

СУЧАСНА СТОМАТОЛОГІЯ

С О В Р Е М Е Н Н А Я С Т О М А Т О Л О Г І Я



SUN
PHARMA



німесулід
Німесил[®]



**НІМЕСУЛІД №1
В УКРАЇНІ**

**ДЛЯ ЛІКУВАННЯ
ГОСТРОГО БОЛЮ^{2*}**



Інформація про рецептурний лікарський засіб для професійної діяльності спеціалістів в галузі охорони здоров'я. Фармакологічна група: неселективні нестероїдні протизапальні засоби. Код АТХ M01A X17. Склад: 1 однодозовий пакет по 2 г гранул містить німесулід 100 мг. Показання. Лікування гострого болю. Лікування первинної дисменореї. Рішення про призначення німесуліду повинно прийматися на основі однієї усіх ризиків для конкретного пацієнта. Німесулід слід застосовувати тільки у якості препарату другої лінії. Спосіб застосування та дози. Дорослим та дітям старше 12 років призначають 100 мг німесуліду (1 однодозовий пакет) 2 рази на добу після їди. Максимальна тривалість курсу лікування Німесилом - 15 днів. З метою зменшення частоти виникнення побічних реакцій потрібно застосовувати мінімальну ефективну дозу протягом найкоротшого часу. Рекомендується застосовувати після прийому їжі. Протипоказання. Відомо підвищена чутливість до німесуліду, до будь-якого іншого НПЗЗ або до будь-якої з допоміжних речовин лікарського засобу та ін. Також порушення функції нирок, порушення функції печінки та ін. Побічні дії. Заломорочення, лабільність артеріального тиску, диспепсія, гіперемія та ін. Виробник. Laboratorios Menarini S.A./Laboratories Menarini S.A. Місцезнаходження. Альфонс XII, 587, Бадалона, Барселона, 08918 Іспанія.

1. За результатами роздрібного продажу лікарських засобів у грошовому вираженні в АТС-групі M01A X17 «Німесулід» за 2018–2019 рр., за даними аналітичної системи дослідження ринку «PharmXplorer»/«Фармстандарт» компанії «Proxima Research». 2. Інструкція для медичного застосування препарату Німесил[®] №1625 від 17.07.2019. * Німесулід слід застосовувати тільки у якості препарату другої лінії.
Код UA-NIM-04-2020-V1-press. Дату затвердження 01.06.2020.

Перед застосуванням, будь ласка, уважно ознайомтеся з повною інструкцією для медичного застосування, повним переліком побічних реакцій, протипоказань, особливостей застосування лікарського засобу Німесил[®].
За повною детальною інформацією звертайтеся до інструкції для медичного застосування лікарського засобу Німесил[®], затверджена наказом МОЗ України № 1625 від 17.07.2019, РЛН. №UA/9855/01/01.
За додатковою інформацією про препарат звертайтеся за адресою: Представництво «Берлін-Хемі/А.Менаріні Україна ГмбХ» в Україні, 02098, м. Київ, вул. Березинівська, 29, тел.: (044)494-33-88, факс: (044) 494-33-49.



3 (107) 2021

КЕТАНОВ®

кеторолаку трометамін

ЗНЕБОЛЮЮЧИЙ ПРЕПАРАТ



10



8



6



4



2



0



КЕТАНОВ
30 мг/мл

Кеторолаку трометамін
розчин для ін'єкцій
Кеторолака трометамін
раствор для инъекций
10 x 1 мл ампул



Витяг з інструкції для медичного застосування лікарського засобу КЕТАНОВ®

Склад: діюча речовина: кеторолак tromethamine; 1 таблетка, вкрита оболонкою, містить кеторолаку трометаміну 10 мг; допоміжні речовини: целюлоза мікрокристалічна, крохмаль кукурудзаний, кремнію діоксид колоїдний безводний, магнію стеарат, гідроксипропілметилцелюлоза, макрогол 400, тальк, титану діоксид (Е 171). **Лікарська форма.** Таблетки, вкрита оболонкою. Основні фізико-хімічні властивості: білого або майже білого кольору, круглі, двоопуклі таблетки, вкрита оболонкою, з маркуванням «КТ» з одного боку. **Фармакотерапевтична група.** Нестероїдні протизапальні і протиревматичні засоби. Код АТХ М01А В15. **Фармакологічні властивості.** Фармакодинаміка.

Знеболювальний засіб кеторолаку трометамін – ненаркотичний анальгетик. Це нестероїдний протизапальний засіб, що проявляє сильну анальгетичну, протизапальну та слабку жарознижувальну активність. Кеторолаку трометамін інгібує синтез простагландинів та вважається анальгетиком 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 трометамін не сприяє звуження зіниць. Фармакокінетика. Кеторолаку трометамін швидко та повністю абсорбується після перорального застосування з піковою концентрацією 0,87 мг/кг у плазмі крові через 45 хвилин після прийому разової дози 10 мг. У здорових добровольців термінальний період напіввиведення з плазми крові становить у середньому 5,4 години. В осіб літнього віку (середній вік 72 роки) він становить 6,2 години. Більше 99 % кеторолаку в плазмі крові зв'язується з білками. Кеторолак дуже важко проникає в тканину мозку. Незначна його кількість може бути виявлена в грудному молоці. **Клінічні характеристики.** Показання. Короточасне лікування болі помірної інтенсивності, включаючи післяопераційний біль. Максимальна тривалість лікування – 5 днів. Протипоказання. Підвищена чутливість до кеторолаку чи до інших НПЗЗ або до інших компонентів лікарського засобу; прояви гіперчутливості, такі як бронхіальна астма, риніт, ангіоневротичний набряк або кропив'янка в анамнезі; стримані застосуваннями ацетилсалicyлової кислоти або іншими НПЗЗ (через можливість виникнення тяжких анафілактичних реакцій); шлунково-кишкова кровотеча або перфорація активна або в анамнезі, що пов'язані з прийомом НПЗЗ; активна рецидивуюча печінкова виразка (два та більше епізодів) в стадії загострення або в анамнезі; не застосовувати як анальгетичний засіб перед і під час оперативного втручання та після маніпуляцій на коронарних судинах у зв'язку з пригніченням агрегації тромбоцитів, що може викликати кровотечу/удідрозовану або підтвержену цереброваскулярну кровотечу, геморагічний діатез, включаючи порушення згортання крові і високій ризик кровотечі, а також у післяопераційному періоді, якщо існує високій ризик кровотечі чи неповного гемостазу/повний або частковий синдром носових поліпів, набряк Квінке або бронхоспазм/одночасне лікування іншими нестероїдними протизапальними засобами (НПЗЗ) (включаючи селективні інгібітори циклооксигенази), ацетилсалicyловою кислотою, варфариним, оксентетоксифіліном, пробенецидом або соліми літію, антикоагулянтами, включаючи низькі дози гепарину (2500–5000 одиниць кожні 12 годин); дилатуюча гемопоезу невідомої етіології; тяжка серцева недостатність/бронхіальна астма в анамнезі; печінкова або помірна та тяжка ниркова недостатність (рівень креатиніну в сироватці крові більше 1,60 ммоль/л); ризик виникнення ниркової недостатності внаслідок зменшення об'єму рідини/гіповолемія, дегідратація/лікарський засіб протипоказаний під час вагітності, приймаючи і пологів та під час годування грудною грудною застосовувати дітям та підліткам віком до 16 років. **Спосіб застосування та доза.** Таблетки бажано приймати під час або після їди. Побічні реакції можна мінімізувати, використовуючи найнижчу ефективну дозу за найкоротший період, необхідний для контролю симптомів. Загальна тривалість лікування (парентеральне введення з подальшим пероральним прийомом) не повинна перевищувати 5 днів. Дорослі. Звичайна рекомендована доза становить 10 мг кожні 4–6 годин. Не рекомендується вводити кількість, що перевищує 40 мг на добу. Якщо лікування є продовженням ін'єкційного лікування: пацієнтам з віком від 16 до 64 років, з масою тіла не менше 50 кг та з нормальною функцією нирок – спочатку вводять 20 мг, після чого вводять 10 мг кожного разу максимум 4 рази на день з інтервалом від 4 до 6 годин; пацієнтам вагою менше 50 кг, пацієнтам літнього віку або пацієнтам з порушенням функції нирок – 10 мг максимум 4 рази на день з інтервалом від 4 до 6 годин. Для пацієнтів, які отримували кеторолак парентерально, а потім застосовували пероральний прийом, комбінована доза кеторолаку не повинна перевищувати 90 мг у дорослих та 60 мг у літніх пацієнтів з порушенням функції нирок та пацієнтів із вагою нижче 50 кг. Пацієнтів необхідно переводити на пероральне застосування препарату якомога раніше. Пацієнти літнього віку. У пацієнтів літнього віку існує більший ризик розвитку тяжких ускладнень, зокрема з боку травного тракту. Під час лікування із застосуванням НПЗЗ слід регулярно спостерігати за станом пацієнта, зазначив рекомендований більший інтервал між застосуванням препарату, наприклад 6–8 годин. Діти. Не застосовувати дітям віком до 16 років. Побічні реакції. З боку травного тракту: печінкова виразка, перфорація або шлунково-кишкова кровотеча, іноді з летальним наслідком (особливо у людей літнього віку), нудота, сухість в роті, диспепсія, шлунково-кишковий біль, відчуття дискомфорту у животі, спазм або печія в епігастральній ділянці, блювання з домішками крові, гастрит, езофагіт, діарея, відрижка, запор, метеоризм, відчуття переповнення шлунка, мелена, ректальна кровотеча, стоматит, виразковий стоматит, блювання, крововиливи, перфорація, панкреатит, загострення коліту та хвороби Крона. З боку системи крові та лімфатичної системи: пурпура, тромбоцитопенія, нейтропенія, агранулоцитоз, апластична та гемолітична анемія, еозинофілія. З боку імунної системи (гіперчутливості): повідомлялося про розвиток реакцій підвищеної чутливості, що включають неспецифічні алергічні реакції та анафілактичні реакції, такі як анафілаксія, реактивність респіраторного тракту, включаючи астму, погіршення перебігу астми, бронхоспазм, набряк гортані або задішка, а також різні порушення з боку шкіри, що включають висипання різних типів, свербіж, кропив'янку, приливи, пурпуру, ангіоневротичний набряк, гіпотензію та поодиножні випадки – ексfolіативний 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, бронхоспазм/астма реактивності (наприклад, астма та поліпи в носі). Анафілактичні реакції можуть мати летальні наслідки. Метаболічні порушення та розлади харчування: гіпонатріємія, гіперкаліємія, анорексія. З боку центральної нервової системи та психіатричної розлади: запаморочення, головний біль, гіперкінезія, втрата свідомості, парестезія, функціональні порушення, депресія, ейфорія, судороги, нездатність сконцентруватися, безсоння, нездування, тривожність, сонливість, підвищена втомлюваність, збудження, незвичайні сновидіння, сплутаність свідомості, галюцинації, дисгевзія, асептичний менингіт з відповідною симптоматикою (ригідність м'язів шиї, головний біль, нудота, блювання, лихоманка або дезорієнтація), 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, вертиго. З боку серцево-судинної системи: приливи жару, брадикардія, більдість, артеріальна гіпертензія, гіпотензія, пал'яліття, біль у грудній клітці, виникнення набряків, серцева недостатність. Дані клінічних та епідеміологічних досліджень свідчать, що застосування деяких НПЗЗ, особливо у високих дозах та тривалий час, може бути асоційоване з підвищеним ризиком розвитку артеріальних тромбоемболічних ускладнень (інфаркт міокарда або інсульт). Хоча при застосуванні кеторолаку такі реакції не спостерігались, проте, неможливо виключити ризик їх виникнення. З боку органів дихання: задішка, астма, набряк легень. З боку гепатобіліарної системи: порушення функції печінки, гепатит, жовтяниця та печінкова недостатність, гепатомегалія, порушення функціональних лабораторних показників. З боку шкіри: свербіж, кропив'янка, літній висип, фоточутливість шкіри, синдром Лайєлла, бульозні реакції, включаючи синдром Стивенса-Джонсона та токсичний епідермальний некроліз (дуже рідко), ексfolіативний дерматит, макулопапулозні висипання. Розлади опорно-рухового апарату та сполучної тканини, м'язів, функціональні розлади. З боку сечовидільної системи: підвищена частота сечовипускання, олгурія, гостра ниркова недостатність, гемолітичний уремійний 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. Інші: післяопераційна кровотеча з рани, гематома, носова кровотеча, подовження тривалості кровотечі, астения, нездування, анорексія, збільшення маси тіла, набряки, підвищення температури тіла, підвищення, посилення спрага. **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 блистері; по 1 або 2 або 10 блистерів у картонній упаковці. **Категорія відпуску.** За рецептом. **Виробник.** КК Террапія АТ, Румунія. **Місцезаходження виробника та його адреса місця провадження діяльності.** Вул. Фабричної, 124, 400632, м. Клуж-Напока, округ Клуж, Румунія.

Наказ Міністерства охорони здоров'я України 25.03.2020 № 707. Реєстраційне посвідчення № УА/2596/01/01.

1. Інструкція для медичного застосування препарату Кетанов Не є рекламою. Дана інформація призначена винятково для дипломованих фахівців медичної сфери та для використання на семінарах, конференціях, симпозиумах з медичної тематики. Увага! Протипоказання та побічні ефекти. Рекомендовано ознайомитися з повною інструкцією для медичного застосування препарату та проконсультуватися з лікарем! Для повідомлення про побічний дію або при виникненні питань щодо якого препарату Ви можете зателефонувати за тел. в Україні: +380443717721 (вартість дзвінків відповідно до тарифу Вашого оператора).

ТОВ «Ранбаск Фармасьютикалс Україна» (група компаній «САН ФАРМА»), 02121, м. Київ, Харківське шосе, 175, оф. 14.

PHILIPS

sonicare



Революційна звукова технологія Sonicare — 62 000 рухів/хв

2 хв з Sonicare = 30 хв зі звичайною щіткою**



Видаляє до 10 разів більше нальоту**



Здоровіші ясна за 2 тижні**



Біліші зуби вже за тиждень**



Бережливіше ставлення до емалі**

Контакти для співпраці з лікарями:

sonicashop.com.ua

0-800-500-697

Пн – Пт з 9:00 до 18:00. Дзвінки зі стаціонарних і мобільних телефонів у межах України безкоштовні.

*№1 бренд серед зубних щіток Sonic: опитування 3300 стоматологів у США, Канаді, Німеччині, Франції, Нідерландах, Австралії, Великобританії та Швеції, Прайорітіз Ресьюрч, 2016р.

**Заявлені властивості підтверджені in-vivo тестами Philips у порівнянні з мануальною щіткою, 2014-2015 рр.

Порівняння ефекту від використання мануальної зубної щітки та звукової зубної щітки у пацієнтів з пародонтитом 1–2 стадій

Лікар-стоматолог, терапевт *Олександра Чернобай*

Останнім часом проблема поширеності захворювань пародонта стає все актуальнішою. За даними ВООЗ (2010), підтверджується значний ріст захворюваності на пародонтит навіть осіб молодого віку – при обстеженні населення у 53-х країнах світу було виявлено, що найвищий показник поширеності захворювань пародонта (від 55 до 89 %) спостерігався в осіб у віці від 18 до 30-ти років [2].

Пародонтит – це багатофакторне інфекційне захворювання, що викликається специфічними грамнегативними бактеріями, які містяться в біоплівці зубної бляшки. Детермінантою в розвитку цього захворювання є порушення балансу між бактеріальною інфекцією та захисними властивостями організму-господаря. Сьогодні пародонтит характеризується як *Aggregatibacter (Actinobacillus) actinomycetemcomitans (Aa)* та/або *Porphyromonas gingivalis (Pg)* – асоційоване захворювання. Пародонтит характеризується високим ступенем поширеності – понад 80 % у всьому світі [1]. Тож очевидним є те, що стан гігієни порожнини рота має високий рівень впливу на розвиток пародонтита. Поганий стан гігієни порожнини рота призводить до того, що ступінь тяжкості запального процесу в тканинах пародонта підвищується у п'ять разів [4].

Доведено, що лікування пацієнтів із хронічним пародонтитом у більшості випадків не потребує системного прийому антибіотиків. Як правило, достатньо механічної та медикаментозної елімінації критичної маси пародонтопатогенів з пародонтальної кишені (Scaling, Root planing – SRP) з подальшим тривалим контролем над утворенням зубних відкладень і створенням умови для заживлення пародонтальної рани [1]. Очевидно, що на цьому етапі потрібна активна участь пацієнтів і має значення ступінь їхньої індивідуальної гігієни. Важливе місце посідає правильний вибір засобів для гігієни порожнини рота.

У дослідженні, проведеному у США та описаному К. Mileman та ін. [3], було порівняно вплив мануальної зубної щітки та електричної звукової зубної щітки на утворення зубного нальоту й запальні процеси в пародонті пацієнтів з генералізованим пародонтитом 1 та 2 стадій протягом шести місяців після SRP. Це було рандомізоване, паралельне, одинокі сліпе клінічне випробування. Суб'єктами для дослідження були пацієнти у віці від 18 до 75-ти років, некурці більше десяти років, з генералізованим пародонтитом 1 та 2 стадій, що був підтверджений рентгенологічно. Суб'єкти з генералізованим пародонтитом 3 стадій та більше або з неконтрольованим діабетом не були долучені до дослідження. Учасникам дослідження було проведено зняття зубних відкладень – SRP, після чого вони були розділені на дві групи за використанням засобів для домашньої гігієни: мануальної зубної щітки двічі на день (MTB) з використанням щітки «Colgate Classic Adult» та електричної звукової щітки «Philips Sonicare Diamond Clean Smart» (DCS), що використовувалася двічі на день в режимі Gum Health на високій інтенсивності з насадкою «Premium Gum Care». Використання додаткових засобів для гігієни під час дослідження заборонялося.

Учасників дослідження стоматолог оглядав кожні чотири тижні. Безпеку оцінювали за допомогою щоденників, що вели пацієнти, та під час оглядів лікарем-стоматологом.

Було зареєстровано 336 учасників. З них 163 були рандомізовані до DCS і 165 до MTB, 149 DCS і 150 учасників MTB, які дійшли до кінця дослідження. Негативні реакції були

зареєстровані у 33 учасників, проте жодна з таких реакцій не була серйозною й визнаною й пов'язаною або, можливо, не пов'язаною з досліджуваними продуктами.

Оцінювали такі параметри: кровотечу під час зондування (BOP), модифікований індекс нальоту (MPI), глибину зондування кишень (PPD) та рівень клінічного прикріплення (CAL). Оцінювали середні рівня базових значень для кожного з показників (базові значення визначали за чотири тижні до проведення SRP) та відсоток зниження середнього рівня (SE) від базового значення. Так, базові значення показника BOP для груп MTB та DCS були 0,43 (0,01) та 0,44 (0,01) відповідно (значення $p = 0,3974$), на четвертий тиждень після проведення SRP відсоток зниження показника для кожної із груп становили -4,83 (2,62) та 57,88 (2,63) й досягли -1,06 (2,62) та 54,55 (2,53) на 24-й тиждень, значення p в обох випадках $< 0,0001$. Базовий рівень PPD для груп MTB та DSC складав 1,67 (0,02) та 1,65 (0,02) відповідно, значення $p = 0,2727$, а відсоток зниження показника від базового рівня становив 7,05 (0,35) та 11,31 (0,35) на четвертий тиждень після проведення SRP. На 24-й тиждень після SRP показники становили -3,00 (0,38) та 11,16 (0,39), в обох випадках $p < 0,0001$. Базовий рівень CAL для груп MTB та DSC становив 1,15 (0,01) та 1,15 (0,01) для обох груп, $p = 0,8366$; відсоток зниження показника від базового рівня був 1,88 (0,25) та 2,76 (0,26) на четвертий тиждень після проведення SRP, $p = 0,0148$, та на 24-й тиждень після SRP становив 0,91 (0,21) та 3,13 (0,21), $p < 0,0001$. Базовий рівень MPI для груп MTB та DSC становив 2,83 (0,03) та 2,84 (0,03), $p = 0,8059$; відсоток зниження показника від базового рівня був 0,99 (1,04) та 31,40 (1,04) на четвертий тиждень після проведення SRP, $p < 0,0001$ та на 24-й тиждень після SRP складав -1,11 (0,89) та 29,89 (0,90), $p < 0,0001$. Таким чином, можна сказати, що після етапу проведення професійної гігієни (SRP) застосування двічі на день звукової електричної зубної щітки «Philips Sonicare Diamond Clean Smart» з насадкою «Premium Gum Care» було статистично значно ефективніше для показника зменшення зубного нальоту та показників запалення тканин пародонта, включаючи кровотечу та глибину кишень, порівняно з використанням мануальної зубної щітки. Обидва засоби для індивідуальної гігієни виявилися безпечними для зубів і тканин порожнини рота.

Висновки

Пародонтит – це багатофакторне інфекційне захворювання, викликане бактеріями, що містяться в біоплівці зубної бляшки. На розвиток пародонтита й на динаміку його лікування має високий вплив рівень індивідуальної гігієни порожнини рота. Для успішного лікування достатньо зняття зубних відкладень і полірування кореня (SRP) та створення умови для заживлення пародонтальної рани [1]. Як мануальна зубна щітка, так і електрична звукова зубна щітка «Philips Diamond Clean Smart» є безпечними для зубів і тканин порожнини рота [3]. Велике значення для досягнення цієї мети має вибір засобів для індивідуальної гігієни порожнини рота. Застосування двічі на день звукової електричної зубної щітки «Philips Sonicare Diamond Clean Smart» з насадкою «Premium Gum Care» є статистично значно ефективнішим для показника зменшення зубного нальоту та показників запалення тканин пародонта, зокрема на кровотечу та глибину кишень, порівняно з використанням мануальної зубної щітки.

ПОСИЛАННЯ

1. Ю. Черепинська. Агресивний пародонтит. Частина 1 // Dent Art, 2/2017. – С. 11–15.
2. А.Г. Димитрова. Розповсюдженість та інтенсивність захворювань пародонта у студентів НМУ // Сучасна стоматологія, 3/2015. – С. 23–24.
3. Mileman K., Mileman J., Staarke M., Nelson M., Jenkins W., Ward M., Ambers J. // Salus Research, Inc. Indiana, USA. Порівняння ефекту від професійної гігієни порожнини рота та щоденного дворазового чищення зубів у пацієнтів з пародонтитом 1–2 стадій.
4. А.Г. Димитрова, І.Г. Дикова, К.О. Мьялковський. Динаміка розповсюдженості та особливості структури захворюваності пародонту в осіб молодого віку // Сучасна стоматологія, 4/2017. С. 34.



Вітаємо переможців розіграшу!



Електричні звукові зубні щітки Philips Sonicare отримують: Дежніков Олег, Сколоздра Юлія, Назаренко Марина

За деталями розіграшу звертайтеся за номером +38 093 061 3945 (Вітер Олександра).



Лікування пародонтиту в домашніх умовах



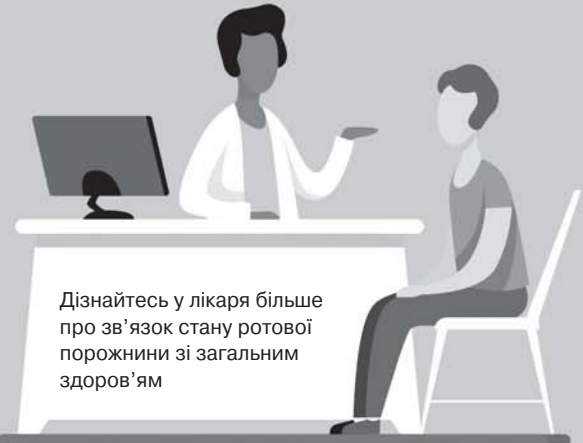
Наша мета — покращити життя 2,5 млрд людей до 2030 року. Щоб досягти цієї цілі, ми допомагаємо вдосконалити щоденні ритуали домашнього догляду за собою.

Philips представляє 6-місячне клінічне дослідження ефективності електричної зубної щітки Philips Sonicare у пацієнтів, які отримують нехірургічне лікування пародонтиту. Результати продемонстрували, що Sonicare суттєво покращує домашню терапію пародонтиту I/II ступеня¹.

На початку дослідження всі пацієнти отримали SRP

4 тижні

У пацієнтів, які користувались Philips Sonicare, відзначалось зменшення пародонтальних кишень



Дізнайтесь у лікаря більше про зв'язок стану ротової порожнини зі загальним здоров'ям

16 тижнів

Philips Sonicare зменшував глибину пародонтальної кишені у пацієнтів з пародонтитом у 26 разів ефективніше, порівняно з мануальною зубною щіткою



4 місяці

У пацієнтів, що користувались Philips Sonicare, у 15 разів частіше констатували гінгівальний стан як «здоровий», ніж у тих, хто користувався мануальною зубною щіткою²

20 тижнів

У пацієнтів із пародонтитом при використанні Philips Sonicare відзначали зменшення кровоточивості ясен у 106 разів більше, ніж при використанні мануальної зубної щітки

6 місяців

У 90 разів більше пацієнтів, які користувались Philips Sonicare, мали зменшення глибини пародонтальних кишень, порівняно з використанням мануальної зубної щітки

Більше досліджень тут:
philips.com/clinical

Результати дослідження однозначні: Philips Sonicare — безпечний та ефективний засіб для менеджменту пародонтиту після SRP

Результати 6-місячного клінічного дослідження з використанням електричної зубної щітки Philips Sonicare DiamondClean Smart та насадки для щітки Premium Gum Care

1 при використанні разом із лікуванням та під наглядом стоматолога
2 за визначення Європейської федерації пародонтологів / Американської академії пародонтології



Головний редактор

О.О. Тимофеев

Науковий редактор

О.В. Павленко

Відповідальний редактор

І.П. Мазур

Редактор

К.В. Кондратець

Редакційна колегія

М.Ю. Антоненко

В.І. Біда

Г.Ф. Білолицька

А.В. Борисенко

В.Г. Бургонський

Я.Є. Варес

О.П. Весова

Ю.В. Вовк

Т.М. Волосовець

І.М. Готь

А.Г. Гулюк

О.М. Дорошенко

М.С. Дрогомирецька

Л.Ф. Каськова

О.В. Клітинська

Ю.Г. Коленко

М.Д. Король

В.А. Лабунець

П.В. Леоненко

І.Г. Лісова

В.Ф. Макеев

В.В. Маргвелашвили

В.П. Неспрядько

З.Р. Ожоган

Т.О. Петрушанко

А.М. Потапчук

Н.О. Савичук

А.В. Савичук

О-р.О. Тимофеев

О.К. Толстанов

Н.О. Ушко

П.С. Фліс

Л.О. Хоменко

Л.М. Яковенко

І.І. Якубова

Міжнародна редакційна рада

проф. Зураб Чичуа (Грузія)

prof. Rui P. Fernandes (USA)

проф. А.А. Скагер (Латвія)

проф. Беридзе Беку (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

тел.: 093 311 22 68

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 Національного університету

охорони здоров'я України імені П.Л.Шупика

Протокол №6 від 18.06.2021р

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 20.08.2021 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

№1471 від 26.11.2020 р.

Індексация журналу «Сучасна стоматологія»:

web-платформа реєстраційної агенції Crossref

(видавничий префікс: 10.33295); загальнодержавний

репозитарій Національна бібліотека України

ім. В. І. Вернадського; пошукова система академічних

текстів Google Scholar; ResearchBib науковий індекс.

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

K. Kondratets

Editorial Team

M. Antonenko
V. Beda
G. Beloklitskaya
A. Borisenko
V. Bourgonski
Y. Vares
E. Vesova
Y. Vovk
T. Volosovets
I. Got
A. Gulyuk
E. Doroshenko
M. Drogomiretska
L. Kaskova
O. Klitinska
Yu. Kolenko
M. Korol
V. Labunets
P. Leonenko
I. Lesovaya
Vladimer V. Margvelashvili
V. Makeev
V. Nespryadko
Z. Ozhogan
T. Petrushanko
A. Potapchuk
B. Savichuk
A. Savichuk
A. Tolstanov
O-r. Tymofieiev
N. Ushko
P. Flis
L. Homenko
L. Yakovenko
I. Yakubova

International Editorial Team

Prof. Zurab Chichua (Georgia)
Prof. Rui P. Fernandes (USA)
Prof. A. Skager (Latvia)
Prof. Beridze Beku (Georgia)
Prof. Muin S.A. Tuffaha (Germany)
Prof. P. Leus (Belarus)
Prof. I. Lutskaya (Belarus)
Prof. S. Rubnikovich (Belarus)
Prof. A. Lastovka (Belarus)
Prof. Chingiz R. Ragimov (Azerbaijan)

Marketing and Advertising Department

+380 (93) 311 22 68

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 UNIVERSITY
OF HEALTH OF UKRAINE
Protocol #6 dated by June 18, 2021.

«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 20.08.2021

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. 1471 dated 26.11.2020.**

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

Subscription index: 22924



ЗМІСТ

ТЕРАПЕВТИЧНА СТОМАТОЛОГІЯ

Сравнительные характеристики реставрирования зубов с кариозными полостями I и V классов по Блэку

И.К. Луцкая, О.А. Лопатин, И.О. Белоиваненко

Відновлення фронтальних зубів верхньої щелепи новим вітчизняним субмікронним фотокомпозитом: приклад клінічного випадку

Ю.О. Мочалов, Т.В. Литвин

Порівняльний аналіз міцнісних характеристик полімерів світлової полімеризації для реставрації зубів методом акустичної емісії: частина перша

*В.С. Кухта, В.Ф. Макеев, О.С. Курманов,
В.Р. Скальський, О.М. Станкевич*

Метод количественной свето-индуцированной флюоресценции в сравнительной оценке показателей реминерализации эмали в естественных условиях и при реминерализующей терапии

А.О. Гегамян, А.А. Лыткина, Л.Р. Сарап, А.Ю. Зейберт, Н.А. Бауэр

ПАРОДОНТОЛОГІЯ

Дослідження ефективності протизапального гелю та ополіскувача «Періо-Ейд» у комплексній терапії пацієнтів з генералізованим пародонтитом перед ортодонтичним лікуванням

Н.М. Исакова, Т.Р. Закалата, З.М. Прокопчук

CONTENTS

PREVENTIVE DENTISTRY

Comparative characteristics restoration of teeth with carious cavities Of I and V classes according to Black 11

I. Lutskaya, O. Lopatin, I. Beloivanenko

Restoration of frontal teeth of the upper jaw with a new domestic submicron photocomposite: a clinical case presentation 19

I. Mochalov, T. Lytvyn

Comparative analysis of the strength of restoration polymers of light polymerization for dental restoration using the acoustic emission method: part one 26

*V. Kukhta, V. Makeev, O. Kurmanov,
V. Skalsky, O. Stankevich*

Quantitative light-induced fluorescence method in comparative assessment of enamel remineralization indicators in vivo and during remineralizing therapy 34

A. Gegamyayn, A. Lytkina, L. Sarap, A. Zeybert, N. Bauer

PERIODONTOLOGY

Study of the effectiveness of complex terpathy with anti-inflammatory gel «Perio-Aid» in the complex therapy of patients with generalized periodontitis before orthodontic treatment 40

N. Isakova, T. Zakalata, Z. Prokopchuk

ІМПЛАНТОЛОГІЯ

Сравнительная оценка
эффективности дентальной имплантации
у пациентов с атрофией костей челюсти
с короткими и более длинными имплантатами

*Г. Акопян, А. Бояджян, А. Джилажян, Н. Гамбарян,
В. Сейранян, С. Геворгян, А. Хачатрян*

Регенеративная терапия лечения периимплантита

Г. Акопян, А. Сейранян, А. Хачатрян, С. Бурназян, В. Сейранян

Влияние микроструктуры поверхности,
конструктивных и размерных особенностей
дентальных имплантатов на их стабильность
и процесс остеоинтеграции при проведении
непосредственной и отсроченной имплантации.
Часть I

*П.О. Гришин, Е.В. Мамаева, Е.А. Калиникова, А.В. Козлов,
Е.Н. Кушнер, С.Е. Чигарина*

ОРТОПЕДИЧНА СТОМАТОЛОГІЯ

Вплив озону, генерованого
імпульсним змінним електричним струмом,
на життєздатність представників мікрофлори
ротової порожнини, причетних до розвитку
протезного стоматиту

Ю.Є. Локота, І.В. Палійчук, Р.В. Куцик, В.І. Палійчук

ОРТОДОНТІЯ

Можливості неінвазивного лікування
обмеженого відкриття рота,
обумовленого захворюваннями та внутрішніми
порушеннями скронево-нижньощелепного суглоба

М.С. Дрогомирецька, Р.О. Мірза

Обґрунтування діагностичних заходів
у комплексному підході для визначення тактики
ортодонтичного лікування пацієнтів
зі зкупченістю зубів у ранній змінний період прикусу

К.Г. Кривовський

IMPLANTOLOGY

Comparative evaluation of the effectiveness
of dental implants in patients with atrophy
of the jaw bones with short implants
and longer implants

*G. Hakobyan, A. Boyajyan, A. Dzhilazhyan, N. Gambaryan,
V. Seyranyan, S. Gevorgyan, A. Khachatryan*

44 Regenerative therapy for the treatment of periimplantitis

G. Hakobyan, A. Seyranyan, A. Khachatryan, S. Burnazyan, V. Seyranyan

The effect of microstructure of the surface,
the design and dimension of dental implants
on their stability and the process
of osteointegration during immediate
and delayed implantation.
Part I

*P. Grishin, E. Mamaeva, E. Kalinnikova, A. Kozlov,
E. Kushner, C. Chigarina*

58

PROSTHETIC DENTISTRY

Influence of ozone generated
by pulsed alternating electric current
on the viability of representatives
of oral microflora involved in the development
of prosthetic stomatitis

Yu. Lokota, I. Paliichuk, R. Kutsyk, V. Paliichuk

66

ORTHODONTIA

Non-invasive treatment modalities
of limited mouth opening due
to diseases and internal disorders
of the temporomandibular joint

M. Drogomyretska, R. Mirza

Justification of diagnostic measures
in an integrated approach to determine tactics
orthodontic treatment of patients with crowded teeth
in the early variable period of occlusion

K. Krymovsky

76

82

ЦИФРАН СТ

Препарат чинить швидку та виражену бактерицидну дію на мікроорганізми, що знаходяться як у фазі розмноження, так і у фазі спокою¹



Р.П. № UA/6375/01/01 (Наказ МОЗ України від 31.10.2018 № 1979)



Лікарський засіб є комбінацією двох відомих антибактеріальних засобів – ципрофлоксацину і тинідазолу²

^{1,2} Витяг з інструкції для медичного використання препарату Цифран СТ.

Склад:

діючі речовини: ciprofloxacin, tinidazole; 1 таблетка, вкрита оболонкою, містить ципрофлоксацину гідрохлориду еквівалентно ципрофлоксацину 500 мг; тинідазолу 600 мг;

Фармакологічні властивості. Лікарський засіб є комбінацією двох відомих антибактеріальних засобів – ципрофлоксацину і тинідазолу.

Клінічні характеристики.

Показання. Лікування змішаних інфекцій, викликаних чутливими анаеробними і аеробними мікроорганізмами

Побічні реакції.

Спричинені ципрофлоксацином.

Інфекції та інвазії:

кандидоз – нечасто;

Категорія відпуску. За рецептом. **Виробник.** Сан Фармасьютикал Індастріз Лімітед.

Не є рекламою. Дана інформація призначена винятково для дипломованих фахівців медичної сфери та для розповсюдження на семінарах, конференціях, симпозіумах з медичної тематики. Увага! Є протипоказання та побічні реакції. Рекомендовано ознайомитися з повною інструкцією для медичного застосування препарату!

ТОВ «Ранбаксі Фармасьютикалс Україна» (група компаній «САН ФАРМА»).
02121, Україна, м. Київ, вул. Харківське шосе, 175, оф. 14.





НАРКОЗНО-ДИХАЛЬНИЙ АПАРАТ

ДЛЯ ОСНАЩЕННЯ СТОМАТОЛОГІЧНИХ КЛІНІК

Переваги використання інгаляційної
седації перед внутрішньовенною:

- висока керованість
- терапевтична широта дії
- використовується при відкритому та закритому контурах
- можливість проведення низькопоточної анестезії
- введення в наркоз через маску, що іноді є єдиним способом анестезії при лікуванні дітей

- ✓ ДОСТУПНА ВАРТІСТЬ
- ✓ МОЖЛИВІСТЬ ПРИДБАННЯ У РОЗСТРОЧКУ
- ✓ ОФІЦІЙНА ГАРАНТІЯ ВІД ВИРОБНИКА
- ✓ МОЖЛИВІСТЬ ВИБОРУ АПАРАТА В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД НЕОБХІДНОГО ФУНКЦІОНАЛУ
- ✓ У ВАРТІСТЬ ВХОДЯТЬ ДОСТАВКА, НАЛАГОДЖЕННЯ ТА УСТАНОВКА АПАРАТА
- ✓ НАВЧАННЯ ЛІКАРІВ ТА СЕРВІСНА ПІДТРИМКА

Компанія «ПРОТЕК СОЛЮШНЗ УКРАЇНА»
пропонує сучасне наркозно-дихальне обладнання виробництва провідної світової компанії «General Electric» (США)

02002, м. Київ, вул. Митрополита А. Шептицького, 4, 9-й поверх, офіс 34

☎ +38 044 593-43-25 (26-29), +38 050 364-71-87

office@protech-solutions.com.ua

www.protech-solutions.com.ua



Стеклоиономерные цементы фирмы VOCO: Решение любых задач

VOCO Ionofil Molar

Штопфируемый пломбировочный стеклоиономерный цемент

- идеален для A.R.T.-техники
- штопфируемая, не липкая консистенция сразу после замешивания
- очень высокая прочность на сдвливание, изгиб и стирание
- очень высокое сцепление с эмалью и дентином без дополнительного нанесения кондиционера
- высокое и стабильное выделение ионов фтора
- рентгеноконтрастность



Также выпускается в капсулах для прямой аппликации



Meron

Стеклоиономерный цемент для фиксации коронок, мостов, вкладок, накладок, парапульпарных и корневых штифтов, а также ортодонтических колец

- низкая концентрация кислот и отличная переносимость
- биосовместимость
- относительно продолжительная «эластичная» фаза облегчает удаление излишков цемента
- толщина пленки лишь 15 мкм обеспечивает оптимальную фиксацию

Официальные дистрибьюторы в Украине:

Дентал депо Украина · Меридиан ·
Вершина Дент · Оксия · Стамил · Усмшка

И.К. Луцкая, О.А. Лопатин, И.О. Белоиваненко

Сравнительные характеристики реставрирования зубов с кариозными полостями I и V классов по Блэку

Белорусская медицинская академия последипломного образования, г. Минск, Беларусь

Резюме. Рассматриваются особенности препарирования и реставрирования зубов, имеющих дефекты I и V классов по Блэку. Интерес представляет сходная структура полостей (наличие всех четырех стенок) при их отличающемся расположении, что обуславливает различия функций, выполняемых реставрациями. В результате препарирования полость I класса приближается к ящикообразной с отвесными стенками. При V классе придесневая стенка формируется под острым углом, создается скос эмали в направлении экватора. Реставрирование зубов фотоотверждаемыми материалами предусматривает сглаживание углов, что снижает риск последствий полимеризационной усадки. Использование стеклоиономерных цемента расширяет показания к микроинвазивному вмешательству при сохранении высокого качества лечения. Этапы пломбирования строго соответствуют инструкциям и протоколам работы в терапевтической стоматологии.

Ключевые слова: кариес зуба, препарирование полости, реставрирование, пломбирование, фотокомпозиты, стеклоиономерные цементы.

Важнейшими этапами лечения кариеса зубов являются подготовка полости и ее качественное пломбирование. Основы препарирования, включающие удаление кариозных тканей с приданием полости оптимальной формы для фиксации пломбы, изложены Г.В. Блэком и И.Г. Лукомским в виде принципов протетического расширения (в первом случае) и щадящей обработки полости (во втором) [1, 3].

Предусматриваются следующие этапы работы. Расширение, или раскрытие, полости (снятие нависающих краев). Некротомия (некрэтомия) – иссечение измененного дентина. Формирование полости – создание контуров, оптимальных для фиксации пломбы. Обработка стенок и краев полости повышает эффективность реставрирования [2, 7].

В целом, качественная подготовка полости включает форму, которая не ослабляет механическую прочность зуба. В классическом примере стенки препарированы отвесными, дно – ровным и гладким.

Исключения из правил лечения кариеса могут зависеть от различных факторов [4, 6]. В данном случае мы рассматриваем значение локализации дефекта, обуславливающее особенности подготовки зуба к пломбированию и выполнению реставраций, на примере полостей I и V классов, которые похожи по строению: имеют дно и все четыре стенки.

При их кажущемся сходстве препарирование и пломбирование существенно отличаются вследствие особенностей расположения дефекта, функции планируемой реставрации, используемого материала [5].

В соответствии с этим *целью* исследования является анализ качества препарирования зубов с полостями I и V классов.

Материалы исследования

Материалом исследования служили зубы, имеющие кариозные дефекты на жевательной поверхности или в пришеечной области.

Для препарирования использовались алмазные боры фирмы «New Technology Instruments» необходимых размеров и степени зернистости. Пломбирование проводилось композиционными материалами или стеклоиономерными цементами.

Фотоотверждаемый наногибридный композит «Grandio» (VOCO) легко моделируется, способствуя созданию оптимальных контуров, проксимальных контактов, рельефа реставрации (рис. 1). Отличается хорошими цветовыми характеристиками благодаря своему составу: содержит наномержеры в сочетании со стеклокерамическими частицами. Имеет высокую поверхностную прочность, низкий коэффициент усадки (1,57 %) обеспечивает хорошее краевое прилегание и жевательную устойчивость. Для Грандио характерны 15 цветовых оттенков, поскольку он

предназначен для пломбирования полостей I–V классов по Блэку, эстетического реставрирования фронтальных зубов, коррекции формы и цвета, шинирования, восстановления культи зуба под коронку, изготовления вкладок и виниров.

Создание благоприятных условий для адгезии пломбировочного материала к дентину осуществлялось путем воздействия на «смазанный» слой адгезивной системой «Futurabond NR» (VOCO), которая реагирует как с поверхностью дентина, так и с мономерами композитов. После нанесения адгезива осуществляли его световую полимеризацию.

Ионофил моляр (Ionofil Molar, VOCO) – конденсируемый рентгеноконтрастный стеклоиономерный цемент. Характеризуется густой консистенцией, удобной для заполнения дефектов. Ионофил Моляр постоянно выделяет фториды, обладает высокой адгезией к тканям зуба за счет образования химических связей с эмалью и дентином, устойчивостью к давлению и изгибу, низкой истираемостью. Цветовая гамма материала представлена тремя оттенками: А1, А3 и В3. Используется при пломбировании полостей в молярах без окклюзионной нагрузки, временного пломбирования полостей I и II класса на длительный срок, восстановления культи зуба. Материал чувствителен к влаге во время отверждения и нуждается в покрытии финишным лаком. Окончательная обработка и полирование пломбы проводится через 6–7 минут после аппликации материала.

Ионолюкс (Ionolux, VOCO) – фотоотверждаемый рентгеноконтрастный стеклоиономерный материал для постоянных и временных реставраций с большим спектром показаний. Важные преимущества стеклоиономерных цементов, такие как высокая биосовместимость, выделение фтора, низкая чувствительность к влажности, позволяют выполнять качественное пломбирование кариозных полостей в придесневой области, лечение кариеса корня, глубокого кариеса боковых поверхностей резцов. При этом проводится минимально инвазивное препарирование без создания дополнительных пазов и площадок. Применение Ионюкса не требует использования бонда и кондиционера. Подготовка полости заключается в препарировании, промывании струей воды и легком высушивании до состояния блестящего дентина (без пересушивания поверхности). Материал применим в ситуациях, когда невозможно или нежелательно выполнение тщательной изоляции с помощью коффердама. В то же время Ионюкс обладает свойствами фотокомпозитов. Он эстетичен, хорошо пакуется и моделируется, не липнет к инструментам, имеет достаточное время работы (около 2,5 минут). Светоотверждается слоем до 2 мм. Сразу после полимеризации может подвергаться финишной обработке и полировке, не нуждается в покрывном лаке. Имеет более высокую прочность на сжатие и низкую растворимость в воде по сравнению с другими стеклоио-

номерными цементами. Ионюкс представлен в пяти оттенках. Выпускается в форме порошка и жидкости для смешивания, а также в аппликационных капсулах.

Обработка готовой реставрации выполнялась головками «Dimanto», которые представляют одноэтапные алмазные полиры для предварительной и окончательной (до сухого блеска) полировки композитов. Они могут использоваться для обработки всех материалов, в том числе и самого последнего поколения, требуя минимального расхода инструментов: предварительная и окончательная полировка осуществляется с помощью одной головки. Может использоваться как с водяным охлаждением, так и без него.

Особенности формирования полости в зависимости от расположения (классификация полостей по Блэку) и пломбировочного материала.

Раскрытие кариозной полости с локализацией в пришеечной области любого зуба – на вестибулярной или язычной поверхности (**V класса**) является минимальным ввиду плоскостного течения кариеса.

Профилактическое расширение производится до боковых граней зуба и десневого края.

Тщательная некротомия с обнажением интактной структуры эмали и дентина включает механизмы сцепления пломбы с твердыми тканями зуба.

Правильное *формирование полости* обеспечивает фиксацию пломбировочного материала. Окклюзионная, мезиальная и дистальная стенки создаются под прямым углом к вертикально расположенному дну, придесневая – предпочтительнее под острым (рис. 2). Создается овальная (бобовидная) полость, вытянутая в мезио-дистальном направлении.

Обработка краев эмали заключается в сглаживании мелких зазубрин мелкозернистыми алмазными инструментами.

В тех случаях, когда предпочтительна высокая эстетика, для пломбирования используют фотоотверждаемые материалы.

Фотополимеры требуют своих особенностей подготовки полости, которые сформулированы как принцип адгезивного препарирования: повышение связи материала с твердыми тканями достигается путем увеличения площади контакта «зуб–композит».

Ослабить стресс в дентине, возникающий вследствие полимеризационной усадки, позволяет сглаживание всех углов между стенками и дном полости. Плавные переходы элементов снижают риск образования зазоров и трещин.

Препарирование полости V класса требует создания скоса эмали, который обеспечивает следующие преимущества. Увеличивается площадь взаимодействия композита с зубом. При формировании стенок полости отвесными они проходят вдоль призм и не приобретают нужной рельефности (рис. 3). Скос эмали

обеспечивает близкий к поперечному срез эмалевых призм, создавая микрошероховатости и прочное механическое соединение смол с эмалью (микроретенция). Кроме того, за счет плавного нарастания толщины



Рис. 1. Фотоотверждаемый композиционный материал.

пломбы скос маскирует границу между материалом и тканями зуба. Оптимальная площадь скоса равна ширине полости (угол составляет примерно 120°).

Следовательно, при наличии полости V класса целесообразно руководствоваться принципами адгезивного препарирования с элементами классической подготовки. Для улучшения фиксации материалов придесневую стенку располагать под острым углом к вертикальной оси зуба с закруглением внутренних углов полости. На вестибулярной поверхности зуба формируется скос в сторону экватора соответственно размерам полости (рис. 4).

Пломбирование полости V класса может осуществляться стеклоиономерным цементом, если не требуется высокая эстетика, например, Ионюлюксом (VOCO) (рис. 5). В таких случаях скос эмали не выполняется. Более того, полость может приобретать чашеобразную форму, что уменьшает объем иссекаемых тканей.

Препарирование дефектов I класса должно обеспечить достаточный доступ через эмаль для тщательного удаления кариозного дентина.



Рис. 2. Придесневая стенка под острым углом ко дну. Отпрепарированная полость V класса.

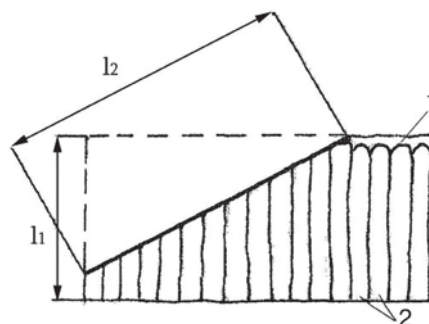


Рис. 3. Препарирование эмалевого края (схема): 1 – органическая оболочка зуба (пелликула); 2 – эмалевые призмы; l_1 и l_2 – площадь контакта эмали с композитом при отвесной и скошенной стенках полости соответственно.

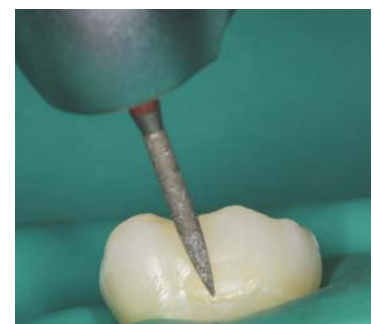


Рис. 4. Выполнение скоса эмали в сторону экватора (на модели).



Рис. 5. Стеклоиономерный цемент для пломбирования.



Рис. 6. Вид полостей I класса в горизонтальной плоскости (модель).



Рис. 7. Сглаженные углы полости.



Рис. 8. Финирование отвесных стенок полости.



Рис. 9. Стеклоиономерный цемент.

Формирование полости предусматривает отвесные стенки, ровное дно. Горизонтальная плоскость может иметь вид ромба, овала либо выглядеть причудливо, вовлекая фиссуры (рис. 6).

Углы полости сглаживают (рис. 7). Стенки полости финируют мелкозернистыми алмазными борами (рис. 8). Скос эмалевого края не производят, поскольку толщина эмали на жевательной поверхности достаточна для обеспечения оптимальной площади сцепления с композитом.

Эмалевые призмы идут в направлении фиссур, поэтому они пересекаются отвесной стенкой полости, образуя необходимую для микроетенции шероховатость. Более того, выполнение скоса на жевательной поверхности увеличит вероятность попадания окклюзионного контакта на

границу пломба–зуб, а тонкий слой композиционного материала, покрывающий скос, может скалываться при нагрузке. Пломбирование может осуществляться стеклоиономерным цементом с упроченной структурой. Показанием может являться наличие болевых ощущений от различных раздражителей. Выполняется временное отсроченное пломбирование Ионofil Моляр (рис. 9). Замена пломбы композитной проводится через 3–12 месяцев.

Результаты исследования

Результаты исследования приводим на клинических примерах реставрирования зубов с полостями I и V классов.

Клинический случай 1

Пациентка обратилась с жалобами на потемнение эмали. Зубы реагируют на холодное кратковременной болью. При осмотре определяется пигментация жевательной поверхности моляра с кариозной полостью.

Зондирование, термометрия зуба болезненны. Перкуссия отрицательна. Поставлен диагноз кариес дентина.



Рис. 10. Отпрепарированная полость.



Рис. 11. Кислотное травление эмали.

Подписывается информированное согласие на лечение кариеса путем препарирования и пломбирования. От установки коффердама пациентка категорически отказывается. Для пломбирования выбирает фотополимер с эффектом хамелеона – Грандио (VOCO).

В соответствии с протоколом выполняется механическая обработка зуба щеточкой с гелем «Klint» (VOCO), не содержащим фтор и масла. Затем поверхность тщательно промывается струей воды. Выбор нужных оттенков пломбировочного материала (Grandio) производится при естественном освещении по цветовым эталонам. Учитывая локализацию и размеры дефекта с вовлечением дентина, используется опаковый (OA2), эмалевый (A2) и прозрачный композит (I).

Алмазными борами осуществляется раскрытие полости. Твердосплавным бором проводится некротомия дна и стенок дефекта. Мелкозернистыми алмазными инструментами финируются края полости, кромки эмали (рис. 10).

Выполняется кислотное травление стенок полости гелем «Vocacid» (рис. 11). После смывания геля и высушивания полости осуществляется адгезивная подготовка отпрепарированных тканей с использованием адгезив-бонда (Futurabond NR), который наносится тонким слоем на подготовленные поверхности, полимеризуется светом галогеновой лампы (рис. 12).

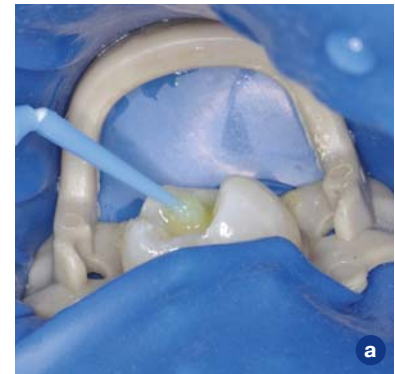


Рис. 12. Обработка стенок и дна (а) адгезив-бондом (б).



Рис. 13. Опаковый слой композита «Грандио».



Рис. 14. Эмалевый слой реставрации.



Рис. 15. Набор для обработки реставрации.



Рис. 16. Расширение полости в мезиодистальном направлении.



Рис. 17. Некротомия дентина.



Рис. 18. Фтористый лак.

На дно полости помещается текучий композит «Grandio flow». Он отверждается светом полимеризационной лампы в течение 10 секунд, образуя адаптивную прокладку между сложным рельефом дентина и фотополимером. Далее дентинным цветом «Grandio» заполняется основной объем полости, равный параметрам утраченного дентина зуба (рис. 13). Фотополимеризация проводится послойно (до 2 мм). Опаковым композитом моделируются скаты бугров, не достигая 1,2 мм до планируемой высоты коронки. Оставшееся пространство заполняется эмалевым и прозрачным слоями (рис. 14).

После светового отверждения материала выполняется обработка реставрации. Контурируется поверхность, выверяются окклюзионные контакты с зубами-антагонистами. Для полировки реставрации используются специальные головки из набора «Dimanto» (рис. 15). Зуб вокруг реставрации покрывается фторлаком «Bifluorid 12», повышающим резистентность эмали к микробному воздействию.

Клинический случай 2

Кариозная полость локализуется в придесневой области коронки 33-го зуба (V класс). Отмечается пигментация дентина.

Гигиена полости рта не соответствует требованиям композитных реставраций. Пациент обучен индивидуальному уходу за зубами.

От наложения коффердама пациент отказывается. Им подписано предварительное согласие на временное отсроченное реставрирование зуба стеклоиономерным материалом с повышенными эстетическими свойствами. В процессе лечения зубов, имеющих полости V класса, следует учитывать повышенную влажность пришеечной области и возможность кровоточивости десны. Внимания требует также планирование формы и рельефа реставрации, а именно степень выраженности признака отклонения корня и тип придесневого контура. В данном случае планируется моделирование округлого придесневого купола клыка.

С помощью бесфтористой пасты «Klint» и вращающейся на малых оборотах щеточки осуществляется механическое очищение зуба. Паста смывается струей воды. Выбор оттенков материала проводится в соответствии с оптимальными требованиями при естественном освещении: эталонные цвета сравниваются с пришеечной областью зубов, стоящих рядом, и симметричного.

Препарирование полости проводится с соблюдением следующих правил. Расширение дефекта выполняется в направлении боковых поверхностей (рис. 16). Тщательная некротомия дентина выполняется шаровидным твердосплавным бором большого размера во избежание травматизации пульпы (рис. 17). Придесневая стенка формируется под

острым углом ко дну полости. Все края и углы полости скругляются. Обработка эмали осуществляется алмазными борами средней, а затем мелкой зернистости.

Методики пломбирования соответствует инструкции по работе с Jonolux. Материал вносится послойно и отверждается фотополимерной лампой.

Инструментами из специального набора «Dimanto» осуществляется обработка пломбы: полирование поверхности до «сухого» блеска.

На завершающем этапе реставрирования вокруг пломбы наносится кисточкой тонким слоем лак «Bifluorid-12», содержащий фтор (рис. 18). Просушивается воздушной струей. Фторлак улучшает краевое прилегание пломбы.

При помощи оптических систем (лупы, цифровой фотокамеры) производится обследование вестибулярной поверхности зуба и границы с пломбой. Результаты свидетельствуют о качественной работе стоматолога при оптимальном препарировании и правильном выборе пломбировочного материала.

Заключение

Выбор метода лечения зубов с кариозными полостями может объясняться свойствами пломбировочных материалов, в том числе фотоотверждаемых композитов и СИЦ. Особенности препарирования и пломбирования в значительной степени зависят от локализации дефекта. Так, полости I и V классов по Блеку сходны по структуре, поскольку имеют дно и четыре стенки, однако препарирование и пломбирование могут существенно отличаться. Расположение полости обуславливает функцию планируемой реставрации, которая способна восполнять высокую устойчивость к окклюзионной нагрузке жевательных зубов либо обеспечивать эстетику фронтальных.

Поставленные задачи обеспечиваются оптимальным препарированием. В полости I класса стенки формируются отвесными, скос эмали не выполняется, углы полости сглаживаются. Пломбирование предусматривает моделирование бугров и скатов, соответствующих естественным формам и рельефу.

Дефекты V класса, требующие эстетического пломбирования, препарироваться с созданием скоса эмали в сторону экватора. Желательно формирование придесневой стенки под острым углом ко дну полости. Требование скруглить углы остается в силе. Реставрирование осуществляется согласно подобранным оттенкам композиционного материала, включая прозрачный эмалевый слой.

Использование стеклоиономерных цементов проводится при необходимости временного отсроченного пломбирования. В частности, это недостаточная гигиена полости рта, высокая чувствительность дна кариозного дефекта при его небольших размерах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Atlas po fantomnomu kursu v terapevticheskoy stomatologii / E.A. Magid, N.A. Mukhin. – M.: Meditsina, 1981. – 288 p.
2. Beloivanenko IO. Esteticheskoe restavrirovaniye depul'pировannogo zuba // Sovremennaya stomatologiya. – 2019. – № 1. – P. 30–33.
3. Borovskiy EV, Groshikov MI, Patrikeev VK. Terapevticheskaya stomatologiya: 2-e izd. – Moskva «Meditsina», 1973. – 384 p.
4. Kondrat'eva VS. Estetika pryamoy kompozitnoy restavratsii frontal'noy gruppy zubov u patsientov zrelogo i preklonnogo vozrasta. Klinicheskiy sluchay // Novoe v stomatologii. – 2017. – № 1. – P. 56–60.
5. Stomatologicheskaya programma 2017–2018. VOCO // The Dentists. – 85 p.
6. Shcherbakov V. Modifitsirovannyye metodiki vosstanovleniya zhevatel'nykh zubov // Esteticheskaya stomatologiya. – 2014. – № 1–2. – P. 3–8.
7. Direct adhesive restoration of anterior teeth: Part 1. Fundamentals of excellence / E.M. de Araujo et al. // Pract. Proced. Aesthet. Dent. – 2003. – Vol. 15, № 3. – P. 233–240.

Порівняльна характеристика відновлення зубів з каріозною порожниною I та V класів за Блеком

І.К. Луцька, О.А. Лопатін, І.О. Білоіваненко

Резюме. Розглядаються особливості препарування та реставрування зубів, що мають дефекти I і V класів по Блеку. Інтерес представляє подібна структура порожнин (наявність всіх чотирьох стінок) при їх відмінності розташування, що обумовлює відмінності функцій, виконуваних реставраціями. В результаті препарування порожнина I класу наближається до ящікоподібної з стрімкими стінками. При V класі приясинева стінка формується під гострим кутом, утворюється скіс емалі в напрямку екватора. Реставрування зубів фотозатверджуваними матеріалами передбачає згладжування кутів, що знижує ризик наслідків полімерізаційної усадки. Використання склоіономерних цементів розширює показання до мікроінвазивного втручання при збереженні високої якості лікування. Етапи пломбування суворо відповідають інструкціям та протоколам роботи в терапевтичній стоматології.

Ключові слова: карієс зуба, препарування порожнини, реставрування, пломбування, фотокомпозити, склоіономерні цементи.

Comparative characteristics restoration of teeth with carious cavities Of I and V classes according to Black

I. Lutska, O. Lopatin, I. Beloivanenko

Summary. The features of preparation and restoration of teeth with defects of I and V classes are considered. by Black. Of interest is the similar structure of the cavities (the presence of all four walls) with their different location, which leads to differences in the functions performed by the restorations. As a result of preparation a class I cavity approaches a box-shaped cavity with sheer walls. In class V, the gingival wall is formed at an acute angle, the enamel bevel is created in the direction of the equator. Restoration of teeth with photocurable materials provides for smoothing of the corners, which reduces the risk of the consequences of polymerization shrinkage. The use of glass ionomer cements expands the indications for microinvasive intervention while maintaining the high quality of treatment. The filling stages strictly correspond to the instructions and protocols of work in therapeutic dentistry.

Key words: dental caries, cavity preparation, restoration, filling, photocomposites, glass ionomer cements.

И.К. Луцкая – Белорусская медицинская академия последипломного образования, г.Минск.

О.А. Лопатин – Белорусская медицинская академия последипломного образования, г.Минск.

И.О. Белоиваненко – Белорусская медицинская академия последипломного образования, г.Минск.

94-й КИЇВСЬКИЙ МІЖНАРОДНИЙ
СТОМАТОЛОГІЧНИЙ ФОРУМ ТА ВИСТАВКА

МЕДВІН: «Стоматологія»



8 - 10
ВЕРЕСНЯ



ВИСТАВКА
№ 1
В УКРАЇНІ!



ЛЕКТОРІЙ ДЛЯ ПРАКТИЧНОГО ЛІКАРЯ
імені професора М.Ф.ДАНИЛЕВСЬКОГО



УВАГА!
НОВА ЛОКАЦІЯ!

Виставковий центр:
«КиївЕкспоПлаза»



Житомирська траса, МОБ
с. БЕРЕЗІВКА,
вул. АМСТЕРДАМСЬКА, 1
Безкоштовний автобус
від метро «Житомирська»



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

ФОРУМ ПРАЦЮЄ: 8-10 вересня з 10.⁰⁰ до 18.⁰⁰

Головний пріоритет
виставки-
ПРОТИ ЕПІДЕМІЧНІ ЗАХОДИ



www.medvin.kiev.ua



ПЛАН ВИСТАВОК
на II півріччя
2021 року:

МЕДВІН: СТОМАТОЛОГІЯ
м. КИЇВ
8-10 вересня

МЕДВІН: СТОМАТСАЛОН
м. ОДЕСА
29.09-01.10.21

МЕДВІН: ЕКСПОДЕНТАЛ
м. КИЇВ
24-26 листопада

DOI: 10.33295/1992-576X-2021-3-19
УДК: 616.314-74

Ю.О. Мочалов¹, Т.В. Литвин²

Відновлення фронтальних зубів верхньої щелепи новим вітчизняним субмікронним фотокомпозитом: приклад клінічного випадку

¹ДВНЗ «Ужгородський національний університет», м. Ужгород, Україна

²СНКЦ «Стаміл», Стоматцентр «Університетський», м. Київ, Україна

Резюме. На сьогодні населення України має високі потреби у стоматологічному лікуванні, зокрема в оперативному лікуванні каріозних уражень зубів з наступним відновленням цілісності коронки. Протягом останніх 10–15-ти років можна відзначити тенденцію росту в середньостатистичного пацієнта вимог до більшої естетичності пломб і реставрацій фронтальної й жувальної груп зубів. При виконанні сучасних стоматологічних робіт стали майже обов'язковим максимальне наближення пломб і реставрацій до природної прозорості зуба, імітація його природного вигляду шляхом відтворення цілої палітри відтінків, ріжучого краю та мікрорельєфу. Поява фотокомпозитних матеріалів з розміром часточок менш ніж 1 мкм, удосконалення техніки їх подрібнення – отримання часточок сферичної форми, вдосконалення складу органічної матриці матеріалу дозволили розвинути додаткову оптичну характеристику фотокомпозитів – ефект «хамелеона». Це оптична мімікрія кольору і прозорості матеріалу при його розміщенні у тканини вітального або девітального зуба. Наводиться приклад реставрації фронтальної групи зубів у пацієнта з некаріозними ураженнями твердих тканин, що було виконано за методикою одношарової реставрації фотокомпозитним матеріалом українського виробництва «Jen-Radiance NEW».

Ключові слова: стоматологія, зуб, лікування, реставрація, фотокомпозит, колір.

У сучасних умовах в Україні поширеність карієсу досягає майже 100,0 % рівня охоплення населення, тож, відповідно, стоматологічне лікування є найпоширенішим видом медичної допомоги, і населення країни (доросле й дитяче) має постійну потребу у стоматологічному лікуванні, зокрема в оперативному лікуванні каріозних уражень твердих тканин з наступним відновленням цілісності коронки уражених зубів із застосуванням фотокомпозитних пломбувальних матеріалів або з використанням ортопедичних методів стоматологічного лікування [1, 2].

Якщо проаналізувати звітну документацію закладів охорони здоров'я стоматологічного профілю, то можна встановити переважання на практиці робіт із прямими методами реставрації зубів при лікуванні будь-яких уражень твердих тканин (і така тенденція спостерігається в усіх країнах пострадянського простору). Серед факторів розвитку такої ситуації можна виділити економічну складову, оскільки собівартість пломб і реставрацій порівняно з непрямыми реставраціями та ортопедичними конструкціями є меншою, і вони більш доступні для пацієнта. З іншої сторони, прямі композитні реставрації тканин зуба є роботами зі швидким та упредметненим результатом «один візит – один результат». При виконанні таких робіт лікарі не мають потреби звертатись у зуботехнічні лабораторії. Лікарі-стоматологи в Україні в повсякденній практиці широко застосовують фотокомпозити

і володіють техніками прямої реставрації твердих тканин зубів, але більшість таких робіт виконуються за анатомічним принципом [5, 6].

Також протягом останніх 10–15-ти років можна відзначити тенденцію росту у середньостатистичного пацієнта вимог до більшої естетичності пломб і реставрації фронтальної й жувальної груп зубів. Пацієнти часто самі звертаються для заміни повністю функціональних, але неестетичних (на їхню думку) реставрацій і пломб більш сучасними роботами, які імітують вигляд натурального зуба. Тому естетичні результати поступово стають вагомим критерієм якості стоматологічних робіт, а всього 15–20 років тому серед критеріїв задоволеності пацієнтів були безболісність і відновлення жувальної функції зуба. Побутує думка, що такому процесу сприяли підвищення культурного рівня населення й рівня доходів, а також поява доступних новітніх фотокомпозитних матеріалів [4, 5].

Зміни в зазначеному напрямі також спостерігаються й у підготовці лікарів-стоматологів і зубних техніків. На практиці естетика як категорія, оригінально належна до мистецтва і мистецтвознавства, стала щоденно зустрічатись і у стоматологічній діяльності. При виконанні сучасних стоматологічних робіт стало майже обов'язковим максимальне наближення пломб і реставрацій до природної прозорості зуба, імітація його природного вигляду шляхом відтворення цілої палітри відтінків, ріжучого краю та мікрорельєфу.

Стоматологічні роботи стали більш естетичними; сучасна тенденція у стилі їх виконання – ідеальний повтор природного вигляду зубного ряду, повна імітація анатомічної форми й оптичних властивостей натуральних зубів [3, 4].

На сьогодні стоматологічна допомога є найбільш комерціалізованою галуззю практичної охорони здоров'я в Україні, і в більшості випадків процеси, які в ній відбуваються, визначаються законами ринку та економіки. Поряд із цим можна помітити тенденцію, яка балансує на межі з поліпрагмазією, – це розширення показань для проведення прямої композитної реставрації, що не збігається із загальноновизнаними принципами біологічної та клінічної доцільності стоматологічного лікування. Ураховуючи економічну природу ряду процесів, що спостерігається в розвитку стоматологічної практики, ряд новацій спрямовані на зниження собівартості стоматологічних робіт, зменшення впливу людського фактора на їх виготовлення, раціонального використання наявних у закладах матеріально-технічних і людських ресурсів, зменшення часу на виконання майже стандартних маніпуляцій [6, 5].

Тому у практичній стоматології можна спостерігати розвиток напряму одношарових реставрацій коронок зубів, так званих реставрацій «bulk-fill» (реставрація зуба єдиним шаром), що спочатку розвивалося для жувальної групи зубів, де були впроваджені у клінічну практику фотокомпозитні матеріали із глибиною полімеризації до 4,0–5,0 мм, яка значно перевищує вимоги чинних міжнародних стандартів. Поступове вдосконалення розмірів, способу подрібнення та форми неорганічного наповнювача фотокомпозитних стоматологічних матеріалів дозволило створити групу пломбувальних матеріалів з вираженим ефектом «хамелеона», що дало можливість підвести технологію реставрації коронки зуба єдиним шаром до застосування й у фронтальній групі зубів. З іншої сторони, за даними ряду клінічних спостережень, застосування складних технік художньої реставрації доцільне лише у 5,0 % випадків, переважно в пацієнтів зі значним руйнуванням коронки зуба і молодого віку. У 95,0 % випадків відвідувань достатньо застосування дво- й одноколірної техніки з використанням сучасних композитних матеріалів для повного задоволення запитів пацієнта із приводу естетики реставрації [13, 5, 9].

Удосконалення технології композитних пломбувальних матеріалів вивело на рівень клінічного застосування такі їх групи:

1. Макронаповнені композити.
2. Мікронаповнені (комплекс) композити:
 - стандартні;
 - з підвищеним вмістом мікрочастинок.
3. Гібридні композити:
 - стандартні гібриди (розмір базової часточки до 10,0 мкм);
 - малі гібриди (розмір базової часточки до 5,0 мкм);
 - надмалі гібриди (розмір базової часточки до 3,0 мкм);

- субмікронні гібриди або «Fine hybrid» (розмір базової часточки до 1,0 мкм);
- наногібридні (розмір базової часточки від 100,0 до 500,0 нм).

4. Рідкотекучі («Flow») композити.
5. Паковані (в'язкі, конденсовані, «Packed») композити.
6. Нанонаповнені композити (моногенно наповнені).

За хімічним складом матриці й типу наповнювача композити поділяють на:

- 1) компомери («Compomer»);
- 2) поліглас («Polyglass»);
- 3) ормокери («Ormocer»);
- 4) «Smart restoratives».

Прикладом композитів, щодо яких важко визначитися із класифікацією, можна вважати композити з низькою усадкою, з використанням нових органічних матриць «Silorane» та «Oxirane», а також системи «Duo Shade» на базі матриці «Rio» [3].

Якщо повернутись до категорії естетики та методів відновлення зовнішнього вигляду зубних тканин, то варто зазначити, що колір зуба, видимий для людського ока, є збірним поняттям і залежить від маси факторів, навіть таких, здавалось би, далеких від оптики, як хімічний склад емалі та дентину, індивідуальних особливостей мікроструктури твердих тканин зуба тощо, і детермінується спектром відбивання, поглинання й люмінесценції пломбувального матеріалу [10].

Поява фотокомпозитних матеріалів з розміром часточок менш ніж 1 мкм, удосконалення техніки їх подрібнення – отримання часточок сферичної форми, удосконалення складу органічної матриці матеріалу дозволили розвинути додаткову оптичну характеристику фотокомпозитів – ефект «хамелеона», тобто оптичну мімікрію кольору і прозорості матеріалу при його поміщенні у тканини вітального або девітального зуба [14, 15].

Дослідження оптичних властивостей стоматологічних композитних матеріалів установило, що прозорість таких матеріалів залежить від збігу коефіцієнта рефракції скла неорганічного наповнювача та полімеризованого органічного матриксу (що спостерігається при впровадженні у виробництво сучасних тіоуретанових смол органічної бази). З оптики відомо, що прозорість матеріалу залежить від поглинання світла та його розсіювання. Якщо казати про поглинання світла композитом, то це явище залежить від характеристик органічного матриксу, тоді як розсіювання, окрім інших факторів, залежить від пористості матеріалу та різниці в індексах рефракції органічного матриксу та неорганічного наповнювача, й додавання тіоуретанових олігомерів до смоли матриксу зменшує вищевказану різницю. Проте, відповідно до теорії розсіювання світла Rayleigh і проведених досліджень оптичних властивостей фотокомпозитних матеріалів, рівень розсіювання світла органічним матриксом може змінюватися при різній довжині світлової хвилі. А якщо казати про опаковість маси матеріалу, то вона, навпаки, збільшується при зростанні різниці коефіцієнтів рефракції органічного та неорганічного компонентів композиту [7, 8].



Рис. 1. Фото пацієнта до початку лікування.

Білизна матеріалу з точки зору оптики це високий рівень відбивання видимих світлових хвиль (до 100,0 %), але відтінки білого також можуть по-різному сприйматись людським оком, білизна може містити рівень освітлення та колір як компоненти. Людське око віддає перевагу переважно блакитним відтінкам білого [11].

Ряд сучасних композитів зі сферичними часточками нанорозміру створені на основі реставрацій зольгель, що дозволяє контролювати діаметр наповнювача та їх коефіцієнт рефракції. Також установлено, що сферична форма наповнювача дозволяє досягнути збереження високого блиску поверхні матеріалу, що забезпечує природну опалесценцію реставрації шляхом дифузії та рефракції світла. Такі характеристики дозволяють з'єднуватися з натуральними твердими тканинами зуба без створення видимої демаркаційної лінії, що дає змогу досягнути натурального вигляду реставрації. Тому оптичні властивості сучасних напівпрозорих реставрацій зубів можна пояснити відповідно до теорії відбивання світла Кубелка-Мунка, яка описує двопотокове проходження випромінювання через напівпрозоре однорідне середовище, поміщене над opakовим предметом (розроблялася для опису оптичних ефектів лакованих виробів і напівпрозорих покриттів). Коефіцієнти розсіювання композитів зі сферичними нанонаповнювачами менше, ніж у композитів з часточками іншої форми, і часто до них можна підібрати органічний матрикс із відповідними властивостями, що наближаються до оптичних показників натуральної емалі людського зуба, чого можна добитись у нанокompозитів і наногібридних варіантів [12, 14, 15].

У сучасних наногібридних, нанонаповнених і супернанонаповнених композитів прозорість матеріалу зростає при зростанні довжини світлової хвилі від 400 до 700 нм. Пігмент, введений у структуру композиту, впливає на його колір і дифузю світла, при цьому фінальний колір залежить від енергетичного обміну між світлом і пігментами. Такий шлях формування кольору називають традиційним. Окрім пігментного механізму, колір композитного матеріалу також може формуватися структуральним шляхом – тонкими плівковими структурами, різницею в дифракції, фотонічними кристалами або структурами, що зумовлюють розсіювання світла. Найчастіше структурний



Рис. 2. Вигляд зубів після видалення патологічно змінених твердих тканин зубів.

колір формується при взаємодії світлового потоку з наноструктурами. Фотокompозитні пломбувальні матеріали, які містять сферичний наповнювач із середнім розміром 260 нм, мають структуральний колір. Окрім того, варто зазначити, що фінальний колір реставрації зуба, виконаного матеріалом з наночасточками, залежить від кольору тканин зуба, які знаходяться під композитом, тому рівень перекриття його може варіювати залежно від товщини шару пломбувального матеріалу [3, 9, 14, 15].

Опис клінічного випадку

До лікаря-стоматолога звернувся пацієнт віком 36 років зі скаргами на порушення зовнішнього вигляду коронок верхніх фронтальних зубів. При клінічному огляді було встановлено клінічний діагноз вогнищева гіпоплазія емалі, плямиста форма 12, 21, 22 зубів; сколи ріжучого краю коронки 12 і 22 зубів; чашоподібна форма гіпоплазії емалі 11-го зуба. На момент звернення пацієнта всі уражені зуби були вітальними.

Під інфільтраційної анестезією «Септанест 1:100 000» («Septodont», Франція) було проведено препарування уражених твердих тканин уражених зубів пацієнта в межах ураження з висіченням змінених у кольорі тканин і пригладжуванням країв емалі. Після антисептичної обробки поверхні відпрепарованих зубів 2,0 % водним розчином біглюконату хлоргексидину було проведено протравлювання емалі гелем «Phospho-Jen AS»

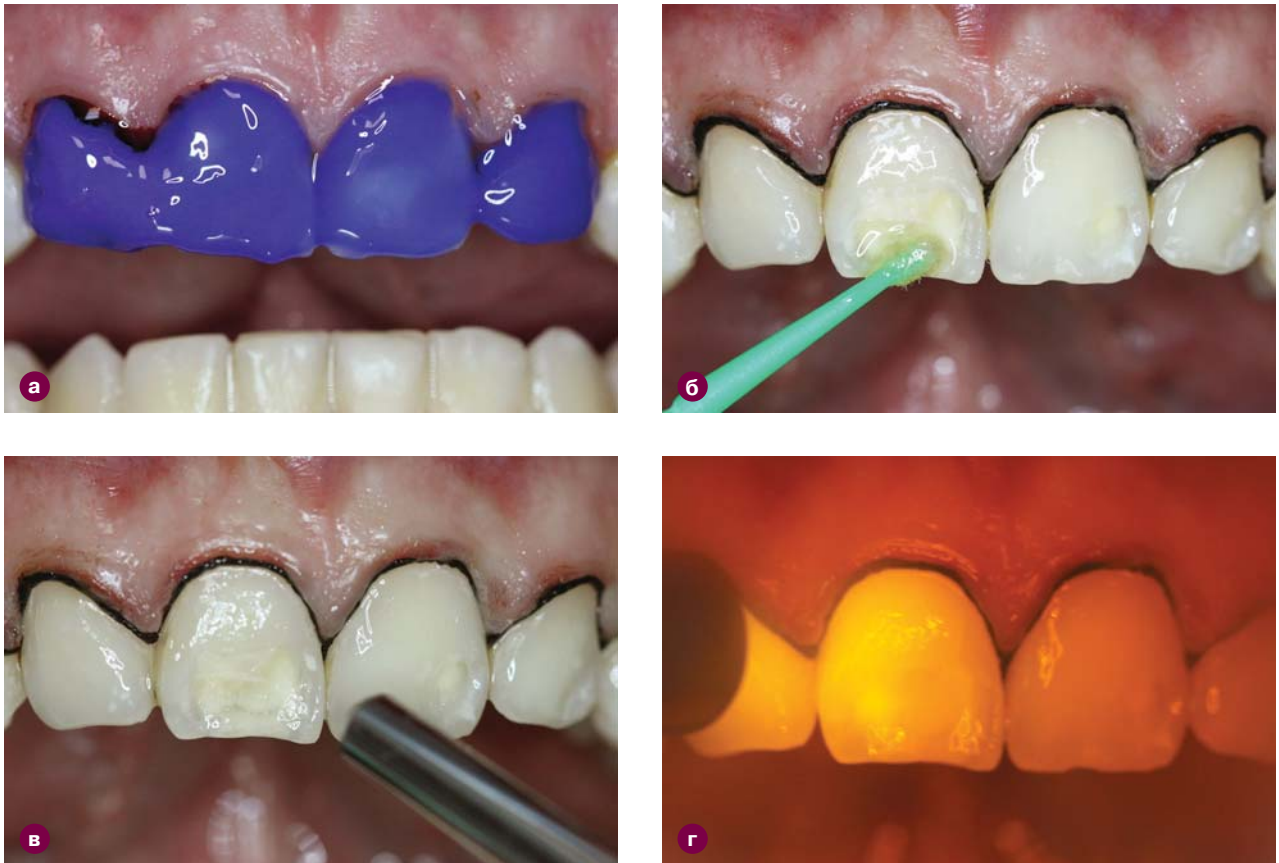


Рис. 3. Адгезивна підготовка зубів (використано гель «Phospho-Jen AS» та адгезивну систему «Jen-Unibond»).



Рис. 4. Фото на етапах виконання реставрацій за методикою єдиного шару.



Рис. 5. Зовнішній вигляд відреставрованих коронок зубів після фінішної обробки та полірування.

(«Джендентал-Україна», Україна) – емаль 30 с і дентин – 15 с. Порожнини були промиті потоком води протягом 2 хв. У зубоясенні борозни зубів 12, 11, 21 і 22 було введено ретракційну нитку «UltraPak» № 000 («Ultradent», США). Після висушування на вестибулярні й піднебінні поверхні зубів було нанесено однокомпонентну адгезивну систему «Jen-Unibond» («Джендентал-Україна», Україна) з ретельним втиранням мікрощіточками та заполімеризовано протягом 20 с.

Оскільки кінцевою метою реставрації зубів були не тільки лікування некаріозних уражень, а й зміна кольору та форми зубів, було прийнято рішення використати новий стоматологічний фотокомпозитний матеріал «Jen-Radiance NEW» («Джендентал-Україна», Україна) відтінок BW (білий, відбілений білий). Робота була виконана за технікою одношарової реставрації, без застосування додаткових опаківих та емалевих відтінків. Таку техніку дозволили застосувати вдосконалені оптичні властивості оновленого вітчизняного фотокомпозитного пломбувального матеріалу, а саме можливість регулювання прозорості реставрації товщиною порції матеріалу – чим їх більше, тим більш опаковий вигляд набувають відновлені тканини.

Фінішну обробку та полірування виконаних реставрацій виконано під контролем можливих супраконтактів (використано артикуляційний папір) дисками «Sof-Lex» («ЗМ» США), полірувальних головок «Jiffy»® («Ultradent», США). Полірування поверхні реставрацій до блиску було завершено за допомогою щіточки з козячої вовни «Jiffy® Goat Hair Brush» з пастою «Diamond Polish» («Ultradent», США).

Застосована методика належить до ряду сучасних модифікацій протоколів реставрації коронкових частин фронтальних зубів, яка стала можливою і доступною із впровадженням у клінічну практику новітніх

фотокомпозитних пломбувальних матеріалів з покращеними механізмами формування відтінків і кольорів, з наявним ефектом «хамелеона». Подібні методики реставрації зубів – реставрації єдиним шаром, застосування преформованих фотокомпозитних або склокерамічних покриттів, моделювальних пристроїв (оклюзійні штампи, накладки «Veneers» та ін.) є сучасними й доступними способами підвищення ергономіки праці лікаря-стоматолога, оскільки дозволяють скоротити робочий час при створенні реставрації зуба, зменшити рівень втоми зорового аналізатора лікаря та середнього медичного персоналу і більш зручні для пацієнта з огляду на скорочення строку його перебування у стоматологічному закладі охорони здоров'я. Застосування сучасних фотокомпозитних пломбувальних матеріалів із субмікронним розміром часточок неорганічного наповнювача дозволяє досягнути вищого рівня естетики при виконанні стоматологічних робіт, що веде до задоволення самого пацієнта та лікаря результатами проведеного лікування [4, 10, 13, 9].

Висновки

Отже, застосування вдосконаленого вітчизняного стоматологічного фотокомпозитного пломбувального матеріалу дозволило швидко й більш ергономічно виконати пряму реставрацію фронтальних зубів верхньої щелепи за методикою одношарової реставрації. І при цьому було досягнуто відмінних естетичних результатів, що повністю задовольнило пацієнта. Субмікронний розмір часточок фотокомпозитного матеріалу та вірно підібраний за оптичними властивостями органічний компонент дозволили моделювати опаковість реставрації зуба шляхом підбору оптимальної товщини шару матеріалу, як це реалізується в сучасних імпортованих матеріалах з наночасточками сферичної форми.

ПОСИЛАННЯ

- Voronenko YuV, Pavlenko OV, Mazur IP. Stomatolohichna dopomoha v Ukraini: osnovni pokaznyky diialnosti za 2008–2018 roky: dovidnyk, Kropyvnytskyi, 2018, 212 s.
- Klitynska OV, Mochalov YuO, Diachuk KH, Rozlutska VZ, Strichko NF. Osoblyvosti poshyrennia kariiesu zubiv u shkoliariv starshykh klasiv mista Uzhhorod // Molodyi uchenyi. – 2015; 10 (25): 170–172.
- Kursevych KE. Faktory, vliyaiushchye na tsvetostabilnost plombyrovocnykh materialov: vyp. kv. rab. – Sankt-Peterburh, 2018, 53 s.
- Mochalov YuA, Holynka OP. Ustranennye dyskoloryta zubov frontalnoho otdela verkhnei cheliusty s spopolzovanyem sovremennykh fotokompozitnykh materialov // Suchasna stomatolohiia. – 2020; 3: 18–22 s.
- Mochalov YuO. Kompleksne obgruntuvannya vdoskonalennia likuvannya zubiv z defektamy tverdykh tkanyn v umovakh rozvytku importozamishchennia plombyvalnykh materialiv: Dys. d-ra med. nauk. – Uzhhorod, 2020, 434 s.
- Khvostivskiy YuO. Tsinovi ta netsinovi faktory na rynku stomatolohichnykh posluh. Mahisterska robota: 051-Ekonomika. – Ternopil, 2018, 97 s.
- Arai Y, Kurokawa H, Takamizawa T, Tsujimoto A, Saegusa M, Yokoyama M, Miyazaki M. Evaluation of structural coloration of experimental flowable resin composites // J. Esthet. Restor. Dent. – 2021; 33 (2): 284–293. doi: 10.1111/jerd.12674.
- Bacchi A, Caldas RA, Cesar PF, Pfeifer CS. Optical properties and colorimetric evaluation of resin cements formulated with thio-urethane oligomers // J. Esthet. Restor. Dent. – 2019; 31 (2): 153–159. doi: 10.1111/jerd.12437.
- Kolb C, Gumpert K, Wolter H, Sextl G. Highly translucent dental resin composites through refractive index adaption using zirconium dioxide nanoparticles and organic functionalization // Dent Mater. 2020; 36 (10): 1332–1342. doi: 10.1016/j.dental.2020.07.005.
- Lucena C, Ruiz-Lopez J, Pulgar R, Della Bona A, Pirez MM. Optical behavior of one-shaded resin-based composites // Dent Mater. – 2021; 37 (5): 840–848. doi: 10.1016/j.dental.2021.02.011.

11. Manojlovic D, Dramićanin MD, Lezaja M, Pongprueksa P, Van Meerbeek B, Miletic V. Effect of resin and photoinitiator on color, translucency and color stability of conventional and low-shrinkage model composites // Dent Mater. – 2016; 32 (2): 183–91. doi: 10.1016/j.dental.2015.11.027.
12. Miletic V, Jakovljevic N, Manojlovic D, Marjanovic J, Rosic AA, Dramićanin MD. Refractive indices of unfilled resin mixtures and cured composites related to color and translucency of conventional and low-shrinkage composites // J. Biomed. Mater. Res. B. Appl. Biomater. – 2017; 105 (1): 7–13. doi: 10.1002/jbm.b.33523.
13. Mochalov YO, Keian DM. Prospective ways of improvement of dental photocomposite filling materials as an element of domestic development the dental care goods production in Ukraine: a review. Modern medical science and education in Ukraine and EU countries: imperatives, transformation, development vectors: Collective monograph. – Riga, Latvija: «Baltija Publishing», 2021. 69–89 p.
14. Perez MM, Hita-Iglesias C, Ghinea R, Yebra A, Pecho OE, Ionescu AM, Crespo A, Hita E. Optical properties of supra-nano spherical filled resin composites compared to nanofilled, nano-hybrid and micro-hybrid composites // Dent. Mater. J. – 2016; 35 (3): 353–9. doi: 10.4012/dmj.2015-126.
15. Yamaguchi S, Karaer O, Lee C, Sakai T, Imazato S. Color matching ability of resin composites incorporating supra-nano spherical filler producing structural color // Dent. Mater. – 2021; 37 (5): e269-e275. doi: 10.1016/j.dental.2021.01.023.

Восстановление фронтальных зубов верхней челюсти новым отечественным субмикронным фотокомпозитом: пример клинического случая

Ю.А. Мочалов, Т.В. Литвин

Резюме. В современных условиях население Украины имеет высокие потребности в стоматологическом лечении, в частности в оперативном лечении кариозного поражения зубов с последующим восстановлением целостности коронки. В течение последних 10–15-ти лет можно отметить тенденцию роста у среднестатистического пациента требований к большей эстетичности пломб и реставраций фронтальной и жевательной групп зубов. При выполнении современных стоматологических работ стали почти обязательным максимальное приближение пломб и реставраций к естественной прозрачности зуба, имитация его естественного вида путем воспроизведения целой палитры оттенков, режущего края и микрорельефа. Появление фотокомпозитных материалов с размером частиц неорганического наполнителя менее 1 мкм, совершенствование техники их измельчения – получение частиц сферической формы, совершенствование состава органической матрицы материала позволили развить дополнительную оптическую характеристику фотокомпозитов – эффект «хамелеона». Данный эффект – это оптическая мимикрия цвета и прозрачности материала при его помещении в ткани витального или девитального зуба. Приводится пример реставрации фронтальной группы зубов верхней челюсти у пациента с некариозным поражением твердых тканей, выполненной по методике однослойной реставрации фотокомпозитным материалом украинского производства «Jen-Radiance NEW».

Ключевые слова: стоматология, зуб, лечение, реставрация, фотокомпозиты, цвет.

Restoration of frontal teeth of the upper jaw with a new domestic submicron photocomposite: a clinical case presentation

I. Mochalov, T. Lytvyn

Summary. Today, the population of Ukraine has a high need for dental treatment, in particular in the surgical treatment of carious lesions of the teeth by restoration of integrity of the tooth crown. Over the last 10–15 years we can note a tendency to increase the average patient's requirements for greater aesthetics of fillings and restorations of the frontal and masticatory groups of teeth. During performing modern dental work it has become almost mandatory to make the fillings and restorations as close as possible to the natural transparency of the tooth, to imitate its natural appearance by reproducing a whole palette of shades, cutting edge and microrelief. The appearance of photocomposite materials with a particle size of less than 1 μm, improvement of their grinding technique – obtaining spherical particles, improving the composition of the organic matrix of the material – allowed to develop additional optical characteristics of photocomposites – the «chameleon» effect. This is an optical mimicry of color and transparency of the material when placing it in the structure of the vital or devital tooth. An example of restoration of the frontal group of teeth in a patient with non-carious lesions of hard tissues is described. Teeth treatment was performed by the method of single-layer restoration with photocomposite material of Ukrainian production «Jen-Radiance NEW».

Key words: dentistry, tooth, treatment, restoration, photocomposite, color.

Мочалов Юрій Олександрович – д-р мед. наук, доцент, доцент кафедри хірургічної стоматології, щелепно-лицевої хірургії та онкостоматології ДВНЗ «Ужгородський національний університет».

Поштова адреса: 88015, м. Ужгород, вул. Університетська, 16-а. **Тел.:** +38 (067) 994-37-73. **E-mail:** u.mochalov@gmail.com.

Researcher ID: D-2957-2017.

<http://orcid.org/0000-0002-5654-1725>.

Scopus Author ID: 57205650982.

Литвин Тетяна Вікторівна – викладач освітнього центру стоматологічного науково-клінічного центру «Сталіт», практикуючий лікар-стоматолог, Стоматцентр «Університетський», м. Київ.

Тел.: +38 (067) 757-06-31. **E-mail:** 7570631@ukr.net.



Якість нової генерації продукції
і системи виробництва
компанії JenDental-Ukraine
підтверджена
європейським
сертифікатом якості
CE (NB 2292)



УНІВЕРСАЛЬНИЙ СУБМІКРОННИЙ
КОМПОЗИТНИЙ МАТЕРІАЛ

www.jendental-ukraine.com

НОВА
ФОРМУЛА

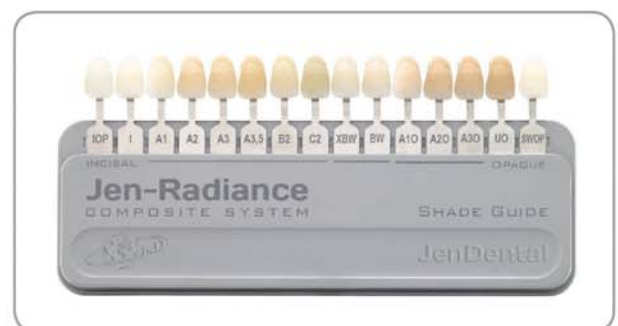
100%

НАПОВНЮВАЧА
< 1 МКМ

НОВИЙ JEN-RADIANCE – повністю оновлений субмікронний реставраційний композитний матеріал

ПЕРЕВАГИ ОНОВЛЕНОГО МАТЕРІАЛУ:

- ✓ Підвищена міцність завдяки субмікронному наповнювачу нового покоління (100% якого має розмір менше 1 мікрона).
- ✓ Відмінне полірування завдяки зазначеному наповнювачу.
- ✓ Покращені мануальні властивості – матеріал пластичний і не липне до інструменту.
- ✓ Спрощена система пошарового підбору відтінків.
- ✓ Покращені фізичні, естетичні та оптичні характеристики матеріалу.
- ✓ Підвищена рентгеноконтрастність.



ЩЕ УНІВЕРСАЛЬНІШЕ...
ЩЕ ПРОСТІШЕ...

ТОВ «СТАМІЛ» – ЕКСКЛЮЗИВНИЙ ПРЕДСТАВНИК КОМПАНІЇ «ДЖЕНДЕНТАЛ-УКРАЇНА».



ДЕНТАЛЬНЕ ДЕПО «СТАМІЛ»



Торговий відділ: (044) 33 77 323;
(067) 33 77 323; (095) 33 77 323

ЛУК'ЯНІВСЬКЕ ВІДДІЛЕННЯ



м. Київ, 04116, вул. Бердичівська, 1
(044) 33 77 353; (095) 33 77 353



info@stamil.ua



www.stamil.ua

*В.С. Кухта¹, В.Ф. Макєєв¹, О.С. Кирманов¹,
В.Р. Скальський², О.М. Станкевич²*

Порівняльний аналіз міцнісних характеристик полімерів світлової полімеризації для реставрації зубів методом акустичної емісії: частина перша

¹Львівський національний медичний університет ім. Данила Галицького, м. Львів, Україна
²Фізико-механічний інститут ім. Г.В. Карпенка НАН України, м. Львів, Україна

Мета: порівняльний аналіз міцності гібридних реставраційних композитів світлової полімеризації під час їх локального навантаження із застосуванням явища акустичної емісії. Дослідженню піддані наступні реставраційні композити «Latelux», «Tetric N-Ceram», «Charisma Classic».

Результати. Визначено, що характер руйнування всіх композитів однаковий – пружно-пластичний на початковому етапі навантаження з переходом до крихкого при його подальшому зростанні. Спостерігаються три типи руйнування композитів: правильний, неправильний і змішаний. Перший переважав під час руйнування під дією локального навантаження композиту «Latelux», для матеріалів «Tetric N-Ceram» і «Charisma Classic» характерний змішаний тип руйнування.

Висновки. Аналіз параметрів сигналів АЕ показав, що найбільшу амплітуду та енергію мали сигнали під час руйнування композиту «Tetric N-Ceram», найменшу – Latelux. У всіх стоматологічних композитах переважає високоенергетичне в'язко-крихке та крихке руйнування, що свідчить про поширення в матеріалах мікро- та макротріщин різного розміру.

Ключові слова: полімерні композити, міцність, метод акустичної емісії.

Актуальність

Поява нових композитних матеріалів з різними властивостями сприяє диференційованому використанню в кожному конкретному клінічному випадку пломбувального матеріалу з урахуванням механічних характеристик, фізіологічного стану зуба, розміру дефекту, віку пацієнта та активності каріозного процесу [1].

За останнє десятиліття композитні стоматологічні реставраційні матеріали значно розвинулись [2]. Хоча ще існують проблеми з напруженнями стиску внаслідок полімеризації, суттєвими відмінностями в коефіцієнті теплового розширення композитів порівняно зі структурою зуба і з деякою чутливістю методик, постійно тривають роботи зі створення нових композитів, удосконалення технологій нанопоповнювача й покращення системи зв'язування, які можуть вирішити ці проблеми [3].

Водночас важливе значення для використання та розробки нових матеріалів має дослідження їх механічних, фізичних, теплових властивостей, біо-

сумісності, чутливості методик, режимів і швидкості виходу з ладу реставрацій упродовж їх клінічного застосування [4–6].

Одним з методів визначення фізико-механічних властивостей композитних пломбувальних матеріалів є метод акустичної емісії (АЕ).

Метод АЕ, який ґрунтується на реєстрації та опрацюванні пружних хвиль, що виникають внаслідок формування, зміни та руйнування структури різних матеріалів, на сьогодні є найефективнішим для вивчення процесів і стадій розвитку дефектності їх структури [7].

Перевагами методу є можливість отримання інформації про руйнування вже на ранніх стадіях, а також його висока чутливість, оскільки дає змогу виявляти навіть невеликі дефекти.

Так, три типи стоматологічних композитів (мікро- та макронаповнені, гібридні) вивчали у праці [8, 9], використовуючи метод АЕ. Визначали міцність на згин і в'язкість руйнування при триточковому згині.

Стійкість до руйнування стоматологічних композитів, використовуючи триточковий згин і метод АЕ, вивчали у праці [10].

Нова методика вимірювання міцності зв'язку між композитом і дентином наводиться у праці [11]. Досліджували діаметральним стиском зразки композиту у вигляді диску, які поміщали в середині частину дентину з внутрішньоканальним штифтом або без нього.

За аналогічною методикою досліджували міцність зв'язку між композитами та дентином у праці [12].

Метод АЕ та скінчено-елементний аналіз застосували для дослідження композитів на основі метакрилату (Clearfil AP-X) і силорану (Filtek P90) під час реставрації зубів з різними С-коефіцієнтами [13].

Установили, що як тип композиту, так і глибина порожнини впливають на кількість АЕ подій.

Аналогічні дослідження виконували для трьох груп стоматологічних композитів з різним рівнем усадки у праці [30].

У працях [14, 15] використовували метод АЕ для виявлення міжфазного розшарування зуба й композитного матеріалу під час відновлення та вивчення впливу композиту та адгезиву на характеристики АЕ.

У праці [16] перевіряли *in vitro* вплив різних способів протоколів полімеризації (попереднє нагрівання, час дії світлового потоку та додавання олігомера) об'ємно-наповнених композитів на усадкові напруження, зміну внутрішньопульпової температури та ступінь конверсії. Для оцінювання усадкових напружень використали метод АЕ.

Отже, як свідчить аналіз літературних джерел, метод АЕ є ефективним інструментарієм моніторингу в реальному часі процесів руйнування стоматологічних композитів.

Мета дослідження – провести порівняльний аналіз міцності гібридних композитів вітчизняного і імпортного виробництва під час їх локального навантаження із застосуванням явища акутичної емісії.

Матеріали та методи дослідження

Для порівняльних досліджень вибрали гібридні стоматологічні композити вітчизняного та зарубіжного виробництва.

LATELUX (Latus, Україна) призначений для використання в терапевтичній стоматології для пломбування каріозних порожнин усіх класів за Блеком, відновлення анатомічної форми й особливо для естетичної реставрації коронкових частин передніх зубів [17].

У складі 1 г Latelux входить: 2,2-біс-[4-(2-гідроксі-3-метакрилоїлокси-пропоксі)фенил]пропан, Bis-GMA – 0,09 г; уретандиметакрилат, UDMA – 0,06 г; триетиленглікольдиметакрилат, TEGDMA –

0,05 г; силанізоване особливо дрібнозернисте барій алюміній-боросилікатне скло – 0,75-0,77 г; пірогенетичний діоксид кремнію – 0,02 г.

Технічні характеристики наповнювача: середній розмір часток – 0,7 мкм; максимальний розмір часток – 3,0 мкм; вміст наповнювача в пасті «Incisal» – 63,4 % об.; емалі – 61,7 % об.; опакер – 63,7% об.

Композит відноситься до групи мікрогібридних композитів, які тверднуть під впливом світла з довжиною хвилі 400–500 нм. Глибина твердіння під час освітлення лампою потужністю 75 Вт протягом 40 с складає 4–8 мм. Пасті мають високу пластичність, прозорість (крім опакерів), не липнуть до інструменту.

Поєднання транспарентного шару композиту з опакером (або зі склоіономерним цементом під час застосування сендвіч-техніки) дає винятково високий естетичний ефект, особливо необхідний у реставрації передніх зубів. Пломби з Latelux характеризуються рентгеноконтрастністю, твердістю, кольороетабільністю, природною флуоресценцією, низьким водопоглинанням і легким поліруванням.

Tetric N-Ceram (Ivoclar Vivadent, Ліхтенштейн) – це фотополімерний рентгеноконтрастний наногібридний композит для прямих реставраційних процедур у фронтальному та жувальному відділах [18].

Високотехнологічний матеріал демонструє високу естетичність кінцевого результату реставраційних робіт фронтальних і бічних зубів у дітей і дорослих. Ключовими особливостями продукту вважають удосконалену форму випуску наповнювача, завдяки чому досягається міцність зчеплення з дентином і підвищується естетичний ефект.

Нанонаповнювачі надають матеріалу такі особливі властивості: зменшену усадку, знижені усадкові напруження, високу зносостійкість, швидке та легке полірування, високий блиск.

Добра рентгеноконтрастність матеріалу – необхідна умова точної діагностики вторинного карієсу, яку забезпечує додавання фториду ітербію, що дає змогу відрізнити реставраційний матеріал від структури справжнього зуба й забезпечує довготривалий успіх лікування.

CHARISMA CLASSIC (Kulzer, Німеччина) – фотополімерний рентгеноконтрастний мікрогібридний нанонаповнений композит, що представляє друге покоління технології наповнювачів «Microglass» [19].

Композит призначений для реставрації із природними відтінками та адгезивною фіксацією. Підходить для реставрації як передніх, так і бічних зубів.

Включається пряме відновлення порожнин IV класу (відповідно до Блека), прямі композитні вініри, зміну форми зубів (тобто діастеми, вроджені дефекти в зубах тощо), шинування зубів, ослаблених травмою або захворюваннями періодонта, відновлення первинних зубів і реставрацій з кераміки та композитів.

Для випробовувань використані дискові зразки діаметром 13 мм і товщиною 5 мм, які були виготовлені у спеціально розробленій формі з можливістю освітлення (полімеризації) зразка фотополімеризаційним світлом із двох сторін. Форма розрахована на одночасне виготовлення десяти зразків. Для полімеризації зразків застосовано світлову безпровідну фотополімерну лампу «Bluephase 20i» (G2) (Ivoclar Vivadent). Перед випробуванням зразки витримували протягом 24 годин при температурі 37°C у фізіологічному розчині.

Зразки навантажували на установці СВР-5 за допомогою кулькового індентора (діаметр кульки $D = 4$ мм, сталь ШХ15, модуль пружності $E1 = 211$ ГПа, коефіцієнт Пуассона $\nu_1 = 0,25$) зі швидкістю його переміщення 0,002 мм/с [20].

Під час експериментів одночасно записували акустико-емісійну інформацію за допомогою вимірювальної системи «2SKOP-8» [21].

У режимі постопрацювання будували залежності зміни навантаження впродовж експерименту, розподіл амплітуд зареєстрованих сигналів АЕ та їх суми від часу. З отриманих залежностей визначали навантаження руйнування, переміщення індентора та вивчали особливості руйнування композитів на основі аналізу генерування АЕ під дією навантаження.

Результати дослідження та їх обговорення

Для вивчення динаміки руйнування стоматологічних композитів сигнали АЕ, які реєстрували під час експериментів, аналізували за енергетичним параметром EWT [22]. На рис. 1 зображено типовий розподіл у часі сигналів АЕ за енергетичним параметром.

Визначено, що для всіх матеріалів на початку навантаження зразків генерувалися сигнали АЕ з більшими та меншими значеннями енергетичного показника EWT, які супроводжували пластичну деформацію, утворення мікротріщин різного розміру. При подальшій дії локального стиску в матеріалі «Latelux» (рис. 1-а) деякий час сигнали не генерувалися, що свідчить про відсутність утворення дефектів, а на етапі передруйнування реєстрували високоенергетичні сигнали АЕ, що супроводжували інтенсивне миттєве поширення макротріщин у зразку, у результаті чого він розділювався на кілька сегментів. Композит «Charisma Classic» (рис. 1-б) руйнувався подібно до попереднього з тією різницею, що утворення дефектів тривало постійно при зростанні навантаження стиску, переважало генерування сигналів АЕ, які супроводжували інтенсивне утворення мікротріщин у матеріалі, а на стадії передруйнування сигнали АЕ мали вищі значення

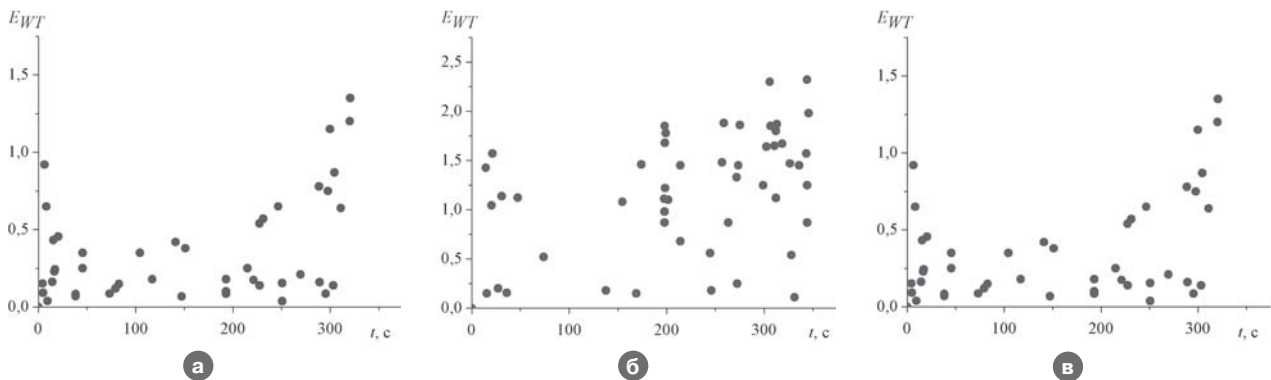


Рис. 1. Типовий розподіл у часі сигналів АЕ за енергетичним параметром під час локального стиску зразків з реставраційних композитів: а – Latelux; б – Tetric N-Ceram; в – Charisma Classic.

Таблиця

Діапазони значень критеріального параметра EWT для стоматологічних композитів

Назва пластмаси	Тип руйнування		
	Пластична деформація	Поширення мікротріщин	Поширення макротріщин
Latelux	$0,0068 \leq EWT < 0,01$	$0,018 \leq EWT \leq 0,096$	$0,1 \leq EWT \leq 0,8$
Tetric N-Ceram	$0,0082 \leq EWT < 0,01$	$0,042 \leq EWT \leq 0,1$	$0,1 \leq EWT \leq 2,32$
Charisma Classic	–	$0,039 \leq EWT \leq 0,091$	$0,1 \leq EWT \leq 1,35$

енергетичного показника. Поділ зразків цього композиту на значно більшу кількість фрагментів, ніж композиту «Latelux», пояснює такі відмінності динаміки його руйнування. Руйнування композиту «Tetric N-Ceram» (рис. 1-б) відрізняється від двох інших тим, що супроводжувалось великою кількістю сигналів АЕ з найбільшими значеннями енергетичного показника. Це свідчить про те, що під дією локального навантаження у зразку інтенсивно утворювались мікро- та макротріщини більших розмірів, ніж у зразках із двох інших матеріалів. Хоча міцність цього композиту не найбільша, при локальному навантаженні руйнування в ньому розвивається інтенсивніше, ніж у двох інших.

У таблиці наводяться діапазони числових значень енергетичного параметра для різних типів руйнування у стоматологічних композитах. Найбільші значення енергетичного показника мали сигнали АЕ під час руйнування Tetric N-Ceram, найменші – Latelux. Для матеріалу «Charisma Classic» не вдалося зареєструвати сигнали АЕ, що супроводжували пластичну деформацію.

При проведенні спектрального аналізу сигналів АЕ встановлено, що пластичну деформацію супроводжували сигнали АЕ з частотним діапазоном 300-350 кГц, утворення мікротріщин – 200-240 кГц, поширення макротріщин – 110-130 кГц.

На рис. 2-4 зображено хвильові відображення, спектральний розподіл та НВП типових сигналів АЕ, які супроводжували руйнування композитів на різних стадіях (початковій та передруйнування). Визначено, що як на початку навантаження, так і на етапі субкритичного розвитку руйнування особливістю їх НВП є наявність одного локального максимуму та переважання одного й того самого частотного діапазону, що свідчить про домінування одного й того ж механізму руйнування – утворення тріщин. Відрізняються їх НВП суттєвим зростанням максимального вейвлет-коефіцієнта, а відтак й енергетичного показника, що свідчить про значне збільшення розмірів новоутворених дефектів на стадії субкритичного росту тріщин у порівнянні з початковими етапами. Така особливість характерна для крихких матеріалів, адже при зростанні локального навантаження злиття мікротріщин відбувається лавиноподібно, що призводить до генерування сигналів АЕ з великою амплітудою та енергією.

Для матеріалу «Tetric N-Ceram» значення енергетичного показника для всіх типів руйнування найбільші, що свідчить про його високоенергетичне крихке руйнування.

На рис. 5 наводиться розподіл кількості сигналів АЕ, що характеризують кожний тип руйнування у відсотках від загальної кількості зареєстрованих.

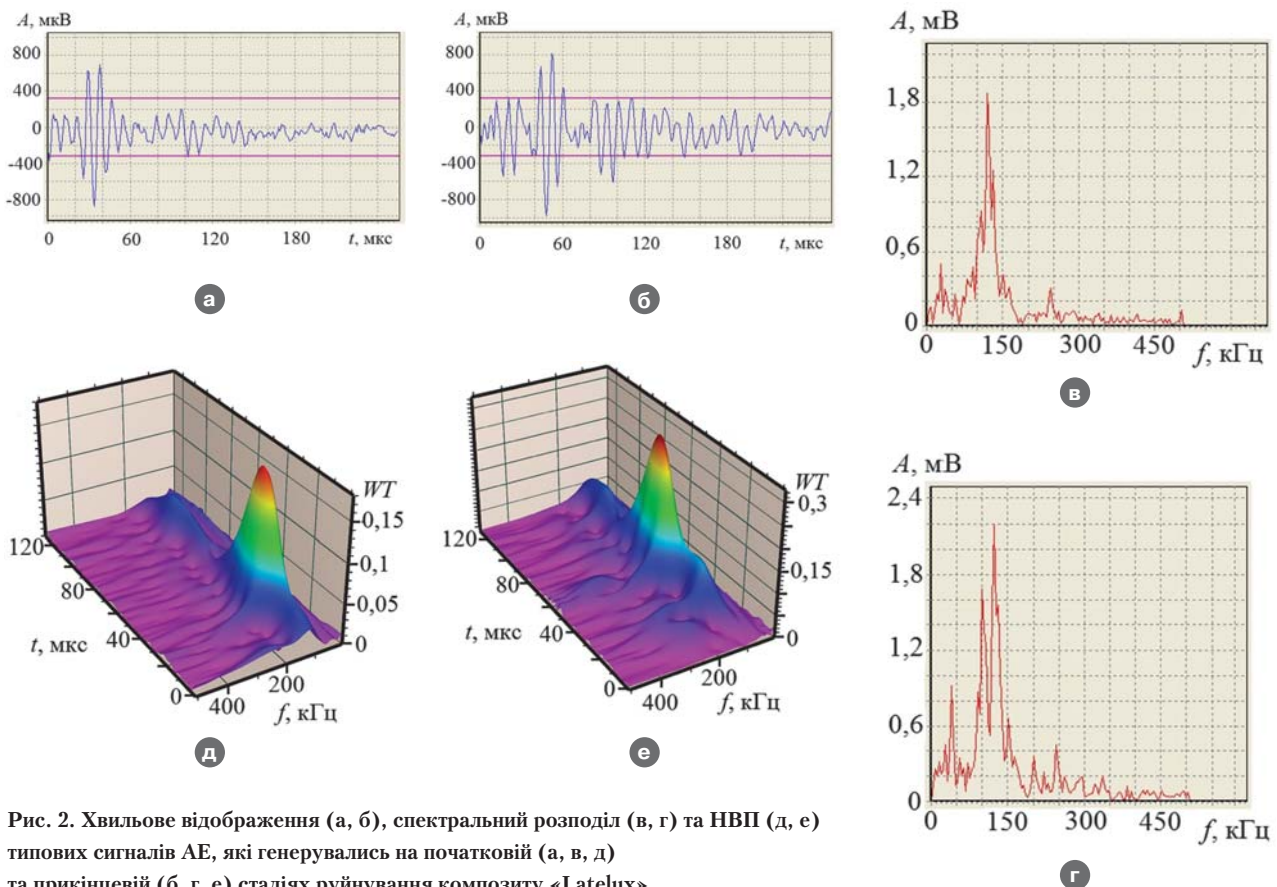


Рис. 2. Хвильове відображення (а, б), спектральний розподіл (в, г) та НВП (д, е) типових сигналів АЕ, які генерувались на початковій (а, в, д) та прикінцевій (б, г, е) стадіях руйнування композиту «Latelux».

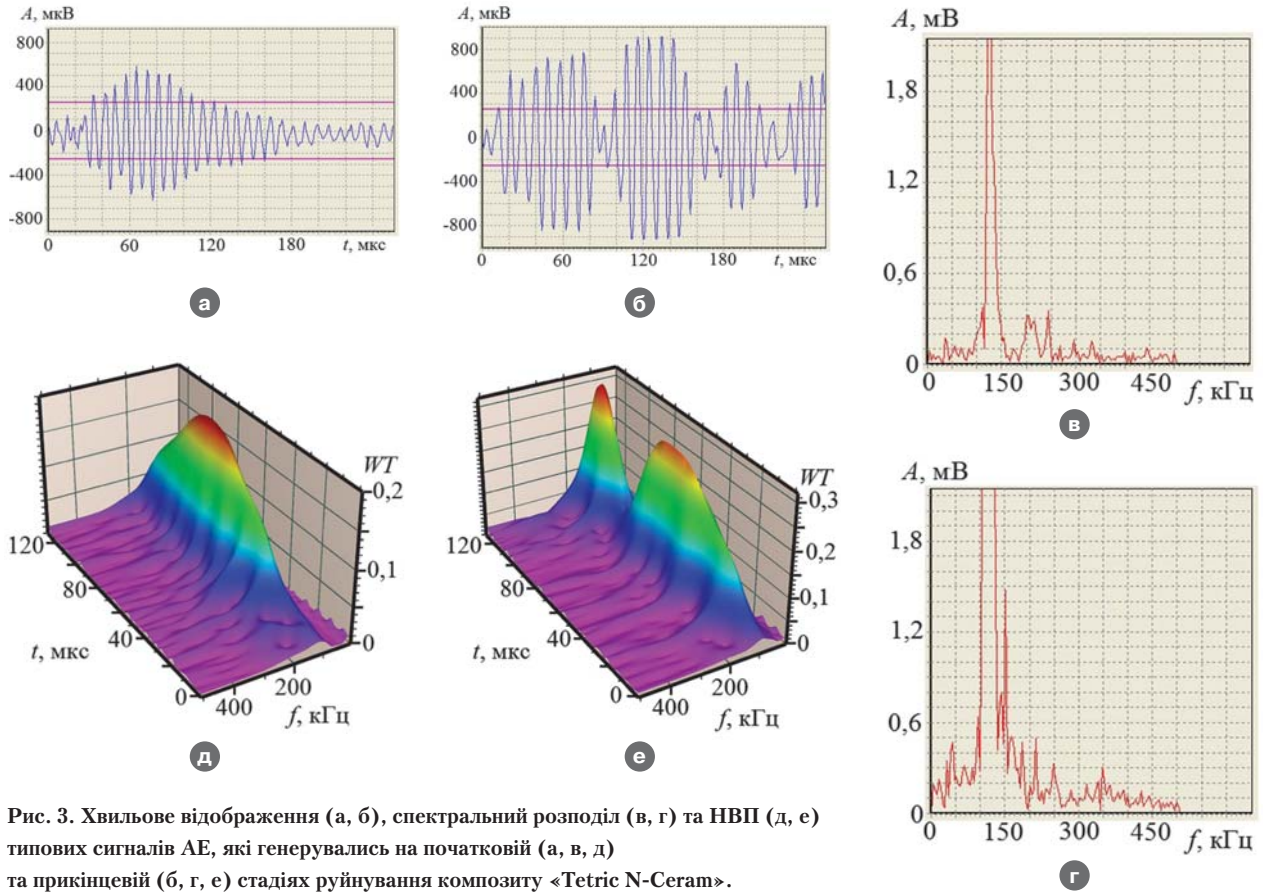
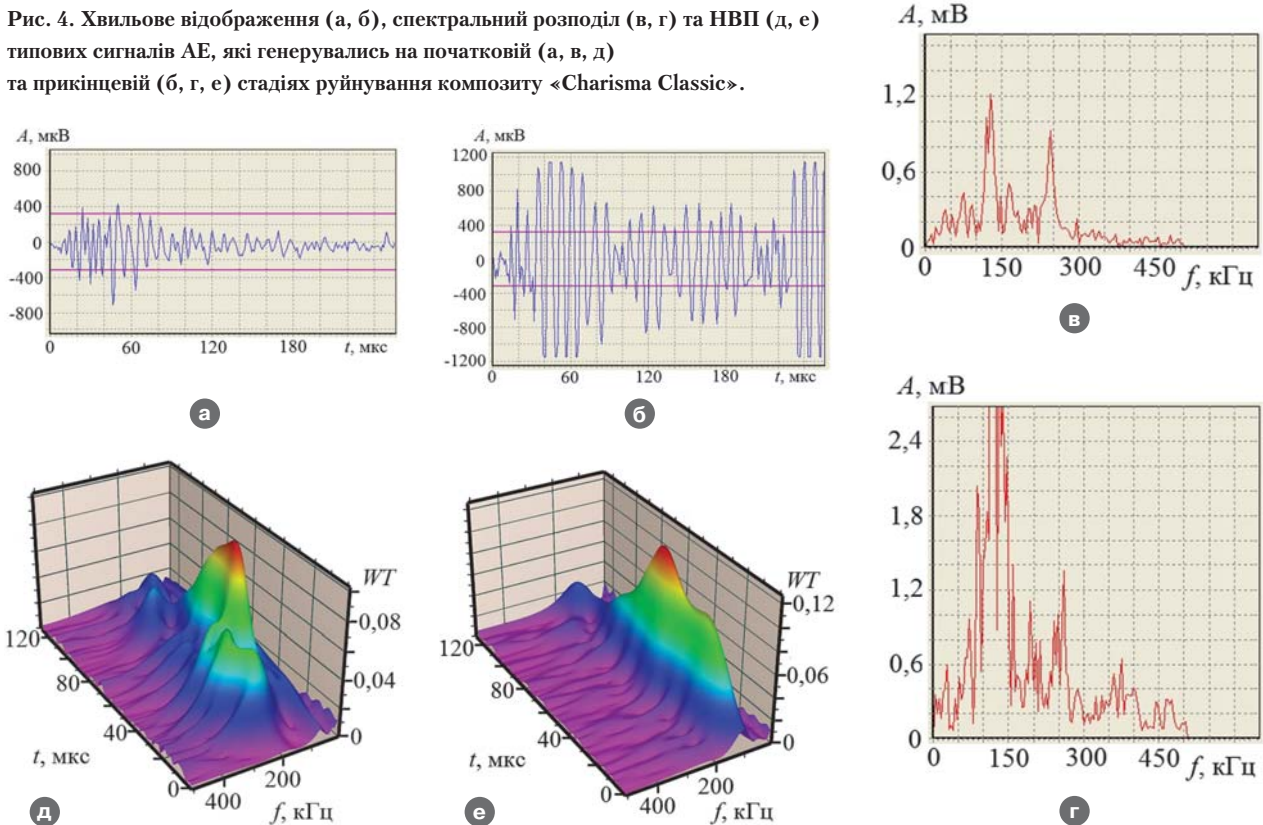


Рис. 4. Хвильове відображення (а, б), спектральний розподіл (в, г) та НВП (д, е) типових сигналів АЕ, які генерувались на початковій (а, в, д) та прикінцевій (б, г, е) стадіях руйнування композиту «Charisma Classic».



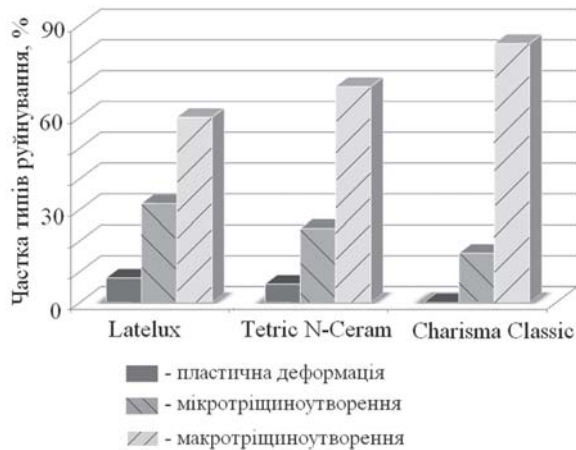


Рис. 5. Частка різних типів руйнування стоматологічних композитів.

Бачимо, що під час локального стиску стоматологічних композитів переважає високоенергетичне в'язко-крихке та крихке руйнування, що свідчить про поширення під навантаженням у матеріалах мікро- та макротріщин різної площі.

Висновки

1. Характер руйнування всіх композитів однаковий: пружно-пластичний на початковому етапі навантаження з переходом до крихкого при його подальшому зростанні. На початкових стадіях відбувається поверхневе руйнування (поширення конусних тріщин у матеріалі внаслідок втискування індентора), зі збільшенням сили у глибину зразка поширюються радіальні макротріщини, що врешті призводить до його повного руйнування (поділу на частини).
2. Спостерігаються три типи руйнування композитів: правильний, неправильний і змішаний. Перший переважав під час руйнування під дією локального навантаження композиту «Latelux», для матеріалів «Tetric N-Ceram» і «Charisma Classic» характерний змішаний тип руйнування.
3. Аналіз параметрів сигналів АЕ показав, що під час навантаження локальним стиском найбільшу амплітуду та енергію мали сигнали, що супроводжували руйнування композиту «Tetric N-Ceram», найменшу – Latelux. У всіх стоматологічних композитах переважає високоенергетичне в'язко-крихке та крихке руйнування, що свідчить про поширення в матеріалах мікро- та макротріщин різного розміру.

ПОСИЛАННЯ

1. Moskalenko AM. Efektyvnist zastosuvannya plombuvalnykh materialiv riznykh klasiv dlia restavratsii bichnykh zubiv // Profilaktychna ta dytiacha stomatolohiia. – 2013. – № 2 (9). – P. 40–44 (Ukrainian)
2. Yadav R, Kumar M. Dental restorative composite materials: A review // Journal of Oral Biosciences. – 2019. – 61. – P. 78–83.
3. Nidzelskyi MYa, Korotetska-Zinkevych VL. Stomatolohichni kompozitni materialy, yikh vlastyvyty ta zastosuvannya // VISNYK VDNZU «Ukrainska medychna stomatolohichna akademiia». – 2012. – Т. 12, Вип. 4 (40). – P. 222–224 (Ukrainian)
4. Dental composites – a versatile restorative material: A review / R.K. Ravi, R.K. Alla, M. Shamma, A. Devarhubli // Indian Journal of Dental Sciences. – 2013. – 5 (5). – P. 111–115.
5. Development and status of resin composite as dental restorative materials / X. Zhou, X. Huang, M. Li, X. Peng, S. Wang, X. Zhou, L. Cheng // Journal of Applied Polymer Science. – 2019. doi: 10.1002/APP.48180.
6. Riva YR, Rachman SF. Dental composite resin: A review // AIP Conference Proceedings. – 2019. – 2193 (1). – Id. 020011.
7. Nazarchuk Z., Skalskyi V., Serhiyenko O. Acoustic emission. Methodology and Application. Springer International Publishing AG. – 2017. – XIV, 283 p.
8. Kim K-H, Park J-H. Fracture toughness and acoustic emission behavior of dental composite resins // Engineering Fracture Mechanics. – 1991. – 40 (415). – P. 811–819.
9. Kim K-H, Park J-H, Imai Y, Kishi T. Fracture behavior of dental composite resin // Boi-Medical Materials and Engineering. – 1991. – 1 (1). – P. 45–57.
10. Ereifej NS, Oweis YG, Altarawneh SK. Fracture of fiber-reinforced composites analyzed via acoustic emission // Dental Materials Journal. – 2015. – 34 (4). – P. 417–424.
11. A novel dentin bond strength measurement technique using a composite disk diametral compression / S.-H. Huang, L.-S. Lin, J. Rudney, R. Jones, C. Aparicio, C.-P. Lin, A. Fok // Acta Biomaterialia. – 2012. – 8. – P. 1597–1602.
12. Dentin-composite bond strength measurement using the Brazilian Disk Test / C.A. Carrera, Y.-C. Chen, Y. Li, J. Rudney, C. Aparicio, A. Fok // Journal of Dentistry. – 2016. – 52. – P. 37–44.
13. Park J-H, Gu J-U, Choi N-S. Acoustic emission characteristics of methacrylate-based composite and silorane-based composite during dental restoration according to a variety of C-factor // Journal of Mechanical Science and Technology. – 2017. – 31 (9). – P. 4067–4072.
14. Cho NY, Ferracane JL, Lee IB. Acoustic emission analysis of tooth-composite interfacial debonding // Journal of Dental Research. – 2013. – 92 (1). – P. 76–81.
15. Cho NY. Time domain analysis of de-bonding of composite – tooth interface using acoustic emission // 24th American Dental Research & Future Dentistry & 3rd Annual Meeting on Pedodontics and Geriatric Dentistry. – 2018. – 8. – P. 60.
16. Effect of different composite modulation protocols on the conversion and polymerization stress profile of bulk-filled resin restorations / M.C.G. Erhardt, M. Goulart, R.C. Jacques, J.A. Rodrigues, C.S. Pfeifer // Dental Materials. – 2020. – 36 (7). – P. 829–837.
17. Latelux (Лателюкс) Системный комплект. – URL: <http://www.latus.com.ua/ru/products/plombirovochnye-materialy/latelux-syst.html> (дата звернення 16.06.2020).
18. Ivoclar Vivadent. Tetric N-Ceram. Efficient restoration of anterior and posterior teeth. – URL: <https://highlights.ivoclarvivadent.com/dentist/en-asian/tetric-n-ceram> (дата звернення 17.06.2020).
19. Kulzer. Charisma Classic. – URL: https://www.kulzer.com/int2/int/dentist/products_from_a_to_z/charisma_1/charisma_classic.aspx (дата звернення 17.06.2020).
20. Metod akustychnoi emisii v doslidzhenni stomatolohichnykh polimeriv / V.R. Skalskyi, V.F. Makieiev, O.M. Stankevych ta in. – Lviv: Kvart, 2015. – 150 s.

21. Nazarchuk Z.T. Akustyko-emisiine diahnostuvannya elementiv konstruksii, u 3 t. T. 3: Zasoby ta zastosuvannya metodu akustychnoi emisii / Z.T. Nazarchuk, V.R. Skalskyi. – K.: Naukova dumka, 2009. – 328 s.
22. Stankevych O, Skalsky V. Investigation and identification of fracture types of structural materials by means of acoustic emission analysis // Engineering Fracture Mechanics. – 2016. – 164. – P. 24–34.

Сравнительный анализ прочностных характеристик полимеров световой полимеризации для реставрации зубов методом акустической эмиссии: часть первая

В.С. Кухта, В.Ф. Макеев, О.С. Кырманов, В.Р. Скальський, О.М. Станкевич

Цель: Сравнительный анализ прочности гибридных реставрационных композитов световой полимеризации во время их локального нагружения с применением явления акустической эмиссии.

Исследованию подвергнуты следующие реставрационные композиты: Latelux, Tetric N-Ceram, Charisma Classic.

Результаты. Определено, что характер разрушения всех композитов одинаков: упруго-пластический на начальном этапе нагружения с переходом к хрупкому при его дальнейшем росте. Наблюдаются три типа разрушения композитов: правильный, неправильный и смешанный. Первый преобладал во время разрушения под действием локального нагружения композита «Latelux», для материалов «Tetric N-Ceram» и «Charisma Classic» характерен смешанный тип разрушения.

Выводы. Анализ параметров сигналов АЭ показал, что наибольшую амплитуду и энергию имели сигналы, при разрушении композита «Tetric N-Ceram», наименьшую – Latelux. Во всех стоматологических композитах преобладает высокоэнергетическое вязко-хрупкое и хрупкому разрушению, что свидетельствует о распространении в материалах микро- и макротрещин разного размера.

Ключевые слова: полимерные композиты, прочность, метод акустической эмиссии.

Comparative analysis of the strength of restoration polymers of light polymerization for dental restoration using the acoustic emission method: part one

V. Kukhta, V. Makeev, O. Kyrmanov, V. Skalsky, O. Stankevich

Purpose. Comparative analysis of the strength of hybrid restoration composites of light polymerization during their local loading using the phenomenon of acoustic emission. The following restoration composites were studied: Latelux, Tetric N-Ceram, Charisma Classic.

Results. It was determined that the nature of the destruction of all composites is the same: elastic-plastic at the initial stage of the load with a transition to brittle as its further growth. Three types of composite failure are observed: correct, incorrect and mixed. The first predominated during fracture under the action of local loading of the Latelux composite, for Tetric N-Ceram and Charisma Classic materials a mixed type of fracture is characteristic.

Conclusions. Analysis of the parameters of the AE signals showed that the signals had the highest amplitude and energy when the Tetric N-Ceram composite was destroyed, and the lowest – Latelux. All dental composites are dominated by high-energy ductile-brittle and brittle fracture, which indicates the spread of micro- and macrocracks of various sizes in materials.

Key words: polymer composites, strength, acoustic emission method.

Кухта Віктор Степанович – канд. мед. наук, доцент,

зав. кафедрою ортопедичної стоматології ЛНМУ ім. Данила Галицького. Львів, Україна.

E-mail: viktor.kukhta@gmail.com.

Макеев Валентин Федорович – д-р мед. наук,

професор кафедри ортопедичної стоматології ЛНМУ ім. Данила Галицького. Львів, Україна.

E-mail: prof.makeyev@gmail.com.

Кырманов Олександр Сергійович – канд. мед. наук,

асистент кафедри ортопедичної стоматології ЛНМУ ім. Данила Галицького, Львів, Україна.

E-mail: kyrmanov85@gmail.com.

Ключковська Наталія Романівна – канд. мед. наук,

доцент кафедри ортопедичної стоматології ЛНМУ ім. Данила Галицького, Львів, Україна.

E-mail: kluchkovska@gmail.com.

Скальський Валентин Романович – член-кореспондент НАН України, д-р тех. наук,

заступник директора фізико-механічного інституту ім. Г.В. Карпенка НАН України, Львів.

E-mail: skalsky.v@gmail.com.

Станкевич Олена Михайлівна – д-р тех. наук,

старший науковий співробітник фізико-механічного інституту ім. Г.В. Карпенка НАН України, Львів.

E-mail: stan_olena@yahoo.com.

6-8 ЖОВТНЯ 2021

МВЦ, Броварський пр-т, 15, Київ



International Dental Forum

Міжнародна виставка стоматологічного обладнання та матеріалів
і серія науково-практичних та бізнес заходів



ВСЕ ДЛЯ СТОМАТОЛОГА



Виставка новітніх технологій
стоматологічної індустрії



Понад 100 лідерів ринку (виробники,
імпортери матеріалів та обладнання)



Гарячі новинки та акційні пропозиції
продукції від учасників



TOP спікери



Актуальні питання в стоматології:
ток-шоу, дискусійні клуби



Non-stop
майстер-класи

ОРГАНІЗАТОРИ / ORGANISERS:

PREMIER
www.pe.com.ua

ІВА ІВСП
www.imdp.in.ua

ПРОХОДИТЬ ОДНОЧАСНО:



30-та Міжнародна медична виставка
PUBLIC HEALTH

Тел: +38 (044) 496-86-45
e-mail: dentalforum@pe.com.ua
www.dentalforum.com.ua

Запрошення на сайті виставки dentalforum.com.ua
з промокодом **MD21** безкоштовно

А.О. Гегамян, А.А. Лыткина, Л.Р. Саран, А.Ю. Зейберт, Н.А. Бауэр

Метод количественной свето-индуцированной флюоресценции в сравнительной оценке показателей реминерализации эмали в естественных условиях и при реминерализирующей терапии

Алтайский государственный медицинский университет, Барнаул, Россия

Аннотация. В данной статье оценивается скорость реминерализации эмали у пациентов с очаговой деминерализацией после лечения несъемной ортодонтической аппаратурой (брекет-система) при помощи внутриротовой камеры «Qrayen™» и программного обеспечения «Qray» (Inspektor Research Systems BV) в двух сравнительных группах. В первой группе учитывалась естественная реминерализация за счет восстановительных свойств слюны, во второй группе для реминерализации эмали использовался гель «R.O.C.S. Medical Minerals». В ходе оценки результатов реминерализации, полученных в двух сравнительных группах, были сделаны выводы о том, что полное восстановление эмали за счет исключительно реминерализирующих свойств слюны у пациентов после ортодонтического лечения не состоялось. И, напротив, в группе, где для реминерализации эмали применялся гель «R.O.C.S. Medical Minerals», показатель уровня убыли минеральных компонентов через две недели снизился на 20 %, а к шестой достиг показателей снижения уровня деминерализации 50 % от исходного.

Ключевые слова: реминерализация, слюна, количественная свето-индуцированная флюоресценция, R.O.C.S. Medical Minerals.

Вступление

Очаговая деминерализация эмали обусловлена несколькими факторами. На начальном этапе убыль минеральных компонентов эмали обратима и, следовательно, имеет клинически большое значение. В период активной фазы ортодонтического лечения количество факторов, которые могут спровоцировать развитие кариеса, увеличивается в несколько раз, а число кариеспротективных факторов остается неизменным [3].

Места травматизации слизистой оболочки рта металлическими замками и лигатурой являются дополнительными пунктами скопления мягкого зубного налета, что обуславливает ухудшение процесса самоочищения, затруднение и усложнение гигиенического ухода, количественное и качественное изменение микрофлоры, нарушение динамического равновесия и обменных процессов в полости рта [2]. Вследствие плохой гигиены полости рта повышается накопление биопленки вокруг основания брекетов; снижается рН продуктов метаболизма ее обитателей и индуцируется деминерализация эмали, которая обнаружи-

вается уже в течение нескольких недель после фиксации брекет-системы на поверхности зубов.

Реминерализация – это физиологический процесс восстановления бесполостных поражений эмали ионами кальция и фосфатов, потенцируемый фторидами, в результате которого обновляются остатки кристаллической решетки эмали в участках, ранее подвергшихся деминерализации (Laurence J., Walsh, Australia).

Выделяют два вида реминерализации – естественную и искусственную.

Естественная (физиологическая) – естественный метод восстановления эмали, не требует проведения стоматологических манипуляций, и восстановление уровня микроэлементов в эмали зубов происходит без помощи врача при определенных условиях:

- хорошая гигиена рта;
- сбалансированное питание;
- качественный и количественный состав слюны;
- питьевая вода (оптимальное содержание фторидов);
- лечебно-профилактические средства для ежедневной гигиены рта соответственно возрасту.

Естественным источником для реминерализации эмали является слюна. Слюна перенасыщена ионами фосфора и кальция. Фосфат в слюне содержится в двух формах – связанной с белком и другими соединениями и свободной, ионизированной. Содержание общего фосфата в слюне достигает 7,0 ммоль/л, из них 70 % приходится на долю неорганического фосфата. Неорганический фосфат представлен HPO_4^{2-} и H_2PO_4^- , которые образуют фосфатную буферную систему. Содержание кальция в слюне колеблется от 1,0 до 3,0 ммоль/л. Как и фосфаты, кальций находится в ионизированной форме и в соединении с белками [1]. Именно кальций и соединения фосфора насыщают эмаль, поддерживая равновесие в процессах де- и реминерализации.

Искусственная реминерализация заключается в нанесении на поверхность зубов препаратов, включающих в свой состав необходимые для эмали микроэлементы.

В настоящее время в арсенале стоматологов и стоматологических гигиенистов большое количество средств, предлагаемых производителями для проведения реминерализующей терапии. В большинстве своем они имеют похожие составы: соединения кальция, магния, фосфора, фтора, необходимые для восстановления минерального состава эмали при контакте с ней. Именно выверенно сбалансированные минеральные комплексы, не имеющие ограничений по возрасту и противопоказаний к применению, считаются наиболее эффективными для проведения реминерализующей терапии [5, 7].

Чтобы оценить эффективность реминерализации эмали при наличии очагов деминерализации, используют различные методики и тесты.

Самым распространенным методом определения скорости реминерализации является оценка интенсивности окраски очага деминерализации раствором 2 % метиленового синего с использованием шкалы Аксамит, однако определить площадь поражения довольно затруднительно. Существующий метод

определения кальция и фосфора в зоне эмали *in vitro* является технически сложным и непригодным на клиническом приеме [3].

В современных условиях для оценки размеров участков деминерализации рекомендуют придерживаться фотопротокола с последующей обработкой фотографий, проводить обведение меловидных пятен в специальной программе для коррекции фотографий и сравнение очагов деминерализации до и после реминерализующей терапии. К сожалению, объективность данного метода тоже можно поставить под сомнение, ведь многое зависит от качества использованного оборудования, количества бликов на поверхности зуба и фокусного расстояния.

В настоящий момент метод количественной световодуцированной флюоресценции для ранней диагностики очаговой деминерализации завоевывает популярность у врачей-стоматологов. Данный метод диагностики начальной формы кариеса базируется на способности твердых тканей зубов отражать свет (рис. 2). Здоровая эмаль без повреждений отражает свет полностью, а кариозный процесс образует в эмали

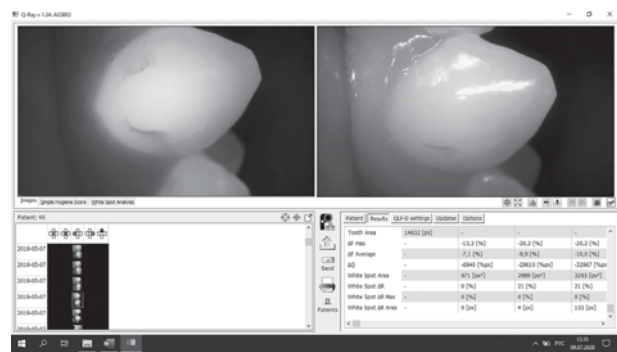


Рис. 1. Скриншот с изображением работы программного обеспечения «Qray» (Inspektor Research Systems BV) на примере исследования очага деминерализации зуба 1.3 после снятия брекет-системы.

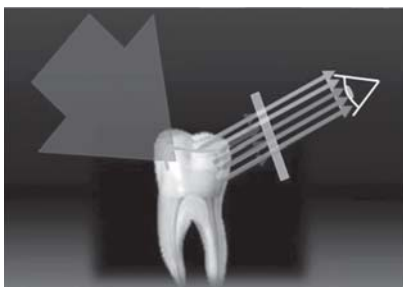


Рис. 2. Здоровая неповрежденная эмаль отражает свет, излучаемый аппаратом «Qrayen™», в полном объеме.

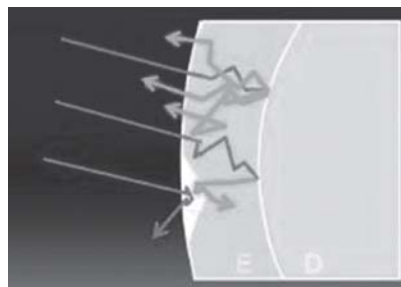


Рис. 3. При кариозном поражении в эмали образуются микрополости, поглощающие свет. На изображениях, сделанных аппаратом, данные участки выглядят как черные пятна.

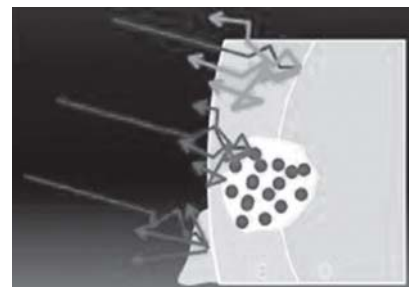


Рис. 4. Патогенная флора, обитающая в зубном налете и в кариозной полости, содержит порфирины, которые отражают свет аппарата «Qrayen™» и светятся ярко-красным и оранжевым цветом.

микрополости, которые свет рассеивают (рис. 3, 4) [6, 8, 9]. Программное обеспечение анализирует количество отраженного и рассеянного света и имеет следующие параметры (рис. 1):

1. Среднюю потерю минеральных компонентов эмали (ΔF).
2. Максимальную потерю минеральных компонентов (ΔF_{\max}).
3. Площадь меловидного пятна (Whites potarea).
4. Степень бактериальной активности в очагах поражения (ΔR).

Одним из главных достоинств данного метода диагностики является возможность проведения исследования *in vivo*, так как спектр излучаемого аппаратом света (420–480 нм) абсолютно безопасен для организма, количественная свето-индуцированная флюоресценция позволяет вести наблюдение за начальным кариесом в динамике, а также оценить эффективность реминерализующей терапии.

Соответственно, этот метод диагностики мы считаем наиболее безопасным, точным, специфичным, быстрым и технически легким, применяемым на клиническом приеме.

Мы задали себе вопрос: будет ли достаточно у пациентов, которые носят ортодонтическую аппаратуру и имеют в зубах очаги деминерализации, удалить фактор риска (брекет-систему), провести профессиональную гигиену рта, чтобы выяснить, способна ли слюна путем физиологической реминерализации насыть кальцием и фосфором твердые ткани зуба – эмаль? В группе сравнения было решено дополнить схему лечения применением реминерализующего геля «R.O.C.S. Medical Minerals».

Цель – изучить уровень восстановления очаговой деминерализации эмали естественным путем (слюна) и при применении реминерализующей терапии гелем «R.O.C.S. Medical Minerals» у пациентов, находившихся на ортодонтическом лечении после снятия брекет-системы с помощью метода QLF.

В связи с поставленной целью нужно было решить следующие задачи:

1. Применить метод QLF (количественной свето-индуцированной флюоресценции) для диагностики очаговой деминерализации у пациентов после снятия брекет-системы.
2. Изучить изменение среднего количества потери минеральных компонентов, максимального количества потери минеральных компонентов на 1, 2, 4 и 6 недель при помощи количественной свето-индуцированной флюоресценции.
3. Определить изменение показателя уровня деминерализации эмали ΔF_{\max} на этапах динамического наблюдения пациентам, применяющим гель «R.O.C.S. Medical Minerals», и с естественным восстановлением эмали зубов.
4. Дать сравнительную характеристику результатов, полученных в двух группах исследования.

Материалы и методы

QLF-метод диагностики начальной формы кариеса базируется на способности твердых тканей зубов отражать свет. Здоровая эмаль, без повреждений, отражает свет полностью, а кариозный процесс образует в эмали микрополости, которые свет рассеивают [7, 8]. В данном исследовании было изучено 15 зубов у шести пациентов с деминерализацией эмали после ортодонтического лечения. После снятия брекет-системы пациентам была проведена профессиональная гигиена рта с акцентом на полирование эмали. Далее осуществлена диагностика очагов деминерализации эмали аппаратом «Qгаурен™» методом количественной световой флюоресценции – Quantitative Light-induced Fluorescence (QLF) с целью определения исходного количественного показателя уровня убыли минеральных компонентов в очаге деминерализации эмали Δ . Результаты исследования были занесены в карту пациента и таблицу Excel. Оценивались следующие показатели: средняя потеря минеральных компонентов эмали (ΔF), максимальную потерю минеральных компонентов (ΔF_{\max}), площадь меловидного пятна (Whites potarea).

В дальнейшем пациенты были разделены на две группы. Всем пациентам были даны рекомендации по гигиене рта, питанию и применению бесфтористой зубной пасты. Первой группе пациентов, в целях реминерализации эмали назначен гель «R.O.C.S. Medical Minerals», в состав которого входят биодоступные соединения кальция, фосфора и магния в сочетании с ксилитом. Применение геля «R.O.C.S. Medical Minerals» рекомендовалось ежедневно, два раза в день после индивидуальной гигиены рта. Аппликация геля проводилась с использованием индивидуальной ретенционной капы, экспозиция реминерализующего геля составляла не менее 20-ти минут. После аппликации реминерализующего геля необходимо ограничение употребления пищи и напитков в течении 50–60 минут. Во второй группе пациентов источником для восстановления минерального состава эмали являлась слюна. Контроль процесса реминерализации эмали был осуществлен на 1, 2, 4, и 6 неделе лечения. На каждом приеме проводилось исследование очагов деминерализации при помощи аппарата «Qгаурен™», а данные заносились в карту пациента и таблицу Excel.

Результаты

По данным, полученным в ходе мониторинга пациентов с начальным кариесом на вестибулярной и оральной поверхностях после ортодонтического лечения, в исследуемой группе пациентов, где источником для восстановления минерального состава эмали являлась слюна, было выявлено изменение потери минеральных компонентов ΔF за первую неделю с -9,5 до -9,3 % (на +0,2 %), через две недели среднее количество потери минеральных компонен-

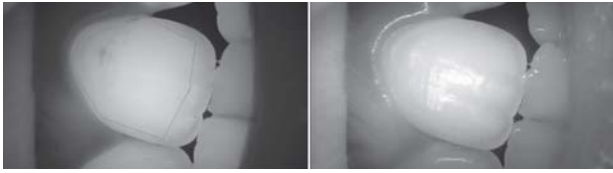


Рис. 6. Фотографія зуба 2.1, зроблена за допомогою апарату «Qгауреп™» в день звернення після професійної гігієни рота.

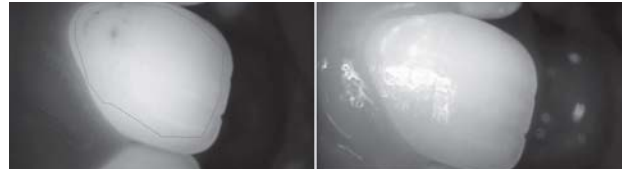


Рис.7 Фотографія зуба 2.1, зроблена за допомогою апарату «Qгауреп™» через чотири тижні.

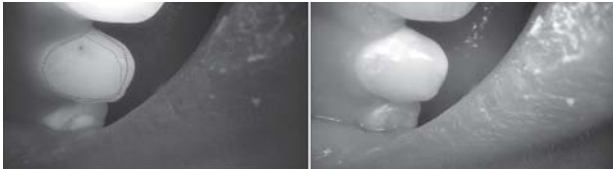


Рис. 8. Фотографія зуба 1.2, зроблена за допомогою апарату «Qгауреп™» в день звернення.



Рис. 9. Фотографія зуба 2.1, зроблена за допомогою апарату «Qгауреп™» через чотири тижні.

тов склало -8,7 % (+0,8 %), а к концу дослідження стало рівно -8,1 % (+1,4 %), то єсть повної ремінералізації за шість тижнів не відбулося, хоча позитивна динаміка все ж була.

В досліджуваній групі пацієнтів, де в цілях ремінералізації емалі призначили гель «R.O.C.S. Medical Minerals», було виявлено зміну втрати мінеральних компонентів ΔF за першу тиждень з -9,5 до -7,6 % (+1,9 %), через два тижні середнє кількість втрати мінеральних компонентів склало -6,65 % (+2,85 %), а к концу дослідження стало рівно -4,75 % (+4,75 %), то єсть показник демінералізації емалі за шість тижнів зменшився на 50 %.

Показник максимальної втрати мінеральних компонентів ΔF_{max} продемонстрував негативну динаміку в групі пацієнтів, де джерелом для відновлення мінерального складу емалі була слина. Якщо в день звернення в середнє цей показник був рівний -13,8 %, то в другу тиждень значення даного показника склало -14,2 %, а к концу спостереження, т. є. на шостій тиждень, було рівно 15,55 %, що говорить про поглиблення процесу демінералізації емалі в її найглибшій точці.

В групі, де в цілях ремінералізації емалі призначено гель «R.O.C.S. Medical Minerals», показник ΔF_{max} в першу тиждень був рівний -13,8 %, в другу -12,1 %, на 4 тиждень -9,3 % і к 6-й тиждень склав -6,9 %.

Площа меловидних плям (Whites potanalyze area) зменшувалася в процесі шести тижнів, і якщо к

началу експерименту середнє площа меловидного плями рівнялася 554 пікселям, то к концу дослідження вона була рівна в першій групі 258,5; а в групі 2 – 468,5 пікселям. В середнє площа плям демінералізації зменшилася на 34 %.

Висновки

В результаті дослідження було встановлено, що при динамічному спостереженні в процесі шести місяців зміна плям демінералізації, яку оцінювали методом QLF (кількісної світлоіндукованої флуоресценції) при фізіологічній (естественній) ремінералізації емалі за рахунок мінералізуючого потенціалу слини, виявлено незначительну зміну втрати мінеральних компонентів. Показник ΔF за першу тиждень зменшився з -9,5 до -9,3 % (на +0,2 %), через два тижні середнє значення втрати мінеральних компонентів склало -8,7 % (+0,8 %), а к концу дослідження стало рівно -8,1 % (+1,4 %). Необхідно відзначити, що повного відновлення плями демінералізації в процесі шести тижнів не відбулося, але позитивну динаміку все ж спостерігали за показниками середньої втрати мінеральних компонентів.

В групі, що використовувала додатковий джерело мінеральних компонентів (гель «R.O.C.S. Medical Minerals»), досліджені показники ΔF , ΔF_{max} , площа меловидних плям (Whites potanalyze area) зменшилися в процесі шести тижнів. В середнє площа плям демінералізації зменшилася на 34 %.

ЛІТЕРАТУРА

1. Kosiuhа SYu, Botova DY. 1. Динаміка інтенсивності кариеса зубів у пацієнтів з несъемнимим ортодонтичеським конструкціям / S.Yu. Kosiuhа, D.Y. Botova// Medytynskyi sovet. – 2017. – №5. – с. 191–192

2. SV Chuiqyn, HH Akateva, SV Averianov. Hyhyena polosty rta pry ortodontycheskom lechenyy: uchebnoe posobyе dlia studentov stomatolohycheskoho fakulteta. – Ufa: HOU VPO «Bashkyrskiy hosudarstvennyy medytsynskiy unyversytet Roszdrava», 2011. – 105 s.
3. Ostrovskiy OV, Khramov VA, Popov TA. Byokhymiya polosty rta: Uchebnoe posobyе. - Volhohrad: VolHmu, 2010. – 184 s.
4. Holovanenko AL, Tretiakova EV, Patlusova ES, Alekseeva YV, Berezyna ES, Pershyna RH. Yssledovanye remyneralyzuiushchei aktyvnosty lekarstvennykh form dlia lecheniya nachalnoho karyesa emaly. // Farmatsiya y farmakolohiya. – 2018. - № 6 (4). – S. 380–388.
5. Sarap LR, Loshkareva KO, Rud Alu. Otsenka effektivnosti remyneralyzuiushchei terapiyy u detei shkolnoho vozrasta. Sovremennyye tekhnolohyy v stomatolohyy. Materlyaly XV nauchno-praktycheskoi konferentsyy, posviashchennoi 25-letiyu stomatolohycheskoho fakulteta altaiskoho hosudarstvennoho medytsynskoho unyversyteta. Barnaul; 2015: 88–92.
6. Zeibert Alu. SRAVNYTELNAIA OTSENKA RAZLYCHNYKH METODOV RANNEI DYAHNOSTYKY KARYESA ZUBOV; – Tekst : neposredstvennyy //Altayskiy hosudarstvennyy medytsynskiy unyversytet / Ufymtseva A.V., Sarap L.R., Hehamian A.O., Zeibert A.Iu., 2019 h., VbP. 3 (9), S. 24–24
7. Hehamian A.O. OPIYT PRYMENENIYA ZUBNYKH PAST NA OSNOVE HLYTSEROFOSFATA KALTSIYA V DETSKOM VOZRASTE; – Tekst: neposredstvennyy // OOO "Poly Medya Press" /Kudryna K.O., Zhylenko O.H., Hehamian A.O., Podzorova E.A., 2018 h., VbP. 2 (65), S. 78–82
8. Gopakumar R. Manju Gopakumar. Diagnostic Aids in Pediatric Dentistry. International Journal of Clinical Pediatric Dentistry, January-April 2011; 4 (1): 1–7: DOI:10.5005/jp-journals-10005-1073
9. Jun MK, Park SW, Lee ES, Kim BR, Kim BI. Diagnosis and management of cracked tooth by quantitative light-induced fluorescence technology. PhotodiagnosisPhotodynTher. 2019 Jun; 26: 324-326. doi: 10.1016/j.pdpdt.2019.04.025. Epub 2019 Apr 28. PMID: 31042556.

Метод кількісної світло-індукованої флуоресценції, в порівняльній оцінці показників ремінералізації емалі в природних умовах і при ремінералізуючій терапії.

А.О. Гегамян, А.А. Лыткина, Л.Р. Сарап, А.Ю. Зейберт, Н.А. Бауер

Анотація. У даній статті оцінюється швидкість ремінералізації емалі у пацієнтів з осередковою демінералізацією після лікування незнімною ортодонтичною апаратурою (брекет-система) за допомогою внутрішньоротової камери «Qraypen™» та програмного забезпечення «Qray» (Inspektor Research Systems BV) в двох порівняльних групах. У першій групі враховувалася природна ремінералізація за рахунок відновлювальних властивостей слини, у другій групі для ремінералізації емалі використовувався гель «R.O.C.S. Medical Minerals». В ході оцінки результатів ремінералізації, отриманих в двох порівняльних групах, були зроблені висновки про те, що повне відновлення емалі за рахунок виключно ремінералізуючих властивостей слини у пацієнтів після ортодонтичного лікування не відбулося. І, навпаки, в групі, де для ремінералізації емалі застосовувався гель «R.O.C.S. Medical Minerals», показник рівня втрат мінеральних компонентів через два тижні знизився на 20%, а до шостої досяг показників зниження рівня демінералізації 50% від початкового.

Ключові слова: ремінералізація, слина, кількісна світло-індукована флуоресценція, R.O.C.S. Medical Minerals.

Quantitative light-induced fluorescence method in comparative assessment of enamel remineralization indicators in vivo and during remineralizing therapy

A. Gegamyan, A. Lytkina, L. Sarap, A. Zeybert, N. Bauer

Abstract. This article evaluates the rate of remineralization of enamel in patients with focal demineralization after treatment with fixed orthodontic appliances (braces) with Qraypen™ intraoral camera and Qray software (Inspektor Research Systems BV) in two comparative groups. In the first group, natural remineralization through restorative properties of saliva was considered, in the second group, gel R.O.C.S. Medical Minerals was used for enamel remineralization. In the course of evaluating the results of remineralization, obtained in the comparative groups, it was concluded that the complete restoration of enamel due exclusively to the remineralizing properties of saliva in patients after orthodontic treatment did not take place. Conversely, in the group, where R.O.C.S. Medical Minerals gel was used to remineralize enamel, the level indicator of mineral components loss decreased by 20 % after two weeks of its use, and by the sixth week it reached indicators of a decrease in the demineralization level of 50 % from initial one.

Key words: remineralization, saliva, quantitative light-induced fluorescence, R.O.C.S. Medical Minerals.

А.О. Гегамян – асистент,

Алтайский государственный медицинский университет, Барнаул, ул. Ленина, 40, 656000.

А.А. Лыткина – асистент,

Алтайский государственный медицинский университет, Барнаул, ул. Ленина, 40, 656000.

Л.Р. Сарап – д-р мед. наук, професор,

Алтайский государственный медицинский университет, Барнаул, ул. Ленина, 40, 656000.

А.Ю. Зейберт – асистент

Алтайский государственный медицинский университет, Барнаул, ул. Ленина, 40, 656000.

R.O.C.S.®

REMINERALIZING ORAL CARE SYSTEMS



SMART ORAL CARE®



Товар сертифіковано. На правах реклами.

♦ Розумна гігієна порожнини рота.

УНІКАЛЬНИЙ * РЕМІНЕРАЛІЗУЮЧИЙ ГЕЛЬ R.O.C.S.® Medical Minerals

Для дорослих і дітей 0+

Приголомшливі результати за стислі терміни
в області профілактики та естетики

Є джерелом **кальцію, фосфору і магнію з високим рівнем біодоступності.**

Комплекс полісахаридів забезпечує тривалу експозицію гелю на поверхні зубів і поступове проникнення активних компонентів в тканини зуба.



***Приклад успішного естетичного лікування флюорозу зубів методом ремінералізуючої терапії з використанням R.O.C.S.® Medical Minerals.
Випадок описано доктором С.В. Введенською (Стом. клініка «Дент-Арт», Москва).

- Високоєфективний при лікуванні білих плям.
- Освітлює зуби і надає їм блиску, зокрема й без використання відбілюючих методик.
- Достовірно зменшує ризик виникнення карієсу**
- Підвищує мінеральну насиченість і рівень кислотостійкості емалі зубів**
- Знижує чутливість зубів**
- Відновлює прозорість емалі при легких формах флюорозу***
- Підтримує і покращує результат клінічного відбілювання зубів

*Патент №RU 2311168. **Підтверджено дослідженнями.

Представництво ТМ «R.O.C.S.®» в Україні ТОВ «ВДС Фарма»,
02090, м. Київ, вулиця Володимира Сосюра, 6, оф. 101,
т./ф.: +380 50 335 92 12, e-mail: info@globaldrc.com www.rocs.ua



www.rocs.ua

Н.М. Ісакова, Т.Р. Закалата, З.М. Прокопчук

Дослідження ефективності протизапального гелю та ополіскувача «Періо-Ейд» у комплексній терапії пацієнтів з генералізованим пародонтитом перед ортодонтичним лікуванням

Вінницький національний медичний університет ім. М.І. Пирогова, м. Вінниця, Україна

Резюме. У даній статті досліджено ефективність і проведено порівняльну оцінку впливу гелю та ополіскувача «Періо-Ейд» на стан мікрофлори пародонтальних кишень, тканин пародонта та профілактику рецидивів запальних процесів у пародонті в осіб молодого віку перед ортодонтичним лікуванням. Установлено, що Періо-Ейд володіє більш вираженими протизапальними та протимікробними властивостями порівняно з іншими засобами місцевої терапії. За даними клінічних і мікробіологічних досліджень установлено, що використання Періо-Ейд уже на десяту добу призводить до зменшення кількості пародонтопатогенних мікроорганізмів, усуває симптоми запалення, зменшує глибину пародонтальних кишень і позитивно впливає на перебіг початкового генералізованого пародонтита, що скорочує строки підготовки до ортодонтичного лікування.

Ключові слова: пародонтопатогенні мікроорганізми, генералізований пародонтит.

Вступ

Метою даного дослідження є ідентифікація пародонтопатогенних мікроорганізмів, установлення чутливості до антисептиків, їх клінічної ефективності та проведення порівняльної оцінки при комплексному лікуванні пацієнтів молодого віку на початковий генералізований пародонтит, стадія I, перед ортодонтичним лікуванням.

Матеріали та методи

Було проведено дослідження 30-ти пацієнтів із хронічним генералізованим пародонтитом, стадія I [Борисенко, 2017], віком 25–35 років, які вперше звернулись до ортодонта для лікування патології прикусу елайнерами. Вони були розділені на дві рівноцінні групи по 15 пацієнтів – основну та контрольну. Було проведено клінічне обстеження стану тканин пародонта всіх пацієнтів із заповненням пародонтальних карт, оцінку висоти міжальвеолярних перетинок та їх форми за допомогою ортопантомограми. Визначали індекси кровоточивості ясенної борозни (SBI) за H.R. Mühlemann, A.S. Mazon [Mühlemann, Son, 1971], папілярно-маргінально-комірковий індекс (РМА) за С. Parma [Parma, 1960] і визначення глибини патологічної кишені за допомогою пародонтального зонда (Hu-Friedy).

Було встановлено, що пацієнти мали стадію I [Борисенко] хронічного генералізованого пародонтита, що є протипоказанням до ортодонтичного лікування.

Усіх пацієнтів навчали правильних навичок гігієни порожнини рота й чищення зубів з використанням зубної пасти, зубної нитки, щітки, контроль чищення зубів проводився за допомогою Plaque Agent (Німеччина). Біоплівку та зубні відкладення видаляли кюретами Грейсі, хендибластером (NSC), кюретаж проводився за допомогою кюрет Лангера (Hu-Friedy) під мікроскопом «Scanner Calipso».

Пацієнтам з основної групи після Scaling & Root Planning вводили в індивідуальні капи гель «Періо-Ейд» і рекомендували полоскати порожнину рота після прийому їжі ополіскувачем «Періо-Ейд» два рази на день, у контрольній після усунення місцевих подразників пародонта, видалення всіх зубних відкладень, полірування та детоксикації поверхонь зубів використовували гель та ополіскувач «Тебодонт».

Гель та ополіскувач «Періо-Ейд» (Іспанія) містять 0,12 % біглюконат хлоргексидину та 0,05 % хлорид цетилпіридину. Гель та ополіскувач «Тебодонт» (Швейцарія) містять 2 % олії чайного дерева (*Melaleuca Alternifolia*).

Гігієнічний стан порожнини рота є одним з важливих елементів середовища. При запальних локалізованих захворюваннях тканин пародонта стан гігієни порожнини рота набуває першорядне значення. Каріозні ураження у пришийковій ділянці зубів, зубні відкладення, іноді застосування нових технологій (естетичні реставрації, ортопедичні кон-

струкції та ортодонтичні методи виправлення зубо-щелепних аномалій) призводять до механічного травмування краю ясен, а також сприяють погіршенню гігієнічного очищення, створюючи умови для накопичення зубної бляшки та ураження тканин пародонта.

Для вивчення якісного складу мікробних збудників проводили посів виділень з кишень. Забір матеріалу проводили спеціальними стерильними одноразовими зондами у вигляді петлі на глибині 2 мм. Петлі з матеріалом омивали в тіоглюколієвому середовищі, отримували суміш мікроорганізмів і відправляли для ідентифікації та подальшого дослідження у Вінницький міський бактеріологічний центр.

Матеріал із транспортних середовищ засівали на спеціальні середовища для культивування анаеробів: лактобактерії (*Lactobacillus* MRS Agar), середовище Сабуро та кров'яний агар. У засіяне середовище поміщали паперові диски, змочені розчином 0,12 % диглюконату хлоргексидину та ефірною олією чайного дерева. Чашки поміщали в термостат при температурі 37 С протягом 48 год., а потім за допомогою лінійки «Hi-Antibiotic Zone Scale-C» вимірювали затримку росту культури навколо дисків. Ідентифікація збудників проводилась на бактеріальному аналізаторі «VitecI Compact 15». Для визначення мікрофлори патологічних кишень і чутливості до антисептиків використовували диско-дифузійний метод.

Після завершення фази-1 лікування генералізованого пародонтита було проведено оцінку клінічної ефективності застосування в комплексному лікуванні захворювання на основі обстеження стану тканин пародонта, вимірювання глибини патологічної кишені, мікробіологічні дослідження. Цей стан визначали в динаміці дослідження на початку лікування та через 14 днів після проведення курсу лікування, тому що гель та ополіскувач «Періо-Ейд» не бажано використовувати більш ніж 14 днів.

Застосування комплексу профілактичних заходів згідно з розробленим нами алгоритмом лікувально-профілактичної тактики в осіб молодого віку з високим ступенем прогностичної значущості факторів ризику виникнення локалізованих запальних захворювань пародонта виявило клінічну ефективність у 92 % спостережень.

Немає жодних сумнівів у тому, що підтримуюча терапія є потрібною й ефективною для всіх пацієнтів, які страждають на захворювання пародонта. Підтримуюча терапія повинна мати пріоритет у щоденній стоматологічній практиці.

Статистична обробка одержаних результатів була проведена у програмах Microsoft Excel 2000 (9.0.2812), що входять у склад пакету Microsoft Office 2000 та Statistica'99 Edition (Kernel release 5.5) за допомогою IBM-сумісного комп'ютера.

Результати й обговорення

У пацієнтів з патологічних кишень найчастіше виділяли лактобацили (*L. plantarum*), які в асоціації з іншими анаеробними та аеробними мікроорганізмами викликали розвиток пародонтита. Через 48 годин культивування в анаеростаті на серевіці стерильна зона навколо дисків із 0,12 % диглюконату хлоргексидину становила 27 мм, навколо олії чайного дерева – 17 мм.

На 14 добу дослідження зона навколо диска із 0,12 % диглюконату хлоргексидину становила 14 мм, навколо диска з олією чайного дерева – 16 мм. Таким чином, в агресивному середовищі молочної кислоти, яку виділяють лактобацили, біглюконат хлоргексидину за 14 днів зменшив свою активність на 56 %, тоді як олія чайного дерева – на 84 %.

В обстежених пацієнтів з патологічних кишень також висівали *Candida albicans* і *Staphylococcus epidermidis*. Через 48 годин культивування в термостаті на середовищі з посівом *Candida albicans* стерильна зона навколо диска із 0,12 % диглюконату хлоргексидину становила 14 мм, зона затримки росту навколо дисків з олією чайного дерева – 15 мм. На кров'яному агарі з посівом *Staphylococcus epidermidis* стерильна зона навколо диска, просякненого 0,12 % диглюконату хлоргексидину становила 19 мм, а навколо дисків з олією чайного дерева – 10 мм.

На 14-у добу в чашці Петрі з посівом *Candida albicans* стерильна зона навколо диска із 0,12 % диглюконату хлоргексидину та зона затримки росту навколо дисків з олією чайного дерева становили 25 і 22 мм, *Staphylococcus epidermidis* – 24 та 23 мм відповідно.

Отже, ефективність 0,12 % диглюконату хлоргексидину по відношенню до *Candida albicans* на 14 добу спостережень зросла на 56 %, а по відношенню до *Staphylococcus epidermidis* на 79,17 %.

Ефективність олії чайного дерева була найбільш високою по відношенню до *Candida albicans* і становила 68,18 % на 14 добу. На 14-у добу чутливість по відношенню до *Staphylococcus epidermidis* зросла на 43,47 %.

За даними первинного огляду, значення РМА в основній групі становило $48,3 \pm 6,9$ %, у контрольній – $49,6 \pm 6,7$ %, SBI – $2,26 \pm 0,19$ та $2,51 \pm 0,71$ відповідно,

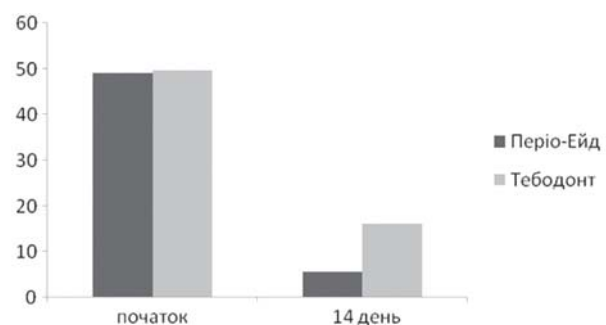


Рис. 1.

глибина патологічних кишень становила $1 \pm 0,6$ %, що було характерно для виражених явищ запалення у тканинах пародонта, зокрема ясен.

Повторне клінічне обстеження, проведене через 14 діб, показало достовірне покращення даних показників: РМА $5,8 \pm 2,06$ % та $16,1 \pm 2,71$ % ($p < 0,05$), SBI $0,1 \pm 0,1$ та $0,2 \pm 0,4$ відповідно ($p > 0,05$), пародонтальні кишень не визначались.

Схема комбінованого лікування хворих на початковий хронічний генералізований пародонтит, що полягає в застосуванні гелю та ополіскувача «Періо-Ейд» з метою підготовки до ортодонтичного лікування, є раціональною й ефективною, сприяє зменшенню глибини пародонтальних кишень нехірургічним шляхом за рахунок елімінації пародонтопатогенної мікрофлори.

Висновки та перспективи подальших розробок

1. З патологічних кишень найчастіше виділяли лактобацили (*L. plantarum*), *Candida albicans* та *Staphylococcus epidermidis*.
2. Вивчення зони затримки росту пародонтопатогенних мікроорганізмів навколо дисків, просякнених

антисептиками, показало, що найбільшими антибактеріальними властивостями володіє 0,12 % диглюконат хлоргексидину.

3. У ході порівняльного клінічного дослідження було встановлено, що гель та ополіскувач «Періо-Ейд» володіють вираженими протизапальними та антимікробними властивостями, сприяючи більш швидкій елімінації пародонтопатогенних мікроорганізмів, ніж Тебодонт.
 4. Використання гелю та ополіскувача «Періо-Ейд» скорочує строки підготовки до ортодонтичного лікування молодих осіб обох статей порівняно з використанням гелю та ополіскувача «Тебодонт».
 5. Якщо при мікробіологічному дослідженні вмісту пародонтальних кишень встановлено, що переважають гриби роду *Candida*, то найбільш ефективним буде призначення гелю та ополіскувача Тебодонт, тому що більш чутливі до олії чайного дерева.
- Отримані результати дослідження дозволяють рекомендувати для лікування генералізованого пародонтита у стадії I та підготовки до подальшого ортодонтичного лікування, гель та ополіскувач «Періо-Ейд».

ПОСИЛАННЯ

1. AV Borysenko. Nova klasyfikatsiia zakhvoriuvan parodonta y periimplantnykh staniv // Suchasna stomatolohiia. – Т. 3. – 2019. – С. 24–27.
2. AV Borysenko, OS Kuvaiev, VH Stoliar, KO Mialkivskiy. Doslidzhennia efektyvnosti proty zapalnoi kompozitsii ta preparatu «Tantum Verde®» v kompleksnii terapii khvorykh na heneralizovanyi parodontyt // Suchasna stomatolohiia. – Т. 5. – 2020. – С. 22–25.
3. AV Honcharenko, VH Burhonskyi, SI Mykolaichuk. Problemy identyfikatsii parodontopatohennoi mikroflory ta mozhlyvist yikh vyrishennia za dopomohoiu matematychnoho modeliuвання efektyvnoho dielektrychnoho vidhuku na prykladі S. aureus (referensnoho shtamu) // Suchasna stomatolohiia. – Т. 5. – 2020. – С. 30–35.
4. Ole Kostenko, M Krytsova, Yela Kostenko, OV Savchuk. Analiz dominuiuchykh mikrobynykh asotsiatsii u porozhnyni rota y osoblyvosti yikh chutlyvosti do antybakteryialnykh ta antyseptychnykh preparativ // Suchasna stomatolohiia. – Т. 5. – 2018. – С. 40–43.
5. SV Pury-Zakhydan, Rla Hurbanov, HH Alyeva. Lechenye parodontyta kombynatsyei antybakteryialnykh sredstv // Suchasna stomatolohiia. – Т. 1. – 2019. – С. 38–41.
6. YuV Sulym, OA Petryshyn. Zastosuvannia medykamentoznykh zasobiv tryvaloi dii dlia likuvannia parodontyta // Suchasna stomatolohiia. – Т. 1. – 2021. – С. 48–54.
7. Mühlemann HR. Gingival sulcus bleeding – a leading symptom in initial gingivitis / H.R. Mühlemann, S. Son // Helv. Odontol.Acta. – 1971. – Vol. 15. – P. 107–110.
8. Parma C. Parodontopathie / Parma C. – I.A.Verlag, Leipzig, 1960. – 203 p.

Исследование эффективности комплексной терапии противовоспалительным гелем «Перио-Эйд» в комплексной терапии пациентов с генерализованным пародонтитом перед ортодонтическим лечением

Н.М. Исакова, Т.Р. Закалата, З.М. Прокопчук

Резюме. В данной статье исследована эффективность и проведена сравнительная оценка влияния геля и ополаскивателя «Перио-Эйд» на состояние микрофлоры пародонтальных карманов, ткани пародонта и профилактику рецидивов воспалительных процессов в пародонте у молодых людей перед ортодонтическим лечением. Установлено, что Перио-Эйд имеет более выраженные противовоспалительные и противомикробные свойства по сравнению с другими средствами местной терапии. По данным клинических и микробиологических исследований установлено, что использование Перио-Эйд уже на десятые сутки приводит к уменьшению количества пародонтопатогенных микроорганизмов, устраняет симптомы воспаления, уменьшает глубину пародонтальных карманов и позитивно влияет на течение начального генерализованного пародонтита, что сокращает сроки подготовки к ортодонтическому лечению.

Ключевые слова: пародонтопатогенные микроорганизмы, генерализованный пародонтит.

Study of the effectiveness of complex terpathy with anti-inflammatory gel «Perio-Aid» in the complex therapy of patients with generalized periodontitis before orthodontic treatment

N. Isakova, T. Zakalata, Z. Prokopchuk

Summary. This article investigates the effectiveness and comparative assessment of the effect of gel and rinse aid «Perio-Aid» microflora of periodontal pockets, periodontal tissue and prevention of recurrence of inflammatory processes in the periodontium in young people before orthodontic treatment. It was found that Perio-Aid has more pronounced anti-inflammatory and antimicrobial properties compared to other by means of local therapy. According to the data of clinical and microbiological studies, it has been established that the use of Perio-Aid is already in the tenth day leads to a decrease in the number of periodontal pathogenic microorganisms, eliminates the symptoms of inflammation, reduces the depth of periodontal pockets and has a positive effect on the course of the initial generalized periodontitis, which shortens the preparation time for orthodontic treatment.

Key words: periodontium-pathogenic microorganisms, generalized periodontitis.

Ісакова Наталія Михайлівна – канд. мед. наук,
доцент кафедри стоматології дитячого віку, кафедра стоматології дитячого віку
Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова. Тел.: 097-219-90-97.

Закалата Тетяна Ростиславівна – канд. мед. наук,
доцент кафедри стоматології дитячого віку, кафедра стоматології дитячого віку
Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова.

Прокопчук Зоя Миколаївна – канд. мед. наук,
доцент кафедри мікробіології, вірусології та імунології, кафедра мікробіології, вірусології та імунології
Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова.



З ювілеєм!



Вельмишановного **Косміна Дмитра Євгенійовича**,
керівника міжнародної видавничої групи компаній «Dentpress»
вітаємо з ювілеєм!

Бажаємо міцного здоров'я благополуччя, успіхів у роботі та творчих перемог!

Редакція журналу «Сучасна стоматологія»

*Г. Акопян, А. Бояджян, А. Джилажян, Н. Гамбарян,
В. Сейранян, С. Геворгян, А. Хачатрян*

Сравнительная оценка эффективности дентальной имплантации у пациентов с атрофией костей челюсти с короткими и более длинными имплантатами

Ереванский Государственный медицинский университет им. М. Гераци, Республика Армения

Целью данного исследования является сравнение выживаемости при дентальной имплантации с короткими (< 8 мм) и более длинными имплантатами (≥ 8 мм) пациентов с атрофией костей челюсти.

Материалы и методы исследования. В основу данного исследования положен анализ результатов лечения 107 пациентов, 59-ти из которых были установлены короткие имплантаты длиной < 8 мм и 48-и – имплантаты длиной ≥ 8 мм с использованием аугментации. В исследовании определили приживление имплантатов «Bicon» размером 5–6 мм, сравнив ее с аналогичным показателем у имплантатов других размеров.

Результаты. Средняя потеря маргинальной кости через год составила $0,96 \pm 0,25$ мм у коротких и $0,94 \pm 0,46$ у длинных имплантатов. Приживаемость коротких имплантатов (6–8 мм) через три года составила 97,8 %, приживаемость длинных (10–13 мм) – 98,1 %. Пациенты остались довольны эстетическим и функциональным результатом лечения. Результаты показали, что имплантация с применением коротких имплантатов эффективна для улучшения жевательной способности у пациентов с атрофией костей челюсти.

В сложных клинических условиях при выраженном дефиците костной ткани применение коротких имплантатов является наиболее щадящим хирургическим методом восстановления отсутствующей опоры несъемных протезов.

Ключевые слова: атрофия костей челюсти, дентальная имплантация, короткие имплантаты.

Введение

Имплантатно-протезная реабилитация является современной практикой в клинической стоматологии и характеризуется безопасными и предсказуемыми результатами в долгосрочной перспективе [1, 2].

Достаточный остаточный объем кости необходим для удержания и стабильности имплантатов, а также для достижения благоприятных результатов. Во многих случаях зубные имплантаты можно установить без каких-либо препятствий; однако в некоторых случаях неблагоприятные местные условия, такие как атрофия челюсти, дефекты костей из-за пародонтита и последствия травм, могут привести к недостаточному объему кости для установки имплантата из-за дефектов в одном или нескольких измерениях. Эти ситуации также связаны с близостью анатомических структур, таких как нижний альвеолярный нерв, дно гайморовой пазухи или носа. Базовые методики дентальной имплантации рассчитаны на стандартные анатомические условия, при которых имеются достаточная высота и толщина альвеолярного отростка для устанавливаемого имплантата. Однако приблизительно в 30 % случаев из-за неблагоприятных анатомических условий усложня-

ется возможность адекватной или некорректной с функциональной и эстетической точки зрения имплантационной терапии.

Кроме того, при развитой атрофии неблагоприятные межчелюстные отношения III класса развиваются в основном из-за ретрузии верхней челюсти, что дополнительно усложняет как идеальное расположение имплантата, так и протезную реабилитацию.

Реабилитация атрофированных альвеолярных гребней остается сложной задачей для имплантологов и челюстно-лицевых хирургов. Использование самых длинных имплантатов всегда было важным соображением, поскольку позволяет достичь оптимальной первичной стабильности и большой площади контакта с костью, а это факторы, которые считаются ключом к успеху.

Можно использовать различные стратегии лечения. Концептуально эти стратегии следуют одному из двух путей: либо это увеличение кости, либо использование оставшейся кости.

В последнее время для лечения случаев тяжелой атрофии костей верхней и нижней челюстей используется комбинация аугментации и дентальной имплантации.

Были описаны широко применяемые методы увеличения объема костной ткани дефектных участков: направленная регенерация кости, аутогенный костный трансплантат, синуслифтинг, латерализация альвеолярного нерва, альвеолярный distractionный остеогенез и реконструкция васкуляризированной кости со свободным лоскутом [3–26].

Внутриротовую кость можно взять из верхней и нижней челюсти, включая нижнечелюстную симфиз, нижнечелюстную ветвь. Внутриротовые костные блоки имеют низкую скорость резорбции, но не всегда доступны и иногда не имеют достаточного объема для трансплантации.

В случаях с большими дефектами костей необходимы внеротовые донорские участки. Внеротовую донорскую кость можно взять из гребня подвздошной кости, свода черепа или большеберцовой кости.

Другие материалы для трансплантата, которые используются в клинической практике, представляют собой заменители ксенотрансплантата, полученные из крупного рогатого скота, кость аллотрансплантата, искусственная кость, такие как биостекло, гидроксипатит или фосфат кальция.

Для реконструкции обширных костных дефектов предпочтительны аутологичные или гомологичные костные трансплантаты в виде блоков, чтобы восстановить правильные вертикальные и/или горизонтальные размеры.

Однако реконструкция альвеолярного отростка и альвеолярной части не всегда в полной мере решает проблему установки полноразмерных имплантатов. Нередко развиваются серьезные осложнения: разрыв и перфорация слизистой верхнечелюстного синуса (30 % случаев субантральной аугментации), верхнечелюстной синусит, остеомиелит челюсти, отторжение трансплантированного (имплантированного) материала. Осуществление этих хирургических процедур обеспечивают продление времени лечения, заболеваемость и дороговизна для пациентов.

Кроме того, «многоступенчатые» варианты лечения в связи с их длительностью (протезирование откладывается на 6 мес.–1,5 года), физической и психологической травматичностью, высокой стоимостью и в ряде случаев необходимостью госпитализации пациентов остаются мало приемлемыми для значительного контингента больных.

Они несут определенный риск осложнений, имеют высокую стоимость и требуют дополнительного времени. Для некоторых пациентов они не показаны в связи с наличием сопутствующих заболеваний.

В случаях атрофированного альвеолярного гребня можно использовать короткие зубные имплантаты. Имплантат считается коротким, если его длина меньше 10 мм. Соответственно, в клинических ситуациях с небольшой доступностью кости короткие имплантаты являются жизнеспособной, простой и предсказуемой альтернативой для этого типа пациентов, поскольку

помогают избежать увеличения финансовых затрат, времени лечения и заболеваемости пациентов и являются жизнеспособным альтернативным лечением. Короткие имплантаты представляют собой простую хирургическую технику по сравнению с операциями по восстановлению кости, используемыми для фиксации стандартных имплантатов, сокращая время лечения и количество случаев заболевания [27–30].

Но отсутствие соотношения имплантата и коронки может привести к ухудшению биомеханики, что ведет к потере периимплантной кости и преждевременной потере имплантата. Однако длительные клинические исследования этого вопроса отсутствуют.

В современной литературе нерешенным остается вопрос способности таких имплантатов и окружающей их кости противостоять жевательным нагрузкам в краткосрочном и долгосрочном периодах после протезирования.

По этой причине целью данного исследования является сравнение выживаемости при денальной имплантации с короткими (< 8 мм) и более длинными имплантатами (≥ 8 мм) пациентов с атрофией костей челюсти.

Материалы и методы исследований

В основу данного исследования положен анализ результатов лечения 107 пациентов, 59-ти из которых были установлены короткие имплантаты длиной (< 8 мм) и 48-и пациентам – имплантаты длиной ≥ 8 мм с использованием аугментации. В исследовании определили приживление имплантатов «Viscon» размером 5–6 мм и сравнили ее с аналогичным показателем имплантатов других размеров. Среди них было 55 мужчин и 52 женщины.

Пациенты, которые соответствовали следующим критериям включения:

1. Возраст > 18 лет.
2. Отсутствие медицинских условий, являющихся противопоказанием к операции по поводу IBG и имплантации.
3. Недостаточный остаточный объем кости для установки имплантата или достижения первичной стабильности имплантата без регенерации или увеличения кости.

Клиническое обследование проводили для оценки межчелюстных отношений вместе с состоянием здоровья ротовой полости и исключения любых ранее существовавших патологий полости рта. Использование КТ-сканирования проводили в процессе планирования лечения, поскольку оно позволяет точно визуализировать как объем, так и конфигурацию остаточной кости.

Для оценки результатов лечения пациенты были разделены на две группы.

В 1-й группе (n = 59) имплантацию проводили с помощью коротких имплантатов (< 8 мм). Во 2-й

групі (n = 48) – с помощью длинных имплантатов (≥ 8 мм) с использованием аугментации.

Большую часть имплантатов установили в дистальных отделах нижней челюсти, всего 92 (коротких 49) и в дистальных отделах верхней челюсти 87 (коротких 42) по протоколам производителя.

Через 3–5 месяцев после установки имплантатов винты-заглушки были удалены и заменены заживляющими абатментами. После второй имплантации были изготовлены протезы. Пациентов запротезировали металлокерамическими протезами.

Контрольные визиты были запланированы каждые три месяца в первый год после нагрузки, каждые шесть месяцев во второй год и один раз на следующий год, если не было никаких отклонений от нормы и гигиена полости рта пациента хорошо контролировалась. Клиническое обследование проводилось для оценки тканей периимплантата и пародонта, стабильности имплантата и индекса зубного налета. Рентгенограмма использовалась для обнаружения любых костных аномалий и оценки альвеолярной кости вокруг каждого имплантата.

Были зарегистрированы и оценены следующие параметры: выживаемость имплантата и оценка маргинальной резорбции кости с течением времени.

Имплантат считался непригодным (клиническая или абсолютная неэффективность), если имел что-либо из следующих факторов: функциональную боль, подвижность, рентгенологическую потерю костной ткани > 1/2 длины имплантата, неконтролируемый экссудат или более не находился в имплантате.

Дооперационная и послеоперационная радиологическая оценка выполнялась с помощью радиовизиограммы для оценки изменений высоты кости в местах трансплантата маргинальной резорбции кости имплантатов. Изображения были сгруппированы по следующим временным точкам: после операции по пересадке; через три месяца после установки имплантата; через три месяца после установки имплантата; после нагрузки протеза; через год, два и три года после установки имплантата.

Статистический анализ

Статистический анализ проводили с использованием SPSS (SPSS 25.0®; SPSS Software Company, Чикаго, Иллинойс, США). Статистически значимым считали $p < 0,05$. Различия между периодами наблюдения проверяли с помощью парного критерия Стьюдента.

Результаты и обсуждение

Сообщений о послеоперационных осложнениях не поступало. Оценка КТ в течение 36 месяцев показала, что имплантаты интегрируются нормально. Все пациенты имели здоровые мягкие ткани. Были записаны данные о потере маргинальной кости; средняя потеря маргинальной кости через год составила $0,96 \pm 0,25$ мм у коротких имплантатов и $0,94 \pm 0,46$ мм –

у длинных. Стабильность маргинальной кости, наблюдаемая в настоящем исследовании, является подтверждением биологической и биомеханической стабильности коротких имплантатов.

Единственным ортопедическим осложнением в ближайший период после протезирования, которое наблюдалось в пяти случаях у коротких имплантатов (5–6 мм) и в четырех случаях – у длинных (8–11 мм), было ослабление соединения абатмента в имплантате.

Приживаемость коротких имплантатов (6–8 мм) через три года составила 97,8 %, приживаемость длинных (10–13 мм) – 98,1 %. Пациенты остались довольны эстетическим и функциональным результатом лечения.

Результаты показали, что имплантация с применением коротких имплантатов эффективна для улучшения жевательной способности пациентов.

Реабилитационное лечение с помощью имплантатов установило новые концепции планирования зубных протезов, и этот подход обеспечил пациентам эффективную жевательную функцию, а также установил эстетические альтернативы.

Альтернативным подходом к реабилитации с увеличением костной ткани у пациентов с атрофией костей челюсти могут быть короткие зубные имплантаты при меньшем количестве биологических осложнений. Поэтому установка коротких имплантатов предлагается в качестве альтернативного метода лечения и ортопедической реабилитации, чтобы избежать дополнительных хирургических процедур и уменьшить количество послеоперационных. Принятие решения включает диагностические и терапевтические показания, предпочтения и ценности пациента, а также соображения стоимости.

Полученные результаты использования клинических и рентгенологических методов исследования позволили объективно подтвердить целесообразность

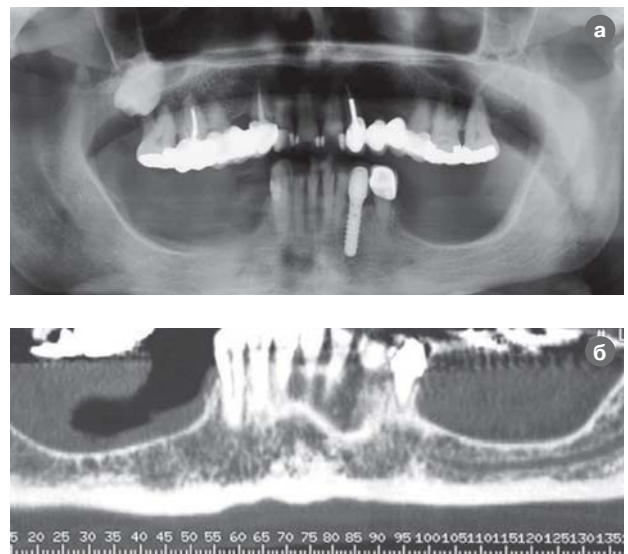


Рис. 1 (а, б). Рентгенограмма перед началом лечения.

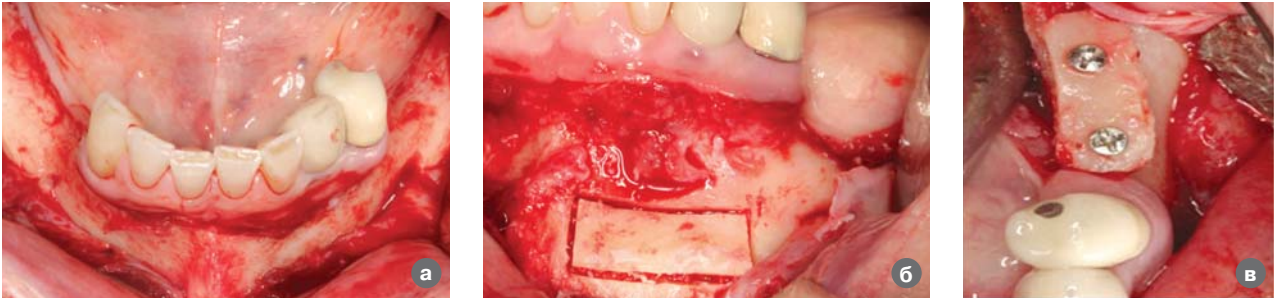


Рис. 2 (а, б, в). Вертикальна аутогенна костна пластика.

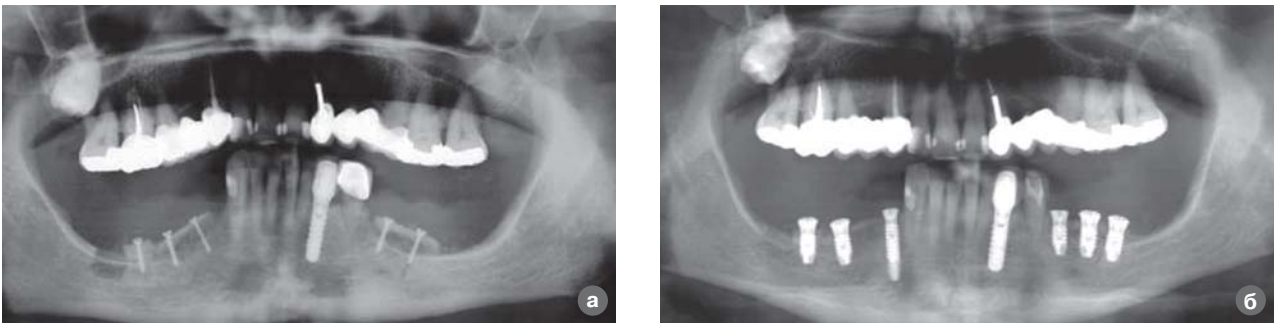


Рис. 3 (а, б). Рентгенограма після костної пластики і імплантації через три місяці.



Рис. 4 (а, б). Клинико-рентгенологічна картина після протезування.

применения коротких имплантатов в условиях атрофии костной ткани и их биомеханические преимущества. В свою очередь, это дало возможность расширить возможности дентальной имплантации в условиях атрофии костной ткани. Значительно количество больных, нуждающихся в высокоэффективной малоинвазивной дентальной имплантации. К ним относятся пациенты с выраженной атрофией костной ткани альвеолярного гребня и сопутствующими соматическими заболеваниями. Этот факт поддерживает использование более коротких имплантатов, поскольку дает определенные преимущества в определенных клинических ситуациях.

Основываясь на результатах данной работы, можно утверждать, что основное показание к исполь-

зованию коротких имплантатов – избегать инвазивных хирургических вмешательств, таких как костные трансплантаты в атрофических областях.

Несмотря на ограниченный размер выборки и время хранения, короткие имплантаты – это прогнозируемый вариант лечения для пациентов с тяжелой атрофией костей.

Для успешной реабилитации пациентов с выраженной атрофией костного гребня по высоте и близости дна верхнечелюстной пазухи и нижнечелюстного канала следует проводить малоинвазивное хирургическое вмешательство с установкой коротких имплантатов длиной 5–6 мм.

В сложных клинических условиях при выраженном дефиците костной ткани применение коротких

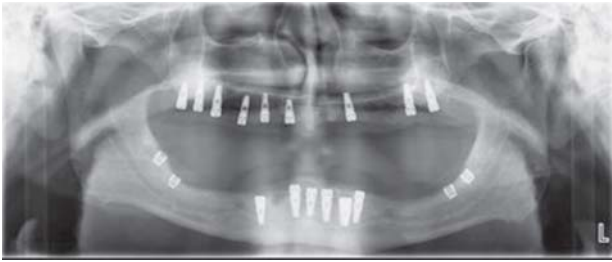


Рис. 5. Рентгенограма після імплантації через три місяця.

імплантатов является наиболее щадящим хирургическим методом восстановления отсутствующей опоры несъемных протезов. Короткие имплантаты можно устанавливать без предварительной дополнительной костной регенерации, поднятия дна верхнечелюстной пазухи, латерализации нижнечелюстного нерва. Минимизация объема операционного поля, меньшее количество манипуляций и сокращение продолжительности хирургического вмешательства ослабляют ощущение дискомфорта у пациентов в послеоперационный период.

ЛИТЕРАТУРА

1. Å. Leonhardt, K. Gröndahl, C. Bergström and U. Lekholm. Long-term follow-up of osseointegrated titanium implants using clinical, radiographic and microbiological parameters // *Clinical Oral Implants Research*. – 2002. – Vol. 13, no. 2, pp. 127–132.
2. Bataineh AB, Al-Dakes AM. The influence of length of implant on primary stability: an in vitro study using resonance frequency analysis // *J. Clin. Exp. Dent*. – 2017; 9: 1–6.
3. Smbatian BS. Vosstanovlenye kostnoi tkany pry lecheny patsyentov s yspolzovanyem stomatolohycheskykh ymplantatov razlychnykh klynnycheskykh sytuatsiyakh: Dys. d-ra med. nauk. – Moskva, 2012.
4. Korolev VM. Klynko-renthenolohycheskoe obosnovanye vybora y yspolzovanye kostnykh autotransplantatov pry dentalnoi ymplantatsyy: Dys. kand. med. nauk. – Moskva, 2006.
5. Zheleznyi SP. Ortopedycheskaia reabylytatsiya bolnykh na dentalnykh ymplantatakh pry kostnoi plastyke cheliuste: Avtoref. dys. d-ra med. nauk. – Omsk, 2009.
6. Zubryln EV, Zheleznaia YuK, Rusakova Elu. Kompleksnaia reabylytatsiya bolnykh posle kostno-plastycheskykh y kostno-rekonstruktyvnykh operatsiy na cheliustno-lytsevoi oblasti // *Tykhookeanskyi medytsynskyi zhurnal*. – 2013, № 1. – S. 70–72.
7. Alfaro FЭ. Kostnaia plastyka v stomatolohycheskoi ymplantolohyy. Opyanye metodyk y ykh klynnycheskoho prymerenyya. – Moskva, 2006, 236 s.
8. Goyal M et al. Ridge augmentation in implant dentistry / *Journal of the International Clinical Dental Research Organization*. – 2015, Sup. 1. – Vol. 7, p. 95–112.
9. Harshakumar K et al. Alveolar Ridge Augmentation using Autogenous Block Bone Grafts Harvested from Mandibular Ramus to Facilitate Implant Placement: A Case Report / *International Journal of Scientific Study*. – 2014. – Vol. 2, Issue 1, p. 46–50.
10. Granizo RM. Rehabilitation with dental implants after mandibular reconstruction with microvascular fibula flap with previous osteoradionecrosis // *Journal of Dental Implants*. – 2017. – Vol. 7, Issue 1, p. 33–38.
11. George N et al. Horizontal Ridge Augmentation // *An Overview Annals of Dental Specialty*. – 2016. –Vol. 4, Issue 2, p. 29–32.
12. Gaggl A, BÜRger H, Virnik S, Schachner P. The Microvascular Corticocancellous Femur Flap for Reconstruction of the Anterior Maxilla in Adult Cleft Lip, Palate, and Alveolus Patients // *Cleft Palate–Craniofacial Journal*. – 2012. – Vol. 49, N. 3, p. 305–312.
13. Kan JY, Lozada J.L. et al. Endosseous implant placement in conjunction with inferior alveolar nerve transposition: an evaluation of neurosensory disturbance // *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*. – 1997, 12 (4), p. 463–471.
14. Jensen ST, Nielsen HB. Prosthetic Rehabilitation of the Partially Edentulous Atrophic Posterior Mandible with Short Implants (≤ 8 mm) Compared with the Sandwich Osteotomy and Delayed Placement of Standard Length Implants (> 8 mm): a Systematic Review *J. Oral Maxillofac Res*. – 2018, vol. 9, No 2, p. 1–18.
15. Kuchler U et al. Horizontal Ridge Augmentation in Conjunction with or Prior to Implant Placement in the Anterior Maxilla: A Systematic Review // *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*. – 2014, Volume 29, Suppl. 6, p. 14–24.
16. Koudriavtsev TV et al. Prosthetic challenges in a free fibula flap mandibular reconstruction: A 10-year follow-up of a case // *Jour. of Dent. Impl*. – 2017, Vol. 7, Issue 2, p. 64–69.
17. Laino L et al. Vertical Ridge Augmentation of the Atrophic Posterior Mandible with Sandwich Technique: Bone Block from the Chin Area versus Corticocancellous Bone Block Allograft. Clinical and Histological Prospective Randomized Controlled Study // *International BioMed. Research*. – 2014, Article ID 982104, 7 pages.
18. Ogunlade SO et al. Autogenous Corticocancellous Iliac Bone Graft in Reconstruction of Mandibula // *Afr. J. Biomed. Res*. – 2010, 13, p. 157–160.
19. O'Connell JE et al. Maxillary reconstruction using zygomatic implants a report of two cases. *Journal of the Irish Dental Association*. – 2011, 57 (3), p. 146–155.
20. Pimentel A et al. Lateralization Technique and Inferior Alveolar Nerve Transposition / *Hindawi Publishing Corporation Case Reports in Dentistry Volume 2016, Article ID 4802637, 10 pages* <http://dx.doi.org/10.1155/2016/4802637>.
21. Pisoni L, Lucchi A et al. Sinus lift: 3 years follow up comparing autogenous bone block versus autogenous particulated grafts // *Journal of Dent. Sci*. – 11, 2016, p. 231–237.
22. Scipioni A, Bruschi G B, Calesini G. The edentulous ridge expansion technique: a five-year study // *Int. J. Periodontics Restorative Dent*. – 1994, 14 (5), p. 451–459.
23. Tatum H. Maxillary and sinus implant reconstruction // *Dent. Clin. North America*. – 1986, N. 30, p. 207–229.
24. Tang YL. Ridge expansion alone or in combination with guided bone regeneration to facilitate implant placement in narrow alveolar ridges: a retrospective study // *Clin. Oral Impl. Res*. – 2015, 26, p. 204–211.
25. Tian W at al. Retrospective Analysis of Vascularised Free Fibula Grafts in Oromandibular Reconstruction and Dental Rehabilitation following Resection of Ameloblastoma // *Proceedings of Singapore Healthcare*. – 2014. – Vol. 23, N 1, p. 42–52.
26. Tolstunov L Hicke B. Horizontal Augmentation Through the Ridge-Split Procedure: A Predictable Surgical Modality in Implant Reconstruct // *J. Oral Imp*. – 2013. – Vol. 39, N 1, p. 59–68.

27. Annibaldi S, Cristalli MP, Dell'Aquila D, Bignozzi I, La Monaca G, Pilloni A. Short dental implants: A systematic review // J. Dent. Res. – 2012, 91, 25–32.
28. Nisand D, Renouard F. Short implant in limited bone // J. Periodontology. – 2014, 66; 72–96.
29. Thoma DS, Haas R, Tutak M, Garcia A, Schincaglia GP, Hämmerle CHF. Randomized controlled multicentre study comparing short dental implants (6 mm) versus longer dental implants (11–15 mm) in combination with sinus floor elevation procedures. Part 1: Demographics and patient-reported outcomes at 1 year of loading // J. Clin. Periodontol. – 2015; 42; 72–8.
30. Peixoto HE, Camati PR, Faot F, Sotto-Maior BS, Martinez EF, Peruzzo DC. // Mater. Sci. Eng. C. Mater. Biol. Appl. – 2017; 1; 80: 122–128.

Порівняльна оцінка ефективності денทัลної імплантації у пацієнтів з атрофією кісток щелепи з короткими і більш довгими імплантатами.

Г. Акопян, А. Бояджян, А. Джілажян, Н. Гамбарян, В. Сейранян, С. Геворгян, А. Хачатрян

Метою даного дослідження є порівняння виживання при денталній імплантації з короткими (< 8 мм) і довгими імплантатами (8 мм) пацієнтів з атрофією кісток щелепи.

Матеріали і методи дослідження. В основу даного дослідження покладено аналіз результатів лікування 107 пацієнтів, 59-ти з яких були встановлені короткі імплантати довжиною < 8 мм і 48-й – імплантати довжиною 8 мм з використанням аугментації. У дослідженні визначили приживлення імплантатів «Bicon» розміром 5-6 мм, порівнявши їх з аналогічним показником у імплантатів інших розмірів.

Результати. Середня втрата маргінальної кістки через рік склала $0,96 \pm 0,25$ мм у коротких і $0,94 \pm 0,46$ у довгих імплантатів. Приживлюваність коротких імплантатів (6-8 мм) через три роки склала 97,8%, приживлюваність довгих (10–13 мм) – 98,1%. Пацієнти залишилися задоволені естетичним і функціональним результатом лікування. Результати показали, що імплантація із застосуванням коротких імплантатів ефективна для поліпшення жувальної здатності у пацієнтів з атрофією кісток щелепи.

У складних клінічних умовах при вираженому дефіциті кісткової тканини застосування коротких імплантатів є найбільш щадним хірургічним методом відновлення відсутньої опори незнімних протезів.

Ключові слова: атрофія кісток щелепи, денціальна імплантація, короткі імплантати.

Comparative evaluation of the effectiveness of dental implants in patients with atrophy of the jaw bones with short implants and longer implants

G. Hakobyan, A. Boyajyan, A. Dzhilazhyan, N. Gambaryan, V. Seyranyan, S. Gevorgyan, A. Khachatryan

The aim of this study is to compare the survival rate of dental implants with short implants (< 8 mm) and longer implants (8 mm) in patients with atrophy of the jaw bones.

Materials and research methods. This study is based on the analysis of treatment outcomes in 107 patients, 59 of whom received short implants (< 8 mm) and 48 patients received implants (8 mm) using a combination of augmentation. The study determined the engraftment of 5–6 mm Bicon implants and compared it with that of other implant sizes:

Results. The average loss of marginal bone after one year was 0.96 ± 0.25 mm for short implants and 0.94 ± 0.46 for long implants. The survival rate of short implants (6–8 mm) after 3 years was 97.8%, the survival rate of long (10–13 mm) implants was 98.1%. The patients were satisfied with the aesthetic and functional result of the treatment. The results showed that implantation using short ones is effective in improving the chewing ability of patients in patients with atrophy of the jaw bones.

In difficult clinical conditions, with a pronounced bone tissue deficiency, the use of short implants is the most gentle surgical method for restoring the missing support of fixed prostheses.

Key words: atrophy of the jaw bones, dental implantation, short implants.

Акопян Гагик – д-р мед. наук, професор, заведуючий кафедрой хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Ереванского Государственного медицинского университета им. М. Гераци, Республика Армения.

Адрес: ул. Корюна, 2, 0025, Ереван, Армения. Тел.: (+374) 91 403038. E-mail: hakobyan_gv@rambler.ru.

А. Бояджян – Ереванский Государственный медицинский университет им. М. Гераци, Республика Армения.

А. Джілажян – Ереванский Государственный медицинский университет им. М. Гераци, Республика Армения.

Н. Гамбарян – Ереванский Государственный медицинский университет им. М. Гераци, Республика Армения.

В. Сейранян – Ереванский Государственный медицинский университет им. М. Гераци, Республика Армения.

С. Геворгян – Ереванский Государственный медицинский университет им. М. Гераци, Республика Армения.

А. Хачатрян – Ереванский Государственный медицинский университет им. М. Гераци, Республика Армения.

Г. Акопян, А. Сейранян, А. Хачатрян, С. Бурназян, В. Сейранян

Регенеративная терапия лечения периимплантита

Ереванский Государственный медицинский университет им. М. Гераци, Республика Армения

Целью данного исследования является оценка результатов регенеративной терапии периимплантита. В исследовании участвовали 32 пациента с воспалительно-деструктивными процессами в области периимплантных тканей остеоинтегрированных имплантатов. Диагностические параметры, используемые для оценки периимплантита, включали клинические показатели, глубину кармана для зондирования (PPD), кровотечение при зондировании (ВОР), рентгенографию имплантата. 16 имплантатов с мукозитом, 8 имплантатов с периимплантитом на ранней стадии и 5 имплантатов с периимплантитом средней степени тяжести лечили только консервативными методами, 6 имплантатов с периимплантитом на ранней стадии, 7 имплантатов с периимплантитом средней степени и 4 имплантата с тяжелым периимплантитом – хирургическим путем. Данные PPD и ВОР при повторном обследовании ретроспективно сравнивали с исходными данными. Статистически значимое снижение как PPD, так и ВОР наблюдалось во все времени по сравнению с исходными клиническими измерениями. Стабильные клинические измерения PPD и ВОР были продемонстрированы после года лечения, оставаясь стабильными в течение следующих трех лет. Хирургическое регенеративное лечение в сочетании с механической и химической детоксикацией поверхности имплантатов, магнитолазерной терапией и регенеративной терапией с использованием аутокости, ксенотрансплантата, гиалуроновой кислоты и мембраны – надежный метод остановки и лечения периимплантита.

Ключевые слова: периимплантит; зубной имплантат; регенеративная терапия; магнитолазерная терапия; гиалуроновая кислота.

Введение

Использование зубных имплантатов стало обычным методом лечения частичной и полной адентии. Зарегистрированные отдаленные результаты достаточно успешны, но процесс имплантации также не застрахован от осложнений [1–3].

Осложнения после дентальной имплантации можно разделить на несколько групп: осложнения при имплантации, в раннем послеоперационном периоде, при приживлении имплантата, поздние осложнения остеоинтегрированных имплантатов и при функциональной нагрузке [4]. Из поздних осложнений наиболее частыми являются периимплантит, который представлен в двух формах: перимукозит и периимплантит [5, 6]. В отчете семинара по пародонтологии, проведенного в 2008 году, периимплантный мукозит определяется как обратимая воспалительная реакция в мягких тканях, окружающих имплантата. Периимплантит – воспалительное и деструктивное заболевание костей вокруг имплантата, рентгенологически характеризующееся уменьшением костной ткани вокруг шейки имплантата, клинически проявляется комплексом воспалительных симптомов: кровотечением, отеком десны, болевыми ощущениями, серозно-гнойными выделениями

и, в конечном итоге, потеря имплантата [7]. Заболеваемость перимукозитом и периимплантитом представляет собой серьезную проблему с точки зрения прогнозирования долгосрочных успешных результатов лечения, и протокол их лечения необходимо детально разработать с учетом принципов доказательной медицины. Распространенность периимплантационной болезни все еще обсуждается и варьируется в разных исследованиях. Согласно результатам мировых исследований, 10–15 % пациентов, которым были установлены имплантаты, имели риск возникновения периимплантита [8].

Этиопатогенез периимплантита сложен и включает три основных фактора: микробиологические факторы, биомеханические факторы и факторы, связанные с пациентом [9, 10].

Микробиологический фактор играет важную роль в процессе установки имплантата, а затем, когда он функционирует. Наиболее часто встречающимися микроорганизмами, связанными с повреждением имплантата, являются грамотрицательные анаэробы, *Prevotella intermedia*, *Porphyromonas gingivalis*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Bacterioides forsythus*, *Treponema denticola*, *Prevotella nigrescens*, *Peptostreptococcus 11*, *Nucleococcus*.

Образование биопленок на поверхности имплантата играет важную роль в инициации и развитии периимплантных заболеваний [13]. Периимплантит как пародонтит возникает в основном в результате изменения микрофлоры и иммунного ответа хозяина. Маркеры характерны как для патологий пародонта, так и для тяжелых форм периимплантита, представленного серией интерлейкинов (IL-1, IL-6, IL-8, IL-12, фактор некроза опухоли альфа-TNF- α) [14, 15]. Биомеханические факторы включают чрезмерное механическое напряжение, вызванное окклюзионной перегрузкой из-за неправильного прикуса, парафункциональными привычками, то есть бруксизмом.

К биомеханическим факторам относятся чрезмерное напряжение окклюзии из-за нерационального протезирования (приводящего к образованию кантилеров в протезе) [16]. Цемент, оставшийся после реставрации, подвижность реставрационного компонента, сломанный реставрационный компонент также могут играть важную роль в развитии периимплантита [17].

Факторы, связанные с пациентом, включают системные заболевания, например, сахарный диабет, остеопороз, длительное лечение кортикостероидами, химиотерапию, периодонтит в анамнезе, зубной налет, плохую гигиену полости рта, курение [18].

По классификации Froum S.J. и Rosen P.S. периимплантит разделен на три категории в зависимости от глубины кармана и потери костной массы: ранний периимплантит – потеря костной массы < 25% длины имплантата, умеренная потеря костной массы < 25–50 % длины имплантата, тяжелая форма костной ткани. Потеря > 50 % длины имплантата [19].

Профилактика и лечение воспалительных процессов, поражающих ткани вокруг имплантатов, чрезвычайно важны, поскольку они являются причиной распада и удаления имплантатов. Согласно опубликованным данным, эффективность терапии периимплантита зависит от тяжести заболевания и морфологии поражения. Периимплантный мукозит обычно лечат безоперационным лечением; направленно на устранение локальных раздражителей поверхности имплантата с обеззараживанием поверхности или без нее. Предлагаются различные методы воздействия, как системные (антибактериальная терапия), так и местные (использование различных лекарственных форм антисептиков и антибиотиков), абразивная техника с порошком [20, 21].

Лазерная терапия – еще один метод лечения для обеззараживания поверхностей имплантата и тканей вокруг имплантата. Диодный лазер, лазеры на диоксиде углерода (CO₂) и эрбий-иттриевом, алюминиевом, гранатовом (Er:YAG) лазерах подходят для облучения поверхности имплантата из-за их бактерицидного действия, если они используются в соответствующих параметрах [22, 23]. Лечение периим-

плантита может включать безоперационные и хирургические методы как отдельно, так и вместе. Целями терапии периимплантита являются: а) прекращение воспалительных явлений в тканях вокруг имплантатов, чтобы избежать прогрессирования разрушения тканей, б) регенерация, когда это возможно, утраченных тканей вокруг имплантата. Какая терапия будет применяться, зависит от уровня разрушения альвеолярной кости и клинических характеристик тканей имплантата.

Оптимальный результат лечения периимплантита – восстановление утраченных опорных мягких и твердых тканей имплантата. После устранения инфекции и ослабления воспаления мягких тканей может потребоваться хирургическое вмешательство. Регенерация костной ткани в области ложа имплантата при периимплантите остается наиболее сложной задачей. Если потеря костной массы находится на начальной стадии, лечение будет идентично лечению, прописанному при периимплантном мукозите, с добавлением дезактивации ортопедических абатментов и антибиотиков, при необходимости также будет изменена конструкция протеза. Если потеря костной массы прогрессирует или сохраняется, несмотря на первоначальное лечение, необходимо хирургическое лечение. Хирургическое лечение можно разделить на резективные и регенеративные методы [24]. Морфология костных дефектов и количество сохранившихся костных стенок определяют выбор метода лечения и позволяют оценить возможности восстановления кости.

Оптимальный результат лечения периимплантита – восстановление утраченных опорных мягких и твердых тканей имплантата. После устранения инфекции и ослабления воспаления мягких тканей может потребоваться хирургическое вмешательство. Регенерация костной ткани в области ложа имплантата при периимплантите остается наиболее сложной задачей. Если потеря костной массы находится на начальной стадии, лечение будет идентично лечению, прописанному при периимплантном мукозите, с добавлением дезактивации ортопедических абатментов и антибиотиков, при необходимости также будет изменена конструкция протеза. Если потеря костной массы прогрессирует или сохраняется, несмотря на первоначальное лечение, необходимо хирургическое лечение. Хирургическое лечение можно разделить на методы резекции и регенеративные методы [24]. Морфология костных дефектов и количество сохранившихся костных стенок определяют выбор метода лечения и позволяют оценить возможности восстановления кости.

Техники резекции используются, когда есть вестибулярные расхождения в неэстетически скомпрометированной области. Цели соответствующей операции – уменьшить глубину кармана и обеспечить адекватную морфологию мягких тканей, чтобы

обеспечить адекватную гигиену и здоровье периимплантата [25]. Регенеративные процедуры, такие как техника трансплантации кости с использованием или без использования барьерных мембран, приводили к разной степени успеха [26]. Однако на сегодня нет единого мнения об эффективном лечении периимплантита.

Обилие методов лечения периимплантита свидетельствует о недостаточной практической эффективности каждого из них, что диктует необходимость разработки новых подходов к этой проблеме. Поиск оптимальных методов лечения периимплантита продолжается.

Гиалуроновая кислота НА – это природный полисахарид, который входит в группу гликозаминогликанов. Гиалуроновая кислота уже много лет успешно применяется во многих областях медицины, в частности в ортопедии, эстетической хирургии, а также в стоматологической практике. Гиалуроновая кислота повышает местный иммунитет в полости рта за счет усиления антибактериальной функции клеток, стимулирует миграцию фибробластов и пролиферацию клеток, усиливает регенерацию тканей, что положительно влияет на процесс заживления.

Выработка цитокинов, стимулирующих воспалительный процесс, блокируется, и поэтому заживление происходит с минимальными осложнениями. Антибактериальные и ранозаживляющие свойства гиалуроновой кислоты широко описаны в литературе [27]. В области стоматологии Pagnacco и Vangelisti провели предварительные клинические испытания в 1997 г. [28].

Гиалуроновая кислота продемонстрировала противовоспалительное, противоотечное и антибактериальное действие при лечении заболеваний пародонта, которые в основном вызываются микроорганизмами, присутствующими в поддесневом налете. Vallini et al. установлено, что аутологичная кость в сочетании с препаратом низкомолекулярной гиалуроновой кислоты, по-видимому, обладает хорошими возможностями для ускорения образования новой кости в подкостных дефектах [29]. Из-за вязкости гиалуроновой кислоты проникновение бактерий и вирусов в ткани замедляется. Существенные клинические преимущества гиалуроновой кислоты заключаются в том, что она позволяет оптимизировать работу с материалами для регенерации костной ткани. Он эффективно фиксирует увеличивающийся материал, независимо от того, является ли он аутотрансплантатом или аллогенным трансплантатом, и действует как биологическая мембрана. Благодаря своим специфическим свойствам гиалуроновая кислота имеет большой потенциал для применения в практике имплантологии и может быть очень ценным дополнением к тем, которые используются для лечения периимплантита. Вязкое вещество замедляет проникновение бактерий, выполняя функцию биологического барьера, что положительно влияет на процесс заживления.

Таким образом, применение гиалуроновой кислоты в оральной имплантологии целесообразно, но эффективность этого препарата для лечения периимплантита требует дальнейшего изучения. Исходя из вышеизложенного, было целесообразно изучить эффективность терапевтического действия препаратов гиалуроновой кислоты при лечении воспалительных процессов, поражающих ткани вокруг имплантатов, что и определило цель данного исследования. Высокая распространенность периимплантита отражает недостаточность методов их профилактики и лечения, что делает актуальным поиск новых лечебно-профилактических подходов.

Целью данного исследования была оценка результатов комбинированной хирургической регенеративной терапии периимплантита с использованием аутологичной кости, ксенотрансплантата в сочетании с гелем гиалуроновой кислоты и коллагеновой мембраной.

Материалы и методы

В исследовании приняли участие 32 пациента (14 женщин, 18 мужчин, средний возраст 48,3 года) с воспалительно-деструктивными процессами в области периимплантных тканей остеоинтегрированных имплантатов. Всего было обработано 46 имплантатов (16 имплантатов с диагнозом периимплантный мукозит, 14 имплантатов – ранний периимплантит, 12 имплантатов – умеренный периимплантит и 4 имплантата – тяжелый периимплантит).

У 24 % пациентов периимплантит развился рано, уже после года работы имплантата. В 37 % случаев периимплантит развился через 2 года, а в 39 % – через 3–5 лет функционирования имплантата.

Периимплантит наблюдался у 14 пациентов с неудовлетворительной гигиеной; у 12 больных при несоблюдении периодичности диспансерного осмотра и гигиены труда; 6 у пациентов с начальным наличием пародонтита.

Пациенты прошли клиническое и рентгенологическое обследование. Диагностические параметры, используемые для оценки периимплантита, включают клинические показатели, глубину кармана при зондировании (PPD), кровотечение при зондировании (ВОР), гноетечные, подвижность имплантата, рентгенография. Критериями были наличие потери маргинальной кости около имплантата на 2 мм на основании исходных периапикальных рентгенограмм после установки окончательной реставрации и ВОР и/или гноетечные с или без сопутствующего углубления периимплантных карманов. Кровотечение при зондировании (ВОР) оценивалось как присутствующее, если кровотечение было очевидно в течение 30-ти секунд после зондирования или оно отсутствует, если кровотечение не наблюдалось в течение 30 секунд после зондирования.

Показатели ВОР оценивались по следующим критериям:

- 0 – кровотечения нет;
 - 1 – кровотечение происходит не ранее чем через 30 секунд;
 - 2 – кровотечение происходит менее чем за 30 секунд;
 - 3 – кровотечение возникает во время еды или чистки зубов;
- О степени кровотечения судили по критериям оценки.
- 0,1–1,0 – легкое воспаление;
 - 1,1–2,0 – воспаление среднее;
 - 2,1–3,0 – сильное воспаление.

Глубину кармана зондирования (PPD) измеряли с помощью ручного пародонтального зонда от края слизистой оболочки до дна исследуемого кармана. Показания потери маргинальной костной массы на периапикальных рентгенограммах (сделанных на базовом диагностическом приеме). Клинические и рентгенографические параметры регистрировались до лечения (исходный уровень) и через 3, 6 и 12 месяцев после лечения.

16 имплантатов с периимплантитом мукозита, 8 имплантатов с периимплантитом на ранней стадии и 5 имплантатов с периимплантитом средней степени тяжести лечились только консервативными методами, 6 имплантатов с ранним периимплантитом, 7 имплантатов с периимплантитом средней степени и 4 имплантата с периимплантитом тяжелой степени – имплантит лечили хирургическим путем. Пациентам было предоставлено подробное описание процедур лечения и подпись на форме информированного согласия.

Протоколы лечения

Консервативная терапия включает системные антибиотики (амоксциллин 500 мг и метронидазол 200 мг или аугментин 875 мг или ципрофлоксацин 250 мг), все вышеперечисленные антибиотики вводились в течение 7–10 дней. Микробиологическое тестирование позволяет подобрать наиболее эффективный антибиотик для каждого случая. Механическая очистка имплантата титановым или пластиковым кюретами, Air-Flow Perio Soft, местные антисептические растворы (орошение кармана 0,12 % хлоргексидина, перекись водорода), магнитолазерная терапия с длиной волны 810 нм с плотностью мощности 100 мВт в течение 60 секунд (лазерный аппарат МИЛТАФ-8-01, ЗАО «Космическое приборостроение», Москва, РФ), местного применения 25 % метронидазол гель (Elzylol dental gel). Пациенты получали 10 дней магнитолазерную терапию с длиной волны 810 нм с удельной мощностью 100 мВт в течение 2 мин.

Хирургическое лечение можно разделить на два этапа:

1. Противоинфекционная фаза (для ослабления клинических признаков воспаления перед операцией).

2. Восстановительная фаза. Профессиональная гигиена проводилась за 7 дней до операции, ополаскивание проводилось два раза в день по 1 мин. с хлоргексидином 0,12 %. Пациентам были назначены системные антибиотики (амоксциллин 500 мг и метронидазол 200 мг или аугментин 875 мг, или ципрофлоксацин 250 мг), все вышеперечисленные антибиотики вводились per os в течение 7–10 дней. Антибиотикотерапия была начата за день до операции. Микробиологические исследования позволяют выбрать наиболее эффективный антибиотик для каждого случая. Местная анестезия выполнялась артикаином 4 % (Убистезин форте, 3М ESPE AG, Зефельд, Германия). После местной анестезии конструкция была удалена, был сделан разрез вокруг шейки абатментов имплантата и подняли лоскут на всю толщину, чтобы обеспечить доступ к дефекту периимплантата и обнаженной поверхности имплантата. Абатмент был удален, и в имплантат были вставлены заглушки. Титановыми инструментами в костном дефекте осторожно удалили грануляционную ткань. Поверхность имплантата обеззараживается с помощью Air-Flow Perio Soft, последовательного местного нанесения лимонной кислоты, 0,12 % хлоргексидина, стерильного физиологического раствора и дополнительной магнито-лазерной терапии с длиной волны 810 нм и плотностью мощности 100 мВт в течение 30 секунд. После дегрануляции и антисептической обработки потеря костной массы оценивалась интраоперационно. Аутогенная кость и Bio-Oss смешались с препаратом гиалуроновой кислоты Gengigel вне рта, и дефект кости вокруг имплантата был заполнен. На заполненный дефект поместили биорезорбируемую коллагеновую мембрану Bio-Gide. После костной пластики щечные и язычные лоскуты были репозиционированы и защищены, были даны послеоперационные инструкции. Заживление ран проводилось в погруженном режиме. После операции пациенты полоскались дважды в день в течение 1 мин. с хлоргексидином 0,12 % на срок 2–3 недели. После операции пациенты получали семь дней магнитолазерную терапию с длиной волны 810 нм и плотностью мощности 100 мВт в течение двух минут. Швы сняли через 7–10 дней после операции.

Пациентов наблюдали первые четыре недели на заживление, а затем с трехмесячным интервалом.

После трех месяцев заживления заглушки имплантатов были заменены ортопедическими абатментами. После недели заживления мягких тканей были вставлены компоненты протеза. Пациентов вызывали каждые три месяца для сбора данных и поддерживающей терапии. Профессиональная гигиена проводилась каждые полгода. В четырех случаях (тяжелый периимплантит) с резорбцией кости при длине имплантата > 50 % имплантаты были удалены.

Статистический анализ

Статистическая обработка данных проводилась при помощи пакета SPSS 11.5. Сравнение количественных признаков проводилось с использованием t-критерия Стьюдента. В статье представлены среднее арифметическое и его ошибка ($M \pm m$). Все различия имели статистическую значимость ($p < 0,01$).

Результаты

Лечение считали успешным при следующих критерии: 1) отсутствие прогрессирующей потери костной массы, 2) отсутствие гноетечения, 3) кровотече-

ние при зондировании 50 % участков и 4) глубина зондирования кармана < 5 мм. Рентгенологически повышенный или стабильный уровень маргинальной кости по сравнению с исходным периимплантным рентгеном был синонимом успеха лечения.

Клиническая оценка результатов лечения через 1 и 3 месяца показала, что снижение как PPD, так и ВОР было по сравнению с исходными клиническими измерениями более выраженными изменениями в хирургическом методе лечения (таблицы 1, 2, 3, 4). Через 6 месяцев рентгенологическое исследование показало, что вновь сформированная твердая ткань

Таблица 1

**Кровотечение при зондировании (ВОР).
Консервативные методы лечения**

	пациенты	$M \pm \sigma$	m
до лечения	8	$2,3 \pm 0,33^*$	0,11
через месяц после лечения	8	$0,9 \pm 0,15^*$	0,05
через 3 месяца после лечения	8	$0,6 \pm 0,11^*$	0,04

Таблица 2

**Кровотечение при зондировании (ВОР).
Методы хирургического лечения**

	пациенты	$M \pm \sigma$	m
до лечения	17	$2,5 \pm 0,31^*$	0,08
через месяц после лечения	17	$0,6 \pm 0,14^*$	0,03
через 3 месяца после лечения	17	$0,4 \pm 0,12^*$	0,03

Таблица 3

**Глубина кармана зондирования (PPD).
Консервативные методы лечения**

	пациенты	$M \pm \sigma$	m
до лечения	8	$5,3 \pm 0,4^*$	0,15
через месяц после лечения	8	$4,5 \pm 0,31^*$	0,11
через 3 месяца после лечения	8	$3,9 \pm 0,28^*$	0,1

Таблица 4

**Глубина кармана зондирования (PPD).
Методы хирургического лечения**

	пациенты	$M \pm \sigma$	m
до лечения	17	$5,4 \pm 0,24^*$	0,06
через месяц после лечения	17	$3,7 \pm 0,17^*$	0,04
через 3 месяца после лечения	17	$3,2 \pm 0,17^*$	0,04

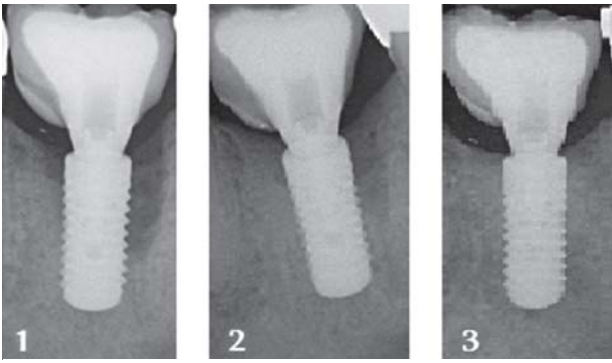


Рис. 1. Рентгенографічні параметри до лікування.

Рис. 2. через місяць після лікування,

Рис. 3. через 3 місяця після лікування.

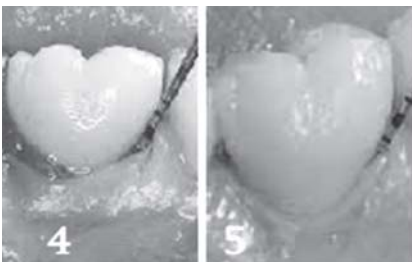


Рис. 4. Глибина кармана зондирования до лікування.

Рис. 5. Глибина кармана зондирования через 3 місяця після лікування.

заповнює дефекти навколо імплантів. Стабільні клінічні виміри PPD і ВОР були продемонстровані через 6 місяців і через 1 рік після первісного лікування, залишалися стабільними в течение наступних трьох років, тільки у двох пацієнтів були виявлені ознаки перимукозита в області трьох імплантів без утворення патологічних карманів, після проведення професійного лікування явища мукозита зникли. Довісильні періоди спостережень продовжували демонструвати позитивну динаміку клінічного стоматологічного статусу. Передумовою для довготривалої стабільності отриманих результатів лікування є здатність пацієнта підтримувати хорошу гігієну порожнини рота.

Обсуждение

Предложено ряд протоколов лечения периимплантита. Были предложены различные методы лечения периимплантита, однако до сих пор ни одна методика не использовалась в качестве золотого стандарта [30].

В согласованном отчете 8-го Европейского семинара по пародонтологии подчеркивается необходимость определения стандартного режима терапии для лечения периимплантита [31]. Недостаточная эффективность предложенных методов лечения периим-

плантита требует совершенствования хирургической техники, а также использования инновационных биоматериалов для лечения периимплантита.

В этом исследовании описаны клинические результаты лечения периимплантита. Оценка результатов в данном исследовании была ограничена критериями успеха лечения, которые включали комбинацию результатов клинических и радиологических оценок. Значительное снижение как PPD, так и ВОР было показано в группе с менее выраженной потерей костной массы до операции. Лечение привело к положительному влиянию на клинические и радиологические параметры в течение длительного периода времени. Основываясь на нашем клиническом опыте, были избраны консервативные методы лечения эффективны при лечении перимукозита и раннего периимплантита. При периимплантите категории средней и тяжелой степени эффективное хирургическое лечение сочетается с консервативной терапией. Импантаты с меньшей потерей костной массы до операции показали лучший результат лечения, чем более в тяжелых случаях.

Лазерное лечение может служить альтернативой или дополнительным лечением к традиционной терапии периимплантита. Магнитолазерная терапия объединяет в себе широко распространенные в современной медицине лечебные факторы: магнитное поле, слабое лазерное излучение и светодиоды инфракрасного излучения (магнитно-светолазерная терапия). Лечебный эффект магнитолазерной терапии определяется биостимуляцией и мобилизацией имеющегося энергетического потенциала и проявляется в иммуномодулирующем, противовоспалительном, антиспазматическом, регенерирующем, нормализующем реологию крови и гемодинамику. Использование магнитолазерной терапии в нашем исследовании для обеззараживания пораженной поверхности имплантата показало многообещающие результаты в лечении периимплантита. Магнитолазерная терапия не только полезна из-за своего бактерицидного действия, но и может ускорять процессы регенерации в области периимплантата. Магнитолазерная терапия имеет преимущества по сравнению с традиционной терапией, заключающаяся в более быстром заживлении ран. Эта комбинация хирургического и терапевтического лечения направлена на улучшение качества регенерированных костных структур.

Наши результаты показывают, что гиалуроновая кислота Gengigel представляет собой надежное дополнение к традиционной терапии. Защитное действие и медленное всасывание гиалуроновой кислоты обеспечивают надежную и предсказуемую регенерацию аугментата. Эта барьерная функция гиалуроновой кислоты очень важна в процессе заживления ран, она является многообещающим материалом для улучшения результатов лечения периимплантита.

Хирургический протокол, описанный в этой статье, дает положительные результаты, поэтому рекомендуется как простой и эффективный метод лечения периимплантита.

Для долгосрочного успеха лечения периимплантата требуется программа ухода, включая инструкции по гигиене. Концепция профилактики, основанная на раннем выявлении и регулярном осмотре, играет важную роль в сокращении количества случаев периимплантита.

Заключение

Результаты этого исследования показали, что хирургическое регенеративное лечение в сочетании с

механической и химической детоксикацией поверхности имплантатов, магнитолазерной терапией и методами костного трансплантата с использованием аутогенной кости, Bio-Oss, препаратом гиалуроновой кислоты Gengigel с барьерными мембранами является надежным методом остановки и лечение периимплантита.

Этическое одобрение

Исследование было рассмотрено и одобрено этическим комитетом Ереванского государственного медицинского университета им. М. Гераци (протокол № 6 от 15.10.16) в соответствии с таковыми Всемирной медицинской ассоциации и Хельсинкской декларацией.

ЛИТЕРАТУРА

1. Mc Dermott N, Chuang S, Dodson T et al. Complications of dental implants: Identification, frequency, and associated risk factors // *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* – 2003; 18: 848–855.
2. Goodacre CJ, Bernal G, Rungcharassaeng K, Kan JY. Clinical complications with implants and implant prostheses // *J. Prosthet. Dent.* – 2003; 90: 121–132.
3. Froum SJ. *Dental Implant Complications: Etiology, Prevention and Treatment Book.* 2010; 13: 978.
4. Kelly Misch, Hom-Lay Wang. *Implant Surgery Complications: Etiology and Treatment* // *Implant Dentistry.* – 2008; 17: 159–166.
5. Rajesh KS, Spoorthi KH, Shashikanth Hegde, Arun Kumar MS. Peri-implantitis 360 // *Int. J. Dent Med Res.* – 2015; 1: 213–219.
6. Nguyen-Hieu T, Borghetti A, Aboudharam G. Peri-implantitis: from diagnosis to therapeutics // *J. Investig. Clin. Dent.* – 2012; 3: 79–94.
7. Lindhe J, Meyle J. Peri-implant diseases: Consensus report of the sixth European workshop on periodontology // *J. Clinical Periodontol.* – 2008; 35: 282–285.
8. American Academy of Periodontology Task Force on Peri-implantitis. Peri-implant mucositis and peri-implantitis: a current understanding of their diagnoses and clinical implications // *J. Periodontol.* – 2013; 84: 436–443.
9. Alsaadi G, Quirynen M, Komarek A, Van Steenberghe D. Impact of local and systemic factors on the incidence of late oral implant loss // *Clinical Oral Implants Research.* – 2008; 19: 670–676.
10. Berglundh T., Persson L., Klinge B. A systematic review of the incidence of biological and technical complications in implant dentistry reported in prospective longitudinal studies of at least 5 years // *Journal of Clinical Periodontology.* – 2002; 29: 197–212.
11. Ata-Ali J, Candel-Marti ME, Flichy-Fernandez AJ, Penarrocha-Oltra D, BalaguerMartinez JF, Penarrocha Diago M. Peri-implantitis: associated microbiota and treatment // *Med. Oral Patol. Oral Cir. Bucal.* – 2011; 6: 937–943.
12. Heydenrijk K, Meijer HJ, Van Der Reijden WA, Raghoobar GM, Vissink A, Stegenga B. Microbiota around root-formed endosseous implants. A review of the literature // *Int. J. Oral Maxillofac. Implants.* – 2002; 17: 829–838.
13. Subramani K., Jung R.E., Molenberg A., Hammerle C.H. Biofilm on dental implants: a review of the literature // *The International Journal of Oral and Maxillofacial Implants.* – 2009; 24: 616–626.
14. Duarte PM, De Mendonca AC, Maximo MB, Santos VR, Bastos MF, Nociti Junior FH. Differential cytokine expressions affect the severity of periimplant disease // *Clin. Oral Implants Res.* – 2009; 20: 514–520.
15. Javed F, Al-Hezaimi K, Salameh Z, Almas K, Romanos GE. Proinflammatory cytokines in the crevicular fluid of patients with peri-implantitis // *Cytokine.* – 2011; 53: 8–12.
16. Bragger U, Aeschliman S, Burgin W, Hammerle CH, Lang NP. Biological and technical complications and failures with Fixed Partial Dentures (FPD) on implants and teeth after four to five years of function // *Clin. Oral Implants.* – 2001; 12: 26–34.
17. Korsch M, Obst U, Walther W. Cement-associated peri-implantitis: A retrospective clinical observational study of fixed implant-supported restorations using a methacrylate cement // *Clinical Oral Implants Research.* – 2014; 25: 797–802.
18. Smeets R, Henningsen A, Jung O, Heiland M, Hammдcher C, Stein JM. Definition, etiology, prevention and treatment of peri-implantitis-a review // *Head Face Med.* – 2014; 3: 34.
19. Froum SJ, Rosen PS. A proposed classification for peri-implantitis // *Int. J. Periodontics Restorative Dent.* – 2012; 32: 533–540.
20. Renvert S, Roos-Janseker AM, Claffey N. Non-surgical treatment of peri-implant mucositis and peri-implantitis: a literature review // *Journal of Clinical Periodontology.* – 2008; 35: 305–315.
21. Suarez F, Monje A, Galindo-Moreno P, Wang HL. Implant surface detoxification: a comprehensive review // *Implant Dentistry.* – 2013; 22: 465–473.
22. Yamamoto A, Tanabe T. Treatment of peri-implantitis around Ti Unite-surface implants using Er: YAG laser microexplosions // *The International Journal of Periodontics Restorative Dentistry.* – 2013; 33: 21–30.
23. Kotsakis GA, Konstantinidis I, Karoussis IK, Ma X, Chu H. A Systematic Review and Meta-Analysis of the Effect of Various Laser Wavelengths in the Treatment of Peri-Implantitis // *J. Periodontol.* – 2014; 85: 1203–1213.
24. Romeo E, Ghisolfi M, Carmagnola D. Peri-implant diseases. A systematic review of the literature // *Minerva Stomatol.* – 2004; 53: 215–230.

25. Romeo E, Lops D, Chiapasco M, Ghisolfi M, Vogel G. Therapy of peri-implantitis with resective surgery. A 3-year clinical trial on rough screw-shaped oral implants. Part II: Radiographic outcome // *Clin. Oral Implants Res.* – 2007; 18: 179–187.
26. Schwarz F, Bonsmann M. Healing of intrabony peri-implantitis defects following application of a nanocrystalline hydroxyapatite (Ostim®) or a bovine-derived xenograft (Bio-Oss) in combination with a collagen membrane (Bio-Gide). A case series // *Journal of Clinical Periodontology.* – 2006; 33: 491–499.
27. Parveen Dahiya and Reet Kamal. Hyaluronic Acid: A Boon in Periodontal Therapy // *N. Am. J. Med. Sci.* – 2013; 5: 309–315.
28. Pagnacco A, Vangelisti R, Erra C, Poma A. Double-blind clinical trial versus placebo of a new sodium-hyaluronate-based gingival gel // *Actual Ter In.* – 1997; 15: 1–7.
29. Ballini A, Cantore S, Capodiferno S, Grassi FR. Esterified hyaluronic acid and autologous bone in the surgical correction of the infra-bone defects // *Int. J. Med. Sci.* – 2009; 6: 65–71.
30. Esposito M, Grusovin MG, Worthington HV. Treatment of peri-implantitis: what interventions are effective? A Cochrane systematic review // *European Journal of Oral Implantology.* – 2012; 5: 21–41.
31. Berglundh T, Stavropoulos A. Working Group 1 of the VIII European Workshop on Periodontology. Preclinical in vivo research in implant dentistry. Consensus of the eighth European workshop on periodontology // *J. Clin. Periodontol.* – 2012; 39: 1–5.

Регенеративна терапія лікування періімплантита

Г. Акопян, А. Сейранян, А. Хачатрян, С. Бурназян, В. Сейранян

Метою даного дослідження є оцінка результатів регенеративної терапії періімплантита. У дослідженні брали участь 32 пацієнтів з запально-деструктивними процесами в області періімплантних тканин остеоінтегрованих імплантів. Діагностичні параметри, які використовуються для оцінки періімплантита, включали клінічні показники, глибину кишені для зондування (PPD), кровотеча при зондуванні (BOP), рентгенографію імплантату. 16 імплантів з мукозиту, 8 імплантів з періімплантита на ранній стадії і 5 імплантів з періімплантита середнього ступеня тяжкості лікували тільки консервативними методами, 6 імплантів з періімплантита на ранній стадії, 7 імплантів з періімплантита середнього ступеня і 4 імплантату з важким періімплантита - хірургічним шляхом. Дані PPD і BOP при повторному обстеженні ретроспективно порівнювали з вихідними даними. Статистично значуще зниження як PPD, так і BOP спостерігалось в усі часи в порівнянні з вихідними клінічними вимірюваннями. Стабільні клінічні вимірювання PPD і BOP були продемонстровані після року лікування, залишаючись стабільними протягом наступних трьох років. Хірургічне регенеративне лікування в поєднанні з механічною і хімічною детоксикацією поверхні імплантів, магнітолазерної терапії і регенеративної терапії з використанням аутокостки, ксенотрансплантата, гіалуронової кислоти і мембрани – надійний метод зупинки і лікування періімплантита.

Ключові слова: періімплантита; зубний імплантат; регенеративна терапія; магнітолазерна терапія; гіалуронова кислота.

Regenerative therapy for the treatment of periimplantitis

G. Hakobyan, A. Seyranyan, A. Khachatryan, S. Burnazyan, V. Seyranyan

The purpose of this study is to evaluate the outcome of regenerative therapy of peri-implantitis. The 32 patients involved in this study with inflammatorydestructive processes in the field of peri-implant tissues of osseointegrated implants. The diagnostic parameters used for assessing peri-implantitis include clinical indices, Probing Pocket Depth (PPD), Bleeding On Probing (BOP), periimplant radiography. 16 implants with peri-implant mucositis, 8 implants with early peri-implantitis and 5 implants with moderate peri-implantitis was treated only conservative treatments methods, 6 implants with early peri-implantitis, 7 implants with moderate peri-implantitis and 4 implants with severe periimplantitis was treated surgically. PPD and BOP data at the re-examination were retrospectively compared to baseline data. A statistical significant reduction in both PPD and BOP were seen at alltimepoints as compared with the baseline clinical measurements. Stable clinical measurements PPD and BOP were demonstrated after 1 year the initial treatment, remaining stable during the following three years. Surgical regenerative treatment combined with mechanical and chemical detoxification of the implants' surface, magneto-laser therapy and regenerative therapy using an autologous bone, xenograft, hyaluronic acid and a restorablemembrane a reliable method for stopping and treatment peri-implantitis.

Key words: Peri-Implantitis; Dental Implant; Regenerative Therapy; Magneto-Laser Therapy; Hyaluronic Acid.

Акопян Гагик – д-р мед. наук, професор, заведуючий кафедрой хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии Ереванского Государственного медицинского университета им. М. Гераци, Республика Армения.

Адрес: ул. Корюна, 2, 0025, Ереван, Армения. Тел.: (+374) 91 403038. E-mail: hakobyan_gv@rambler.ru.

А. Сейранян – Кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Ереванского государственного медицинского университета, Армения.

А. Хачатрян – Кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Ереванского государственного медицинского университета, Армения.

С. Бурназян – Кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Ереванского государственного медицинского университета, Армения

В. Сейранян – Кафедра челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии Ереванского государственного медицинского университета, Армения.

*П.О. Гришин¹, Е.В. Мамаева¹, Е.А. Калинин¹,
А.В. Козлов², Е.Н. Кушнир³, С.Е. Чигарина⁴*

Влияние микроструктуры поверхности, конструктивных и размерных особенностей дентальных имплантатов на их стабильность и процесс остеоинтеграции при проведении непосредственной и отсроченной имплантации. Часть I

¹ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, г. Казань, Россия

²ГУ «Институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии НФМНУ», г. Одесса, Украина

³ОН МедУ, г. Одесса, Украина

⁴ФГБОУ ВПО Самарский ГМУ Минздрава России, г. Самара, Россия

Резюме. В настоящей статье представлены результаты клинического исследования стабильности и процесса остеоинтеграции имплантатов 11-ти известных имплантологических дентальных систем. Показано и проанализировано влияние микроструктуры трех типов поверхности имплантатов (HST™, SLA и RBM) и их конструктивных особенностей (формы, размеров, вида резьбы) на показатели их стабильности и показатели процесса остеоинтеграции при непосредственной и отсроченной имплантации с немедленной функциональной нагрузкой.

Стабильность имплантатов и динамику качества остеоинтеграции определяли с помощью приборов «Periotest» и «Osstell Mentor» в процессе лечения, начиная с момента установки имплантата, в разные сроки (2 недели, 1 месяц, 2 месяца и 3 месяца). Под наблюдением находилось 414 пациентов в возрасте от 20 до 70 лет. Из них женщин 249 и 165 мужчин. Средний возраст прооперированных пациентов составил у мужчин 54 года, у женщин 49 лет.

Все пациенты были разделены на две группы: первая – 109 пациентов, которым после экстракции была проведена непосредственная имплантация в лунку удаленного зуба с последующей немедленной нагрузкой, вторая группа – 305 пациентов, которым была проведена отсроченная имплантация с немедленной нагрузкой. Всего было установлено 1302 имплантата.

В результате проведенного исследования выявлена связь между видом поверхности имплантата, первичной стабильностью и временем его остеоинтеграции в определенные периоды клинического наблюдения. Результаты исследования продемонстрировали важную роль сочетания микроструктуры поверхности, конструктивных и размерных особенностей, вида резьбы имплантатов на их первичную стабильность и процесс остеоинтеграции при проведении как непосредственной, так и отсроченной имплантации.

Ключевые слова: частотно-резонансный анализ, демпфирование, стабильность, остеоинтеграция, фиксация, имплантаты, периотестометрия, непосредственная имплантация.

Одним из наиболее важных критериев успешного и долговременного функционирования дентальных имплантатов является их стабильность, то есть отсутствие клинической подвижности, проявляющаяся в процессе остеоинтеграции в послеоперационном периоде и на последующих этапах их функционирования [1, с. 13, 2, с. 789, 3, с. 99]. Этот процесс следует рассматривать как достижение оптимального взаимодействия между костью и поверхностью имплантата, без которого успех невозможен. Поэтому упор делается на создание этого взаимодействия и его поддержки в дальнейшем.

Хорошая стабильность уже давно считается важным фактором интеграции имплантата, а также показателем качества фиксации имплантата в альвеолярной кости [4, с. 411, 5, с. 767, 6, с. 330, 7, с. 1085].

Значение первичной стабильности увеличилось в связи с внедрением в стоматологическую практику протоколов непосредственной имплантации в лунки удаленных зубов и немедленной нагрузки [8, с. 10, 9, с. 165]. При этом существует мнение, что первичная стабильность является индикатором будущей остеоинтеграции и возможности использования метода непосредственной имплантации с последующей на-

грузкой. Отмечено, что первичная стабильность является ключом к клиническому успеху [10, с. 62].

Однако до сих пор продолжаются дискуссии о роли первичной стабильности во время установки имплантатов для обеспечения их интеграции. Некоторые исследования продемонстрировали, что первичная стабильность не является обязательным условием для успешной остеоинтеграции [11, с. 461]. При этом предоставлены клинические доказательства того, что остеоинтеграция возможна в имплантатах с низкой первичной стабильностью и наоборот, что адекватная интеграция не всегда достигается имплантатами, установленными с относительно высоким моментом затяжки [12, с. 384, 13, с. 704].

Многие авторы описывают первичную стабильность как отсутствие подвижности в костном ложе сразу после установки имплантатов, которое достигается за счет механического зацепления между поверхностью имплантата и окружающей его костной тканью [14, с. 326, 15, с. 83, 16, с. 341, 17, с. 427].

Существует достаточно доказательств, чтобы предположить, что степень достигнутой первичной стабильности во время выполнения протоколов денальной имплантации зависит от ряда факторов, включая характеристику поверхности, форму, конструкцию и резьбу имплантатов, объем и качество костной ткани, хирургическую технику [18, с. 1423]. При этом подчеркивается, что макро-микроструктура поверхности, параметры длины, диаметра и формы имплантата являются важными факторами его первичной стабильности, поскольку позволяют увеличить площадь поверхности контакта имплантата с костью, улучшая остеоинтеграцию и биомеханическое поведение в процессе его интеграции [19, с. 398, 20, с. 815, 21, с. 713, 22, с. 1753]. В то же время, несмотря на наличие экспериментальных и клинических наблюдений, составить определенное суждение о механизме такой связи пока еще не представляется возможным.

Большинство современных имплантационных систем базируются на концепции прошлых десятилетий, признающей отсроченный метод имплантации как наиболее надежный и прогнозируемый [23, с. 1162]. Это одна из причин того, почему многие врачи отдают предпочтение традиционному отсроченному методу лечения с применением денальных имплантатов, хотя и осознают, что обрекают пациентов на длительный дискомфорт и постоянный врачебный контроль.

Однако, по мнению ряда авторов, при соблюдении определенных условий можно провести непосредственную имплантацию после экстракции зуба и получить хорошие результаты [24, с. 25, с. 357, 26, с. 62]. При этом сравнение показателей эффективности результатов непосредственной и отсроченной имплантации позволяет сделать вывод, что методика непосредственной имплантации не уступает традиционным методам отсроченной имплантации и свидетельствует о ее клинической эффективности.

К настоящему времени накопилось достаточное количество работ о непосредственной и отсроченной имплантации. Однако убедительных клинических данных количественной оценки первичной стабильности в различные сроки остеоинтеграционного процесса еще недостаточно.

Цель исследования – провести клинические исследования количественных показателей стабильности и остеоинтеграции имплантатов с различной микроструктурой поверхности, разными особенностями конструкции (форма, размеры, резьба) при непосредственной и отсроченной имплантации.

Материал и методы исследования

Для клинического исследования первичной стабильности и процесса остеоинтеграции при проведении непосредственной и отсроченной имплантации с немедленной функциональной нагрузкой использовались имплантационные системы с различной микроструктурой поверхности: Alfa Bio, Dentium, Osstem, Dentis (SLA-поверхность), Mis, Astra-Tech, Anthogyr, Biomed, Nobel (RBM поверхность), а также Humana Dental с инновационной поверхностью. Остеоинтегрированные имплантаты были использованы для достижения предсказуемого результата лечения в клинических случаях с частичной или полной адентией, а также при наличии одиночных и включенных дефектов (табл. 1).

Под нашим наблюдением находилось 414 пациентов в возрасте от 20 до 70-ти лет. Из них женщины 249 и 165 мужчин. Средний возраст прооперированных пациентов составил у мужчин 54 года, у женщин 49 лет. Количество пациентов определенных возрастных групп и пола представлено в табл. 2.

Все пациенты, вовлеченные в исследования, были разделены на две группы. Первая группа состояла из 109 пациентов, которым после экстракции по показаниям и при наличии соответствующих условий была проведена непосредственная имплантация в лунку удаленного зуба с последующей немедленной нагрузкой.

Во второй группе, состоящей из 305 пациентов, была проведена отсроченная имплантация с немедленной нагрузкой. Всего было установлено 1302 имплантата.

Протокол лечения включал: анамнез, жалобы, осмотр, рентгенографию, постановку диагноза, лечение и рекомендации.

Процедура лечения, ее положительные стороны и возможные осложнения объясняли пациентам до начала проведения имплантации. Информированное добровольное согласие было получено до начала исследования.

При обследовании пациентов учитывали вид дефекта зубных рядов, степень атрофии костной ткани альвеолярного отростка, размеры и локализацию дефекта зубного ряда, состояние лунки после экстракции. Для определения показаний и противопока-

заний к проведению определенного вида операции внутрикостной имплантации проводилось тщательное клинико-лабораторное, рентгенологическое и функциональное исследование. До начала оперативного вмешательства была проведена компьютерная томография всех пациентов.

Условиями для дентальной имплантации являлись удовлетворительная гигиена полости рта, отсутствие каких-либо патологических изменений в ротовой полости, достаточный объем костной ткани для установки имплантатов, целостность лунки, а также готовность пациента участвовать в программе послеоперационного наблюдения.

До начала установки имплантатов изготавливали диагностические модели челюстей, которые использовали для определения позиции имплантата и демонстрации пациенту планируемой конструкции протеза. Динамическое наблюдение проводили на основании клинико-рентгенологических и функциональных методов. В процессе лечения, начиная с момента установки

имплантата в разные сроки (2 недели, 1 месяц, 2 месяца и 3 месяца) при помощи приборов «Periotest» и «Osstell Mentor» определяли стабильность имплантатов и динамику качества остеоинтеграции. Каждый из используемых приборов позволил получить количественную оценку прочности фиксации дентальных имплантатов и степени остеоинтеграционного процесса.

Полученные данные статистически были обработаны с помощью компьютерной программы SPSS. Для всех изученных признаков принята модель нормального распределения, в рамках которой произведены вычисления и оценки всех статистических показателей.

Результаты исследования

Анализ результатов исследования показал, что при внутрикостной дентальной имплантации с использованием различных имплантационных систем методом непосредственной имплантации сразу после экстракции зуба и немедленной нагрузки во всех возрастных группах и периодах наблюдений наблюдается довольно высокий уровень стабильности и остеоинтеграции. Так, средний показатель ISQ частотно-резонансного анализа после установки имплантата составил $68,6 \pm 6,5$; через 30 дней – $72,2 \pm 5,8$; через 60 дней – $76,5 \pm 4,5$; через 90 дней этот показатель варьировал от $79,6 \pm 6,5$ до $97,3 \pm 4,7$. Аналогичная закономерность выявлена в выборках как в группе мужчин, так и в группе женщин во все периоды обследования (рис. 1).

Выявленная тенденция, как показали наши исследования, сохраняется при отсроченной имплантации. После установки имплантатов пациентам средний показатель стабильности ISQ, полученный с помощью частотно-резонансного анализа, в начале исследования составил $69,5 \pm 3,4$; через месяц – $73,2 \pm 4,6$. Увеличение этого показателя отмечено через два месяца в среднем до $79,4 \pm 3,5$. В исследуемой группе пациентов на третьем месяце регистрировались показатели ISQ, которые составили в среднем $97,2 \pm 5,5$. (рис. 2. 3).

Полученные данные частотно-резонансного анализа согласуются с результатами исследования процесса остеоинтеграции на ранних сроках наблюдения при периотестометрии.

Измерение при помощи аппарата «Periotest» демпфирующей способности установленных имплантатов,

Таблица 1

Использованные имплантационные системы и количество установленных имплантатов с различной микроструктурой поверхности

Имплантационная система	Количество установленных имплантатов	Вид поверхности
Humana dental	117	HST™
Alfa bio	140	SLA
Mis	83	RBM
Astra-tech	47	RBM
Dentium	380	SLA
Osstem	51	SLA
Anthogyr	443	RBM
ADIN	15	SLA
Biomed	11	RBM
Dentis	7	SLA
Nobel	8	RBM
Итого	1302	

Таблица 2

Количество пациентов определенных возрастных групп и пола

Пол	Возрастные группы, лет					Всего
	20–29	30–39	40–49	50–59	60–69	
мужской	15	62	47	29	12	165
женский	19	92	61	56	21	249
Всего	34	154	108	85	33	414

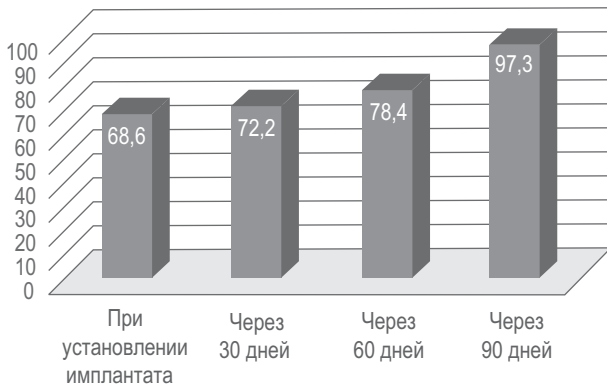


Рис. 1. Динамика показателей стабильности имплантатов (ISQ) при непосредственной имплантации.

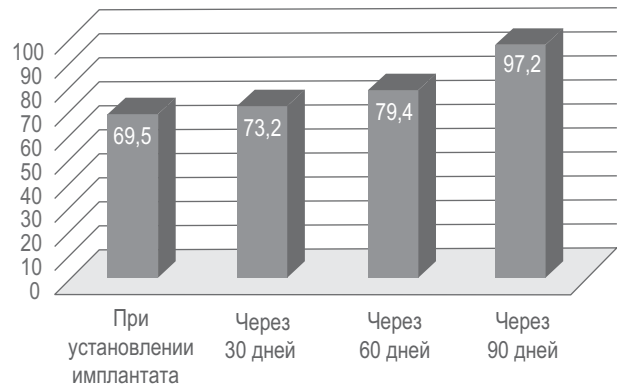


Рис. 2. Динамика показателей стабильности имплантатов (ISQ) при отсроченной имплантации.

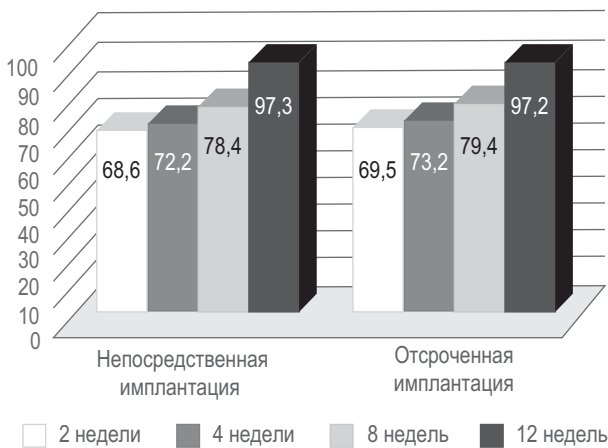


Рис. 3. Сравнение средних значений коэффициента стабильности (ISQ) при непосредственной и отсроченной имплантации.

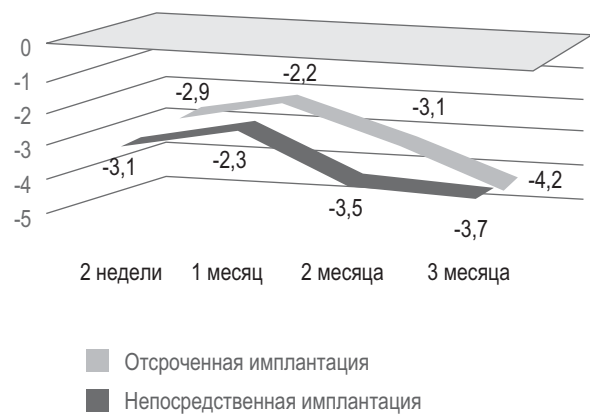


Рис. 4. Показатели остеоинтеграции (PTV) имплантатов при непосредственной и отсроченной имплантации.

начиная с момента их установки, выявило во всех случаях отрицательное значение периотестометрии, что свидетельствует об их хорошей стабильности и успешной остеоинтеграции.

Так, при непосредственной имплантации после установки имплантатов показатели периотестометрии в среднем составили: PTV – -3,1, в дальнейшем отмечено улучшение этого показателя: через месяц показатель демпфирования составил – -2,3; через два месяца – -3,5 и через три месяца соответственно PTV – -3,7.

Результаты, полученные при отсроченной имплантации, статистически не отличались от данных периотестометрии непосредственной имплантации ($P > 0,05$). Так, показатель остеоинтеграции после установки имплантатов составил -2,9; через месяц -2,2; через два месяца -3,1 и через три месяца этот показатель равнялся -4,2. (рис. 4).

Согласно оценке результатов частотно-резонансного анализа, макро-микроструктура поверхности имплантатов играет важную роль в их стабильности в

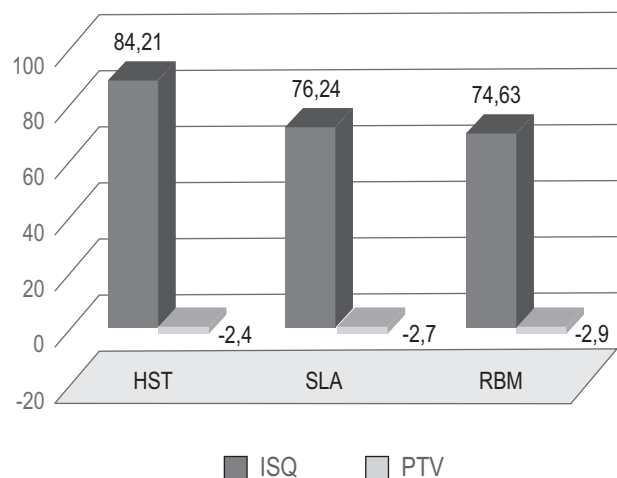


Рис. 5. Сравнение средних значений коэффициентов стабильности (ISQ) и остеоинтеграции (PTV) имплантатов с поверхностью HST™, SLA и RBM.

ранний и послеоперационный периоды. При сопоставлении значений коэффициента стабильности на ранних сроках клинического наблюдения имплантатов с различной микроструктурой поверхности выявлена достоверная связь между видом поверхности и показателем стабильности.

При этом более высокие показатели стабильности выявлены при использовании имплантатов с инновационной поверхностью (84,21±1,36; Humana Dental) по сравнению с поверхностями SLA (76,24±1,38; Alfa Bio, Dentium) и RBM (74,63±2,31; Anthogyr, Astra-tech) ($P < 0,001$).

Была выявлена статистически значимая корреляция между видом поверхности имплантатов и значениями перитестометрии. При сопоставлении значений показателей остеоинтеграции лучшие результаты получены при использовании имплантатов с поверхностью HST™ (PTV – -2,4) по сравнению с SLA (PTV – -2,7) и RBM (PTV – -2,9) (рис. 5).

Конфликт интересов

Конфликт интересов не заявляется.

Продолжение статьи в части II.

ЛИТЕРАТУРА

1. Elise G, Zuiderveld A, Henny JA Meijer, Ajan Vissink, Gerry M Raghoobar. Immediate placement and prvisionalization of an implants after removal of n impacted maxillary canine: two case reports. // International Journal of Implants Dentistry. 2015. – 1. – P. 13–19.
2. Naves MM, Maezes HH, Magalhaes D. Effect of microgeometry on the surfacetopography of dental implants. // International Journal of implants Dentistry. 2015. – 30(4). – P. 789–799.
3. Cervino G, Romeo U, Lauritano F. Fem and von mises analysis of Osstem dental implant structural components: evaluation off different direction dynamic loads. // The Open Dentistry Journal. 2018. – 12 (1). – P. 99–239.
4. Sencimen M, Gulses A, Ozen J, et al. Early detection of alterations in the resonance frequency assessment of oral implant stability on various bone types: A clinical study. // J Oral Implantol 2011. – 37. – P.411–419.
5. Hulton JE, Heath MR, Chai JY, et al. Factors related to success and failure rate dental implants. A systematic review. // Clin Oral Implants Res. 2012. – 23. –P. 767–774.
6. Jeong MA, Kim SG, Kim YK, et al. A multicenter prospective study in type IV bone of a single type of implant. // Implant Dent. 2012 – 21. – P. 330–334.
7. Simune A, Strnad J, Kopecka D, et al. Changes in stability after healing of immediately loaded dental implants. // Int J Oral Maxillofac Implants. 2010. – 25. – P.1085–1092.
8. PolsaniLaxman Rao, Amreena Gill. Primary stability: The password ofintegraion. // Review article. - 2012. 2.- P. 103-109.
9. ZitaGomes, de Vanconcelos M. R., Lopes Gueralm., de Almedia A. B., De Carlos Felino C. Implant stability in the posterior maxilla: a controlled trial. // Biomed Res Int. 2017. – 10. – P. 165–172.
10. Marco Annunzia, LuigiGuia. The effect of titanium surface modifications of dental implant osseointegration. // Frnt Oral. 2015. – P. 62–67.
11. MohanadAl-Sabbagh, WaledEldomiaty, YasserKhabbaz. Can osseointegration be without primary stability? // Dent Clin Noeth Arm. 2019. – 63(3). – P. 461–463
12. Trisi P, Berardini M, Falco A, et al. Effect of implant thread geometry on secondary stability, bone density, and bone-to-implant contact: a biomechanical and histological analysis. // Implant Dent. 2015. – 24. – P. 384–391.
13. Strub JR, Judzik BA, Tuna T. Prognosis of immediately loaded implants and their restorations: a systematic literature review. // J Oral Rehabil. 2012. – 39. – P. 704–717.
14. Atieh MA, Alsaabeeha MMH, Payne AGT. Can resonance frequency analysis predict failure risk of immediately loaded implants? // Int J Prostodont. 2012. – 25. – P.326–339.
15. Bogaerde LV, Pedretti G, Sennerby L, et al. Immediate / early function of Neoss implant splacedinmaxillas and posterior mandibles: an 18- month prospective case series study. // Clin Implant Dent Relat Res .2010. – 12. – P. 83–94.
16. Makovic A, Calvo-Guirado JL, Lazic Z, et al. Evaluation of primary stability of self-tapping and non-self-tapping dental implants. A 12 - week clinical study. // Clin Implant Dent Relat Res. 2013. – 15. P. 341–349.
17. Xing Yin, Jingtao Li, Waldemar Hoffman, Angelines Gasser, et al. Mechanical and biological advantages of tri -oval implant design. // J Clin Med. 2019. – 28. – 8(4). – P. 427–436.
18. Mariano Herrero – Climent, Manuel M.RomeroRuits, Pedro LazaroCalvo et al. Effectiness of new dental implant bioactive surface: histological and histomorphometric comparative study in minipigs. // Clin Oral Investng. 2018. – 22(3). – P. 143–1432.
19. Macary C, Menhall A, Zammari C, Lombardi T, et al. Primary stability optimization by using fixtures with different thread depth loading implants. // Materials (Basel). 2019. – 27. – 12(15). – P.398–411.
20. Jinno Y, Jimbo R, Tovar N, Taixeira HS, et al. In vivo evaluation of dual acid- etched implants with identical microgeometry in high -density bone. // Implants Dent. 2017. – 26. – P. 815–819.
21. Rittel ID., Dorogoy A., Shemtov-Yona K. Modeling the effect of osseointegration on dental implants pullout and torque removal tests. // Clinical Implant Dentistry and Relate Research. 2018. – 86(2051). – P. 713–720.
22. GaetanoMarenzi, GlanricoSpagnuolo, JoneAmillaSammartino, et al. Micro- scae surface patterning of titanium dental implants by anodization in the presence of modifying salts. // Materials (Basel). 2019. – 12 (11). – P. 1753–1764.
23. Mello CC, Lemos SA, Verri FR, Dos Santos DM et al. Immediate implant placement into fresh extraction sockets versus delayed implants into healed sockets: a systematic review and meta – analysis. // Int J Oral Maxillofac Surg. 2017. – 26(9). – P.1162–1177.
24. Pigozo MN, Rebelo da Costa T, Sesma N, Lagana DC. Immediate versus early loading of single dental implants: a systematic review and analisis. // J Prosthet Dent. 2018. – 120(1). P. 25–34.
25. Bunev FA, Muraev AA, Hazhva YuV, Mukhametshyn RV y dr. Rezultaty neposredstvennoi dentalnoi ymplantatsyy s nemedlennoi nahruzkoj y obosnovanye protokola mate

Вплив мікроструктури поверхні, конструктивних і розмірних особливостей дентальних імплантатів на їх стабільність і процес остеоінтеграції при проведенні безпосередньої і відстроченої імплантації. Частина I

П.О. Гришин, Е.В. Мамаєва, Е.А. Каліннікова, А.В. Козлов, Е.Н. Кушнір, С.С. Чігаріна

Резюме. У цій статті представлені результати клінічного дослідження стабільності і процесу остеоінтеграції імплантатів 11-ти відомих імплантологічних дентальних систем. Показано та проаналізовано вплив мікроструктури трьох типів поверхні імплантатів (HST™, SLA і RBM) і їх конструктивних особливостей (форми, розмірів, виду різьблення) на показники їх стабільності і показники процесу остеоінтеграції при безпосередній і відстроченій імплантації з негайним функціональним навантаженням.

Стабільність імплантатів і динаміку якості остеоінтеграції визначали за допомогою приладів «Periotest» і «Osstell Mentor» в процесі лікування, починаючи з моменту установки імплантату, в різні терміни (2 тижні, 1 місяць, 2 місяці і 3 місяці).

Під наглядом перебувало 414 пацієнтів у віці від 20 до 70 років. З них жінок 249 і 165 чоловіків. середній вік прооперованих пацієнтів становив у чоловіків 54 роки, у жінок 49 років. Всі пацієнти були розділені на дві групи: перша – 109 пацієнтів, яким після екстракції була проведена безпосередньо імплантація в лунку видаленого зуба з подальшим негайним навантаженням, друга група – 305 пацієнтів, яким була проведена відстрочена імплантація з негайним навантаженням. Всього було встановлено 1 302 імплантатів. В результаті проведеного дослідження виявлено зв'язок між видом поверхні імплантату, первинної стабільності і часом його остеоінтеграції в певні періоди клінічного спостереження. Результати дослідження продемонстрували важливу роль поєднання мікроструктури поверхні, конструктивних і розмірних особливостей, виду різьблення імплантатів на їх первинну стабільність і процес остеоінтеграції при проведенні як безпосередньої, так і відстроченої імплантації.

Ключові слова: частотно-резонансний аналіз, демпфірування, стабільність, остеоінтеграція, фіксація, імплантати, періотестометрія, безпосередня імплантація.

The effect of microstructure of the surface, the design and dimension of dental implants on their stability and the process of osteointegration during immediate and delayed implantation

P. Grishin, E. Mamaeva, E. Kalinnikova, A. Kozlov, E. Kushmer, C. Chigarina

Abstract. This article presents the results of a clinical study of the stability and process of osteointegration implants of 11 known implant dental systems. The effect of the microstructure of 3 types of implant surface (HST™, SLA and RBM) and their design features (shape, size, type of carving) on the indicators of their stability and osteointegration process during immediate and delayed implantation with immediate functional load is shown and analyzed.

The stability of the implants and the dynamics of the quality of osteointegration were determined by the devices «Osstell Mentor» and «Periotest» in the process of treatment, starting from the moment of implant installation in different eras (2 weeks, 1 month, 2 months and 3 months).

414 patients between the ages of 20 and 70 were monitored. Of these, there are 249 and 165 male women. The average age of the operated patients was: for men – 54 years for women – 49 years. All patients were divided into two groups of the first – 109 patients who after extraction were directly implanted into the hole of the remote tooth with the subsequent immediate load, the second group – 305 patients who were delayed implantation with immediate load. A total of 1,302 implants were installed. The study revealed a link between the type of surface of the implant, primary stability and the time of its osteointegration during certain periods of clinical observation. The results of the study demonstrated the important role of combining microstructure of the surface, design and dimension features, the type of insertion of implants on their primary stability and the process of osteointegration in the conduct of both immediate and delayed implantation.

Key words: frequency resonance analysis, damping, stability, osteointegration, fixation, implants, periotestometry, immediate implantation.

Гришин Петр Олегович – канд. мед. наук, доцент кафедры челюстно-лицевой хирургии, ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, г. Казань, Россия. ORCID 0000-0002-8232-381X.

Мамаева Елена Владимировна (Мамаева Е.В.) – д-р мед. наук, профессор кафедры детской стоматологии, ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, г. Казань, Россия. ORCID 0000-0002-4087-2212.

Каліннікова Елена Александровна – ординатор кафедры детской стоматологии, ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России, г. Казань. ORCID 0000-0003-3828-614X.

Козлов Александр Витальевич – старший научный сотрудник, заведующий сектором материаловедения и испытаний изделий стоматологического назначения ГУ «Институт стоматологии и челюстно-лицевой хирургии НФМНУ», Украина, г. Одесса. ORCID 0000-0003-2000-4677.

Кушнір Евгений Николаевич – канд. мед. наук, ассистент кафедры ортопедической стоматологии ОН МедУ, Украина, г. Одесса. ORCID 0000-0002-0605-0370.

Чігаріна Светлана Егоровна – канд. мед. наук, доцент кафедры терапевтической стоматологии ФГБОУ ВПО Самарский ГМУ Минздрава России, г. Самара, Россия. ORCID 0000-0002-7080-5981.



ЗАПОЛНИТЬ, ФОТОПОЛИМЕРИЗОВАТЬ, ОТПОЛИРОВАТЬ

Светоотверждаемый стеклоиономерный пломбировочный материал в оттенках VITA®

- Не требует кондиционирования и бондинга
- Штопируется сразу после внесения
- Короткое время связывания при продолжительном времени моделирования
- Просто полируется, биосовместим и выделяет ионы фтора



Официальные дистрибьюторы в Украине:

Дентал депо Украина · Меридиан · Вершина Дент · Оксия · Стамил · Усмішка

Ionolux®



СТОМАТОЛОГІЧНИЙ ХІРУРГІЧНИЙ СВІТЛОДІОДНИЙ СВІТИЛЬНИК

Три режими роботи:

Хірургічний режим:

З високою інтенсивністю 55 000 lux безтіньове світло забезпечує комфорт і прекрасний візуальний ефект.

Режим стоматологічного протезування:

Цей режим імітує природнє сонячне світло з колірною температурою 5 500 К.

Режим обробки полімерних пломб:

Навіть без використання фільтра він може запобігти завчасному затвердінню фотополімеру і забезпечує інтенсивність 25 000 lux і більше.

Технічні характеристики

Найменування	Одиниця виміру	Значення
Фокусна відстань	мм	650-800
Фокусна пляма	мм	160 x 110
Інтенсивність освітлення	lux	18 000 (min) 60 000 (max)
Ступінь кольоропередачі	N/A	86 / 90 / 95
Колірна температура	К	3 000 ~ 5 500
Термін служби світлодіода	годин	50 000
Розмір головки	мм	360 мм x 360 мм x 70 мм
Вага головки	кг	2,1 кг

Вартість світильника з пантографічним важелем для монтажу в установку або на стелю

2050 у.о

*1 у. о. = 1 євро по курсу купівлі на міжбанківській валютній біржі на день оплати



GALIT

Стоматологічне обладнання

ПП «Галіт»

Тернопіль, вул. 15 Квітня, 6Є

0-800-502-998

office@galit.te.ua

093 081 8778

www.galit.te.ua

Ю.Є. Локота, І.В. Палійчук, Р.В. Куцик, В.І. Палійчук

Вплив озону, генерованого імпульсним змінним електричним струмом, на життєздатність представників мікрофлори ротової порожнини, причетних до розвитку протезного стоматиту

Івано-Франківський національний медичний університет, м. Івано-Франківськ, Україна

Актуальність. При використанні знімних конструкцій зубних протезів у 84,26±1,19 % пацієнтів спостерігаються різноманітні зміни слизової оболонки протезного ложа з вираженими змінами мікробної екології, які посилюються при недотриманні належної гігієни ротової порожнини та знімних протезів. Новим і багатообіцяючим напрямом лікування запальних процесів і мікробних уражень слизової оболонки ротової порожнини є озонотерапія, яка проявляє антисептичну, протизапальну, знеболюючу, імуномодуючу дію та сприяє активації внутрішньоклітинного обміну речовин, покращенню реологічних властивостей і мікроциркуляції крові, посилює репаративну здатність пошкоджених тканин.

Мета дослідження – оцінити *in vitro* вплив озону, генерованого приладом, який застосовується у стоматологічній практиці, на виживання представників аеробної й факультативно-анаеробної мікрофлори ротової порожнини, які сприяють розвитку протезного стоматиту.

Матеріали та методи дослідження. В експериментах *in vitro* вивчено вплив озону, генерованого імпульсним змінним електричним струмом (прилад «Ozone DTA» для застосування у стоматологічній практиці), на виживання представників аеробної й факультативно-анаеробної мікрофлори ротової порожнини, які можуть бути потенційними чинниками запальних процесів у тканинах протезного ложа та розвитку протезного стоматиту. Результати обробляли методом варіаційної статистики та двофакторного дисперсійного аналізу ANOVA (MS Excel 2003).

Результати. Установлено пряму залежність впливу рівня виживання *S. aureus* у суспензії від потужності озоногенерації та часу експозиції з озоном. Різні види оральних мікроорганізмів відрізняються між собою чутливістю до озону. Порівняно вищою чутливістю до генерованого озону характеризуються культури *S. epidermidis*, β -гемолітичного *Streptococcus* group G, α -гемолітичних стрептококів *S. sanguinis* і *S. oralis*, дріжджоподібних грибів *Candida tropicalis*.

Висновок. Одержані експериментальні результати мікробіологічно обґрунтовують можливість і доцільність використання озонотерапії для попередження виникнення й лікування протезного стоматиту. На основі виконаних експериментів встановлено оптимальний режим озонотерапії приладом «Ozone DTA» для забезпечення протимікробного ефекту на рівні 98,8–100 %.

Ключові слова: озон, мікроорганізми, протимікробна дія, ротова порожнина.

Постановка проблеми та аналіз останніх досліджень

Мікробний фактор відіграє ключову роль у виникненні захворювань пародонта, тканин зубоюсенної ділянки та протезного ложа [1, 2, 3]. Запальні процеси слизової оболонки ротової порожнини є поширеним ускладненням після ортопедичного лікування пацієнтів, особливо літнього віку. За даними L. Gendreau та Z.G. Loewy [1], поширення протезного стоматиту в пацієнтів різних категорій варіює від 14,7–18,5 до 70,3–77,5 %. Дослідженнями І.В. Палійчука (2015) встановлено у 84,26±1,19 % пацієнтів різ-

номанітні зміни слизової оболонки ротової порожнини при використанні знімних конструкцій зубних протезів [4]. Наші спостереження свідчать, що в осіб з частковими й повними зубними протезами спостерігаються виражені зміни мікробної екології на поверхні слизової протезного ложа як у ранні, так і в пізні строки ортопедичного лікування [5, 6], які посилюються при недотриманні належної гігієни ротової порожнини та знімних протезів [7]. На показники мікробіоценозу слизової оболонки протезного ложа впливають також фізико-хімічні особливості конструкційних полімерних матеріалів [8]. Додатковими

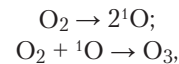
факторами ризику виникнення запальних ускладнень тканин протезного ложа в пацієнтів є супутня соматична патологія (зокрема цукровий діабет, захворювання шлунково-кишкового тракту) [9], уживання системних кортикостероїдів, антибіотиків [10], які ведуть до глибоких змін внутрішнього середовища організму з подальшим ураженням тканин пародонта [11].

Найчастіше етіологічними чинниками протезного стоматиту вважаються дріжджоподібні гриби роду *Candida* [1, 12]. Екологічний дисбаланс, який спостерігається при тривалому контакті базису зубного протеза зі слизовою оболонкою ротової порожнини, часто супроводжується беззаперечним домінуванням на слизовій протезного ложа стафілококів, β -гемолітичних стрептококів, окремих видів α -гемолітичних стрептококів (*S. gordonii*, *S. sanguinis*) і клітин грибів роду *Candida* і псевдоміцелію грибів *Candida* [5, 6, 8]. Ці мікроорганізми та продукти їх життєдіяльності й токсини також впливають на розвиток запальних змін у тканинах протезного ложа [3, 12]. Тому всі рекомендації стосовно методів лікування та профілактики протезного стоматиту передбачають використання протимікробних середників, а також різноманітних фізичних методів знезараження як безпосередньо в ділянці ураження слизової, так і під час догляду за знімними конструкціями [3].

Новим і багатообіцяючим напрямом лікування мікробних уражень слизової оболонки ротової порожнини й зубоясенної ділянки є озонотерапія. Озон належить до активних форм кисню, які володіють значно вищим порівняно з його звичайною молекулярною формою окислювальним потенціалом. Озон широко використовується для знезараження питної води та води в басейнах, повітря закритих приміщень. У цих середовищах він забезпечує ефективне знищення *E. coli* та ентеропатогенних мікроорганізмів, вірусів грипу. Поряд з цим застосування озону впроваджено в різні галузі клінічної медицини, що ґрунтується на широкому спектрі його терапевтичних ефектів, таких як антисептична, протизапальна, знеболююча, імунomodуюча дія. Установлено, що застосування озонованих розчинів, озонування крові сприяє активації внутрішньоклітинного обміну речовин, покращенню реологічних властивостей і мікроциркуляції крові, посилює репаративну здатність пошкоджених тканин [13].

Озон є нестійким газом, який має період напіврозпаду ~30 хв. За рахунок дифузії він проникає в поверхневий шар м'яких тканин ясен і протезного ложа. Електромагнітне поле генератора озону «Ozone DTA» допомагає йому проникати на глибину більше 1 см. Час розкладання озону в рідині триваліший, ніж у повітрі. Тому на вологій поверхні слизової оболонки ротової порожнини він проявляє

продовговану дію. Основний терапевтичний ефект озону (передусім протимікробна дія) забезпечується високореакційноздатним синглетним киснем, який продукується у процесі процедури лікування двічі. Перший раз – при утворенні озону:



а другий раз – при його розкладанні:



Застосування озону успішно запроваджено у стоматологічній практиці для лікування виразково-ерозивних процесів слизової оболонки ротової порожнини [14], початкового, порожнинного й кореневого карієсу [15], знезараження корневих каналів [16]. З цією метою промисловістю виробляються різні модифікації апаратів для озонотерапії. Озон ефективно інактивує каріогенні [17] та пародонтопатогенні [18, 19] бактерії. У водному розчині озон проявляє добру біосумісність з епітелієм ротової порожнини, гінгівальними фібробластами та клітинами пародонта [20].

Тому **метою** дослідження є оцінка *in vitro* впливу озону, генерованого приладом для застосування у стоматологічній практиці, на виживання представників аеробної й факультативно-анаеробної мікрофлори ротової порожнини, які мають значення у розвитку протезного стоматиту.

Матеріали та методи дослідження

У дослідженні використано штами умовно-патогенних мікроорганізмів, які репрезентують аеробну та факультативно-анаеробну транзиторну мікрофлору ротової порожнини [5, 6, 8], а також на α -гемолітичні стрептококи *Streptococcus oralis*, *S. gordonii*, *S. Sanguinis* як основні представники резидентної мікрофлори даного біотопу. Мікробні культури були виділені зі слизової оболонки ротової порожнини (протезного ложа, ясенних кишень) пацієнтів зі знімними конструкціями зубних протезів із проявами протезного стоматиту та ідентифіковані на основі морфологічних, культуральних властивостей і біохімічних мікротестів за допомогою наборів «STAPHYtest 16», «STREPTOtest 16» (Lachema, Чехія) та VITEK 2 YST (biomerieux, Франція).

Генерацію озону здійснювали за допомогою приладу «Ozone DTA» (APOZA Enterprise Co., Ltd., Тайвань), рекомендованого для клінічного застосування у стоматологічній практиці. Прилад оснащено набором зондів-насадок, які виробляють озон у сфокусованих ділянках, дозволяючи забезпечити лікувальні процедури на поверхні слизової оболонки ясен, в

ясенних кишнях, у каналі кореня зуба та альвеолярну терапію після видалення зуба. Продукція озону забезпечується імпульсним змінним електричним струмом (≤ 100 мА, 500 Гц, 2-59 мкс). Пульст управління апарата дозволяє застосувати 15 рівнів потужності та досягнути на обмежених поверхнях концентрації озону від 10 до 100 мг/мл.

Із добових культур бактерій, вирощених на кров'яному агарі, та із 48-годинних культур *C. albicans* та *C. tropicalis*, вирощених на середовищі Сабуро, за оптичним стандартом мутності виготовляли суспензії у фізіологічному розчині з концентрацією 1×10^6 КУО/мл. Для забезпечення відтворення умов, які існують при застосуванні приладу для генерації озону в лікувальній практиці, подальші дослідження виконували в невеликих об'ємах мікробних суспензій – 100 мкл, внесених у лунки стерильних полістиролових планшетів. У мікробну суспензію занурювали попередньо простерилізований зонд № 3 із плоскою поверхнею (який рекомендується для лікування уражень слизової оболонки). Використовували змінні параметри, задані пульстом управління приладу: час експозиції 1, 2 і 3 хв. при вихідних рівнях потужності 3, 6, 9 і 15 (які відповідають концентраціям генерованого озону 28, 46, 64 та 100 мг/мл). Після цього з мікробної суспензії, яка залишилась у лунці, відбирали зразок об'ємом 10 мкл для визначення кількості життєздатних мікроорганізмів. У лунках нового стерильного планшета виконували десятикратні серійні розведення, які висівали (по 10 мкл) на кров'яний агар (для бактерій) або на середовище Сабуро (для грибів). Контрольне дослідження виконували з мікробною суспензією, яка не зазнавала впливу озону. Посіви культивували впродовж 24 год. у термостаті при 37°C. Після цього підраховували кількість колоній, що виросла при кожному розведенні. Кількість життєздатних клітин у досліджуваній мікробній суспензії виражали в КУО/мл (колонієутворюючі одиниці на мілілітр). Досліди при кожному режимі експозиції культури з генерованим озоном повторювали тричі. Результати обробляли методом варіаційної статистики та двофакторного дисперсійний аналізу ANOVA (MS Excel 2003).

Результати дослідження та їх обговорення

Клінічні спостереження свідчать про ефективність озонотерапії в лікуванні достатньо широкого спектру стоматологічних захворювань [21]. Було виконано експериментальне дослідження для мікробіологічного обґрунтування можливості застосування генерованого озону в лікуванні ускладнень мікробного генезу після протезування знімними конструкціями та вибору оптимального режиму озонотерапії. Вивчено *in vitro* вплив генерованого озону на виживання представників аеробної й факультативно-

анаеробної мікрофлори ротової порожнини, виділених з поверхні слизової оболонки протезного ложа пацієнтів із протезним стоматитом.

Для генерації озону в усіх дослідях використано прилад «Ozone DTA» та зонд № 3 із плоскою робочою поверхнею, який рекомендується для лікування патологічних процесів на слизовій оболонці ротової порожнини, та невеликий об'єм (100 мкл) відповідних мікробних суспензій, внесених у лунки стерильних полістиролових планшетів. Випробувано різні рівні потужності – 3, 6, 9 і 15 (які відповідають концентраціям генерованого озону 28, 46, 64 та 100 мг/мл) і різний час експозиції з мікробною суспензією (1, 2 та 3 хв.).

У першій серії експериментів, виконаних на культурі антибіотикочутливого золотистого стафілокока *S. aureus*, нами досліджено найбільш широкий спектр комбінації параметрів генерації озону (рис. 1, 2). Життєздатність контрольної суспензії стафілокока впродовж часу експерименту абсолютно не змінилась (рис. 1).

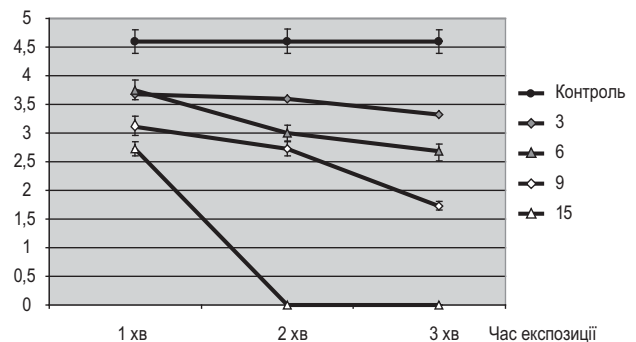


Рис. 1. Вплив різних режимів генерації озону на виживання антибіотико-чутливого *S. aureus* в умовах експерименту *in vitro*.

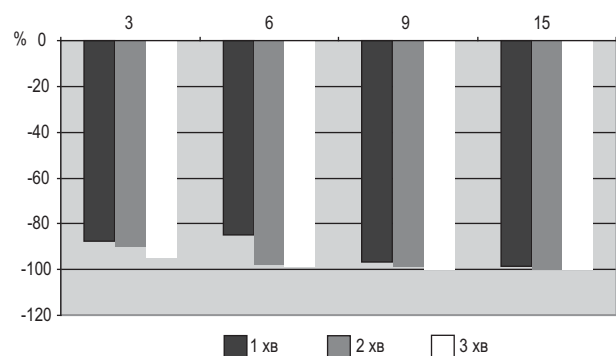


Рис. 2. Зміна життєздатності антибіотико-чутливого *S. Aureus* у суспензії при різному часі експозиції з генерованим озоном (потужності генерації 3, 6, 9 і 15 відповідають концентраціям озону 28, 46, 64 та 100 мг/мл відповідно).

При максимально можливій потужності продукції озону 15 (яка відповідає концентрації озону 100 мг/мл) після 2-хвилинної експозиції в мікробній суспензії життєздатних клітин золотистого стафілокока не залишилося взагалі ($p < 0,001$), після 1-хвилинної експозиції кількість життєздатних клітин стафілокока зменшилась на 2 порядки (на $98,8 \pm 1,68\%$, $p < 0,01$, рис. 1 і 2).

При рівнях потужності продукції озону 9 та 6 (які відповідають концентраціям озону 64 мг/мл та 46 мкг/мл) після 3-хвилинної експозиції в мікробній суспензії було досягнуто зменшення кількості життєздатних клітин стафілокока на 99,9 та 98,9 % відповідно ($p < 0,01$, рис. 2). При рівні потужності 3 (що відповідає концентрації генерованого озону 28 мкг/мл) кількість життєздатних клітин стафілокока зменшилась приблизно на порядок ($p < 0,05$) в усі строки спостереження (рис. 1). Проте рівень виживання мікроорганізмів у даному випадку був досить значним – через 1 хв. $12,50 \pm 2,96\%$, 2 хв. – $10,0 \pm 2,45\%$ 3 хв. – $5,00 \pm 2,03\%$ ($p < 0,05$ при порівнянні з почат-

ковою концентрацією стафілококів, рис. 2). При статистичному аналізі результатів експерименту методом двофакторного дисперсійний аналізу ANOVA встановлено виражений достовірний вплив потужності озоногенерації ($F = 13,645$; $F > F_{\text{крит. max.}} = 3,838$, $p = 0,0012$), та істотний вплив часу експозиції з озоном ($F = 4,059$; $F < F_{\text{крит. max.}} = 4,459$, $p = 0,0607$) на рівень виживання *S. aureus* у суспензії.

Для наступної серії експериментів вибрано два рівні потужності приладу «Ozone DTA» – 6 і 9, які забезпечили достатньо ефективну інактивацію золотистого стафілокока. Вони цілком відповідають діапазону, рекомендованому виробником апарата (а саме рівні потужності 6–12) для лікування запальних процесів слизової оболонки ротової порожнини. Інактивуючу ефективність генерованого в таких режимах озону випробувано відносно достатньо широкого видового спектру представників оральної мікрофлори, які можуть бути потенційними чинниками запальних процесів у тканинах протезного ложа (табл. 1). У цілому слід зазначити, що обидва рівні потужності

Таблиця 1

Вплив різних режимів генерації озону на виживання основних представників аеробної й факультативно-анаеробної резидентної та транзитornoї мікрофлори ротової порожнини

Мікробні культури	Контроль	К-сть життєздатних мікробних клітин у суспензії (lg КУО/мл)					
		Потужність 6			Потужність 9		
		Час експозиції			Час експозиції		
		1 хв.	2 хв.	3 хв.	1 хв.	2 хв.	3 хв.
<i>S. aureus</i> ATCC 25923 (MSSA)	4,60±0,23	3,78±0,18*	3,00±0,14**/***	2,65±0,12**/***	3,11±0,09**	2,70±0,13**	1,70±0,03**/***
<i>S. aureus</i> (MRSA)	4,48±0,22	3,40±0,17*	3,41±0,09*	3,04±0,10*	3,00±0,14	2,74±0,13*	0**/***
<i>S. epidermidis</i>	6,18±0,31	4,18±0,15**	3,40±0,09**/***	2,93±0,09**/***	3,54±0,05**	1,70±0,06**/***	0**/***
β-гемолітичний <i>S. pyogenes</i>	4,62±0,23	4,40±0,18	4,00±0,11	3,60±0,06**/***	4,18±0,12	3,26±0,09**/***	1,70±0,04**/***
β-гемолітичний <i>S. group G</i>	5,51±0,28	4,41±0,19*	3,65±0,18**/***	3,13±0,13**/***	3,93±0,15*	2,60±0,12**/***	1,93±0,04**/***
α-гемолітичний <i>S. gordonii</i>	4,88±0,24	4,00±0,21	2,95±0,16**/***	2,90±0,09**/***	3,95±0,16*	2,70±0,06**/***	2,00±0,06**/***
α-гемолітичний <i>S. sanguis</i>	4,79±0,21	2,43±0,14**	2,30±0,12**	2,08±0,07**	2,23±0,09**	1,48±0,04**	0**/***
α-гемолітичний <i>S. oralis</i>	4,79±0,24	1,63±0,09**	1,38±0,09**	0**/***	0**	0**	0**
<i>E. coli</i>	4,13±0,20	2,70±0,13*	2,40±0,11*	0**/***	2,00±0,05*	1,30±0,02**	0**/***
<i>C. albicans</i>	4,06±0,23	3,40±0,17	2,00±0,10**/***	0**/***	2,40±0,07	1,30±0,03**/***	0**/***
<i>C. tropicalis</i>	4,60±0,21	3,00±0,11*	2,60±0,12*	1,70±0,05**/***	2,65±0,08*	2,48±0,07*	1,48±0,07**/***

Примітки: 1) MSSA – метицилінчутливий *S. aureus*, MRSA – метицилінрезистентний *S. aureus*.

2) * – $p < 0,05$, ** $p < 0,01$ при порівнянні з початковою концентрацією мікроорганізмів (контроль).

3) *** – $p < 0,05$ при порівнянні зі строком експозиції 1 хв.

приладу забезпечують виражене зменшення кількості життєздатних мікробних клітин усіх тест-штамів після 2-хвилинної й особливо 3-хвилинної експозиції. Але, безумовно, видова належність мікроорганізмів зумовлює певні відмінності в їх чутливості до озону.

Стафілококи в цілому проявляють значно меншу чутливість до озону, генерованого при потужності 6 (у більшості випадків їх кількість зменшувалася лише на 1–2 порядки), ніж до озону, генерованого при потужності 9 (коли їх кількість зменшувалась на 2–4 порядки). Менш вірулентний, але більш звичний для оральних мікробіоценозів *S. epidermidis* проявив вищу чутливість до генерованого озону (табл. 1), ніж *S. aureus*.

Найбільш виражену інактивацію β-гемолітичних стрептококів групи А *S. pyogenes* і групи G спостерігали при потужності 9 після 3-хвилинної експозиції – рівень життєздатності відповідних культур зменшувався на 99,8–99,98 % (рис. 3). У ході експерименту виявилося, що β-гемолітичний стрептокок групи А *S. pyogenes* є менш чутливим до генерованого озону, ніж β-гемолітичний стрептокок групи G. У суспензії β-гемолітичного стрептокока групи G різке зниження життєздатності мікробних клітин зареєстровано також при рівні потужності генерації озону 6 після 2- та 3-хвилинної експозиції.

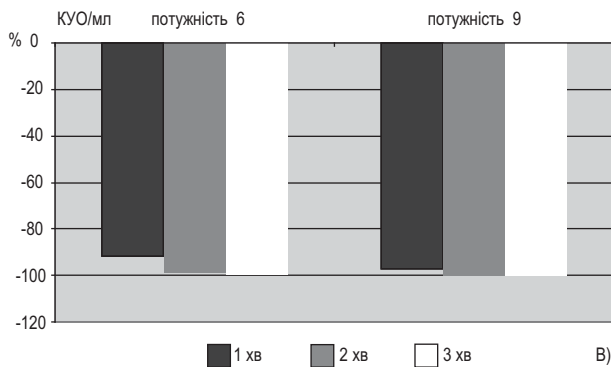
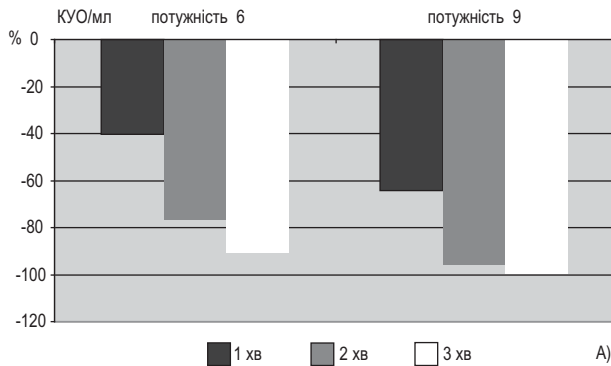


Рис. 3. Вплив експозиції з генерованим озonom на життєздатність β-гемолітичних стрептококів групи А *S. pyogenes* (А) та групи G (В).

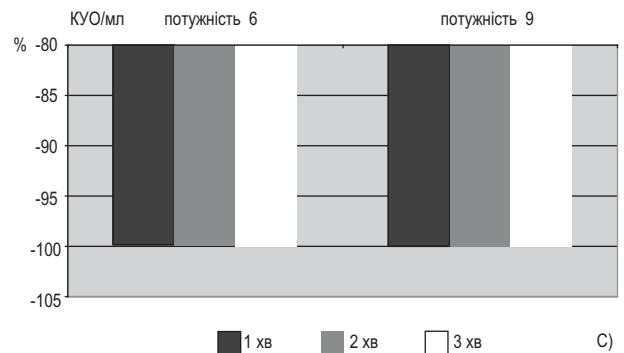
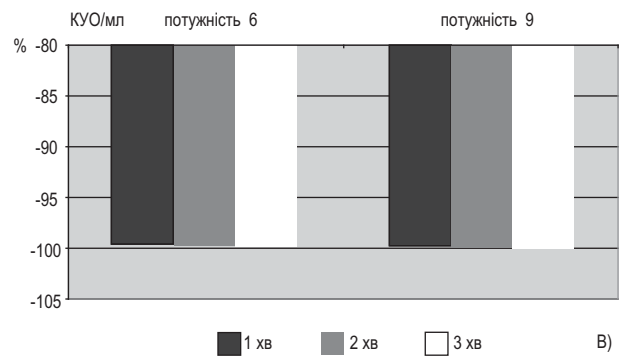
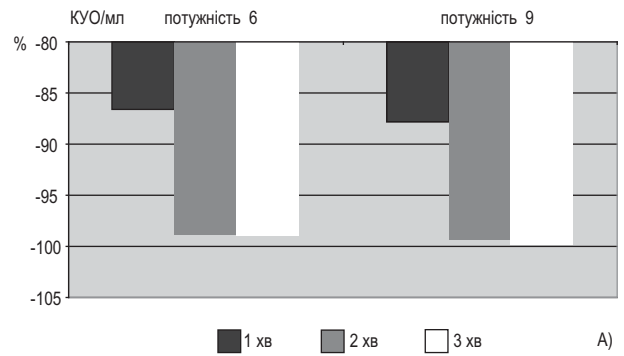


Рис. 4. Вплив експозиції з генерованим озonom на життєздатність α-гемолітичних стрептококів групи *S. gordonii* (А), *S. sanguinis* (В) та *S. oralis* (С).

Також по-різному проявилась інактивуюча дія озону на оральні α-гемолітичні стрептококи (рис. 4). Найбільш чутливим до озону є *S. oralis*, який володіє слабким патогенним потенціалом і зазвичай не асоціюється із запальними процесами слизової оболонки ротової порожнини. При рівні потужності 6 приладу «Ozone DTA» початковий рівень мікробного навантаження суспензії зменшився на 3 порядки вже після 1-хвилинної експозиції (див. табл. 1). При інших параметрах експерименту, зокрема після експозиції з озonom впродовж 3 хв., спостерігали повну інактивацію *S. oralis*: при відсіванні різних об'ємів піддослідної суспензії його життєздатних клітин не було виявлено взагалі.

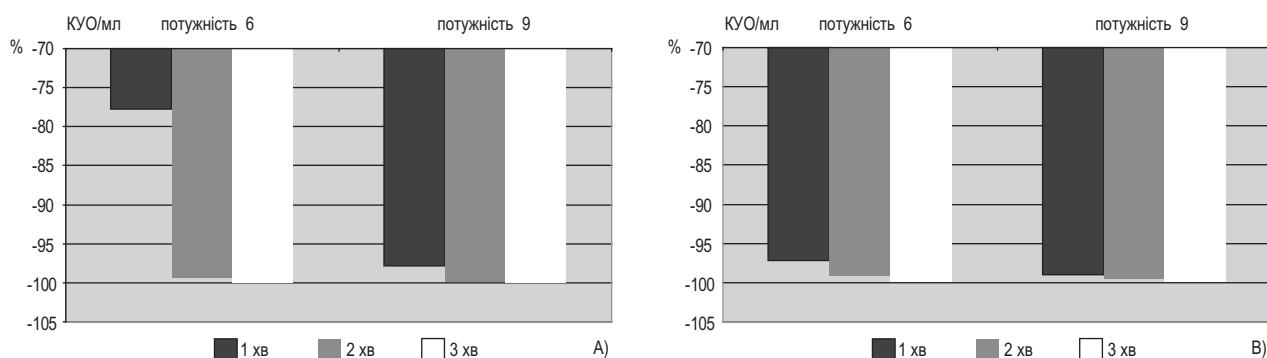


Рис. 5. Вплив експозиції з генерованим озоном на життєздатність дріжджоподібних грибів *Candida albicans* (A) і *C. tropicalis* (B).

S. gordonii та *S. sanguinis* належать до α -гемолітичних стрептококів, які характеризуються підвищеним патогенним потенціалом і високою тропністю до тканин зубів, пародонта та ясен. Вони володіють здатністю продукувати стрептолізин-О, гальмувати активацію комплементу, зв'язуватися з фібрoneктином, активно формують біоплівки як на емалі, так і на поверхні епітелію слизової оболонки ротової порожнини, а також можуть виступати в ролі ініціатора адгезії пародонтопатогенних мікроорганізмів [22]. Крім того, вони є активними продуцентами перексиду водню в ротовій порожнині, який має вирішальне значення в підтримці орального симбіотичного гомеостазу та в екології оральних біоплівок [22, 23]. У зв'язку з цим ці види α -гемолітичних стрептококів володіють достатньо потужними системами антиоксидантного захисту для забезпечення інактивації активних форм кисню. Проте за умов тривалої (якщо взяти до уваги, що час життя вільних радикалів вимірюється мілісекундами) експозиції з високими концентраціями локально генерованого озону очевидно настає швидке їх виснаження і врешті проявляється бактерицидний ефект, що і спостерігали в ході виконаних експериментів. Так, після 2- та 3-хвилинної експозиції з генерованим озоном в суспензії *S. gordonii* наступала загибель 98,80–99,87 % мікробних клітин ($p < 0,01$). Після 1-хвилинної експозиції бактерицидний ефект відносно *S. gordonii* був трохи менш вираженим – на рівні 86,67–88,00 % ($p < 0,01$, див. рис. 4). Відносно *S. sanguinis* генерований приладом «Ozone DTA» озон проявив вищу ефективність. При усіх випробуваних параметрах потужності генерації та часу експозиції рівень загибелі клітин *S. sanguinis* перевищував 99,56 % ($p < 0,01$, див. рис. 4).

Виразний протимікробний ефект генерованого озону спостерігали також відносно кишкової палички (див. табл. 1), яка хоч і не належить до резидентної мікрофлори ротової порожнини, але є маркером незадовільного стану оральної гігієни, передусім у користувачів знімними зубними протезами.

Велику актуальність для ортопедичної стоматології представляє колонізація ротової порожнини дріжджоподібними грибами роду *Candida*, які особливо часто асоціюються із протезним стоматитом [1, 12, 24, 25].

Використані в ході проведених експериментів штами дріжджоподібних грибів орального походження, які до того ж характеризуються резистентністю до протигрибкових антибіотиків і синтетичних антимікотичних засобів, проявили достатньо високу чутливість до генерованого озону. Після 2- та 3-хвилинної експозиції з озоном, генерованим при рівні потужності 6, розвивався фунгіцидний ефект стосовно 99,13–100,00 % клітин *C. albicans* та 99,00–99,85 % клітин *C. tropicalis* ($p < 0,01$), а при рівні потужності 9 – відповідно відносно 99,82–100,00 та 99,25–99,93 % клітин ($p < 0,01$, рис. 5). Після 1-хвилинної експозиції високий фунгіцидний ефект (97,50–98,8 %, $p < 0,01$) зареєстровано лише відносно *C. tropicalis*. Стосовно *C. albicans* він був скромнішим – 78,13 % (при рівні потужності 6) і 97,83 % (при рівні потужності 9) ($p < 0,01$).

Таким чином, у ході виконаних експериментів *in vitro* продемонстровано виражену протимікробну дію озону, генерованого імпульсним змінним електричним струмом за допомогою приладу «Ozone DTA» для застосування у стоматологічній практиці, відносно різних представників аеробної й факультативно-анаеробної мікрофлори ротової порожнини, які можуть бути потенційними етіологічними чинниками протезного стоматиту.

Обговорення

Протимікробні властивості озону в газоподібному та розчиненому у воді вигляді добре відомі й детально вивчені. Для практичної стоматології найбільше значення мають експериментальні роботи, в яких доведено бактерицидну дію озону на каріогенні (*Streptococcus mutans*, *S. sobrinus*) та пародонтопатогенні (*Porphyromonas gingivalis*, *P. endodontalis*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, *Tannerella forsythia*,

Parvimonas micra, *Treponema denticola*) бактерії [17, 18, 19]. Мікробіологічно обґрунтовано перевагу озону над хлоргексидином стосовно пародонтопатогенних мікроорганізмів [19]. Водночас усі дослідники відзначають відмінності в чутливості до озону різних видів і штамів бактерій, що спостерігалось і в ході виконаних експериментів. Важливо, що протимікробна дія озону відносно планктонних культур каріогенних і пародонтопатогенних мікроорганізмів проявляється в більш значній мірі, ніж відносно бактерій, які перебувають у складі біоплівки [19]. Вважають, що це зумовлюється частковим розкладанням озону при контакті з органічними сполуками міжклітинного матриксу. Проте даний факт важливіше враховувати при лікуванні патології твердих тканин зуба, пришийкової ділянки, ясенних кишень і корневих каналів, ніж слизової оболонки протезного ложа. У даному дослідженні основну увагу було сфокусовано на вивчення впливу озону стосовно представників аеробної й факультативно-анаеробної мікрофлори ротової порожнини (α - і β -гемолітичні стрептококи, стафілококи, дріжджоподібні гриби роду *Candida*), які викликають первинне чи вторинне інфікування слизової оболонки в місці її контакту з полімерними матеріалами базисів знімних зубних протезів. Одержані експериментальні результати мікробіологічно обґрунтовують можливість і доцільність використання озонотерапії для попередження виникнення й лікування протезного стоматиту.

Виробник приладу «Ozone DTA» для лікування запальних процесів слизової оболонки ротової порожнини рекомендує застосовувати рівні потуж-

ності генерації озону 6–12. Як показало виконане експериментальне дослідження *in vitro*, при такому діапазоні потужності реально проявляється бактерицидний ефект. Ураховуючи одержані результати, для лікування протезного стоматиту найбільш оптимальним є застосування режиму потужності 9 цього приладу при часі експозиції 2–3 хв.

Висновки

1. Ozon, генерований імпульсним змінним електричним струмом за допомогою приладу «Ozone DTA», проявляє виражений бактерицидний ефект відносно представників аеробної й факультативно-анаеробної мікрофлори ротової порожнини, які можуть бути потенційними етіологічними чинниками протезного стоматиту.
2. Різні види оральних мікроорганізмів характеризуються не однаковою чутливістю до озону. Порівняно вищу чутливість до генерованого озону проявляють *S. epidermidis*, β -гемолітичний *Streptococcus group G*, α -гемолітичні стрептококи *S. sanguinis* і *S. oralis*, дріжджоподібні гриби *Candida tropicalis*.
3. Найбільш оптимальним для лікування протезного стоматиту є застосування озонотерапії приладом «Ozone DTA» в режимі потужності 9 при часі експозиції 2–3 хв., який забезпечує протимікробний ефект на рівні 98,8–100 %.

Перспективи подальших досліджень

Необхідним логічним продовженням виконаної роботи повинні стати вивчення клінічної ефективності озонотерапії в попередженні виникнення та при лікуванні пацієнтів із протезним стоматитом.

ПОСИЛАННЯ

1. Gendreau L, Loewy ZG. Epidemiology and etiology of denture stomatitis // J. Prosthodont. – 2011; 20 (4): 251–260.
2. Emami E, Taraf H, de Grandmont P et al. The association of denture stomatitis and partial removable dental prostheses: A systematic review // Int. J. Prosthodont. – 2012; 25 (2): 113–119.
3. Felton D, Cooper L, Duquim I, Minsley G, Guckes A, Haug S et al. Evidence-based Guidelines for the Care and Maintenance of Complete Dentures: A Publication of the American College of Prosthodontists // J. Prosthodont. – 2011, Feb.; 20 Suppl. 1: S1–S12. doi: 10.1111/j.1532-849X.2010.00683.x.
4. Paliichuk IV. Analiz vykorystannia riznykh vydiv ortopedychnykh konstruksii ta yikh vplyv na slyzovu obolonku porozhnyy rota // Novyny stomatolohii. – 2015; 2 (83): 13–16.
5. Paliichuk IV. Vyvchennia stanu mistsevoho imunitetu ta mikrobiotsenozu rotovoi porozhnyy v dynamitsi v ranni stroky likuvannia znimnymy plastynkovymy protezamy patsientiv, skhylnykh i neskhylnykh do proteznykh stomatyv // Sovremennaia stomatolohyia. – 2012; 1 (60): 102–106.
6. Paliichuk IV. Dynamika pokaznykiv stanu mistsevoho imunitetu ta mikrobiotsenozu rotovoi porozhnyy v pizni stroky likuvannia znimnymy plastynkovymy protezamy patsientiv, skhylnykh i neskhylnykh do proteznykh stomatyv // Halytskyi likarskyi visnyk. – 2012; 19 (1): 51–55.
7. Mykhailenko TM, Kutsyk RV. Mikrobne chyslo ta defitsyt mikrobnogo chysla yak intehralni pokaznyky stanu mikrobiotsenozu slyzovoi obolonky proteznoho lozha ta bazysiv proteziv u osib z riznym rivnem hihieny znimnykh konstruksii // Arkhiv klin. medytsyny. – 2010; 2 (16): 38–42.
8. Paliichuk VI, Rozhko MM, Kutsyk RV. Adhezyvna aktyvnist bakterialnoi i hrybkovoi flory rotovoi porozhnyy do bazysnykh plastmas «Biocril-C» ta «Ftoraks» // Halytskyi likarskyi visnyk. – 2011; 18 (4): 52–55.
9. Hermanchuk SM. Uskladnennia ortopedychnoho likuvannia u khvorykh na tsukrovyy diabet (ohliad literatury) // Vestnyk problem byolohyy u medytsyny. – 2017; 1 (3 (137)): 29–34.
10. Matviuk TI, Hereliuk VI. Klinichniy stan tkanyh parodonta u khvorykh na heneralizovaniy parodontyt na tli systemnoi antybiotykoaterapii suputnoi patolohii // Halytskyi likarskyi visnyk. – 2012; 19 (4): 49–52.
11. Tonetti MS, Jepsen S, Jin L, Corgel JO. Impact of the Global Burden of Periodontal Diseases on Health, Nutrition and Wellbeing of Mankind: a Call for Global Action // J Clin. Periodontol. – 2017; 44 (5): 456–62.

12. Pereira CA, Toledo BC, Santos CT, Pereira Costa ACB, Back-Brito GN, Kaminagakura E, Cardoso Jorge AO. Opportunistic Microorganisms in Individuals With Lesions of Denture Stomatitis // *Diagn. Microbiol. Infect. Dis.* – 2013, Aug.; 76 (4): 419–24. doi: 10.1016/j.diagmicrobio.2013.05.001.
13. Alekhyna SP, Shcherbatiuk TH. Ozonoterapiya: klynycheskiye y eksperimentalnye aspekty. – N. Novhorod: Lytera; 2003. – 240 s.
14. Fazylova YuV, Ruvynskaia HR, Koviazyna SB. Effektivnost ozonoterapii v lechenii porazhenii slizyatoi rotovoi polosty // *Sovremennye problemy nauky y obrazovaniya.* – 2013; 6. Dostupno: <https://www.science-education.ru/ru/article/view?id=11740>.
15. Makeeva YM, Turkina Alu, Marharan ЭН, Paramonov YuO, Poliakova MA. Antybakteryalnaia effektivnost ozonoterapii pry lechenii karyesa v stadyi beloho piatna // *Stomatolohiya.* – 2017; 4: 7–10. Dostupno: <https://doi.org/10.17116/stomat20179647-10>.
16. Halbauer K, Prskalo K, Janković B, Tarle Z, Pandurić V, Kalenić S. Efficacy of Ozone on Microorganisms in the Tooth Root Canal // *Coll Antropol.* – 2013, Mar.; 37 (1): 101–107.
17. Nagayoshi M, Kitamura C, Fukuizumi T, Nishihara T, Terashita M. Antimicrobial Effect of Ozonated Water on Bacteria Invading Dentinal Tubules // *J. Endod.* – 2004, Nov.; 30 (11): 778–81. doi: 10.1097/00004770-200411000-00007.
18. Eick S, Tigan M, Sculean A. Effect of Ozone on Periodontopathogenic Species: An in vitro Study // *Clin. Oral Investig.* – 2012, Apr.; 16 (2): 537–44. doi: 10.1007/s00784-011-0515-1.
19. Huth KC, Quirling M, Lenze S, Paschos E, Kamereck K, Brand K et al. Effectiveness of Ozone Against Periodontal Pathogenic Microorganisms // *Eur. J. Oral Sci.* – 2011, Jun; 119 (3): 204–10. doi: 10.1111/j.1600-0722.2011.00825.x.
20. Huth KC, Jakob FM, Saugel B, Cappello C, Paschos E, Hollweck R et al. Effect of ozone on oral cells compared with established antimicrobials // *Eur. J. Oral Sci.* – 2006, Oct.; 114 (5): 435–40. doi: 10.1111/j.1600-0722.2006.00390.x.
21. Nogales CG, Ferrari PH, Kantorovich EO, Lage-Marques JL. Ozone Therapy in Medicine and Dentistry // *J. Contemp. Dent Pract.* – 2008, May 1; 9 (4): 75–84.
22. Abranches J, Zeng L, Kajfasz JK, Palmer SR, Chakraborty B, Wen ZT et al. Biology of Oral Streptococci // *Microbiol. Spectr.* – 2018; – Vol. 6, № 5. – GPP3-0042-2018. doi: 10.1128/microbiolspec.GPP3-0042-2018.
23. Redanz S, Cheng X, Giacaman RA, Pfeifer CS, Merritt J, Kreth J. Live and let die: Hydrogen peroxide production by the commensal flora and its role in maintaining a symbiotic microbiome // *Mol. Oral Microbiol.* – 2018; Vol. 33, № 5: 337–352. doi: 10.1111/omi.12231.
24. Paliichuk IV, Rozhko MM, Kutsyk RV. Dynamika pokaznykiv stanu mistsevoho imunitetu ta mikrobiotsenozu rotovoi porozhnyny pry likuvanni khvorykh z kandydoznym proteznym stomatyom // *Sovremennaia stomatolohiya.* – 2012; 3 (59): 76–79.
25. Paliichuk IV, Rozhko MM, Kutsyk RV, Vasylyshyn UR. Dynamika pokaznykiv stanu mistsevoho imunitetu ta mikrobiotsenozu rotovoi porozhnyny pry likuvanni khvorykh z kombinovanim proteznym stomatyom // *Halytskyi likarskyi visnyk.* – 2012; 19 (3), ch. 1: 42–46.

Влияние озона, генерируемого импульсным переменным электрическим током, на жизнедеятельность представителей микрофлоры ротовой полости, причастных к развитию протезного стоматита

Ю.Е. Локота, И.В. Палийчук, Р.В. Куцук, В.И. Палийчук

Актуальность. При использовании съемных конструкций зубных протезов у 84,26±1,19 % пациентов наблюдаются разнообразные изменения слизистой оболочки протезного ложа с выраженными изменениями микробной экологии, которые усиливаются при несоблюдении надлежащей гигиены полости рта и съемных протезов. Новым и перспективным направлением лечения воспалительных процессов и микробных поражений слизистой оболочки ротовой полости является озонотерапия, которая проявляет антисептическое, противовоспалительное, обезболивающее, иммуномодулирующее действие и способствует активации внутриклеточного обмена веществ, улучшению реологических свойств и микроциркуляции крови, усиливает репаративную способность поврежденных тканей.

Цель исследования: оценить *in vitro* влияние озона, генерируемого прибором, применяемым в стоматологической практике, на выживание представителей аэробной и факультативно-анаэробной микрофлоры ротовой полости, влияющих на развитие протезного стоматита.

Материалы и методы исследования. В экспериментах *in vitro* изучено влияние озона, генерируемого импульсным переменным электрическим током (прибор «Ozone DTA» для применения в стоматологической практике), на выживание представителей аэробной и факультативно-анаэробной микрофлоры ротовой полости, которые могут быть потенциальными факторами воспалительных процессов в тканях протезного ложа и развития протезного стоматита. Результаты обрабатывали методом вариационной статистики и двухфакторного дисперсионного анализа ANOVA (MS Excel 2003).

Результаты. Установлена прямая зависимость влияния уровня выживания *S. aureus* в суспензии от мощности озоногенерации и времени экспозиции с озоном. Различные виды оральных микроорганизмов отличаются между собой чувствительностью к озону. Высокой чувствительностью к генерируемому озону характеризуются культуры *S. epidermidis*, β-гемолитического *Streptococcus* group G, α-гемолитических стрептококков *S. sanguinis* и *S. oralis*, дрожжеподобных грибов *Candida tropicalis*.

Вывод. Полученные экспериментальные результаты микробиологически обосновывают возможность и целесообразность использования озонотерапии для предупреждения возникновения и лечения протезных стоматитов. На основании выполненных экспериментов установлен оптимальный режим озонотерапии прибором «Ozone DTA» для обеспечения противомикробного эффекта на уровне 98,8–100 %.

Ключевые слова: озон, микроорганизмы, противомикробное действие, ротовая полость.

Influence of ozone generated by pulsed alternating electric current on the viability of representatives of oral microflora involved in the development of prosthetic stomatitis

Yu. Lokota, I. Paliichuk, R. Kutsyk, V. Paliichuk

Topicality. When using removable dentures, in 84.26±1.19 % of cases patients have various changes in the mucous membrane of the prosthetic bed with pronounced changes in microbial ecology which are exacerbated by poor oral hygiene and removable dentures. Ozone therapy is a new and promising area of treatment of microbial lesions of the oral mucosa. It has antiseptic, anti-inflammatory, analgesic, immunomodulatory effects and promotes activation of intracellular metabolism, improvement of rheological properties and microcirculation of blood; it also strengthens reparative ability of the injured tissues.

The aim of the study is to evaluate the in vitro effect of ozone generated by the device for use in dental practice on the survival of the representatives of aerobic and facultative anaerobic microflora of the oral cavity, which are important in the development of prosthetic stomatitis.

Materials and methods of research. In vitro experiments helped to study the effect of ozone generated by pulsed alternating electric current (Ozone DTA device for use in dental practice) on the survival of the representatives of aerobic and facultative anaerobic microflora of the oral cavity, which may be potential factors in inflammatory processes in prosthetic bed tissues and the development of prosthetic stomatitis. The results were processed by the method of variation statistics and two-way analysis of variance ANOVA (MS Excel 2003).

Results. A direct dependence of the influence of the survival level of *S. aureus* in suspension on the ozone generation capacity and the time of exposure to ozone was established. Different types of oral microorganisms differ in their sensitivity to ozone. Cultures of *S. epidermidis*, β -hemolytic *Streptococcus* group G, α -hemolytic streptococci *S. sanguinis* and *S. oralis*, yeast-like fungi *Candida tropicalis* are characterized by relatively higher sensitivity to the generated ozone.

Conclusion. The obtained experimental results microbiologically substantiate the possibility and expediency of using ozone therapy to prevent the occurrence and treatment of prosthetic stomatitis. Based on the performed experiments, the optimal mode of ozone therapy with the Ozone DTA device was established to ensure the antimicrobial effect at the level of 98.8–100%.

Key words: ozone, microorganisms, antimicrobial action, oral cavity.

Локота Юрій Євгенович – асистент кафедри ортопедичної стоматології

Ужгородського національного університету.

Адреса: 88000, вул. Університетська, 10/19, м. Ужгород (UA).

Тел.: +38 (099) 036-76-33. *E-mail:* urij.lokota@uzhnu.edu.ua

Палійчук Іван Васильович – д-р мед. наук,

професор, завідувач кафедри стоматології навчально-наукового інституту післядипломної освіти

Івано-Франківського національного медичного університету.

Адреса: 76018, вул. Галицька, 2, м. Івано-Франківськ (UA).

Тел.: +38 (050) 373-03-87. *E-mail:* paliuchuk62@gmail.com.

Куцик Роман Володимирович – д-р мед. наук,

професор, зав. кафедри мікробіології Івано-Франківського національного медичного університету.

Адреса: 76000, вул. Мазени 25, м. Івано-Франківськ (UA).

Тел.: 8 (03422) 4-71-56.

Палійчук Володимир Іванович – канд. мед. наук,

доцент кафедри ортопедичної стоматології Івано-Франківського національного медичного університету.

Адреса: 76018, вул. Галицька, 2, м. Івано-Франківськ (UA).

Тел.: +38 (099) 071-56-25. *E-mail:* vovasik.lp700@gmail.com.

27-29 жовтня
ЛЬВІВ

ПАЛАЦ МИСТЕЦТВ
Вул.Коперника, 17

2021



DENTAL®
UKRAINE

19

МІЖНАРОДНА СТОМАТОЛОГІЧНА ВИСТАВКА

ДЕНТАЛ®-УКРАЇНА

19

МІЖНАРОДНИЙ

СТОМАТОЛОГІЧНИЙ ФОРУМ

www.dental-ukraine.info

ОРГАНІЗАТОР ВИСТАВКИ ТА ФОРУМУ:

Гал-ЕКСПО®
АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО

ЗА ПІДТРИМКИ:

МІНІСТЕРСТВА ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ДЕПАРТАМЕНТУ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я ЛОДА

НАУКОВИЙ ПАРТНЕР ФОРУМУ:



ОФІЦІЙНІ ПАРТНЕРИ ФОРУМУ:



ОФІЦІЙНІ ПАРТНЕРИ ВИСТАВКИ:



ІДЕЯ ВИСТАВКИ:

IN · SPE

ІНФОРМАЦІЙНІ ПАРТНЕРИ:



ОРГАНІЗАТОР:

тел.: (032) 294-91-12, 294-91-13
www.facebook.com/Dental.Ukraine.Lviv/
www.dental-ukraine.info



М.С. Дрогомирецька, Р.О. Мірза

Можливості неінвазивного лікування обмеженого відкривання рота, обумовленого захворюваннями та внутрішніми порушеннями скронево-нижньощелепного суглоба

Інститут стоматології НУОЗ ім. П.Л. Шупика, м. Київ, Україна

Резюме. Магнітно-резонансна томографія широко використовується при наявності таких скарг у пацієнта, як клацання, заклинювання та біль у скронево-нижньощелепному суглобі. Наявність різних ступенів важкості лікування патології скронево-нижньощелепного суглоба, яка супроводжується обмеженим відкриванням рота, потребує певних рекомендацій для проведення магнітно-резонансної томографії з урахуванням сучасних класифікацій.

Мета: обґрунтувати необхідність застосування індивідуального фіксатора нижньої щелепи, виготовленого перед виконанням магнітно-резонансної томографії в положенні відкритого рота для систематизації результатів лікування.

Матеріали та методи. На підставі клінічного обстеження та об'єктивізації стану скронево-нижньощелепного суглоба за допомогою магнітно-резонансних томограм проаналізовано результати лікування захворювань і внутрішніх порушень скронево-нижньощелепного суглоба, які може отримати лікар-стоматолог-гнатолог, застосовуючи неінвазивні методи. Для отримання зображень скронево-нижньощелепного суглоба після лікування застосовувався індивідуальний фіксатор нижньої щелепи, що забезпечило можливість доказового визначення положення суглобової головки в положенні відкритого рота. Для систематизації результатів аналізу магнітно-резонансних томограм скронево-нижньощелепного суглоба вибрана найзручніша класифікація.

Результати. Із клінічної точки зору, ефективним вважається гнатологічне лікування вивиху диска скронево-нижньощелепного суглоба без репозиції в тих випадках, коли відстань між різцями при максимальному відкриванні рота становить 41–50 мм, суглобова головка розташовується на верхівці суглобового горбика, а при опитуванні і проведенні ізометричних тестів скарги не виявляються.

Висновки. Розраховувати на максимально ефективне неінвазивне лікування із приводу обмеженого відкривання рота можна при ранньому зверненні пацієнта, тобто від трьох до семи місяців з моменту виникнення.

Ключові слова: скронево-нижньощелепний суглоб, гнатолог, магнітно-резонансна томографія.

Серед пацієнтів, які мають скарги, пов'язані з функціонуванням скронево-нижньощелепного суглоба, до 80 % становлять внутрішні порушення, які виявлено у значній мірі переважно в жінок на підставі аналізу магнітно-резонансних томограм [12, 13, 14, 15].

Стабільність нейром'язової регуляції функціонування скронево-нижньощелепного суглоба може порушитись під впливом психоемоційного хронічного напруження на тлі генетичної схильності за умови індивідуальної невідповідності оклюзійних співвідношень і зниження міжальвеолярної висоти. Механізм виникнення заклинювання в суглобі та біль пов'язані з тим, що при порушенні функції нейром'язової системи відбувається нефізіологічне та спастичне скорочення жувальних м'язів, особливо латеральних крилоподібних. Додатково клінічно можна виявити парафункцію, наявність тригерних ділянок, гіпертонус жувальних м'язів. Наявність

вимушеного положення нижньої щелепи змінює умови функціонування окремих груп жувальних м'язів і призводить до асиметричних рухів головок нижньої щелепи. При перевантаженні елементів будови суглоба внаслідок їх нефізіологічного руху відбуваються внутрішньо-суглобові зміни, такі як деформація диска, розрив і формування остеоартрозу. Диск скронево-нижньощелепного суглоба може змінювати свою структуру й форму в умовах нефізіологічного асинхронного функціонування жувальних м'язів, зміщуватись по відношенню до поверхні суглобової головки [4, 5, 6, 7, 8, 11].

Зміщення диска скронево-нижньощелепного суглоба без репозиції може бути однією із причин м'язово-лицевих болів. Вивих диска скронево-нижньощелепного суглоба, який не можна вправити, поділяють на легко вправимий, важко вправимий, застарілий. Остання форма має найбільше показань до хірургічного лікування [6, 7, 9, 10].

Метою хірургічного втручання при важких внутрішньосуглобових порушеннях є відновлення положення диска при рухах нижньої щелепи та забезпечення виходу суглобової головки на верхівку суглобового бугорка при відкритому роті [1, 2, 7].

На підставі аналізу магнітно-резонансних томограм скронево-нижньощелепного суглоба існує можливість виділити умовно чотири стадії артрозу: часткове зміщення диска з репозицією та незначними дегенеративними змінами; повне зміщення диска з репозицією та зміною магнітно-резонансного сигналу на зважених томограмах T1; відсутність репозиції диска та ремоделювання суглобової головки, ущільнення кортикальної пластинки по задньому краю бугорка, дегенеративно-дистрофічні зміни на томограмах T1, T2; відсутність репозиції диска й деформуючий остеоартроз [3].

Клінічна та рентгенологічна характеристика важкості патології скронево-нижньощелепного суглоба передбачає п'ять стадій: періодичні болі у СНЩС без клацання; періодичні болі в суглобі із клацанням і підклинюванням; біль у СНЩС посилюється при жуванні, наявне клацання, дефлексію; постійний біль в обох суглобах, обмежене відкривання рота; нестерпний біль в обох суглобах, обмежене відкривання рота. Лікування передбачає при першій формі консервативні заходи, при другій та третій консервативні тільки до шести місяців, потім хірургічні, при четвертій та п'ятій – артроскопію, конділопластику, дискектомію, відкрити хірургію [1].

Таким чином, патологія скронево-нижньощелепного суглоба, ускладнена обмеженим відкриванням рота, потребує перед вибором методу лікування ретельного клінічного обстеження та аналізу комп'ютерних і магнітно-резонансних томограм, визначення ступеня відкривання рота між центральними різцями в ході гнатологічного лікування, яке повинні проводити максимально швидко.

У доступній літературі наводяться результати хірургічного лікування, однак недостатньо висновків про максимальні можливості гнатологічного лікування на сучасному етапі розвитку, спрямованого на відновлення функції скронево-нижньощелепного суглоба, досягнення показників середньостатистичної норми в межах 40–50 мм між різцями при максимальному відкриванні рота.

Магнітно-резонансна томографія скронево-нижньощелепного суглоба через високу інформативність часто застосовується у пацієнтів з обмеженим відкриванням рота. Однак умови, при яких виконується дослідження, має велике значення саме для пацієнтів, які отримували гнатологічне лікування із приводу обмеженого відкривання рота. До таких умов відноситься спосіб фіксації нижньої щелепи при максимальному фізіологічному відкриванні рота. Тобто стандартна рентгенологічна розпірка може фіксувати нижню щелепу менше того значення, на яке пацієнт відкриває рот після лікування самостійно без розпірки.

Мета – проаналізувати можливості неінвазивного лікування патології скронево-нижньощелепного суглоба, яка супроводжується обмеженим відкриванням рота, шляхом аналізу магнітно-резонансних томограм, отриманих після лікування при застосуванні клінічного фіксатора нижньої щелепи.

Матеріали та методи

Обстеження на етапах лікування та після нього 43-х (100 %) пацієнтів із приводу обмеженого відкривання рота у віковому діапазоні 17–68 років включало визначення скарг шляхом опитування відповідно до клінічного діагнозу, пальпацію латерального крилоподібного м'яза, ізометричні тести для глибоких жувальних м'язів, вимірювання ступеня відкривання рота між центральними різцями, приймаючи за патологію значення менше 22–24; 35 мм, визначення обмеженості бокових і протрузійних рухів (менше 7–9 мм), рух нижньої щелепи в кінці обмеженого відкривання рота – дефлексію (табл. 1).

Внутрішньоротове обстеження проводили з метою аналізу кількості та топографії оклюзійних контактів (оклюзійний папір, T-scan), форми зубних дуг, типу прикусу, положення третіх молярів, розташування других молярів після ортодонтичного лікування, оклюзійного рельєфу зубів, які формують сагітальні та трансверзальні оклюзійні криві, контактів між зубами при статичній та динамічній оклюзії, визначення переважної сторони жування.

Магнітно-резонансні томограми скронево-нижньощелепного суглоба (МРТ СНЩС) виконували у стані максимального відкривання рота, з виготовленим лікарем фіксатором прикусу (Спідекс, Panasil) після гнатологічного лікування із приводу обмеженого відкривання рота для визначення типу репозиції диска, мобільності суглобової головки. Опис магнітно-резонансних томограм виконувався до лікування у стані повністю зімкнутих зубів (звична оклюзія) і при максимальному відкриванні рота до болі, відчуття блока в суглобі. Після лікування магнітно-резонансні томограми виконували із застосуванням силіконового прикусного блока в новій звичній оклюзії, за яким виконували протезування, складання плану ортодонтичного лікування або в капі, у положенні зімкнутих щелеп і при повністю відкритому роті, зафіксованому між центральними різцями відтискним відбитковим матеріалом у вигляді розпірки – клінічний фіксатор нижньої щелепи (мал.8).

Вивих диска скронево-нижньощелепного суглоба без репозиції з рентгенологічної точки зору оцінюється як розташування середнього відділу диска не на верхівці суглобової головки при відкритому роті в межах 20–25 мм (мал. 1, 2). Тобто ступінь відкривання рота обмежується висотою розпірки, фіксатора нижньої щелепи, а не функціональним станом жувальних м'язів.

Неінвазивне лікування патології скронево-нижньощелепного суглоба з ознаками обмеженого відкривання

рота включало застосування блокади анестетиком за П.В. Єгоровим рухових гілок трійчастого нерва, методу лікування гіпомобільності скронево-нижньощелепного суглоба (свідцтво про авторське право № 104947 від 28 травня 2021 року), застосування суглобової капи, оклюзійної шини, фізіотерапії згідно з діагнозом.

Для систематизації результатів магнітно-резонансного обстеження після лікування користувались однією з міжнародних класифікацій захворювань скронево-нижньощелепного суглоба (Betsy Mitchel et al., 2014). У цій класифікації міститься інформація, яка допомагає із клінічної точки зору правильно систематизувати магнітно-резонансні томограми після неінвазивного лікування (табл. 1).

- Зміщення диска СНЩС з репозицією та без обмеженого відкриття рота.
- Зміщення диска СНЩС з періодично обмеженим відкриттям рота.
- Зміщення диска СНЩС без репозиції з обмеженим відкриттям рота.
- Зміщення диска СНЩС без репозиції й обмеженого відкриття рота.

Наведена вище класифікація дислокації диска відрізняється від інших зручних класифікацій внутрішніх порушень СНЩС (П.Г. Сисолятин, 2000) тим,

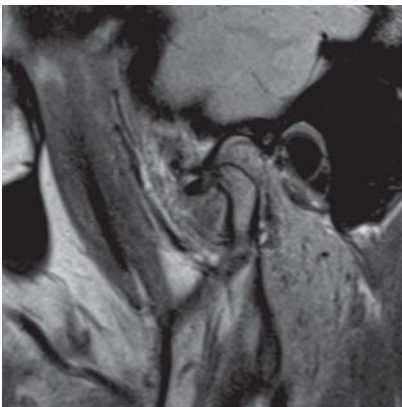
що вона містить інформацію про вивих диска скронево-нижньощелепного суглоба без репозиції та обмеженого відкриття рота й відповідає поставленій меті. Тобто стоматолог-гнатолог має можливість об'єктивізувати результати неінвазивного лікування в тих випадках, коли досягнуто позитивний результат, усунуто обмежене відкриття рота, а у висновках МРТ описано наявність вивиху, який не можна вправити. У таких випадках індивідуальний силіконовий клінічний фіксатор нижньої щелепи в положенні непримусового повністю відкритого рота допомагає оцінити фактичне розташування суглобової головки, яке не лімітовано стандартною пластмасовою розпіркою (мал. 1, 2, 3, 4.1, 4.2, 6, 7, 8, 9.1, 9.2).

Результати

Проводили неінвазивне гнатологічне лікування 43-х (100 %) пацієнтів, які клінічно мали обмежене відкриття рота в діапазоні 19–35 мм при вимірюванні між центральними різцями в положенні відкритого рота, а на комп'ютерних і магнітно-резонансних томограмах до лікування виявляли неповний вихід суглобової головки на верхівку суглобового бугорка, відсутність репозиції диска (Мал.3, 4.1, 4.2). У 43-х (100 %) пацієнтів гнатологічне лікування патології

Таблиця 1

МРТ СНЩС	Відстань між центральними різцями в мм < 35 > 41
До лікування Зміщення диска СНЩС без репозиції з постійно обмеженим відкриттям рота	N = 12 (27,9 %)
До лікування Зміщення диска СНЩС без репозиції з постійно обмеженим відкриттям рота	N = 31 (72 %)
Після лікування Повна репозиція диска, відкриття рота не обмежене	N = 9 (20,9 %)
Після лікування Відсутність репозиції диска, відкриття рота не обмежене	N = 32(74,4 %)
Після лікування Відсутність репозиції диска, відкриття рота обмежене	N = 2 (4,6 %)



Мал. 1. Правий СНЩС, вивих диска без репозиції.



Мал. 2. Лівий СНЩС, повна репозиція диска.



Мал. 3. Пацієнт А. До лікування рот закритий.

СНЩС виявилось ефективним, оскільки забезпечено мобільність суглобової головки до фізіологічних меж норми у 39 (90,6 %), досягнуто повну репозицію диска у 9 (20,9 %), усунуто скарги, характерні для захворювань скронево-нижньощелепного суглоба, забезпечено умови для створення оклюзії, яка забезпечить двосторонній тип жування (Мал.5, 6, 7, 8, 9.1, 9.2).



Мал. 4.1, 4.2. Пацієнт А. До лікування рот відкритий максимально. Вивих диска без репозиції, обмежене відкриття рота.

Аналіз магнітно-резонансних томограм СНЩС із клінічним фіксатором прикусу після лікування дав можливість розподілити пацієнтів згідно з однією з доступних міжнародних класифікацій, що неможливо було зробити при застосуванні рентгенологічного фіксатора нижньої щелепи (табл. 1).

Давність існування обмеженого відкриття рота має значення для прогнозу лікування, оскільки застарілий вивих диска, існуючий більше трьох років, як правило, не піддається неінвазивному лікуванню (n = 2; 4,6 %).

За давністю існування патології, зміщення диска СНЩС з періодичною репозицією (n = 12; 27,9 %) та постійно обмеженим відкриттям рота виявлено до одного року у 8 пацієнтів, до двох років – у 4 пацієнтів. Тривалість існування зміщення диска СНЩС без репозиції з постійно обмеженим відкриттям рота (n = 31; 72 %) виявлено



Мал. 5. Пацієнт А. Після лікування рот закритий.



Рис. 6. Пацієнт А. Після лікування рот відкритий, повна репозиція диска, відкриття рота не обмежене.



Мал. 7. Пацієнт А. Після лікування рот відкритий максимально, відстань між різцями 45 мм.



Мал. 8. Клінічний фіксатор нижньої щелепи.



Мал. 9.1. Відсутність репозиції диска без обмеженого відкриття рота, візуалізується задня диско-скронева зв'язка.



Мал. 9.2 Відсутність репозиції диску, відкриття рота не обмежене.

до трьох місяців у 21 пацієнта, до одного року – у 10 пацієнтів, більше трьох років – у 2-х пацієнтів.

Метою неінвазивного лікування патології СНЩС, ускладненої обмеженим відкриванням рота, яке виконує гнатолог, були досягнення виходу суглобової головки на верхівку суглобового бугорка за даними магнітно-резонансної томографії та відповідно можливість відкривати рот не менше ніж на 41–45 мм.

Відсутність болю у проекції скронево-нижньощелепного суглоба та суб'єктивних скарг під час опитування і проведення ізометричних тестів є невід'ємною складовою оцінки ефективності лікування, при цьому дегенеративні зміни на магнітно-резонансних томограмах можуть залишатися без значних змін і змінюватись лише через довгий період за умови оптимального відновлення оклюзійних співвідношень.

При опитуванні встановлено, що обмежене відкривання рота виникло після удару в нижню щелепу у 3 осіб (6,9 %), тобто після усунення клініки травматичного артрити залишалося безсимптомне обмежене відкривання рота після (протягом) ортодонтичного лікування в 7 осіб (16,2 %), після переважно тотального протезування у 3 осіб (6,9 %), на тлі ревматоїдного артрити в 4 осіб (9,3 %), перед ортодонтичним лікуванням у 26-ти осіб (60,4 %).

Таким чином, після неінвазивного гнатологічного лікування абсолютні показання до хірургічного лікування патології СНЩС збереглись у двох пацієнтів (4,6 %).

Висновки

1. Скервуючи пацієнта на магнітно-резонансну або компютерну томографію скронево-нижньощелепного суглоба на етапах або після лікування, лікар-стоматолог-гнатолог має можливість виготовити фіксатор нижньої щелепи, який розміщується між різцями в положенні повністю відкритого рота, що досягається виключно фізіологічним станом жувальних м'язів.
2. Неінвазивне лікування вивиху диска скронево-нижньощелепного суглоба, який не можна вправити, може бути найбільш ефективним при умові раннього звернення пацієнта, а саме від одного тижня до трьох-семи місяців.
3. Клацання у скронево-нижньощелепному суглобі може існувати дуже тривалий час і не турбувати в одних випадках, а в інших може раптово зникнути з негайною появою обмеженого відкривання рота і тому розглядається як фактор ризику.
4. Після неінвазивного лікування відсутність репозиції й повну репозицію диска скронево-нижньощелепного суглоба як варіанти норми із клінічної точки зору гнатолог може аналізувати на магнітно-резонансних томограмах лише при застосуванні клінічного фіксатора нижньої щелепи.
5. Пацієнтам, які проходили неінвазивне лікування із приводу обмеженого відкривання рота, показано в більшості випадків гнатологічний супровід під час відновлення оклюзійних співвідношень ортодонтичними або ортопедичними методами.

ПОСИЛАННЯ

1. Wilkes CH. Internal derangements of the temporomandibular joint. Pathological variations // Arch. Otolaryngol. Head Neck Surg. – 1989; 115 (4): 469–477. doi: 10.1001/archotol. 1989.01860280067019.
2. Williamson RA., Mc Namara D, Mc Auliffe W. True eminectomy for internal derangement of the temporomandibular joint // Br. J. Oral Maxillofac Surg. – 2000, Oct.; 38 (5): 554–60.
3. Sylyn A.V. Kharakterystyka stadyi osteoartriza vysochno-nyzhnecheliustnoho sustava po dannym MRT obsledovanyia / Vestnyk VolhHMU // Semeleva E.Y., Butova A.V. Выпуск 1 (49) 2014, s. 105–107.
4. Su N, Liu Y. Correlation between oral health-related quality of life and clinical dysfunction index in patients with temporomandibular joint osteoarthritis // Journal of Oral Science. – 2016; 58 (4): 483–490.
5. Schiffman E, Ohrbach RR, Truelove E. Diagnostic criteria for temporomandibular disorders (DC/TMD) for clinical and research applications recommendations of the international RDC/TMD consortium network and orofacial pain special interest group // Journal of Oral & Facial Pain and Headache. – 2014; 28 (1): 6–27.
6. Sidebottom AJ. Current thinking in temporomandibular joint management // Br. J. Oral Maxillofac Surg. – 2009, Mar.; 47 (2): 91–4.
7. Tymofeev AA. Rukovodstvo po cheliustno-lytsevoi khirurgii y khirurgicheskoi stomatologii. – Kyev: OOO «Chervona Ruta-Turs», 2012. – 1048 s.: yl.
8. Betsy Mitchel, Cathy Cummins, Ron le Febvre. Temporomandibular Joint Disorders (TMD): A Clinical Assessment. – P. 1–46, 2014.
9. Drohomiretska MS. Klinichna neuro-miazova diahnozyka ta profilaktyka uskladnen pry likuvanni vyvykhu dyska skronevo-nyzhnoshchelepnogo suhloba, yakyy ne mozhna vpravlyty / Drohomiretska M.S., Mirza R.O. // Cuchasna stomatolohiia. – 2018. – № 3. – S. 78–85.
10. Seferian KH. Ortopedycheskoe lechenye vyvykha menyska vysochno-nyzhnecheliustnoho sustava: Avtoref. dys. ... kand. med. nauk, 14.00.21 / Seferian K.H. – Stavropol. – 2002. – 19 s.
11. Myrza AY. Dysfunktsionalnye sostoiannya, obuslovlennyye dystalnym smeshchenyem nyzhnei cheliusti / A.Y. Myrza, A.Y. Shtefan, R.A. Myrza // Sovremennaiia stomatolohiia. – 2007. – № 2. – S. 126–130.12. Durham J., Newton-John T.R., Zakrzewska J.M. Temporomandibular disorders / J. Durham et al. // BMJ. – 2015. – Vol. 12. – P. 350.
13. Fernandez-de-las-Penas C, Svensson P. Myofascial Temporomandibular Disorder /C. Fernandez-de-las-Penas et al. // Current Rheumatology Reviews. – 2016. – Vol. 12. – № 1. – P.40–54.
14. Arayasantiparb R, Tsuchimochi M. Quantification of disc displacement in internal derangement of the temporomandibular joint using magnetic resonance imaging // Odontology. – 2010. – Vol. 98. – P. 73–81.

15. Whyte AM, D McNamara, I Rosenberg AW. Whyte Magnetic resonance imaging in the evaluation of temporomandibular joint disc displacement – a review of 144 cases / J. Oral. Maxillofac. Surg. – 2006. – Vol. 35. – P. 696–703.

Возможности неинвазивного лечения ограниченного открывания рта, обусловленного заболеваниями и внутренними нарушениями височно-нижнечелюстного сустава

М.С. Дрогомирецкая, Р.А. Мирза

Резюме. Магнитно-резонансная томография широко применяется при наличии таких жалоб у пациента, как щелканье, заклинивание и боль в височно-нижнечелюстном суставе. Наличие разных степеней сложности лечения патологии височно-нижнечелюстного сустава, которая сопровождается ограничением открывания рта, требует некоторых рекомендаций для проведения магнитно-резонансной томографии с учетом современных классификаций.

Цель исследования: обосновать необходимость применения индивидуального фиксатора нижней челюсти, изготовленного перед выполнением магнитно-резонансной томографии в положении открытого рта для систематизации результатов лечения.

Материалы и методы. На основании клинического обследования и объективизации состояния височно-нижнечелюстного сустава с помощью магнитно-резонансных томограмм проанализировано результаты лечения заболеваний и внутренних нарушений височно-нижнечелюстного сустава, которых может достигнуть врач-стоматолог-гнатолог, применяя неинвазивные методы. Для получения изображений височно-нижнечелюстного сустава после лечения применялся индивидуальный фиксатор нижней челюсти, что обеспечило возможность доказательно определить положение суставной головки в положении открытого рта. Для систематизации результатов анализа магнитно-резонансных томограмм височно-нижнечелюстного сустава выбрана подходящая классификация.

Результаты. С клинической точки зрения эффективным считается гнатологическое лечение вывиха диска височно-нижнечелюстного сустава без репозиции в тех случаях, когда расстояние между резцами, при максимальном открывании рта, составляет 41–50 мм, суставная головка размещена на вершине суставного бугорка, а при опросе и проведении изометрических тестов жалобы не определяются.

Выводы. Рассчитывать на максимально эффективное неинвазивное лечение по поводу ограниченного открывания рта можно при ранем обращении пациента – от трех до семи месяцев с момента появления.

Ключевые слова: височно-нижнечелюстной сустав, гнатолог, магнитно-резонансная томография.

Non-invasive treatment modalities of limited mouth opening due to diseases and internal disorders of the temporomandibular joint

M. Drogomyretska, R. Mirza

Abstract. Magnetic resonance imaging is widely used in the presence of such patient complaints as clicking, locking and pain in the temporomandibular joint. The different problems in the treatment of temporomandibular joint pathology, which is accompanied by limited mouth opening, requires certain recommendations for magnetic resonance imaging, supported by current classifications.

The purpose of the study: to substantiate the need for the use of an individual mandibular fixator, made before magnetic resonance imaging in the open mouth position to systematization of the treatment outcomes.

Materials and methods. On the basis of clinical examination and objectification of the temporomandibular joint status by magnetic resonance imaging the results of treatment of diseases and internal disorders of the temporomandibular joint, which can be obtained by a dentist-gnathologist using non-invasive methods, was analyzed. To obtain images after treatment of the temporomandibular joint an individual mandibular fixator was used, which provided the possibility of evidence-based determination of the articular head position in the open mouth state. To systematize the analysis results of magnetic resonance imaging of the temporomandibular joint, the most convenient classification was chosen.

Results. From a clinical sight, the gnathological treatment of temporomandibular joint dislocation without reposition is considered effective if the distance between the incisors, at maximum mouth opening, is 41–50 mm, the articular head is located at the apex of articular tubercle, and in the questioning and isometric tests the patient complaints are absent.

Conclusions. The most effective non-invasive treatment of limited mouth opening is possibly with early ambulation, i.e. from three to seven months after onset.

Key words: temporomandibular joint, gnathologist, magnetic resonance imaging.

*Дрогомирецька Мирослава Стефанівна – д-р мед. наук,
професор, завідувач кафедри ортодонції Інституту стоматології НУОЗ ім. П.Л. Шупика.*

Адреса: м. Київ, вул. Стрітенська, 7/9.

*Мірза Роман Олександрович – канд. мед. наук,
асистент кафедри ортодонції Інституту стоматології НУОЗ ім. П.Л. Шупика.*

Адреса: м. Київ, вул. Стрітенська, 7/9. Тел.: (067) 731-46-71.

К.Г. Кривомовський

Обґрунтування діагностичних заходів у комплексному підході для визначення тактики ортодонтичного лікування пацієнтів зі скупченістю зубів у ранній змінний період прикусу

НМУ ім. О.О. Богомольця, м. Київ, Україна

Резюме. Представлено огляд даних спеціальної літератури про етіологію, відомі сучасні методи діагностики й лікування скупченості зубів у період змінного прикусу.

Ключові слова: скупченість зубів, лицевий череп, етіологія, діагностика, тактика ортодонтичного лікування, змінний період прикусу.

Дані вітчизняної й зарубіжної літератури свідчать про стабільно високу частоту зубощелепних аномалій та деформацій у дітей і підлітків. Приріст їх розповсюдженості спостерігається в дітей у період змінного прикусу, який сягає 80 %. Причому найчастіше зустрічаються аномалії I класу, які за даними різних авторів складають від 50,6 до 84,4 %, а показник скупченості зубів у період змінного прикусу доходить до 77 %. Доведено також, що з віком скупченість зубів майже не піддається саморегуляції й у 80–90 % випадків зі змінного прикусу переходить у постійний. За даними обстеження дітей у США встановлено, що ступінь тяжкості скупченості зростає з 14 % у віці 6 років до 51 % у віці 14 років. Тому різноманітні етіологічні фактори, рання діагностика й лікування скупченості зубів є дуже актуальним питанням ортодонції сьогодення, що повинні враховувати сучасні тенденції ранньої зміни зубів у дітей, а також різні типи росту кісток лицевого черепа, що дають можливість більш точно спрогнозувати подальшу тактику лікаря-ортодонта для відновлення не тільки функціонального стану зубощелепного апарату, а й з метою забезпечення гармонійного розвитку всіх структур лицевого черепа пацієнта [1, 2].

Деякі автори відзначають, що величезну роль у розвитку зубощелепних аномалій відіграє спадковість. Однак частота спадкових аномалій невелика і приблизно становить 14 % від загальної кількості. А ось такі зовнішні фактори впливу, як смоктання або прикушування губ, язика, щік, пальців, олівця та інших предметів, є одними з головних причин, що

призводять до формування зубощелепних аномалій. Дослідниками виявлено, що шкідливі звички негативно впливають на ріст, розвиток і формування кісток лицевого черепа і прилеглих м'яких тканин, а аномалії розвитку вуздечок губ та язика, аномалії положення зубів, наявність надкомплектних зубів, а також спосіб вигодовування є причиною виникнення звуження зубних рядів верхньої щелепи й мають значний вплив на ріст і розвиток альвеолярного гребеня нижньої щелепи. Одним з найважливіших етіологічних факторів розвитку звуження зубних рядів і щелеп є порушення функції дихання, основною причиною якого є викривлення носової перегородки, гіпертрофія носових раковин, глоткових і піднебінних мигдаликів, хронічний риносинусит, аденоїдні розростання та інше. Звуження задніх фарингеальних шляхів унаслідок збільшення аденоїдів призводить до послідовних процесів морфологічних порушень, починаючи з найближчих структур (верхня щелепа) й закінчуючи різноманітними порушеннями прикусу. Одні автори вважають, що ускладнення носового дихання є причиною звуження щелеп та інших зубощелепних аномалій, інші ж, навпаки, – що звужена верхня щелепа викликає порушення дихання. Деякі закордонні науковці заперечують безпосередній зв'язок між цими патологічними процесами [5, 6].

Етіологія скупченості зубів є багатофакторною. Багато з цих причин добре зрозумілі та задокументовані, проте існують ще причини та взаємозв'язки, що не були повністю досліджені, такі як залежність виникнення скупченості зубів від типу росту кісток лицевого черепа. Історично вважалося, що скупче-

ність зубів виникає внаслідок невідповідності розмірів щелеп і зубів. Однак існують і такі дослідження, що заперечують дану кореляцію [10].

За даними національного обстеження здоров'я США (NHANES) було встановлено, що приблизно 22 % дітей у віці 8–11 років мають клінічно значущий ступінь (4 мм) невідповідності розмірів різців верхньої щелепи; у нижній щелепі поширеність клінічно значущих невідповідностей розмірів різців складає приблизно 20,6 %. Поширеність клінічно значущої скупченості зубів зростає з віком. Клінічно значущі ступені невідповідностей розмірів різців верхньої щелепи до довжини дуги зростають до 31 % серед підлітків. Клінічно значущі ступені невідповідностей розмірів різців нижньої щелепи до довжини зубної дуги зростають до 31 % серед підлітків, а потім до 39 % серед дорослих [13]. Вільям Проффіт відзначав, що майже 15 % дорослих і підлітків мають тяжкий ступінь скупченості різців, що вимагає видалення зубів задля вирівнювання фронтальної групи зубів [4], у той час як Buschang виявив, що приблизно 40 % нелікованих осіб у США віком від 15 до 50-ти років мають клінічно значущий ступінь невідповідності розмірів різців, що у свою чергу викликає середній і тяжкий ступені скупченості зубів [8].

Вільям Проффіт та Уільям Кларк вважають, що визначення етіологічного фактора розвитку зубощелепних аномалій, особливо скупченості зубів, є ключовим моментом при виборі тактики ортодонтичного лікування пацієнтів [4, 7]. Саме тому на перший план доцільно виносити питання діагностики, яка включає в себе збір анамнезу, аналіз ортопантограм для визначення стану прорізування постійних зубів, наявності зачатків зубів мудрості та їх розташування у щелепах, розшифровування цефалометричних знімків у боковій проекції (ТРГ) за аналізами Bjork, Jarabak, Ricketts, Kim, Tweed, що дозволяють не тільки оцінити форму зубощелепної патології, а і прогнозувати тип росту кісток лицевого черепа у змінному прикусі [9].

Перед початком планування лікування необхідно проводити клінічне обстеження пацієнтів зі звуженням верхньої щелепи, що включає опитування про: скарги пацієнта, дані анамнезу життя, стан матері під час вагітності, перебіг пологів, стан дитини при народженні, спосіб і строки вигодовування, загальний стан здоров'я дитини, перенесені та супутні захворювання, строки прорізування молочних зубів, початок зміни та прорізування постійних зубів. Далі з'ясовуються дані анамнезу хвороби, що включають відомості про те, коли вперше були помічені патологічні ознаки та якою була динаміка їх розвитку, чи звертався пацієнт до спеціалістів раніше, чи проводилось будь-яке лікування [7]. Треба акцентувати увагу на виявленні факторів, що сприяють розвитку ортодонтичної

патології, зазвичай захворювань ЛОР-органів [9]. Необхідним є застосування спеціальних методів обстеження: атропометричне дослідження голови та обличчя, вивчення діагностичних моделей щелеп з використанням графічних методів, біометричні, фотометричні – за фотографіями, вивчення функціональних порушень дихання.

У змінний період прикусу всі антропометричні методи засновані на врахуванні існуючих закономірностей взаємовідношень розмірів зубів, з одного боку, та довжини зубних рядів і апікальних базисів щелеп – з іншого. Це дозволяє з різним ступенем точності прогнозувати розвиток зубощелепних аномалій [11]. У цей період застосовуються методи Moyr, Tanaka-Johnston, Huckaba, Moorrees у модифікації Л.С. Андрєєвої. Деякі з них були розроблені на основі простого регресійного аналізу, інші – множинного регресійного аналізу та інших підходів.

Особливістю аналізу діагностичних моделей у змінний період – необхідність прогнозування мезіодистальних розмірів зубів, що не прорізувались, а саме іклів і премолярів [6].

Останнім часом для прогнозування скупченості зубів значну популярність набув аналіз моделей Tanaka-Johnston, що полягає у визначенні прогнозу дефіциту місця для постійних іклів і премолярів у залежності від мезіодистальних розмірів постійних різців нижньої щелепи. Отриману величину мезіодистальних розмірів центральних і бокових різців нижньої щелепи ділять на 2. Якщо вивчаються бокові сегменти верхньої щелепи, до отриманого числа додають коефіцієнт 11,0, а якщо нижньої – коефіцієнт 10,5. Потім вимірюють величину досліджуваного бокового сегмента – відстань між контактними точками латерального різця і тимчасового ікла, другого тимчасового моляра й першого постійного моляра. Потім порівнюють ці значення. Якщо друге значення менше першого на 3 мм і більше, то прогнозується дефіцит місця в цій ділянці зубної дуги [6]. І хоча даний метод є важливим в ортодонтії, повноцінна діагностика неможлива без проведення рентгенологічних обстежень.

Рентгенологічний метод дослідження знайшов широке застосування у стоматології, а також в ортодонтії. Він використовується як для діагностики, так і для визначення ефективності проведеного втручання. Ці методи особливо актуальні тому, що дозволяють оцінити співвідношення власне щелепно-лицьової ділянки з іншими структурами черепа, що є визначальним при вирішенні питання зубоальвеолярної чи скелетної етіології аномалії [12].

До впровадження конусно-променевої комп'ютерної томографії в повсякденне життя ортодонтії та оцінювання трансверзальних розмірів зубних і базальних дуг верхньої й нижньої щелеп широко застосовувався аналіз фронтальної ТРГ за Рікеттсом, який у свій час, досліджуючи зміни нижньощелепної

ширини та верхньощелепної ширини, що утворені між точками Jugale та Antegonion відповідно, а також міжмолярної ширини між найбільш помітними бічними точками на щічній поверхні других молочних або перших постійних молярів обох щелеп у здорових дітей, установив певну закономірність зміни цих показників зі зростанням віку пацієнта, починаючи з 9 років. Згодом багато дослідників оцінювали ці параметри в дітей з різними патологіями прикусу віком від 6 років і з певними типами росту щелеп, доповнюючи встановлені Рікетсом норми трансверсальних розмірів [14].

Певні закордонні науковці використовували бічні ТРГ для дослідження взаємозв'язку між розмірами базальних частин верхньої й нижньої щелеп і скупченістю зубів. Туркахраман та ін. досліджували асоціації між скупченістю зубів і щелепно-лицевими факторами, вимірюваними за допомогою бічних ТРГ. Невідповідність розмірів різців нижньої щелепи вимірювали за допомогою гіпсових моделей 60 пацієнтів у ранній період змінного прикусу. Невідповідність розмірів зубів поділяли однаково на групу з вираженою скупченістю та групу з її відсутністю. Скупченість розраховували на основі доступного переднього простору, виміряного за допомогою двох прямих відрізків між мезіальними поверхнями молочних іклів нижньої щелепи. Щелепно-лицеві вимірювання, включаючи довжини верхньої та нижньої щелеп (Co-A, і Co-Gn відповідно), були взяті з бічних ТРГ. Вони виявили значущу зворотну кореляцію між скупченістю нижніх різців і довжинами верхньої й нижньої щелеп [15].

На відміну від цього дослідження, Montasser M. та Таһа М., які використовували бічні ТРГ та зубні моделі для 15 пацієнтів без вираженої скупченості (індекс Літтла менше 3 мм) і 30 пацієнтів з вираженою скупченістю (індекс Літтла дорівнює або більше 3 мм), у підлітків з патологіями класу I не виявили зв'язків між верхньощелепною (Co-A) та нижньощелепною довжинами (Co-Gn) і скупченістю зубів нижньої щелепи [16]. Отриманими дані свідчать про те, що скупчення зубів не залежить від скелетних параметрів. Відмінності між цими дослідженнями можна пояснити віком пацієнтів і різновидами патологій прикусу. Що ще важливіше, цей метод визначення розмірів верхньої й нижньої щелеп є спірним і проблематичним, оскільки тривимірний розмір верхньощелепного та нижньощелепного апікального базису оцінювали за допомогою двовимірної рентгенограми при вимірюванні двох прямих ліній, що представляють лише довжини верхньої та нижньої щелеп [15, 16].

З появою конусно-променевої комп'ютерної томографії (КПКТ) стали можливими точне відображення та вимірювання базальної кісткової тканини у тривимірному режимі та отримання істинного багатоплощинного зображення структур

черепно-щелепно-лищевої ділянки в нормі і при патології з мінімальним променевим навантаженням. 3D-діагностику застосовували багато спеціалістів при цефалометричному аналізі за Bjork і Jarabak.

Bell G. досліджував взаємозв'язок між скупченістю зубів і нижньощелепною базальною дугою з використанням технології КПКТ. У дослідження були включені 30 нелікованих пацієнтів віком 12–17 років. Гіпсові моделі використовували для вимірювання загальної невідповідності розмірів зубів нижньої щелепи до довжини зубної дуги (аналіз TSALD) та індекс Літтла. Периметр базальної кістки і площа поперечного перерізу були отримані із двох зрізів нижньої щелепи, перший зріз іде паралельно функціональній оклюзійній площині та проходить через точку B, а другий через ментальний отвір. Кожний зріз подовжений дозадку до перпендикулярної лінії, що проходить через мезіальний контактний пункт другого моляра. Вони дійшли висновку, що між ними немає прямих кореляцій [17]. Хоча це було хорошим дослідженням, обсяг вибірки був порівняно невеликим, і дослідники не досліджували пацієнтів у змінний період прикусу й пацієнтів з різними патологіями прикусу. Крім того, задня межа для оцінки площі базальної кістки та периметру визначалась положенням другого моляра. Багатьма дослідниками було встановлено, що при більш тяжкому ступені скупченості дистально розташовані зуби рухаються мезіально, роблячи проблематичним визначення базальної кістки за зубними орієнтирами [4, 6, 18].

Athar A. оцінював взаємозв'язки між скупченістю зубів нижньої щелепи, периметром зубної дуги та периметром базальної дуги нижньої щелепи на рівні нижньоальвеолярного нерва. Периметр каналу вважався периметром базальної дуги нижньої щелепи. При цьому дослідженні дійшли висновку, що значення апікальної основи й периметра зубної дуги були суттєво різними, тобто що між ними не існує суттєвих зв'язків. Обмеження цього дослідження були подібними до тих, що проводили раніше, включаючи відносно невеликий обсяг вибірки, відсутність контролю пацієнтів, які ростуть, і відсутність урахування зубоальвеолярної або скелетної форми патологій прикусу, визначаючи задню межу базальної дуги на рівні нижньощелепного другого моляра і не враховуючи верхньощелепний зубний ряд та її базальну дугу [19].

На сьогодні в ортодонтії значну популярність набуває використання КПКТ для визначення індивідуальних параметрів будови лицевого черепа пацієнта, таких як розміри щелеп та їх базиси, ширина задніх фарингеальних дихальних шляхів, у комбінації з антропометричними методами вимірювання гіпсових моделей для визначення ступеня тяжкості скупченості зубів (індексу Літтла),

прогнозування дефіциту місця для прорізування постійних зубів за Tanaka-Johnston, вимірювання розмірів зубних рядів і зубів [8–11].

Вибір методу лікування скученості зубів залежить від виду аномалії, віку пацієнта, ступеня формування зубоцелюного апарату, етіології та патогенезу аномалій, наявності патології функції жування, дихання, ковтання, загального стану пацієнта, його індивідуальних потреб тощо. Ефективність же залежить від правильної діагностики й від того, на якому етапі була виявлена патологія і коли було розпочато лікування, а також від психологічного стану пацієнта [18]. При лікуванні пацієнта в період росту в лікувальному процесі слід урахувувати й використовувати природні тенденції зубів до переміщення і зміни скелета, що відбуваються. Це можна здійснити тільки за умови правильного вибору ортодонтичної апаратури [18].

Перевагами раннього ортодонтичного лікування є можливість позитивно впливати на ріст і розвиток щелеп, гармонізувати ширину зубних дуг, мінімізувати ризик травмування протрузованих верхніх різців, виправити проблеми зі звуженням дихальних шляхів і мовленням, своєчасно усунути наявні шкідливі звички, зберегти та отримати простір для прорізування постійних зубів, що у свою чергу забезпечує гармонійний розвиток обличчя. Більшість науковців вважають, що однією з головних переваг раннього ортодонтичного лікування є можливість виправлення більшості патологій прикусу без видалення постійних зубів, не залучаючи ортогнатичну хірургію [3, 4].

У змінний період прикусу широко застосовуються функціонально-діючі апарати, джерелом сили яких є трансформована і скорочуюча діяльність жувальної й мимічної мускулатури, що впливають на лицевий скелет пацієнтів, які ростуть, у ділянках швів і скронево-нижньощелепних суглобів [4, 6]. За даними багатьох вітчизняних і зарубіжних авторів, лікування скученості зубів повинно проводитися за рахунок розширення щелепи знімними або незнімними ортодонтичними апаратами, дисталізації зубів, видалення певних молочних або постійних зубів у залежності від періоду прикусу, використання лицеві маски, язичного та піднебінного бюгелів, ретракції фронтальних зубів [4], у той час як інші автори більш схильні до лікування скученості зубів шляхом проведення зубоальвеолярного камуфляжу співвідношення різців, який залежить від тяжкості аномалії прикусу на скелетній основі, але його варто провести з естетичних міркувань, навіть якщо не буде досягнута повна корекція [6].

Деякі вітчизняні та закордонні спеціалісти вважають, що перший ортодонтичний огляд треба проводити в сім років, коли вже повинні прорізатись перші постійні моляри, постійні центральні та латеральні різці на обох щелепах [20]. Ми ж вважаємо,

що перший ортодонтичний огляд треба проводити не пізніше 6-ти років, коли вже можна бачити перші ознаки майбутньої проблеми із прикусом або прорізуванням постійних зубів, їх скученості, вестибулярного, орального положення тощо.

Раннє ортодонтичне лікування дітей у змінний період прикусу зазвичай починається приблизно із 7–9 років, коли наявна більшість молочних зубів і кілька постійних, а саме різців і перших молярів [4, 7, 15]. Метою лікування є виправлення тяжких випадків, що включають патології прикусу гнатичної форми, вираженої скученості зубів за рахунок використання міофункціональних апаратів, таких як Twin-block, Myobrace, LM-Activator, Андресена-Гойпля в період стрибка росту перед статевим дозріванням. Причому певні апарати (Марко-Роса) фіксуються на тимчасових других молярах замість перших постійних, що дає можливість не тільки уникнути небажаних ефектів при розширенні верхньої щелепи, таких як щічний нахил перших постійних молярів унаслідок зубоальвеолярної компенсації та висока вірогідність передчасної втрати перших постійних молярів через ускладнення гігієни ротової порожнини, а й досягти стабільних і довготривалих результатів ортодонтичного лікування.

У зв'язку із сучасною тенденцією ранньої зміни та прорізування зубів у дітей також постає питання використання незнімних механічно-діючих ортодонтичних апаратів у ранній період змінного прикусу, і саме тому раннє ортодонтичне лікування займає одну із ключових позицій у плануванні лікування пацієнтів у змінний період прикусу зі скученістю зубів, але до теперішнього моменту відсутні дані про рекомендації щодо використання різних методів лікування відповідно до типу росту кісток лицевого черепа.

Отже, на сьогодні залишається актуальним питання більш детального вивчення показника розповсюдженості скученості зубів, особливостей діагностики та лікування скученості зубів у змінний період прикусу в залежності від типу росту кісток лицевого черепа. Відомі алгоритми діагностики не дозволяють установити взаємозв'язок скученості зубів, звуження щелеп відповідно до типу росту кісток лицевого черепа. Детально вивчені етіологічні фактори патології дають можливість розробити оптимальний метод лікування з досягненням естетичного, функціонального, стабільного результату. Також, маючи детальну інформацію про етіологічні чинники, можна запропонувати ортодонтичну конструкцію апарату для пацієнтів періоду раннього змінного прикусу та, маючи певний набір симптом-комплексу, підтверджений детальними діагностичними методами, можна розробити алгоритм лікування скученого положення фронтальної групи зубів з використанням авторського ортодонтичного апарату з досягненням стабільного результату.

ПОСИЛАННЯ

1. Karasiunok A.Ie. Morfo-funktsionalnyi stan zuboshchelepnoi dilianky u ditei 6–11 rokov m. Poltavy /A.Ie. Karasiunok, K.L. Kuroiedova //Aktualni problemy suchasnoi medytsyny: Visnyk Ukrainskoi medychnoi stomatolohichnoi akademii. – 2010. – Tom 10, vypusk 3 (31). – S. 27–29.
2. Chastota i poshyrenist anomalii ta deformatsii zuboshchelepnogo aparatu v period zminnoho prykusu / P.S. Flis, V.V. Filonenko, N.M. Doroshenko // Ukrayinskyi stomatolohichnyi almanakh. – 2016. – № 1 (1). – S. 75–78.
3. Buschang PH. Class I malocclusions – The development and etiology of mandibular malalignments // Seminars in Orthodontics, 2014; 20 (1): 3–15.
4. Proffit W. Fields H. Malocclusion and dentofacial deformity in contemporary society // Contemporary Orthodontics. 5 ed; 2013.
5. Macari AI. New insights on age-related association between nasopharyngeal airway clearance and facial morphology / Macari A.I., Bitar M.A., Ghafari J.G. // Orthod Craniofac Res. – 2012. – Vol. 15. – P. 188–197.
6. Bishara SE. Textbook of Orthodontics / Bishara S.E. – N.-Y.: Saunderscompany, 2001. – 592 p.
7. Clark WJ. The twin-block technique. A functional orthopaedic appliance system // Am. J. Orthod, 1988; 93: 88–118.
8. Buschang PH, Shulman JD. Incisor crowding in untreated persons 15-50 years of age: United states, 1988-1994 // Angle Orthodontist. – 2003;73 (5): 502–08.
9. Fabian G, Balint M, Fabian TK. Psychology and psychosomatics of the orthodontic treatment // Fogorv. Sz. – 2005; 98 (3): 113–118.
10. Little RM. The Irregularity Index: A quantitative score of mandibular anterior alignment // American Journal of Orthodontics, 1975; 68 (5): 554–63.
11. Shmut HPF. Praktycheskaia ortodontyia / Shmut H.P.F., Kholthreiv Э.А., Dresher D. / pod red. P.S. Flysa. – Lvov: HalDent, 1999. – 208 s.
12. Batterson K. Nonextraction treatment of a Class II malocclusion and impacted maxillary central incisor // Amer. J. Orthod. – 2004; 125 (1): 107–114.
13. Proffit WR, Fields HW, Jr, Moray LJ. Prevalence of malocclusion and orthodontic treatment need in the United States: estimates from the NHANES III survey // The International Journal Of Adult Orthodontics And Orthognathic Surgery. – 1998; 13 (2): 97–106.
14. Lux CJ, Conrad C, Burden D, Komposch G. Transverse development of the craniofacial skeleton and dentition between 7 and 15 years of age – a longitudinal postero-anterior cephalometric study // Eur. J. Orthod. – 2004, Feb.; 26 (1): 31–42.
15. Türkkahraman H, Özgür Sayin M. Relationship between mandibular anterior crowding and lateral dentofacial morphology in the early mixed dentition // Angle Orthodontist. – 2004; 74 (6): 759–64.
16. Montasser MA, Taha M. Relationship between dental crowding, skeletal base lengths, and dentofacial measurements // Progress in Orthodontics. – 2012; 13 (3): 281–87.
17. Bell G. Three-dimensional cone beam computerized tomography assessment of basal bone parameters and crowding // Masters thesis. St. Louis University Dept of Orthodontics. – 2008.
18. McLaughlin, R. P. Systemized Orthodontic Treatment Mechanics / McLaughlin R.P., Bennett J.C., Trevisi H.J. – St. Louis: Mosby, 2001. – 324 p.
19. Athar A. An assessment of mandibular apical base and curve of spee from a developmental perspective // Masters thesis, St. Louis University Dept of Orthodontics. – 2011.
20. Fleming PS, Johal A. Self-Ligating Brackets in Orthodontics: A systematic review // Angle Orthodontist, 2010, May; 80 (3): 575–84.

Обоснование диагностических мероприятий в комплексном подходе к определению тактики ортодонтического лечения пациентов с скученными зубами в раннем вариабельном периоде прикуса

К.Г. Крымовский

Резюме. Представлен обзор данных специальной литературы по этиологии, известных современных методов диагностики и лечения скученности зубов в период вариабельной окклюзии.

Ключевые слова: гиперемия зубов, лицевой череп, этиология, диагностика, тактика ортодонтического лечения, вариабельный период прикуса.

Justification of diagnostic measures in an integrated approach to determine tactics orthodontic treatment of patients with crowded teeth in the early variable period of occlusion

K. Krymovsky

Resume. The review of data of the special literature on an etiology, known modern methods of diagnostics and treatment is presented crowding of teeth during the period of variable occlusion.

Key words: congestion of teeth, facial skull, etiology, diagnosis, tactics of orthodontic treatment, variable bite period

К.Г. Крымовський – аспірант кафедри ортодонції та пропедевтики ортопедичної стоматології НМУ ім. О.О. Богомольця.

Содоструй MDS Handy Junior

380\$



Призначений для гігієни порожнини роту, а саме для зняття м'яких зубних відкладень, чистки та поліровки зубної емалі.

- ◆ Носик автоклавується та під час роботи обертається на 360 °.
- ◆ Завдяки високоякісній конструкції носика подається тонкий та сфокусований потік порошку.
- ◆ Наявність зворотнього клапану високої якості.
- ◆ Гарантія 12 місяців.



Даємо можливість спочатку протестувати, а вже потім купувати!



м. Київ, вул. Колекторна, 24/26
(068) 337-37-37, (068) 380-76-46
www.mg-dental.com.ua





3^й МЕЖДУНАРОДНЫЙ СИМПОЗИУМ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СТОМАТОЛОГИИ

10-12
12.2021
Украина/Львов



ОККЛЮЗИЯ
МЫШЦЫ
ВНЧС
ПОСТУРА

КВАРТЕТ ГАРМОНИИ И БАЛАНСА

Организаторы:



ACADEMY OF
CONTINUOUS
EDUCATION OF
ORTHODONTIST



PRO MED[®]
Учебный центр
СП "ПРОМЕД"



Регистрация: +38 067 341 56 03

VITAPLANT®

ДЕНТАЛЬНЫЕ ИМПЛАНТАТЫ



З нами вже понад 2 000 лікарів,
приєднуйтеся!

ОДНОЕТАПНИЙ
ІМПЛАНТ UKi

498 грн.

Здоров'я може
бути доступним!

+38 (067) 637-73-77, +38 (067) 611-04-50, +38 (097) 784-00-76
vitaplant.pro mail@vitaplant.pro

SLA ПОВЕРХНЯ



НАДОЕЛО ИСКАТЬ КЛИЕНТОВ?

Увеличиваем продажи для стоматологий
с помощью социальных сетей

Узнайте, сколько клиентов
сможем привести в ваш бизнес!



Павел Полищук
Партнёр журнала
«Современная стоматология»

+380 50 845 86 86

pvlp1



КЕДРОВА ПРОДУКЦІЯ «МЕГРЕ» В УКРАЇНІ

КЕДРОВІ ЗУБНІ ПАСТИ ТМ «КЕДРА» ТА ТМ «МЕГРЕ»

ВДСЕС №12.2-18-3/5745 від 26.03.2021р.

1. Зубна паста з ефірною олією кедр, живицею та прополісом (лікувально-профілактична)
2. Зубна паста з живицею кедровою та м'ятою (лікувально-профілактична)
3. Зубна паста з живицею кедровою (профілактична)
4. Зубна паста з кедровою макухою з відбілюючим ефектом (профілактична)



СЕРІЯ НАТУРАЛЬНИХ ЕФІРНИХ ОЛІЙ З СИБІРСЬКОГО КЕДРА ТМ «МЕГРЕ»

ВДСЕС №12.2-18-3/5744 від 26.03.2021р.



1. Ефірна олія з живиці сибірського кедр
2. Ефірна олія з хвої сибірського кедр
3. Ефірна олія з шишки кедр

Офіційний партнер
ТОВ «Мегре» в Україні
ТОВ «Кедровий Світ»
тел.: +38-067-787-81-40
<https://kedrasvit.com.ua/>
тел. в Києві: +38-050-351-11-74



КОСМЕТИЧНА СЕРІЯ КРЕМІВ-БАЛЬЗАМІВ «КЕДРА»

ВДСЕС №12.2-18-3/5746 від 26.03.2021р.

1. Крем-бальзам для обличчя денний
2. Крем-бальзам для обличчя нічний
3. Крем-бальзам для шкіри омолоджуючий
4. Крем-бальзам масажний з чагою
5. Крем-бальзам для ніг дезодоруючий



Симптоматичне лікування гострого болю^{1,2,3,*}

Дексалгін®

декскетопрофену трометамол



ШВИДКА^{3, 4, 5} та ЕФЕКТИВНА^{1, 6, 7, 8, 9, 10}
знеболювальна дія



**ПАНАЦЕЯ
ПРЕПАРАТ
РОКУ 2020¹²**



Інформація про рецептурний лікарський засіб для професійної діяльності спеціалістів в галузі охорони здоров'я. Фармакотерапевтична група: нестероїдні протизапальні та протиревматичні засоби. Код АТХ M01A E17.

ДЕКСАЛГІН®. Склад: 1 таблетка, вкрита плівковою оболонкою, містить декскетопрофену трометамолу 36,9 мг, що еквівалентно декскетопрофену 25 мг. Лікарська форма. Таблетки, вкрите плівковою оболонкою. **Показання.** Симптоматична терапія болю від легкого до помірного ступеня, наприклад, м'язово-скелетний біль, болісні менструації (дисменорея), зубний біль. **Протипоказання.** Підвищена чутливість до декскетопрофену, будь-якого іншого нестероїдного протизапального засобу (НПЗЗ) або до допоміжних речовин препарату. Помірне або тяжке порушення функції нирок (кліренс креатиніну ≤ 59 мл/хв). Тяжке порушення функції печінки (10-15 балів за шкалою Чайлда-П'ю). Та інші. **Спосіб застосування та дози.** Дорослим. Залежно від виду та інтенсивності болю рекомендована доза становить 12,5 мг (1/2 таблетки, вкрите плівковою оболонкою) кожні 4-6 годин або 25 мг (1 таблетка, вкрита плівковою оболонкою) кожні 8 годин. Добова доза не повинна перевищувати 75 мг. Небжані дії препарату можна звести до мінімуму шляхом застосування мінімально ефективних доз протягом якомога коротшого проміжку часу, необхідного для усунення симптомів. Дексалгін® не передбачений для тривалої терапії; лікування триває, поки є симптоми. Оптимізований прийом з тією сповільнює всмоктування лікарського засобу, тому при гострому болю рекомендовано приймати препарат не менше ніж за 30 хвилин до їди. **Побічні реакції.** Найчастіше спостерігаються побічні реакції з боку травного тракту. Повний перелік протипоказань, побічних реакцій, а також докладну інформацію про спосіб та особливості застосування препарату можна знайти в інструкції для медичного застосування препарату Дексалгін® від 11.01.2019 №81. **Виробник.** Лабораторієс Менаріні С.А. Альфонс XII, 587, Бадалона, Барселона, 08918 Іспанія. А. Менаріні Мануфактурінг Логістікс енд Сервісес С.р.Л. Віа Кампо ді Піле, 67100 Л'Аквіла (АК), Італія.

ДЕКСАЛГІН® ІН'ЕКТ. Склад: 1 мл розчину для ін'єкції містить декскетопрофену трометамолу 36,9 мг, що еквівалентно декскетопрофену 25 мг (одна ампула по 2 мл містить декскетопрофену трометамолу 73,8 мг, що еквівалентно декскетопрофену 50 мг). Лікарська форма. Розчин для ін'єкції. **Показання.** Симптоматичне лікування гострого болю середньої та високої інтенсивності у випадках, коли пероральне застосування препарату неможливе, наприклад, при післяопераційних болях, ниркових коліках та болю у попереку. **Протипоказання.** Підвищена чутливість до декскетопрофену, будь-якого іншого нестероїдного протизапального засобу (НПЗЗ) або до допоміжних речовин препарату. Помірне або тяжке порушення функції нирок (кліренс креатиніну ≤ 59 мл/хв). Тяжке порушення функції печінки (10-15 балів за шкалою Чайлда-П'ю). Та інші. **Спосіб застосування та дози.** Дорослі. Рекомендована доза становить 50 мг з інтервалом 8-12 годин. При необхідності повторну дозу вводять через 6 годин. Максимальна добова доза не має перевищувати 150 мг. **ДЕКСАЛГІН® ІН'ЕКТ** призначений для короточасного застосування, тому його слід застосовувати тільки у період гострого болю (не довше 2-х діб). Пациєнтів слід переводити на пероральне застосування анальгетиків, якщо це можливо. Побічні реакції можна скоротити за рахунок застосування найменшої ефективної дози протягом якомога коротшого часу, необхідного для покращення стану. **Побічні реакції.** Порушення з боку травного тракту спостерігаються найчастіше. Повний перелік протипоказань, побічних реакцій, а також докладну інформацію про спосіб та особливості застосування препарату можна знайти в інструкції для медичного застосування препарату ДЕКСАЛГІН® ІН'ЕКТ від 15.10.2020 №2338. **Виробник.** Альфонс С.р.А. вул.Енріко Фермі, 1-65020 Аланно (Пескара), Італія.

ДЕКСАЛГІН® САШЕ. Склад: декскетопрофену трометамолу; 1 односторовий пакет містить декскетопрофену трометамолу 36,90 мг, що еквівалентно декскетопрофену 25 мг. Лікарська форма. Гранули для орального розчину. **Показання.** Короточасне симптоматичне лікування гострого болю від легкого до середнього ступеня тяжкості, наприклад, м'язово-скелетний біль, дисменорея та зубний біль. **Протипоказання.** Підвищена чутливість до декскетопрофену, будь-якого іншого нестероїдного протизапального засобу (НПЗЗ) або до допоміжних речовин препарату. Помірне або тяжке порушення функції нирок (кліренс креатиніну ≤ 59 мл/хв). Тяжке порушення функції печінки (10-15 балів за шкалою Чайлда-П'ю). Та інші. **Спосіб застосування та дози.** Дорослі. Залежно від виду та інтенсивності болю рекомендована доза становить 25 мг кожні 8 годин. Добова доза не повинна перевищувати 75 мг. Побічні дії можна звести до мінімуму шляхом застосування мінімально ефективної дози протягом якомога коротшого проміжку часу, необхідного для усунення симптомів. Перед застосуванням розчинити весь вміст 1 пакета у скляній воді та добре перемішати для кращого розчинення. Отриманий розчин слід приймати відразу після приготування. Дексалгін® саше призначений тільки для короточасного застосування, необхідного для усунення симптомів. **Побічні реакції.** Порушення з боку травного тракту спостерігаються найчастіше. Повний перелік протипоказань, побічних реакцій, а також докладну інформацію про спосіб та особливості застосування препарату можна знайти в інструкції для медичного застосування препарату Дексалгін® саше від 04.09.2020 № 2032. **Виробник.** Лабораторієс Менаріні С.А. Альфонс XII, 587, Бадалона, Барселона, 08918 Іспанія.

¹ Інструкція для медичного застосування препарату Дексалгін® саше від 11.01.2019 №81. ² Інструкція для медичного застосування препарату Дексалгін® ІН'ЕКТ від 15.10.2020 №2338. ³ Sanchez-Cargena J, et al. Comparison of dextropropofol, trametamol and dipyrone in the treatment of renal colic. Clin Drug Invest 2003; 23:139-152. ⁴ Baranov MJ, et al. Clinical pharmacokinetics of dextropropofol. Clin Pharmacokinet 2001; 40:245-262. ⁵ Marekci JL, et al. A multicentre, randomised, double-blind study to compare the efficacy and tolerability of dextropropofol trametamol versus diclofenac in the symptomatic treatment of knee osteoarthritis. Clin Drug Invest 2000; 19:247-256. ⁶ Metscher B, et al. Dextropropofol-trametamol and tramadol in acute lumbago. Fortsch Med Orig 2001; 118:147-151. ⁷ Leman P, et al. Randomised controlled trial of the onset of analgesic efficacy of dextropropofol and diclofenac in lower limb injury. Emerg Med J 2003; 20:511-513. ⁸ Ay, MO et al. Comparison of the Analgesic Efficacy of Dextropropofol Trametamol and Meperidine HCl in the Relief of Renal Colic. American Journal of Therapeutics 2013, May 9, 1-8. ⁹ Karaman Y, et al. Efficacy of Dextropropofol trametamol for acute postoperative pain relief after ENT surgery: a comparison with paracetamol and metamizole. Nobel Medicus, 2010, 6(2), 47-52. ¹⁰ Дексалгін® та Дексалгін® ІН'ЕКТ є першими лікарськими засобами в Україні, що були зареєстровані у 2004 та 2005 рр відповідно та мають діючу речовину декскетопрофену (Market research system «Pharmastandart», ТОВ «Моріон», 2003-2020, Year 2003-2020, M01A market). ¹¹ http://panacea.ua/ ¹² Показання: Симптоматичне лікування гострого болю від легкого до середнього ступеня (Дексалгін® та Дексалгін® саше) до болю середньої та високої (Дексалгін® ІН'ЕКТ) інтенсивності. ¹³ Пациєнтам особливих груп (літнього віку, при порушеннях функцій печінки легкого та помірного ступеня тяжкості, при порушеннях функцій нирок легкого ступеня тяжкості) дозу препарату слід підбирати індивідуально. ¹⁴ Додаткова інформація в інструкціях для медичного застосування препаратів Дексалгін® від 11.01.2019 №81, ДЕКСАЛГІН® ІН'ЕКТ від 15.10.2020 №2338, Дексалгін® саше від 04.09.2020 № 2032, ДЕКСАЛГІН® не передбачений для тривалої терапії; лікування триває, поки є симптоми. ДЕКСАЛГІН® ІН'ЕКТ призначений для симптоматичного лікування гострого болю середньої та високої інтенсивності у випадках, коли пероральне застосування препарату неможливе. ДЕКСАЛГІН® ІН'ЕКТ призначений для короточасного застосування, тому його слід застосовувати тільки у період гострого болю (не довше 2-х діб). Пациєнтів слід переводити на пероральне застосування анальгетиків, якщо це можливо. ДЕКСАЛГІН® САШЕ призначений тільки для короточасного застосування, необхідного для усунення симптомів.

**BERLIN-CHEMIE
MENARINI**

Представництво «Берлін-Хемі/А.Менаріні Україна ІмДх»
Адреса: м.Київ, вул. Березилівська, 29,
тел.: (044) 354-1717, факс: (044) 354-1718



НОВИНКА



БЕЗДОГАННЕ ОЧИЩЕННЯ^{1,2}

ДЛЯ ВАШИХ ЗУБНИХ ПРОТЕЗІВ

СИЛА
2x

БІЛЬШЕ ОЧИЩАЮЧИХ
ІНГРЕДІЄНТІВ²



¹В лабораторних тестах. ²У порівнянні з таблетками для очищення зубних протезів Korega Біо завдяки більш високому вмісту калію моноперсульфату та натрію перкарбонату. Імпортер та уповноважена організація в Україні: ТОВ "ГлаксоСмітКлайн Хелскер Юкрейн Т.О.В.". Адреса: Україна, 02152, м. Київ, проспект Павла Тичини, 1-В, тел. (044) 585-51-85, email: oax70065@gsk.com. Торгові марки належать або використовуються за ліцензією групою компаній GSK. (c) 2020 група компаній GSK або їх ліцензіар. Реклама медичного виробу. Перед застосуванням проконсультуйтеся з лікарем та обов'язково ознайомтеся з інструкцією до використання. Інформаційний матеріал №РМ-UA-PLD-20-00042. Дата виробництва матеріалу: листопад 2020. Сертифікат відповідності № UA.TR. 039.255.

САМОЛІКУВАННЯ МОЖЕ БУТИ ШКІДЛИВИМ ДЛЯ ВАШОГО ЗДОРОВ'Я