриманих для інших досліджуваних препаратів ($p > 0,05$).

Результати визначення антибактеріальної дії зразків силікагелей з наночастками золота відносно змішаної мікрофлори, взятої з кореневих каналів і пародонтальних кишень відображено в таблиці 2 та на фото 3.

Таблиця 1

Досліджувані препарати	Тест культури мікроорганізмів, $\bar{X} \pm m$, мм		
	<i>Staphylococcus aureus</i> (ATCC 27923)	<i>Escherichia coli</i> (ATCC 27922)	<i>Candida albicans</i> (885 663)
Вискодисперсний силікагель з наночастками золота	13,0±2,9	12,4±2,7	5,5±2,7
Умкалор – 1,2 %	18,5±0,3	34,5±0,3	16,5±0,3
Хлоргексидин – 0,05 %	18,5±0,2	16,5±0,2	11,9±0,2
Етоній – 0,5 %	18,6±0,1	16,4±0,4	11,6±0,2
мірамистин – 0,01 %	18,6±0,1	15,6±0,2	15,6±0,2
Хлорофіліпт – 1 %	14,6±0,2	13,6±0,2	13,6±0,2

Таблиця 2

Характер патологічного вогнища змішаної мікрофлори	Діаметр затримки зони росту, $\bar{X} \pm m$, мм	Рівень значущості відмінності, p
Хронічний гранулюючий пародонтит	11,5±2,5	0,38
Кісто гранульома	16,0±0,6	
Хронічний гранулюючий пародонтит, раніше лікований	15,6±0,7	
Хронічний пародонти	15,5±0,7	



Фото 1. Антибактеріальна дія досліджуваних препаратів на референтні тестові штами мікроорганізмів

А. *Staphylococcus aureus*. Б. *Escherichia coli*. В. *Candida albicans*.

1. Умкалор – 1,2 %. 2. Хлоргексидин – 0,05 %. 3. Етоній – 0,5%. 4. Мірамістин – 0,01 %. 5. Хлорофіліпт – 1 %.



Фото 2. Антибактеріальна дія досліджуваних матеріалів [зразки №№ 1–9] на референтні тестові штами мікроорганізмів

А – *E. coli*; Б – *Candida*; В – *S. Aureus*.



Фото 3. Антибактеріальна дія досліджуваних матеріалів (зразки №№ 1–9) на змішану мікрофлору кореневих каналів і пародонтальних кишень.

- А. Хронічний гранулюючий періодонтит (на кров'яному агарі).
- Б. Кістогранульома.
- В. Хронічний гранулюючий періодонтит (раніше лікований).
- Г. Хронічний генералізований пародонти.

При проведенні аналізу не виявлено статистично значущої відмінності ($p = 0,38$ за критерієм Крускала-Уолліса) середніх значень діаметра зони затримки росту (таблиця 2) у патологічних вогнищах різного характеру.

Проведені мікробіологічні дослідження показали, що всі зразки силікагелів з наночастками Au в тій чи іншій мірі мають виражену антимікробну активність як на референтні тестові штами мікроорганізмів, так і на змішану мікробну флору кореневих каналів і пародонтальних кишень хворих на генералізований пародонтит.

На основі результатів порівняльного аналізу антимікробної активності високодисперсного силікагелю з наночастками золота з іншими препаратами з антимік-

робною дією можна стверджувати, що досліджуваний препарат може стати в ряд з іншими антисептиками, які використовуються при лікуванні хворих на хронічний пародонтит і є препаратом вибору.

Висновки

Високодисперсний силікагель з наночастками золота показав високі антибактеріальні якості стосовно тест культур і змішаної мікрофлори кореневих каналів і пародонтальних кишень. Отримані позитивні мікробіологічні результати дозволяють пропонувати препарат для клінічного використання при лікуванні хронічного пародонтиту.

ЛІТЕРАТУРА

1. Барер Г.М. Роль интерферона и других цитокинов в возникновении и развитии заболеваний пародонта / Г.М. Барер, С.С. Григорян, Н.В. Постнова // *Cafedra*. – 2006. – Т. 5, № 3. – С. 54–60.
2. Безрукова И.В. Агрессивные формы пародонтита. / И.В. Безрукова, А.И. Грудянов – М.: ООО «Медицинское информационное агентство». – 2002. – 127 с.
3. Борисенко А.В. Порівняльне вивчення протимікробної активності дії умкалору на мікрофлору кореневих каналів зубів / А.В. Борисенко, О.Ф. Несін, Л.З. Гаврилова // *Современная стоматология*. – 2009. – № 2. – С. 17–20.
4. Боровский Е.В. Биология полости рта / Е.В. Боровский, В.К. Леонтьев. – М.: Медицина. – 1991. – 304 с.
5. Вивчення специфічної активності протимікробних лікарських засобів. Методичні рекомендації // ДФЦ МОЗ України, протокол №9 від 30.10.2003 р.
6. Дунызина Т.М. Концепция перекиснолизосомальных механизмов в развитии заболеваний пародонта / Т.М. Дунызина // *Новое в стоматологии*. – 1993. – № 1. – С. 8–12.
7. Журавская Г.В. Клиникоиммунологические особенности заболеваний пародонта у больных с общей вариабельной иммунной недостаточностью / Г.В. Журавская, Н.Х. Сет-

- дикова, В.Д. Шаповалов, М.И. Варфоломеева // *Иммунопатология и клиническая иммунология*. – 2007. – № 7. – С. 165–167.
8. Иванов В.С. Заболевания пародонта / В.С. Иванов. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство». – 2001. – 296 с.9.
9. Иорданишвили А.К. Заболевания эндодонта, пародонта и слизистой оболочки полости рта / А.К. Иорданишвили. – М.: МЕДпресс-информ. – 2008. – 344 с.
10. Модина Т.Н., Принципы планирования комплексного лечения взрослых пациентов с быстро прогрессирующим пародонтитом / Т.Н. Модина, Г.Б. Оспанова // *Клиническая стоматология*. – 2001. – № 1. – С. 52–56.
11. Петри А. Наглядная статистика в медицине / Пер. с англ. В.П. Леонова / Петри А., Сэбин К. – М.: ГЭОТАР-МЕДИА. 2009. – 166 с.
12. Хитров В.Ю., Применение иммунотерапии бактериальными аллергенами в комплексе лечения пародонтита / В.Ю. Хитров, С.А. Хамидулина, Е.Н. Силантьева // *Стоматология*. – 2001. – № 1. – С. 55–57.
13. Царев В.Н. Лекции по клинической микробиологии для стоматологических факультетов / В.Н. Царев, Р.В. Ушаков, М.М. Давыдова. – Иркутск, 1996. – 80 с.

Сравнительное изучение противомикробной активности силикагеля с наночастицами золота и антисептиков различных групп в отношении микрофлоры пародонтальных карманов

А.В. Борисенко, О.Б. Ткач.

Цель: определение сравнительного противомикробного действия силикагеля с наночастицами золота на стандартные штаммы микроорганизмов и смешанную микрофлору пародонтальных карманов при хроническом пародонтите.

Материалы и методы. Антибактериальные свойства силикагеля с наночастицами золота определяли по уровню задержки роста. В качестве тест-микроорганизмов были использованы штаммы *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Candida albicans* и смешанная микрофлора пародонтальных карманов, применяя метод диффузии в агар.

Результаты. Сравнение не выявило различия среднего значения диаметра зоны задержки роста тест культур микроорганизмов для высокодисперсных силікагелів з наночастками Au от значений полученных для других исследуемых препаратов.

Выводы. Силикагель с наночастицами золота подавляет тестовые штаммы микроорганизмов и его можно рекомендовать для клинического использования при лечении хронического пародонтита.

Ключевые слова: силикагель с наночастицами золота, антибактериальное действие, тест культуры микроорганизмов.

Comparative study of antimicrobial activity of silica gel with gold nanoparticles and antiseptics of different groups in relation to the microflora of periodontal pockets

A. Borysenko, O. Tkach.

Objective: determining the comparative antimicrobial activity of silicagel with the nanoparticles of gold to the standard strains of microorganisms and mixed microflora of periodontal pockets in chronic periodontitis.

Materials and Methods. The antibacterial properties of silicagel with the nanoparticles of gold were determined by the level of stunted growth. As test microorganisms were used strains of *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Candida albicans* and mixed microflora of periodontal pockets using agar diffusion method.

Results. The comparison revealed no differences in the mean diameter of the zone of stunted growth of test cultures of microorganisms for highly dispersed silicagels with the nanoparticles with Au from the values obtained from other investigational drugs.

Conclusions. Silicagel with the nanoparticles of gold inhibits the test strains of microorganisms and can be recommended for clinical use in the treatment of chronic periodontitis.

Key words: silicagel with the nanoparticles of gold, antibacterial activity, test of microorganisms' culture.

А.В. Борисенко – Національний медичний університет імені О.О.Богомольця, м. Київ, Україна.

О.Б. Ткач – Національний медичний університет імені О.О.Богомольця, м. Київ, Україна.