

УДК: 616.314.163:579:616.314.165-002

DOI: 10.33295/1992-576X-2020-2-13

І.С. Семенова

Оцінка мікробної флори кореневих каналів у хворих з різними формами апікального періодонтита

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

Резюме. У статті визначено якісний і кількісний склад мікрофлори кореневих каналів при хронічному апікальному періодонтиті. Проведено дослідження 15 пацієнтів віком від 25 до 35-ти років, які звернулись у стоматологічний центр і на кафедру терапевтичної стоматології Національного медичного університету ім. О.О. Богомольця з метою лікування. За результатами бактеріологічного дослідження встановлено, що доля облигатно-анаеробних і мікроаерофільних організмів у кореневих каналах складає 2/3 виділених видів, у вмісті кореневих каналів зубів при хронічних формах апікального періодонтита збудники перебувають частіше у складі мікробних асоціацій, які були виявлені у 82,3 % випадків. Проведене мікробіологічне дослідження вмісту кореневих каналів виявило, що у вмісті кореневих каналів зубів при хронічних формах апікального періодонтита збудники перебувають частіше у складі мікробних асоціацій, а за кількістю виділених штамів аеробної та факультативно-анаеробної мікрофлори переважає хронічний гранулюючий періодонтит.

Ключові слова: хронічний апікальний періодонтит, анаеробна мікрофлора, мікробна асоціація, бактеріологічне дослідження.

У структурі стоматологічних захворювань періодонтит займає третє місце після карієсу й пульпіту; у віковій групі 25–47 років частка цієї форми ускладненого карієсу досягає 50 % [1]. Запальний процес у періодонті розвивається внаслідок некрозу пульпи та надходження інфікованого й токсичного вмісту кореневих каналів зубів через верхівковий отвір, проникаючи у тканини періодонта, призводить до запуску реакцій на клітинному, імунному, мікроциркуляторному рівні, а результатом є деструкція тканин періодонта. Причиною розвитку запального процесу у тканинах періодонта є бактерії. Мікробний симбіоз у складі вмісту каріозних порожнин є джерелом первинної інфекції для розвитку пульпіту й періодонтита [3, 10]. На даний час за допомогою різних методів культивування виділено понад 400 видів мікроорганізмів в ендодонтичних зразках зубів з різними формами патології.

Відомо, що мікробний пейзаж кореневих каналів представлений мікроорганізмами різних родів і сімейств, у тому числі ентеробактеріями, стафілококами, кандидою, гемолітичними стрептококами [4, 6, 7]. У первинній інфекції периапікальних вогнищ переважають факультативно-анаеробні бактерії, організовані у змішані асоціації [2, 5, 8].

Персистенція хронічного запального процесу навіть після адекватної інструментальної та медикаментозної обробки кореневого каналу пов'язана з наявністю у глибоких шарах дентину й периапікальних тканинах анаеробних бактерій.

При первинній інфекції зазвичай спостерігаються один або кілька видів бактерій без очевидного переважання факультативних чи анаеробних форм, у той час як при невдалому лікуванні в основному присутня змішана інфекція з переважанням грам-негативних анаеробних штамів (51 % від виділених штамів). У 29–38 % випадків виявляється *E. Faecalis* [9], який є надзвичайно стійким до деяких медикаментів. Так само спостерігається прямий взаємозв'язок між розміром периапікального вогнища й кількістю видів бактерій.

Актуальність нашого дослідження була обумовлена необхідністю покращення діагностики хронічного апікального періодонтита шляхом аналізу мікробіологічно-

го складу вмісту кореневих каналів зубів, що необхідно враховувати для проведення якісного ендодонтичного лікування.

Мета – визначення якісного й кількісного складу мікрофлори кореневих каналів при хронічному апікальному періодонтиті.

Матеріали та методи дослідження

Дослідження проводилося на кафедрі терапевтичної стоматології НМУ ім. О.О. Богомольця. У групу обстежуваних пацієнтів входили 15 осіб із хронічним апікальним періодонтитом зубів (гранулюючим і гранулематозним) у віці від 25 до 35-ти років без вираженої соматичної патології. Було проведено клінічне, рентгенологічне, бактеріологічне дослідження за рекомендацією ВООЗ, яке включало в себе основні та додаткові методи дослідження. Основні методи склалися зі збору скарг, анамнезу життя й захворювання, огляду, зондування, перкусії та пальпації, додаткових методів дослідження – з рентгенологічного та мікробіологічного.

При рентгенологічному обстеженні (рис.) у всіх пацієнтів виявлені зміни в периапікальних тканинах: у 10 пацієнтів (56,0 %) рентгенологічно визначається вогнище деструкції кісткової тканини в ділянці апекса з нечіткими контурами, контури вогнища нагадують язика полум'я, що відповідало діагностичним критеріям хронічного гранулюючого періодонтита. У 8 пацієнтів (44,0 %) рентгенологічно визначається вогнище деструкції кісткової тканини в ділянці апекса з рівними чіткими контурами діаметром до 0,5 см, що підтверджувало діагноз «хронічний гранулематозний періодонтит».

Бактеріологічне дослідження вмісту кореневого каналу проводили до лікування в першу добу. Досліджуваний матеріал кореневих каналів зубів із хронічним апікальним періодонтитом висівали на живильне середовище (спеціальні середовища для аеробів та анаеробів, для *Peptostreptococcus* spp. створювали анаеробні умови). Отримані результати виражали через десятковий логарифм (lg) числа колонієутворюючих одиниць (КУО), частота – у відсотках.

Методика забору матеріалу для бактеріологічного дослідження з кореневого каналу зуба складалася з таких

заходів: після розкриття порожнини зуба стерильним бором зуб ізолювали за допомогою кофердаму, довжину кореневого каналу заміряли за допомогою апекслокатора до апікального отвору фіксуєчи ручним інструментом K-file розміром 15 із силіконовим фіксатором. Забір вмісту з корневих каналів проводили паперовим стерильним штифтом і переміщували на транспортне стерильне середовище у пробірці (фірма «Nerbe plus», Germany)). Далі проводили інструментальну та медикаментозну обробку кореневого каналу.

Статистична обробка цифрових даних проводилась методами описової, параметричної та непараметричної статистики на персональному комп'ютері за допомогою програми Statistica, USA. Визначали середню арифметичну (M), стандартну помилку середньої арифметичної (m). Оцінку значущості відмінностей середніх арифметичних проводили з використанням критеріїв Стьюдента (t) і рівня значущості (p). Відмінності вважали статистично значущими при $p < 0,05$.

Результати досліджень

При дослідженні вмісту корневих каналів зубів у пацієнтів були висіяні колонії патогенної мікрофлори, що представляють собою монокультури та асоціації кількох видів грамполозитивних і грамнегативних коків. Результати бактеріологічного дослідження вмісту з кореневого каналу при посіві на живильні середовища представлено в таблиці 1.

Установлено, що на долю облігатно-анаеробних і мікроаерофільних мікроорганізмів приходилось більше

Результати бактеріологічного обстеження вмісту корневих каналів зубів із хронічним апікальним періодонтитом

Вид мікроорганізму	До обробки	
	Кількість хворих, абс.	Частота, %
1. <i>Streptococcus mutans</i>	19	46,3
2. <i>Streptococcus intermedius</i>	23	56,0
3. <i>Peptostreptococcus spp.</i>	28	68,2
4. <i>Prevotella oralis</i>	10	24,4
5. <i>Fusobacterium spp.</i>	28	68,2
6. <i>Eubacterium spp.</i>	4	9,8
7. <i>Enterococcus spp.</i>	19	46,3
8. <i>Enterococcus faecalis</i>	23	56,0
9. <i>Staphylococcus spp.</i>	7	17,0
10. <i>Candida albicans</i>	19	46,3
11. <i>Candida krusei</i>	4	9,8

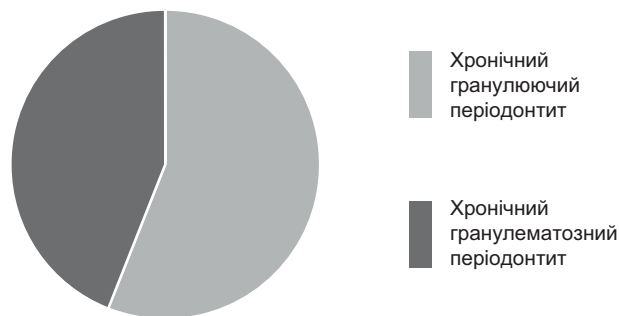


Рис. Розподіл пацієнтів за формою хронічного апікального періодонтита.

2/3 виділених видів. До них відносяться пептострептококи, стрептококи, фузобактерії та інші грамнегативні анаеробні палички.

Представники ряду грамполозитивних анаеробних видів анаеробні стрептококи (*S. mutans*, *S. intermedius*, *Peptostreptococcus spp.*) виділили в більш ніж 60 % випадків. На факультативно-анаеробну групу припадає менше 12 % від загальної кількості виділених штамів.

Вона включає ентерококи приблизно у 1/3 пацієнтів і коагулазо-негативні стафілакоки у 17 %. Більш значною була частота виявлення грибів роду *Candida albicans* – приблизно у 46,3 % пацієнтів.

Забрудненість вмісту корневих каналів *Peptostreptococcus spp.* складає 10×5 КУО/зразок, *Prevotella oralis* – 10×6 КУО/зразок.

Таблиця 1

Таким чином, проведені мікробіологічні дослідження показали, що у вмісті корневих каналів при хронічному апікальному періодонтиті виявляються представники факультативних анаеробів та аеробні мікроорганізми, найбільш часто висіваються стійкі представники факультативних анаеробів. При проведенні ендодонтичного лікування необхідно враховувати мікробний склад вмісту кореневого каналу.

Установлено, що у вмісті корневих каналів зубів при хронічних формах апікального періодонтита збудники перебувають частіше у складі мікробних асоціацій, які були виявлені у 82,3 % випадків (таблиця 2).

В інших випадках мікроорганізми виділені в монокультурі; проб без зростання не виявлено. Так, монокультури мікроорганізмів представлені переважно аеробного мікрофлорою у 80 % та анаеробними формами лише у 20,0 % випадків. Найбільш часто (62,7 %) при всіх формах, зустрічались поліасоціації – три й більше видів мікроорганізмів.

При оцінці пов'язаності зв'язків у мікробних діасоціаціях установлено синергізм коагулазопозитивних стафілококів, нейсерій і *Str. pyogenes* (коефіцієнт Жакарда 40–50 %); у поліасоціаціях – коагулазопозитивних стафілококів, лактобактерій і *Str. pyogenes* (ступінь пов'язаності 31–48 %). Таким чином, бактерії в кореновому каналі при хронічних формах періодонтита виявлені переважно у

Частота асоціацій мікроорганізмів при хронічному апікальному періодонтиті

Вид асоціації	Хронічний апікальний періодонтит			
	гранулюючий		гранулематозний	
	Абс.	%	Абс.	%
монокультури	5	8,1	3	4,8
діасоціації	6	9,7	6	9,7
поліасоціації	14	22,6	11	17,7

Таблиця 2

складі поліасоціацій, при цьому для мікроорганізмів, зустрічаються що найбільш часто, характерна синергічна взаємодія.

Таким чином, загальне мікробне навантаження при всіх формах періодонтита різниться не суттєво. Що ж стосується аеробної й факультативно-анаеробної флори, то вона переважала у вмісті корневих каналів зубів як за кількістю виділених штамів, так і за ступенем обміненія корневих каналів зубів при всіх формах апікального періодонтита. Найбільша кількість штамів – 43 % визначається при гранулюючій формі хронічного апікального періодонтита (у середньому 2,68 на одну пробу); при гранулематозній формі – 2,38.

Висновок

Проведені мікробіологічні дослідження показали, що у вмісті корневих каналів при хронічному апікальному періодонтиті виявляються представники факультативних анаеробів та аеробні мікроорганізми, найбільш часто висіваються стійкі представники факультативних анаеробів. При проведенні ендодонтичного лікування необхідно враховувати мікробний склад вмісту кореневого каналу.

Бактерії в кореновому каналі при хронічних формах періодонтита виявлено переважно у складі поліасоціацій, при цьому для мікроорганізмів, що зустрічаються найбільш часто, характерна синергічна взаємодія.

ПОСИЛАННЯ

1. Bager GM. Obespechenie uspeha povtornogo endodonticheskogo vmeshatelstva / GM. Bager, IA. Ovchinnikova // Klinicheskaya stomatologiya. – 2003. – No 1. – P. 94–96.
2. Lukyanova NS, Avdonina LI, Morozova MN. Mikrobynye assotsiatsii periapikalnykh ochagov. Endodontist. 2010; 2 (4): 3–6.
3. Tsarev VN, Ushakov RV, Yasnikova EYa, Mitronin AV. Etiopatogeneticheskie faktory razvitiya vospalitelnykh zabolevaniy periodonta // Stomatolog. – 2005. – № 6. – P. 16–23.
4. Chumakov AA, Mirinova LG, Zotova LA. Rol assotsiativnoy uslovno-patogennoy flory i razvitiye odontogennykh vospalitelnykh zabolevaniy chelyustno-litsevoy oblasti // Stomatologiya. – 1991. – № 6. – P. 20–32.
5. Cardoso MG, de Oliveira LD, Koga-Ito CY, Jorge AO. Effectiveness of ozonated water on *Candida albicans*, *Enterococcus faecalis*, and endotoxins in root canals // Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod. – 2008. – Vol. 105, № 3. – P. 85–91.
6. Gatti JJ, Dobeck JM, Smith C, White RR, Socransky SS, Skobe Z. Bacteria of asymptomatic periradicular endodontic lesions identified by DNA-DNA hybridization // Endod. Dent. Traumatol. – 2000. – Vol. 16. – P. 197–204.
7. Gomes BP, Pinheiro ET, Gade-Neto CR, Sousa EL, Ferraz CC, Zaia AA, Teixeira FB, Souza-Filho FJ. Microbiological examination of infected dental root canals // Oral Microbiol. Immunol. – 2004. – Vol. 19. – P. 71–76.
8. Peters LB, Wesselink PR, van Winkelhoff AJ. Combinations of bacterial species in endodontic infections // Int. Endod. J. – 2002. – Vol. 35. – P. 698–702.
9. Ricucci D, Bergenholz G. Histologic features of apical periodontitis in human biopsies. Endod Topics. 2004; 8: 68–87
10. Rogas IN, Hillsmann M, Siqueira JF. Microorganisms in root canal-treated teeth from a German population // J. Endod. – 2008. – Vol. 34, № 8. – P. 926–931.

Оценка микробной флоры корневых каналов у больных с различными формами апикального периодонтита

И.С. Семенова

Резюме. В статье определены качественный и количественный состав микрофлоры корневых каналов при хроническом апикальном периодонтите. Проведено исследование 15 пациентов в возрасте от 25 до 35-ти лет, обратившихся в стоматологический центр и на кафедру терапевтической стоматологии Национального медицинского университета им. А.А. Богомольца с целью лечения. По результатам бактериологического исследования установлено, что судьба облигатно-анаэробных и микроаэрофильных организмов в корневых каналах составляет 2/3 выделенных видов, в содержании корневых каналов зубов при хронических формах апикального периодонтита возбудители находятся чаще в составе микробных ассоциаций, которые были обнаружены в 82,3 % случаев. Проведенное микробиологическое исследование содержимого корневых каналов выявило, что в содержании корневых каналов зубов при хронических формах апикального периодонтита возбудители находятся чаще в составе микробных ассоциаций, а по количеству выделенных штаммов аэробной и факультативно-анаэробной микрофлоры преобладает хронический гранулирующий периодонтит.

Ключевые слова: хронический апикальный периодонтит, анаэробная микрофлора, микробная ассоциация, бактериологическое исследование.

Assessment of microbial flora of root canals in patients with different forms of apical periodontitis

I. Semenova

Summary. The article to determine the qualitative and quantitative composition of root canal microflora in chronic apical periodontitis. A study of 15 patients aged 25 to 35 years, who have been referred to the Dental Center and to the Department of Therapeutic Dentistry of the National Medical University named after A.O. Bogomolets for treatment. According to the results of bacteriological research it is established that the fate of obligate-anaerobic and microaerophilic organisms in root canals is 2/3 of selected species, in the content of root canals of teeth in chronic forms of apical periodontitis, pathogens are more often in the composition of microbial associations, 82 % were found in microbial associations. A microbiological study of the content of root canals revealed that in the content of the root canals of teeth in chronic forms of apical periodontitis, pathogens are more often in the composition of microbial associations, and the number of isolated strains of aerobic and facultative anaerobic microflora is predominant.

Key words: chronic apical periodontitis, anaerobic microflora, microbial association, bacteriological examination.

И.С. Семенова – асистент кафедри терапевтичної стоматології,
Національний медичний університет ім. О.О. Богомольця.
Тел.: (044) 483-13-20. E-mail: ilonka.dentist@gmail.com.