

УДК 616. 314. 16: 615

А. К. Ніколішин, Ю. В. Сідаш

## СУЧАСНІ МЕТОДИ МЕДИКАМЕНТОЗНОЇ ОБРОБКИ КОРЕНЕВИХ КАНАЛІВ ПРИ ХРОНІЧНИХ ВЕРХІВКОВИХ ПЕРІОДОНТИТАХ

Вищий державний навчальний заклад України  
"Українська медична стоматологічна академія"

Інноваційні технології в ендодонтичній практиці умовно можна поділити на засоби, що використовуються для очищення, розширення та формування кореневого каналу, а також для медикаментозної обробки й obturaції кореневого каналу [1, 2, 3, 4].

У цьому огляді представлені інноваційні технології, які стосуються лише медикаментозної обробки кореневого каналу в лікуванні ускладненого карієсу, зокрема хронічного верхівкового періодонтиту.

При хронічному верхівковому періодонтиті розвивається аутоімунна, цитотоксична реакція періодонта з подальшою руйнацією кісткової та сполучної тканини періапікальної зони. Запальний процес біляверхівкової ділянки в періодонті виникає внаслідок конфлікту між мікроорганізмами і продуктами їхньої життєдіяльності, з одного боку, та захисними силами організму, з іншого. Виникає конфлікт антиген-антитіло з подальшим виділенням медіаторів запалення, активацією остеокластів та макрофагів, що призводить до запально-дистрофічного процесу в біляверхівковій зоні кісткової тканини щелепи [5, 6, 7].

У системі кореневих каналів при ускладненому карієсі зазвичай виникають умови для життєдіяльності аеробної й анаеробної мікрофлори, тому що інструментальна і медикаментозна обробка кореневих каналів дозволяє проводити дезінфекцію лише макроканалу.

Для медикаментозної обробки (іригації) кореневих каналів при лікуванні ускладненого карієсу застосовуються дезінфектанти різних груп дії: хлоровмісні речо-

вини, окисники, препарати йоду, нітрофуранового ряду, четвертинні амонієві сполуки, детергенти, протеолітичні ферменти та ін. [1, 3, 8].

Найширше для іригації кореневих каналів застосовують розчин гіпохлориду натрію. Проте слід зазначити, що навіть застосування концентрованих розчинів гіпохлориду натрію (3, 0-5, 25%) для промивання кореневих каналів не завжди приводить до повного знезараження відгалужень системи кореневих каналів [9, 10].

Останніми роками було вдосконалено іригацію кореневих каналів. Так, фірма "DurrDental" запропонувала гідродинамічну систему "RinsEndo" для медикаментозної обробки кореневих каналів. За допомогою спеціального постійно діючого вприскувача під заданим тиском проводиться обробка кореневих каналів антисептичними засобами. Фірма "Ультрадент" запропонувала систему "Endo-Eze", в яку входять спеціальні гнучкі канюлі, пластикові насадки, шприци, груші для вприскування та відсмоктування вмісту кореневих каналів [1]. Застосування цих інноваційних технологій значно поліпшило медикаментозну обробку кореневих каналів.

Подальшою розробкою в лікуванні верхівкових періодонтитів було використання дозованого вакууму для медикаментозної обробки (іригації та відсмоктування вмісту кореневого каналу) з поєднаною дією вакууму на тканини періодонта [11].

Крім іригації, для медико-інструментальної обробки кореневих каналів застосовується аплікація лікарських засобів, триваліша

(продовжена) дія лікарських засобів на систему кореневих каналів та на запалені тканини періодонта. Для антисептичних пов'язок застосовуються як офіційні прописи, так і різні рецепти лікарських засобів, до складу яких входять гвоздичова олія, тимол, камфорофенол та ін. Фірма "Септодонт" запропонувала для цього "Крезофен", "Рокль-4", фірма "П'єр Ролан" – "Крезатин", "Мепацил", фірма "Спад-Дентсплай" – "Метакрезил", фірма "Влад-Міва" – "Купродент", "Крезодент" тощо. До складу цих препаратів входять кортикостероїди, протизапальні, дезінфікуючі засоби, які знешкоджують мікрофлору в мікрвідгалуженнях кореневих каналів і сприятливо діють на тканини періодонта [1, 2, 3, 8].

З інших інноваційних технологій слід виділити застосування препаратів гідроокису кальцію, який виступає в ролі як антисептика, так і стимулює репаративні процеси в кістковій тканині [12, 13].

Для тимчасової obturaції кореневих каналів, крім цього, застосовують різні прописи лікарських засобів, в основі яких лежить стимуляція процесів регенерації кісткової тканини, протизапальні, протиалергічні, імуномодулюючі та інші властивості [14, 15].

Розуміння того, що розвиток хронічних верхівкових періодонтитів має в основі мікробіологічну природу і повинен лікуватись із використанням біологічного підходу, спонукало до пошуку нових методів впливу на систему кореневих каналів і тканини періодонта [6, 9, 13].

Перспективним напрямком у лікуванні запальних захворювань періодонта є застосування методів

фототерапії [16]. Для фототерапії використовують джерела як низькоінтенсивного когерентного (лазерного) випромінювання (НЛВ), так і джерела низькоінтенсивного некогерентного червоного випромінювання відповідного хвильового діапазону. Вони мають певну біологічну дію. Кожні з них у лікуванні мають свої переваги і недоліки.

Позитивний ефект видимого діапазону випромінювання на біологічні об'єкти залежить від спектрального складу, потужності, режиму опромінення й експозиції, що забезпечує широкий діапазон біологічної дії і багатофакторну патогенетичну терапію [17].

Високоефективним засобом впливу на запальний процес у періодонті є низькоенергетичне випромінювання гелій-неонового лазера (ВГНЛ) [3, 6].

Залежно від величини щільності потужності ВГНЛ виникають різні терапевтичні ефекти: протизапальна й анальгезуюча дія, стимуляція метаболізму і проліферативної активності клітин тощо [18, 19].

Завдяки дезінфікуючим можливостям лазера, здатності видаляти змазуваний шар знижується кількість післяопераційних ускладнень, підвищується якість ендодонтичного лікування [20, 21].

Найбов О. В., Ронь Г. І. показали, що лікування деструктивних форм хронічних верхівкових періодонтитів за допомогою діодного лазерного апарата OPUS-5 (OPUS DENT) прискорює процеси регенерації кісткової тканини в періапикальній ділянці [21, 22].

Баріляк А. Я. запропонувала новий метод дезінфекції кореневого каналу із застосуванням наночастинок срібла в комбінації з дією лазерного випромінювання. Таке поєднання, за даними автора, забезпечує синергічний ефект – тотальне знищення бактерій за рахунок активації наночастинок срібла [23].

Гаража Н. Н. та співавт. [24] запропонували метод комплексної медикаментозної терапії загостреного хронічного верхівкового

періодонтиту антисептичним препаратом "Ваготил" у поєднанні з лазерним випромінюванням.

Незважаючи на високі досягнення в ендодонтичній практиці, кількість пацієнтів із хронічним верхівковим періодонтитом не зменшується [25].

Виходом із цієї ситуації можуть стати принципово нові підходи, пошуки інших можливостей впливу на хронічний запальний процес у періодонті. Одним із них є фотодинамічна терапія – спосіб, оснований на використанні деструктивного впливу енергії фотохімічних реакцій на клітинному рівні [26].

Для запуску фотодинамічної реакції клітин необхідні 2 основні компоненти: речовина – фотосенсибілізатор і світло. Фотосенсибілізатором є хімічна сполука, молекула якої під дією світла видимої частини спектра здатна переходити в збуджений (триплетний) стан, а при поверненні – в основний, передаючи отриману енергію клітинам. У ролі акцептора енергії при цьому виступає кисень, який завжди наявний у біологічних тканинах і під дією фотосенсибілізатора переходить у так звану синглетну форму – надзвичайно активну сполуку, що має виражену деструктивну дію на клітини. Фотосенсибілізатор здатен вибірково накопичуватися в енергодефіцитних клітинах (пухлинних, мікробних, ушкоджених), що дає можливість використання фотодинамічної реакції для їхнього знищення. Цей метод лікування має низку суттєвих переваг перед традиційними методами [27, 28].

Відомо більше 400 речовин, які мають фотосенсибілізуючу дію. Серед них рибовлавін, хлорофіл, еритрозин, флюоресцин та ін. Для виготовлення медичних препаратів найширше використовуються похідні гематопорфірину, білірубіну, хлорину, фталоціаніну та ін. Перспективними фотосенсибілізаторами є препарати «Радахлорин», «Фотодитіазин», «Фотолон», метиленовий голубий (МВ), толуїдиновий синій (ТВО) та ін. [29].

А. Джилл та співавт. [30] дослідили, що за використання фо-

тоактивованої дезінфекції (ФАД) завдяки руйнуванню мембрани бактеріальної клітини вільними радикалами або реактивними іонами кисню знищуються ендодонтопатогенні бактерії як у штучних, так і природних корневих каналах. Ефективність методики зростає зі збільшенням дози світлової енергії, при цьому концентрація розчину є менш важливим фактором. У штучних корневих каналах антибактеріальна ефективність методики нижча, ніж у планктонній зависі, а в корневих каналах природних зубів – нижча, ніж у штучних каналах. У корневих каналах природних зубів ФАД знешкоджувала більше  $10^5$  КОЕ бактерій у 1мл [31].

Спосіб фотоактивованої дезінфекції в стоматології є методом вибору в лікуванні карієсу [32, 33, 34], пульпіту, періодонтиту [33, 35] і хвороб тканин пародонта [36].

Останнім часом для проведення фотоактивованої дезінфекції в ендодонтії використовується фотосенсибілізатор – розчин толонію хлориду та діодний лазер, який випромінює червоне світло довжиною хвилі  $633 \pm 2$  нм [34, 37].

Використання фотодинамічної терапії забезпечує ефективну дезінфекцію навіть у мікрівідгалуженнях системи корневих каналів. У порівнянні з розчином гіпохлориду натрію цей метод має перевагу, менш токсично впливає на періодонт біля верхівкової зони і забезпечує активну регенерацію кісткової тканини [33, 38, 39, 40].

Отже, ідеального способу медикаментозної обробки корневих каналів на тепер немає. Тому невирішеними залишаються питання поєднаної дії фізичних факторів та лікарських речовин. Найбільш перспективним, на наш погляд, є наукове обґрунтування застосування у фотодинамічній терапії замість спеціального лазерного джерела більш доступного в стоматологічній практиці некогерентного випромінювання фотополімеризаційного джерела для медикаментозної обробки корневих каналів у лікуванні хронічного верхівкового періодонтиту.

Література

1. Николишин А. К. Современная эндодонтия практического врача / А. К. Николишин. – Полтава : Дивосвіт, 2007. – 236 с.
2. Боровский Е. В. Клиническая эндодонтия / Е. В. Боровский. – М. : Стоматология. – 1999. – 176 с.
3. Николаев Л. И. Практическая терапевтическая стоматология / Л. И. Николаев, А. И. Цепов. – М. : МЕД прес-Информ, 2006. – 548 с.
4. Клинические аспекты современной эндодонтии / [А. П. Педорец, Г. И. Донский, В. Н. Шабанов, С. И. Максютенко]. – Донецк, 1999. – 290 с.
5. Иванов В. С. Практическая эндодонтия / В. С. Иванов, Г. Д. Григорьев, В. В. Геманов. – М. , 1984. – 214 с.
6. Иорданишвили А. К. Эндодонтия плюс / А. К. Иорданишвили, А. М. Ковалевский. – СПб. : Нор-Мед-Издат, 2001. – 184 с.
7. Гасюк А. П. Пульпа зуба в норме и при патологии / А. П. Гасюк, М. Д. Король, Т. В. Новосельцева. – Полтава, 2004. – 124 с.
8. Политун А. М. Медикаментозная обработка корневых каналов : Клинические аспекты / А. М. Политун // Современная стоматология. – 1999. – № 1. – С. 20 – 23.
9. Максимовский Ю. М. Эндодонтия и сохранение функции зуба / Ю. М. Максимовский // Новое в стоматологии. – 2001. – № 6. – С. 3 – 13.
10. Коваль А. Дезинфекция корневых каналов. А так ли все просто? / А. Коваль // Современная стоматология. – 2006. – № 4. – С. 39 – 40.
11. Котелевська Н. В. Лікування хворих на гострий гнійний та загострений хронічний верхівковий періодонтит з використанням дозованого вакууму : дис. ... канд. мед. наук : 14. 01. 22 / Наталя Василівна Котелевська. – Полтава, 2004. – 185 с.
12. Митронин А. В. Отсроченный метод лечения хронического периодонтита с применением гидроксида кальция у больных с сопутствующими заболеваниями организма / А. В. Митронин // Стоматология сегодня. – 2003. – № 9 – 10. – С. 18.
13. Тронстад Лейф. Клиническая эндодонтия / Лейф Тронстад ; пер. с англ. Т. Ф. Виноградовой. – М. : МЕДпресс-информ, 2006. – 288 с.
14. Лукиных Л. М. Верхушечный периодонтит : учебное пособие / Л. М. Лукиных, Ю. М. Лившиц. – Н., 1999. – 92 с.
15. Нисанова С. Е. Эффективность сочетанного применения антибактериальных и иммуномодулирующих препаратов в комплексном лечении апикального периодонтита : автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. мед. наук: спец. 03. 00. 07 «Микробиология», спец. 14. 00. 21 «Стоматология» / С. Е. Нисанова. – М. , 2009. – 25 с.
16. Коваленко О. Л. Підвищення ефективності лікування періодонтитів методом поєднання внутрішньоканального ультрафіолетового опромінення та розчину гентаміцину / О. Л. Коваленко // Новини стоматології. – 1998. – № 2. – С. 46 – 48.
17. Бургонский В. Г. Информация о проведении семинара, посвященного применению лазерных технологий в стоматологической практике / В. Г. Бургонский // Современная стоматология. – 2008. – № 1. – С. 135 – 143.
18. Прохончуков А. А. Возможности и перспективы применения стоматологического аппарата Оптодан для магнитолазерной терапии стоматологических заболеваний / А. А. Прохончуков, Н. А. Жижина, М. М. Пожарицкая // Стоматология. – 2006. – Т. 85, № 2. – С. 68 – 72.
19. Винниченко Ю. А. Адгезивная техника в эндодонтии: применение низкоинтенсивного лазера синего спектра для полимеризации адгезивов в корневых каналах зубов / Ю. А. Винниченко // Клиническая стоматология. – 2001. – № 1. – С. 14 – 17.
20. Соловьева О. Л. Лечение острых и обострившихся хронических верхушечных периодонтитов с использованием лазерного излучения (света) : дис. ... канд. мед. наук : 14. 01. 22 / Оксана Александровна Соловьева. – Ставрополь, 2006. — 172 с.
21. Наиров О. В. Клинико – экспериментальное использование диодного лазера при лечении деструктивных форм верхушечных периодонтитов у подростков : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. мед. наук : спец. 14. 00. 21 «Стоматология» / О. В. Наиров. – Екатеринбург, 2007. – 20 с.
22. Наиров О. В. Применение лазерного излучения при лечении деструктивных форм хронического периодонтита у подростков / О. В. Наиров, Г. И. Ронь // Клиническая стоматология. – 2007. – № 1. – С. 30 – 34.
23. Барияк А. Я. Оптичні властивості дентину і ефективність спектральних режимів лазерної обробки кореневого каналу / А. Я. Барияк // Фотобіологія та фотомедицина. – 2007. – № 3 – 4. – С. 44 – 49.
24. Гаража Н. Н. Результаты лечения обострившегося хронического верхушечного периодонтита с применением антисептического препарата и лазерного излучения / Н. Н. Гаража, А. О. Готлиб // Российский стоматологический журнал. – 2009. – № 2. – С. 9 – 11.
25. Політун А. М. Сучасний стан і перспективи розвитку ендодонтії в Україні / А. М. Політун // Engofile. – 2007. – № 2 (3). – С. 1.
26. Страданко Е. Ф. Исторический очерк развития фотодинамической терапии / Е. Ф. Страданко // Лазерная медицина. – 2002. – Т. 6, № 1. – С. 4 – 8.
27. Наумович С. А. Фотодинамическая терапия в лечении заболеваний периодонта / С. А. Наумович, А. В. Кувшинов // Белорусский медицинский журнал. – 2007. – № 1. – С. 71 – 75.
28. Hamblin M. R. Photodynamic Therapy : a new antimicrobial approach to infectious disease? / M. R. Hamblin, T. Hasan // Photchem. Photobiol. Sci. – 2004. - Vol. 3. – P. 436 – 450.

29. Наумович С. А. Новое в лечении заболеваний периодонта: фотодинамическая терапия / С. А. Наумович, В. Ю. Плавский, П. Т. Петров // Современная стоматология. – 2007. – № 2. – С. 27 – 29.
30. Уильямс Джилл А. Антибактериальное действие фотоактивируемой дезинфекции в отношении эндодонтопатогенных бактерий в планктонной взвеси, в искусственных и естественных корневых каналах / Джилл А. Уильямс, Гейвин Дж. Пирсон, М. Джон Коллс // Клиническая стоматология. – 2009. – № 1. – С. 6 – 11.
31. Pervaiz S. H. Frontiers in research review: cutting-edge molecular approach to therapeutics art and science of photodynamic therapy / S. H. Pervaiz, M. Olivo // Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology. – 2006. – Vol. 33. – P. 551 – 556.
32. Бонсор С. Дж. Современные возможности клинического применения фотоактивируемой дезинфекции в реставрационной стоматологии / С. Дж. Бонсор, Гэйвин Дж. Пирсон // Клиническая стоматология. – 2007. – № 1. – С. 24 – 27.
33. Пирсон Гейвин Дж. Использование новой методики дезинфекции при лечении кариеса и его осложнений, а также при эндодонтическом лечении / Гейвин Дж. Пирсон, Стивен Дж. Бонсор // Клиническая стоматология. – 2009. – № 1. – С. 80 – 83.
34. Максимова О. П. Еще одна точка над і в проблеме лечения кариеса зубов / О. П. Максимова, Е. П. Рыбникова // Клиническая стоматология. – 2009. – № 1. – С. 18 – 20.
35. Иванов К. Н. Антимикробное действие излучения гелий-неонового лазера на микрофлору корневых каналов, сенсibilизированную метиленовой синью, при хронических периодонтитах : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. мед. наук : спец. 03. 00. 07 «Микробиология», спец. 14. 00. 21 «Стоматология» / К. Н. Иванов. – Волгоград, 2004. – 23 с.
36. Ефремова Н. В. Клинико - функциональное обоснование лечения заболеваний пародонта методом фотодинамической терапии : автореф. дис. на соискание учен. степени канд. мед. наук : спец. 14. 00. 21 «Стоматология» / Н. В. Ефремова. – М., 2005. – 26 с.
37. Ламбрехт Пол. Фотоактивируемая дезинфекция – пейнбол-терапия в эндодонтологии / Пол Ламбрехт // Дент Арт. – 2007. – № 1. – С. 65 – 66.
38. Бонсор С. Дж. Микробиологическая оценка фотоактивируемой дезинфекции в эндодонтии (исследования in vivo) / С. Дж. Бонсор, Р. С. Ничол, Т. М. Райд [и др.] // СтоматологИнфо. – 2007. – № 1. – С. 22 – 26.
39. Бонсор С. Дж. Альтернативный режим дезинфекции корневых каналов / С. Дж. Бонсор, Р. Ничол, Т. М. Рейд, Г. Дж. Пирсон // Клиническая стоматология. – 2007. – № 2. – С. 6 – 12.
40. Photodestruction of human dental plaque bacteria: enhancement of the photodynamic effect by photomechanical waves in an oral biofilm model / [N. S. Soukos, S. E. Malhaland, S. S. Socransky, A. G. Doukas] // Laser in Surgery and Medicine. – 2003. – Vol. 33. – P. 161 – 168.

Стаття надійшла  
26. 01. 2010 р.

## Резюме

В обзоре представлены современные физические методы медикаментозной обработки корневых каналов. Детально описано использование дозированного вакуума, гидродинамической системы «RinsEndo» фирмы «DurrDental» и системы «Endo-Eze» фирмы «Ультрадент». Сделано акцент на сочетанном использовании физических факторов и лекарственных веществ - фотоактивированной дезинфекции корневых каналов.

**Ключевые слова:** корневой канал, медикаментозная обработка, периодонтит, лечение.

## Summary

The article presents modern physical methods of medicinal treatment of root canals. It describes in details the application of metered vacuum, hydrodynamic system RinsEndo (produced by “DurrDental”) and system Endo-Eze (produced by “Ultradent”). The combined use of physical factors and medicines, photoactivated root canal disinfection is stressed.

**Key words:** root canal, medicinal treatment, periodontitis, treatment.