

Х.Т. Сидорак

Поняття успіху і невдачі в ендодонтичному лікуванні

НМАПО ім.П.Л.Шупика, Інститут стоматології, кафедра стоматології, м.Київ, Україна

Резюме. Поєднуючи сучасні знання і розуміння анатомії зуба та патофізіології захворювань пульпи і періодонту, найбільш обґрунтованими кроками, що приведуть до успішного ендодонтичного лікування є максимальне вичищення і нейтралізація тканин, бактерій і продуктів запалення вздовж всієї системи кореневих каналів зубів з наступним їх заповненням пломбувальним матеріалом в межах кореневого каналу, ближче до рентгенологічної верхівки кореня. Тим не менше, трапляються клінічні ситуації, коли під час лікування лікарем дотримано всіх найвищих стандартів лікування, а в кінцевому результаті маємо невдачу. Тому важливо в'яснити найважливіші причини, що призводять до невдачі лікування кореневих каналів зубів.

Мета: дослідити та проаналізувати найважливіші причини, що призводять до невдачі лікування кореневих каналів зубів, а також наголосити на основних критеріях оцінювання посттерапевтичного стану зуба та результатів лікування.

Матеріали і методи дослідження. Наукові публікації за означеною тематикою. Прицільні внутрішні рентгенограми та комп'ютерні томограми зубів. Гістологічний матеріал (видалений зуб та периапікальна патологія). Гістологічне дослідження. Скануюча електронна мікроскопія. Растровий скануючий електронний мікроскоп Mira 3 Tescan (Чехія).

Результати. Шанси на успішне ендодонтичне лікування напряму залежать від максимального зниження кількості мікроорганізмів в системі кореневих каналів перед пломбуванням, від якості самого пломбування та якості закриття доступу до пульпової камери.

Висновки. Основна причина невдачі лікування кореневих каналів зубів – це присутність мікроорганізмів в системі кореневих каналів або в прямому зв'язку за його межами.

Ключові слова: успіх і невдача ендодонтичного лікування, периапікальна патологія, екстрадикулярна біоплівка.

Вступ

В ендодонтії, успішним вважається лікування, під час якого лікарю вдалося належним чином провести хемо-механічну обробку кореневих каналів з наступним їх заповненням пломбувальним матеріалом (філлером, сіллером) в межах кореневого каналу, ближче до рентгенологічної верхівки кореня, позбутись периапікальної патології і зберегти нормальний стан періодонту протягом 4–5 років після лікування [13, 14, 15, 18].

Досить довгий час успішність ендодонтичного лікування розглядалась, як результат вдало проведеної «стерилізації» кореневого каналу і герметично запломбованої апікальної ділянки каналу. В даний час такі твердження ми можемо розглядати лише в історичному контексті. З літературних джерел та завдяки сучасним методам дослідження [1, 15, 16] добре відомо, що:

1. «Стерилізація» кореневого каналу в прямому сенсі є неможливою, так як бактерії завжди залишаються в системі кореневого каналу після хемо-механічної обробки.
2. На даний час не існує матеріалів і технічних можливостей, які б дозволили нам герметично запломбувати кореневий канал; завжди, в тій чи іншій мірі, буде присутнє підтікання і негерметичність пломбувального матеріалу.

Метою даної публікації є дослідити та проаналізувати дані наукових досліджень та продемонструвати на власному клінічному досвіді найважливіші причини, що призводять до невдачі лікування кореневих каналів зубів, а також наголосити на найважливіших критеріях оцінювання посттерапевтичного стану зуба та результатів лікування.

Матеріали і методи дослідження

Наукові публікації за означеною тематикою. Прицільні внутрішні рентгенограми та комп'ютерні томограми зубів. Гістологічний матеріал (видалений зуб та периапікальна патологія). Гістологічне дослід-

ження. Скануюча електронна мікроскопія. Растровий скануючий електронний мікроскоп Mira 3 Tescan (Чехія).

Поєднуючи сучасні знання і розуміння анатомії зуба та патофізіології захворювань пульпи і періодонту, найбільш обґрунтованими кроками, що приведуть до успішного ендодонтичного лікування є максимальне вичищення і нейтралізація тканин, бактерій і продуктів запалення вздовж всієї системи кореневих каналів. Звичайно, це не применшує важливості етапу обтурації, метою якого є ущільнення залишків, які не вдалося вичистити із системи кореневих каналів, мінімізація апікальної перколяції та коронкового підтікання [1, 7, 9, 10].

У випадку лікування вітального зуба або зуба з некротичною пульпою без ознак періодонтиту, ендодонтичне лікування рекомендовано проводити в одне відвідування [8]. З літературних джерел добре відомо, що більшість випадків лікування зубів з вітальною пульпою або зубів з некротичною пульпою без периапікальних змін мають досить високий відсоток успішності (більше 90 %) [7, 12, 14, 19].

Лікування інфікованих кореневих каналів рекомендовано проводити в декілька візитів, залишаючи в каналах лікарські речовини (препарати на основі гідроксиду кальцію, фенолу та ін.). Застосування між візитами лікарських речовин має на меті подальше зниження кількості бактерій в складній системі кореневих каналів [10, 11, 15, 16].

Ще в 1956 році Ларс Стріндберг [3] запропонував класичне визначення успіху й невдачі лікування кореневих каналів зубів. Він розробив відповідну класифікацію, що включала дві категорії. Оцінювання проводили для кожного кореня окремо. Результат ендодонтичного лікування вважали успішним при наявності наступних критеріїв:

1. Відсутність клінічних симптомів ураження пульпарної природи.

2. Незмінені контур, ширина і структура періодонтальної щілини.
3. Періодонтальна щілина після виведення пломбувального матеріалу розширена незначно. Невдачу лікування розглядали за таких критеріїв :
 1. Наявність клінічних симптомів і (або)
 2. Периапікальне розрідження кістки в порівнянні з первинною клінічною ситуацією зменшилось, але повного заживлення не відбулось або
 3. Периапікальне розрідження в порівнянні з початковою ситуацією залишилось таких ж розмірів або
 4. При інтактній періодонтальній щілині утворилось периапікальне розрідження або ж первинно існуюча патологія збільшилась.

В 1986 році група вчених на чолі з Дагом Орставіком опублікували результати досліджень [5], в основі яких лежить робота Інгрід Бринольф 1967 року [6]. Автори для оцінки успіху спробували знайти залежність між рентгенологічними і гістологічними ознаками стану периапікальних тканин (індекс PAI). Для цього виділили п'ять категорій: від 1-ої (здоровий стан) до 5-ої (тяжкий апікальний періодонтит з ознаками загострення).

Також особливої уваги заслуговує серія робіт Шимона Фрідмана та Сари Абітбол під назвою «The Toronto Study» [8, 10]. Автори запропонували відмовитись від загальноприйнятих понять «успіх» і «невдача» і дали своє визначення наслідків ендодонтичного лікування :

- a) виздоровлення (коли патологія через певний час стає невидимою на рентгенограмі);
- b) заживає (коли за такий самий період часу розмір патології зменшився, але остаточно не зажив);
- c) не заживає (коли розмір патології залишився в попередніх розмірах або збільшився);
- d) функціонування (коли є патологія, але клінічно ознаки відсутні (функціональний стан)).

Згідно вітчизняних протоколів надання стоматоло-

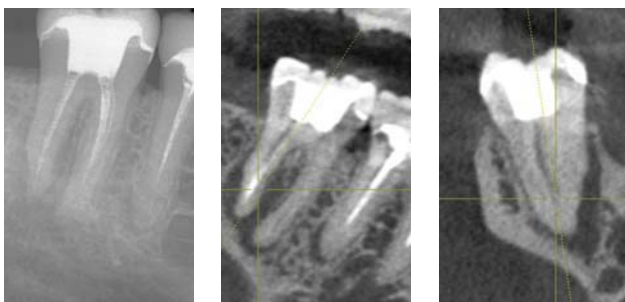
гічної допомоги [2] критеріями ефективності лікування при лікуванні вітального зуба, зуба з некрозом пульпи без периапікальних змін, зуба з апікальним періодонтитом будуть : відсутність у пацієнта больових відчуттів у зубі, від'ємна перкусія, відсутність патологічних змін на слизовій оболонці в проекції коренів ураженого зуба. Рентгенологічно – пломбувальна маса вздовж усього кореневого каналу. Успіхом лікування вважатиметься стабілізація процесу – повна відсутність патологічних змін у періодонті, у випадку апікального періодонтиту – зменшення вогнища ураження у періодонті. Також збереження пломби протягом тривалого часу, відновлення форми, функції та косметичних якостей зуба. Але враховуючи описані вище міжнародні стандарти та критерії оцінки результатів ендодонтичного лікування, зменшення вогнища ураження периапікальної патології не є критерієм успішного ендодонтичного лікування, а лише свідчить про позитивну динаміку процесу і про можливе виздоровлення. Незмінені контур, ширина і структура періодонтальної щілини є ознаками успішного результату ендодонтичного лікування, як при первинній наявності периапікальної патології, так при її початковій відсутності.

Найбільш статистично важливими для визначення успішності лікування кореневих каналів зубів при відсутності клінічних скарг є перші два роки. За рекомендацією Європейської Асоціації Ендодонтистів (ESE) кінцевий висновок про успіх чи невдачу ендодонтичного лікування можна судити за результатами постійного моніторингу впродовж чотирьох років. Така точка зору базується на даних масштабного контрольованого дослідження проведеного Дагом Орставіком і опублікованого в 1996 році [11]. Згідно даних дослідження невдача ендодонтичного лікування проявлялась протягом першого року після лікування у 76 % випадків. Успіх рентгенологічно підтверджувався протягом першого року у 51 % випадків, протягом другого року – у 35 % .

Клінічний випадок

Пацієнт Т., 46 років, звернувся в клініку з приводу гігієни ротової порожнини. Пацієнт не мав жодних скарг щодо стоматологічних захворювань. При огляді в ділянці 37 зуба по вестибулярній поверхні виявлений норицевий хід, по дистально-щічній стінці коренів 37 зуба виявлена пародонтальна кишеня глибиною 5 мм. Після проведеного рентгенологічного обстеження і КТ виявлено дефекти кісткової тканини в ділянці коренів 17, 26, 27, 36, 37, 46, 47 зубів, як наслідок апікального періодонтиту. В ділянці 37 і 47 зубів кісткові дефекти особливо великих розмірів (в діаметрі більше 10 мм), також спостерігається резорбція апікальної ділянки коренів цих зубів (мал. 1). Пацієнту провели ендодонтичне лікування 17, 26, 27, 36, 37, 46, 47 зубів з подальшим ортопедичним відновленням (коронково-коренева армування та безметалеві керамічні коронки).

Через рік пацієнт жодних скарг не виявляв, зроблено серію контрольних прицільних рентгенограм. Позитивна динаміка, як клінічно так і рентгенологічно спостерігалась біля всіх пролікованих зубів. На слизовій 37 зуба норицевого ходу не було, пародонтальна кишеня зменшилась до 3 мм (мал. 2).



47 зуб (діагностична прицільна рентгенограма, сагітальний і фронтальний зрізи з КТ)



37 зуб (діагностична прицільна рентгенограма, сагітальний і фронтальний зрізи з КТ)

Мал. 1.

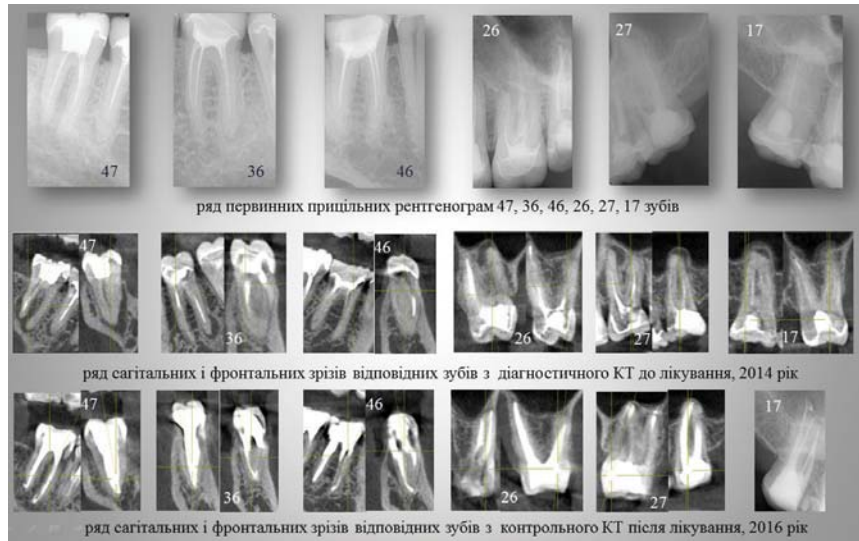


Проміжна контрольна прицільна рентгенограма 37 зуба

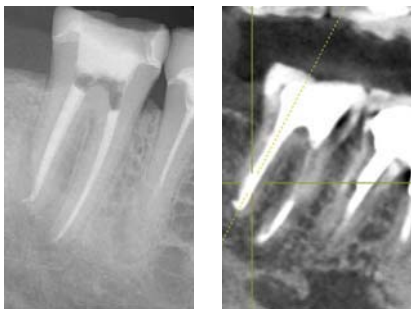
Мал. 2.

Через два роки після початку лікування пацієнт жодних скарг не виявляв. Зроблена контрольна комп'ютерна томограма (мал. 3-а).

За результатами клінічного і рентгенологічного обстеження зроблено висновки, що 17, 26, 27, 36, 46, 47 (мал.3-а, 3-б) зуби не мають клінічних симптомів ураження пульпарної природи, контур, ширина і структура періодонтальної щілини не змінені. Тому результат лікування цих зубів можна вважати успішним. А от лікування 37 зуба (мал. 3-в) віднесено до невдалого – периапікальне розрідження в порівнянні з початковою ситуацією залишилось таких ж розмірів, по слизовій оболонці в проекції апекса знову з'явився норичевий хід. Тому прийнято рішення видалити 37 зуб з наступним заміщенням його імплантом.



Мал.3-а



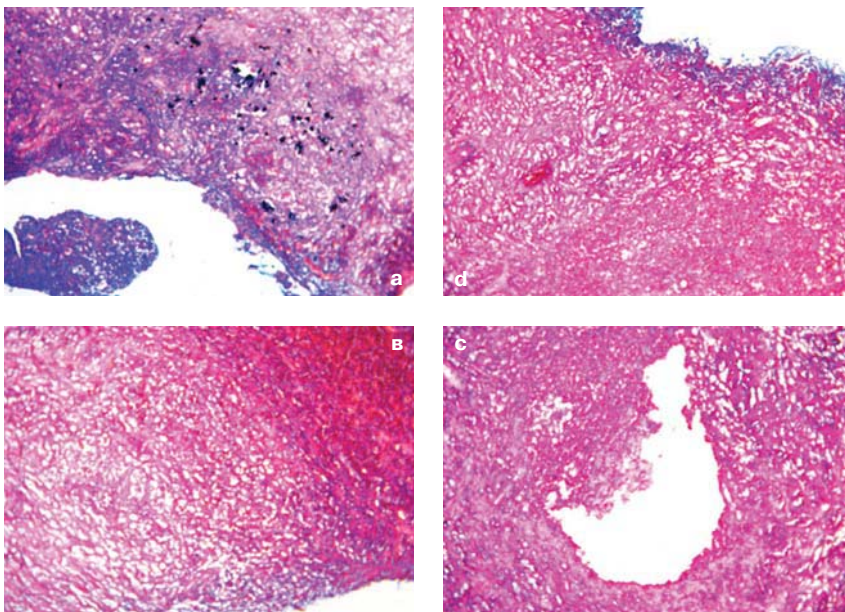
47 зуб (рентген після лікування), 2014 р. 47 зуб, 2016 р.

Мал. 3-б



37 зуб (рентген після лікування), 2014 р. 37 зуб, 2016 р.

Мал. 3-в



а) чорні точки – залишки силлера, який не розсмоктується;
 б) велика кількість мікроабсцесів, що об'єднуються утворюють порожнини с;
 д) частка такої порожнини з епітеліальною вистелкою, що утворюється з островків Мелласе (справжня киста).

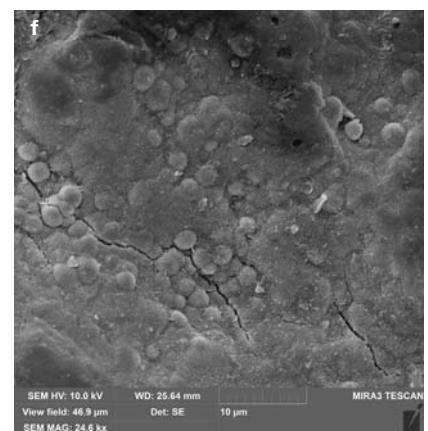
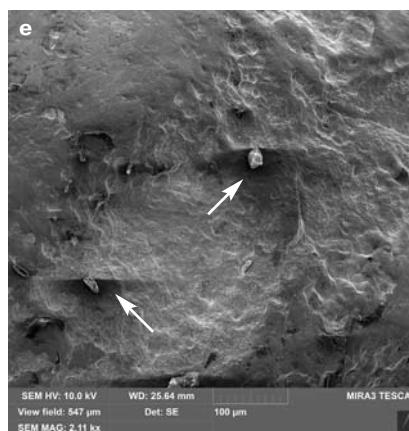
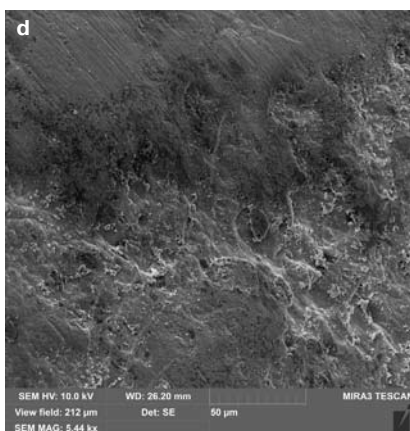
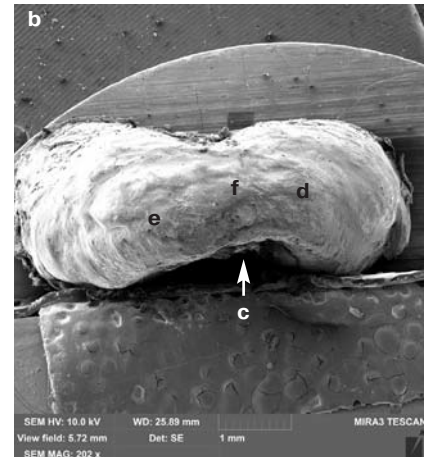
Мал. 4.

Зі згоди пацієнта видалений зуб і периапікальна патологія були взяті на гістологічне та СЕМ дослідження для в'яснення причин невдачі ендодонтичного лікування.

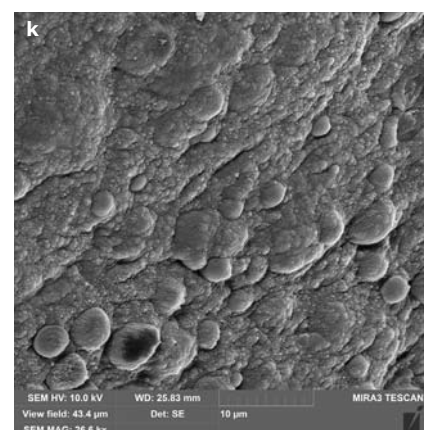
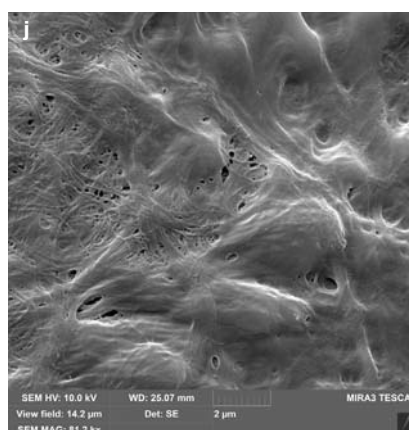
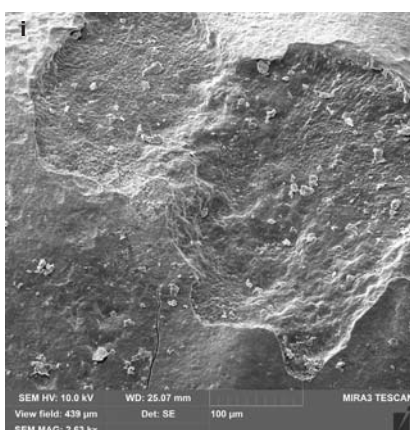
За результатами гістологічного дослідження (мал. 4) ми можемо зробити висновки, що перирадикулярна патологія є істинною кистою.

Згідно даних наукових досліджень, таку периапікальну патологію дуже важко вилікувати консервативним методом [9, 17, 20, 21]. Процес заживлення істинної кисти ускладнюється її гістологічними особливостями. Така патологія характеризується наявністю порожнин, що повністю або частково оточені епітеліальною вистелкою, що представлена багатошаровим плоским незроговілим епітелієм (трапляється атрофічний або гіперпластичний). Також порожнина кисти заповнена клітинами запалення на різних стадіях деградації, некротичними масами, пучками сполучної тканини. Під час руйнування клітин в джерелі запалення, з їхніх мембран вивільняється холестерин, який об'єднують утворює кристали холестерину.

a) рентгенограма 37 зуба перед видаленням;
b) СЕМ медіального кореня 37 зуба (первинне збільшення 200x);
c) апікальний вихід;
d) зовнішня резорбція поверхні кореня (первинне збільшення 5,4 кx);
e) частинки силлера (розмір 0,2 мм) на поверхні кореня, далеко від апікального отвору (первинне збільшення 2,1 кx) – це доводить, що силлер виведений за межі апікального отвору не розсмоктується, а розноситься током рідини і макрофагами, рентгенологічно такого розміру частки не візуалізуються.
f) екстрадикулярний біофільм (первинне збільшення 24,6 кx), що і є основною причиною невдачі ендодонтитного лікування і пусковим механізмом утворення кисти.



g) СЕМ дистального кореня 37 зуба (первинне збільшення 196x);
h) апікальний вихід;
i) зовнішня резорбція поверхні кореня (первинне збільшення 2,6 кx);
j) цементобласти «ремонтують» дефект резорбційної лакуни (первинне збільшення 81,2 кx);
к) екстрадикулярний біофільм (первинне збільшення 24,6 кx), вкриває велику частину внутрішньої поверхні дистального кореня, є основною причиною невдачі ендодонтитного лікування, не піддається жодному впливу під час консервативного ендодонтитного лікування і є пусковим механізмом утворення кисти.



Макрофаги, які перебувають в вогнищі запалення, не можуть фагоцитувати такі кристали холестерину, що є більші від них самих в розмірі. Розміри кристалів холестерину можуть бути в діапазоні 300–400×10–20 мкм і є надто великими для того, щоб бути фагоцитованими будь-яким фагоцитом [21]. За результатами дослідження Ульфа Шогрена [9] саме макрофаги підтримують істинні кисти в активному стані шляхом постійної своєї активності. Тому патологія не може зажити в середовищі постійного викиду цитокінів, які активують запалення. Процес набуває хронічного перебігу і триває роками без будь-яких клінічних проявів. Істинні кисти живуть за своїми законами, самопідтримують патологічний процес, хоча і не вважаються за міжнародною гістологічною класифікацією новоутвореннями [23].

Далі наведені результати дослідження, що проводились під растровим скануючим електронним мікроскопом Mira 3 Tescan (Чехія), який дозволяє отримати збільшення від 0 до 1 млн. разів.

Результати дослідження та їх обговорення

Невдача ендодонтичного лікування трапляється, коли під час лікування не дотримано певних прийнятих стандартів. Причиною невдалих випадків лікування кореневих каналів зубів є різного роду процедурні помилки, що в свою чергу заважають контролю і запобіганню поширення ендодонтичної інфекції всередині системи кореневих каналів та за її межами. Безсумнівим є те, що більшість факторів, які асоціюються з невдачею лікування кореневих каналів, є пов'язані з присутністю мікроорганізмів в кореновому каналі або ж в навколо кореневій частині. Клініцисти доволі часто вводяться в оману твердженням, що процедурні помилки такі, як зламанний інструмент, перфорація, недопломбування каналу, перепломбування каналу, сходинки є прямими причинами невдачі лікування кореневих каналів. В більшості випадків, процедурні помилки не ставлять під загрозу результат ендодонтичного лікування, аж поки не приєднується супутня інфекція. Вони впливають або ж унеможливають завершення адекватної обробки кореневих каналів. Тим не менше, трапляються клінічні ситуації, коли під час лікування лікарем дотримано всіх найвищих стандартів лікування, а в кінцевому результаті маємо невдачу. Наукові дані свідчать, про те, що є кілька основних причин невдачі в таких випадках. Вони включають мікробні фактори, як внутрішньокореневу так і зовнішньокореневу інфекцію, а також зовнішні або внутрішні немікробні фактори [12, 17].

Найчастішою ж причиною невдачі ендодонтичного лікування, звичайно, є внутріканальна інфекція. Шанси на успішне ендодонтичне лікування напругою залежать від максимального зниження кількості мікроорганізмів в системі кореневих каналів перед пломбуванням, від якості самого пломбування та якості закриття доступу до пульпової камери [9].

Також, при виконанні хемо-механічної обробки та етапу пломбування кореневих каналів потрібно бути особливо уважним в оцінці стану периапікальних тканин зуба. Для цього в нагоді стане класифікація запропонована Франкліном Уейном [4, 13]. Згідно цієї класифікації:

1. Якщо на рентгенологічному зображенні верхівка кореня є без ознак зовнішньої резорбції і відсутні периапікальні зміни, то інструментальну обробку і obturaцію кореневого каналу слід закінчити в 1 мм від анатомічної верхівки кореня
2. Якщо на верхівці відсутні ознаки зовнішньої резорбції, але є будь-якого розміру периапікальна патологія, то обробку і obturaцію кореневого каналу слід закінчити в 1, 5 мм від анатомічної верхівки кореня (згідно досліджень Йенс Ове Андреасена [14], рентгенологічно зовнішня резорбція стане видимою коли буде охоплено більше 40 % поверхні кореня, тому ми не завжди можемо її побачити).
3. Коли присутні зовнішня резорбція апікальної частини кореня та периапікальна патологія кореня, то слід відступити 2 мм від діючої резорбованої рентгенологічної верхівки кореня.

Якщо при чіткому виконанні рекомендацій Франкліна Уейна патологія не заживає, тоді слід подумати про наявність екстрадикулярної інфекції або реакції на інородне тіло. Але ці випадки без присутності мікроорганізмів не мають продовження, тобто заживають. Також особливої уваги заслуговує помилка, якої доволі часто допускаються лікарі-стоматологи при проведенні абсолютно необґрунтованої маніпуляції під назвою «patency» (перевірка прохідності кореневого каналу ендодонтичними інструментами). Під час проведення цієї процедури травмується періодонт і витісняється вміст кореневого каналу за його межі, в тому числі і бактерії, що в результаті стає початком екстрадикулярної інфекції [24].

Висновки

Основна причина невдачі лікування кореневих каналів зубів – це присутність мікроорганізмів в системі кореневих каналів або в прямому зв'язку за його межами.

ЛІТЕРАТУРА

1. Gutmann L.J. Clinical, radiographic and histologic perspectives on success and failure in endodontics. // Dent Clin North Am. – 1992. – № 36 (2). – P. 379–392.
2. Протоколи надання медичної допомоги за спеціальністю «Терапевтична стоматологія»: нормативне виробничо-практичне видання. – К.:МНІАЦ медичної статистики; МВЦ «Медінформ», 2011. – 236с.
3. Strindberg L.Z. The dependence of the results of pulp therapy on certain factors, an analytic study based on radiographic and clinical follow-up examination. //Acta Odontol Scand. – 1956. – № 14.
4. Weine S.F. The effect of preparation procedures on original canal shape and on apical foramen shape / Weine S.F., Kelly R.F., Lio P.J. // JOE – 1975. – № 8,
5. Orstavik D. The periapical index: a scoring system for radiographic assessment of apical periodontitis /Orstavik D.,Kerekes K.,Eriksen H.M.//Endod Dent Traumatol, – 1986 – №2 – P.20–34
6. Brynolf I. A histological and roentgenological study of the periapical region of human upper incisor. // Odontol Revy, – 1967 – № 18
7. Salehrabi R. Endodontic treatment outcomes in a large patient population in the USA: an epidemiological study /Salehrabi R., Rotstein I. //JOE – 2004. – №12 – P. 846–850

8. Friedman S. Treatment outcome in endodontics: the Toronto study. Phase 1: Initial Treatment / Friedman S., Abitbol S., Lawrence H.P. // JOE – 2003 – №12 – P. 787–793
9. Sjogren U. Influence of infection at the time of root filling on the outcome of endodontic treatment of teeth with apical periodontitis / Sjogren U., Figdor D., Persson S., Sundqvist G. // IEJ – 1997 – №30 – P. 297–306
10. Friedman S. Considerations and concept of case selection in the management of posttreatment disease (treatment failure) //Endodontic Topics – 2001 – №1 – P. 79–100
11. Orstavik D. Time-course and risk analyses of the development and healing of chronic apical periodontitis in man. // IEJ – 1996 – №29 – P. 150–155.
12. Siqueira J.F. Aetiology of root canal treatment failure: why well-treated teeth can fail // IEJ, – 2001 – №34 – P.1–10.
13. Weine S. F. Endodontic therapy / Weine S. F. – Mosby, 2004 – P.630
14. Ingle I.J. Ingle's Endodontics 6 / Ingle I.J., Bakland K.L., Baumgartner J.C. – BC Decker Inc, 2008. – P.1559
15. Siqueira J.F. Treatment of endodontic infection / Siqueira J.F. – Quintessence publishing, 2011. – P.403.

16. Рикуччи Д. Эндодонтология / Рикуччи Д., Сикейра Ж. – Азбука, 2015. – 415 с.
17. Fouad F. A. Endodontic microbiology / Fouad F. A. – Wiley – Blackwell, 2009. – P.352.
18. Хюльсман М. Проблемы эндодонтии / Хюльсман М., Шефер Э. – Азбука, 2009. – 586 с.
19. Троуп М. Руководство по эндодонтии для стоматологов общей практики / Троуп М., Дебелян Дж. – Азбука, 2005. – 70 с.
20. Nair P.N.R. New perspectives on radicular cysts: do they heal // IEJ – 1998 – № 31 – P. 155–160.
21. Nair P.N.R. Non-microbial etiology: periapical cysts sustain post-treatment apical periodontitis // Endod Topics – 2003 – № 6 – P. 96–113.
22. Sjogren U. Bone – resorbing activity from cholesterol – exposed macrophages due to enhanced expression of interleukin – 1a./ Sjogren U., Mukohyama H., Roth C., Sundqvist G., Lerner U.H. – J Dent Res – 2002 – № 81 – P.11–16
23. Willis R.A. The spread of tumors in the human body. – London: Butterworth, 1973 – P. 417.
24. Siqueira J.F. Incidence of postoperative pain after intracanal procedures based on an antimicrobial strategy./ Siqueira J.F., Rocas I.N., Favieri A., et al – JOE – 2002 – № 28 – P. 457–460.

Понятие успеха и неудачи в эндодонтическом лечении.

X.T. Сидорак

Резюме. Сочетая современные знания и понимания анатомии зуба и патофизиологии заболеваний пульпы и периодонта, наиболее обоснованными шагами, которые приведут к успешному эндодонтическому лечению является максимальное вычищение и нейтрализация тканей, бактерий и продуктов воспаления вдоль всей системы корневых каналов зубов с последующим их заполнением пломбирочным материалом в пределах корневого канала, ближе к рентгенологической верхушке корня. Тем не менее, случаются клинические ситуации, когда во время лечения врачом соблюдены все высочайшие стандарты лечения, а в конечном итоге имеем неудачу. Поэтому важно выяснить важнейшие причины, приводящие к неудаче лечения корневых каналов зубов.

Цель: исследовать и проанализировать важнейшие причины, приводящие к неудаче лечения корневых каналов зубов, а также отвечать основным критериям оценки посттерапевтического состояния зуба и результатов лечения.

Материалы и методы исследования. Научные публикации по обозначенной тематике. Прицельные внутривитальные рентгенограммы и компьютерные томограммы зубов. Гистологический материал (удаленный зуб и периапикальная патология). Гистологическое исследование. Сканирующая электронная микроскопия. Растровый сканирующий электронный микроскоп Mira 3 Tescan (Чехия).

Результаты. Шансы на успешное эндодонтическое лечение напрямую зависят от максимального снижения количества микроорганизмов в системе корневых каналов перед пломбированием, от качества самого пломбирования и качества закрытия доступа к пульповой камере.

Выводы. Основная причина неудачи лечения корневых каналов зубов - это присутствие микроорганизмов в системе корневых каналов или в прямой связи за его пределами.

Ключевые слова: успех и неудача эндодонтического лечения, периапикальная патология, экстрадикулярная биопленка.

The concept of success and failure in endodontic treatment.

H. Sidorak

Resume. Combining modern knowledge and understanding of tooth anatomy and pathophysiology of pulp and periodontal diseases, the most reasonable steps that lead to successful endodontic treatment are the maximum purging and neutralization of tissues, bacteria and inflammation products along the entire root canal system with subsequent filling with filling material within the root channel, closer to the radiographic top of the root. However, there are clinical situations, when during the treatment the doctor observed all the highest standards of treatment, and ultimately have a failure. Therefore, it is important to find out the most important causes leading to a failure in the treatment of root canals.

Aim: to investigate and analyze the most important causes leading to the failure of root canal treatment, and also to meet the main criteria for assessing the post-therapeutic state of the tooth and the results of treatment.

Materials and methods of research. Scientific publications on the indicated topics. Sighting intraoral X-rays and computer tomograms of teeth. Histological material (remote tooth and periapical pathology). Histological examination. Scanning electron microscopy. Scanning electron microscope Mira 3 Tescan (Czech Republic).

Results. The chances for successful endodontic treatment directly depend on the maximum reduction in the number of microorganisms in the root canal system before sealing, on the quality of the filling itself and on the quality of closure of access to pulp chamber.

Conclusions. The main reason for the failure of root canal treatment is the presence of microorganisms in the root canal system or in direct communication outside of it.

Key words: success and failure of endodontic treatment, periapical pathology, extraradicular biofilm.