

ПОСТОПЕРАТИВНА ЧУВСТВИТЕЛНОСТ СЛЕД МЕХАНИЧНА ОБРАБОТКА НА КОРЕНОВИЯ КАНАЛ

Наталия Костадинова-Гунева, Цветелина Борисова-Папанчева

*Катедра по консервативно зъболечение и орална патология,
Факултет по дентална медицина, Медицински университет – Варна*

POSTOPERATIVE PAIN AFTER ROOT CANAL TREATMENT

Natalia Kostadinova-Guneva, Tsvetelina Borisova-Papancheva

*Department of Conservative Dentistry and Oral Pathology, Faculty of Dental Medicine,
Medical University of Varna*

РЕЗЮМЕ

Основната цел на ендодонтското лечение е биомеханична подготовка на кореновия канал (почистване, оформяне и дезинфекция) и херметичното му запечатване и осигуряване на условия за заздравяване на перирадикулярните тъкани. По време на оформянето на корено-каналното пространство продукти, като дентинови отпилки, микроорганизми или остатъци от пулпа, биват екструдирани в перирадикулярните тъкани. Това води до дразнене на периодонталната тъкан, което от своя страна индуцира като следствие постоперативна чувствителност. Тя може да бъде дефинирана като поява на болка или друго чувство за неразположение в областта на ендодонтски лекуван зъб, което се появява в рамките на няколко часа или няколко дни след лечението на кореновия канал. Пациентът може да усеща лека болка в зъба при дъвчене, отхвърляне и да се наблюдават локални симптоми в областта на оралната лигавица, като зачервяване или чувство на тъпа постоянна болка в областта на периапекса. Постоперативната чувствителност се определя като неприятно състояние, което често се среща след лечение на кореновите канали. Установено е, че появата му варира между 3 и 58%. Тази силна болка се наблюдава при 12% от пациентите в рамките на 24-48 часа след ендодонтското лечение. Ако не се обърне достатъчно внимание, тази чувствителност причинява страдание, компрометиращо качеството на живот, има психосоциални последици и е проблем за общественото здраве.

ABSTRACT

The main goal of endodontic treatment is biomechanical preparation of the root canal, which includes (cleaning, shaping, disinfection) and its hermetic sealing as well as providing conditions for the healing of periradicular tissues. During the shaping of the root canal space products such as dentinal debris, microorganisms, or pulp residues are extruded into periapical tissues. This leads to irritation of the periodontal tissue, which in turn induces postoperative pain. It can be defined as onset of pain or other discomfort in the area of an endodontically treated tooth that occurs within a few hours or a few days after root canal treatment. The patient may feel slight pain in the tooth when chewing, biting, and local symptoms in the area of the oral mucosa such as redness, or a feeling of dull constant pain in the area of the periapex may be observed. Postoperative pain is defined as an unpleasant condition that often occurs after root canal treatment. Its occurrence was found to vary between 3 to 58%. This severe pain was observed in 12% of patients within 24-48 hours after endodontic treatment. If it remains neglected, this sensitivity may cause suffering, compromise the quality of life, have psychosocial consequences, and become a public health problem.

Ключови думи: *постоперативна чувствителност, ротационни и реципрочни системи, дебрис*

Keywords: *postoperative pain, rotary and reciprocal system, debris*

ВЪВЕДЕНИЕ

За да бъде едно ендодотско лечение успешно, е нужно да бъде почистена корено-каналната система механично и химично, което се осъществява с помощта на ендодонтски пили и иригационни разтвори. От друга страна, екструзията на ириганти, некротични тъкани, отпилки, остатъци от пулпна тъкан и микроорганизми в перирадикулярната тъкан е възможна по време на инструменталната обработка на кореновия канал. Tanalp and Güngör (14) съобщават, че екструзията на бактериални продукти, пулпна тъкан и ириганти извън апекса е една от причините за неуспех на ендодонтското лечение. Естествените фактори, свързани с анатомията на зъба, заедно с вида на ендодонтския инструмент и техниката за подготовка, включително ротационни инструменти, могат да повлияят на екструзията на отломки (3).

ЦЕЛ

Целта на тази обзорна статия е да определим дали постоперативната чувствителност е зависима от техниката за механична обработка на кореновия канал.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

Източниците на информация, които са използвани, са: електронно търсене в базите данни PubMed/MEDLINE и Cochrane Library Journal of Dental Research.

РЕЗУЛТАТИ

По време на механичната обработка инструментите играят ролята на „бутало“ и изтласкват дебриса от апикалния отвор. Апикалната екструзия на бактерии и техните продукти в перирадикулярната област води до остро възпаление, съпроводено с болка и забавен оздравителен процес (15,4). Интензивността на реакцията зависи от броя на бактериите (количество екструдирани отпилки), патогенността на бактериите (вирулентност) и защитните сили на гостоприемника (8,3). Изследванията показват, че всички инструментални системи и техники водят до екструзия на бактерии извън апикалния форамеи, дори в случаите, когато обработката е по-коронарно локализирана от апикалната констрикция. Въпреки това се наблюдава различно количество на екструдирани материали при различните техники на обработка.

Литературата доказва, че екструдирането на дентинови отпилки и некротични материали, и последващата следоперативна болка при техниката „Crown-down“ е по-малка в сравнение с други техники (6,17). При „Crown-down“ техниката коронарната област се обработва преди апикалната. Разширяването на коронарната трета води до осигуряване на път за излизане на отпилките от кореновите канали (13,11). Доказано е, че техниките, включващи едно изпиляващо (линейно) движение, причиняват значително повече блокажи в корено-каналната система и екструдират значително повече дентинови остатъци поради избутващите движения (2,12). Многобройни проучвания съобщават, че екструзията на дентинови остатъци е неизбежна, дори при употребата на различни системи. Машинните системи с реципрочното движение водят до по-бърза механична подготовка на кореновия канал и до отделянето на по-голямо количество дентинови материали. Пример за такава е Wave One Gold (3,6). Ротационните системи са проектирани по такъв начин, че отделят дентиновите отпилки от канала и ги избутват коронарно към цервикалната част на зъба, пример за такава система е ProTaper Next (10).

Изследването включва 60 екстрахиранни максиларни централни резци на пациенти на средна възраст 44.60 ± 5.47 г. (7). Средната дължина на централните резци е 21 ± 1 mm. Зъбите, които са участвали в изследването, са предварително автоклавираны на 121°C за 30 мин. и са складираны във вода с 0.1% тимол. На всички зъби са направени рентгенографии, за да се обследва тяхната морфология, тъй като в изследването са допуснати само максиларни централни резци с един кореново канал. С помощта на ултразвуков апарат са премахнати меките тъкани и калцификатите по външната коренова повърхност на екстрахираните зъби, подлежащи на изследването. След това изследователите препарират ендодонтски кавитет на всички зъби, използвайки малко кръгло борче и повишаващ наконечник. Определят работната дължина с помощта на №25 К-пила, като работната дължина е определена с 1 mm по-малка, за да не излиза през апекса избраната ендодонтска пила. За рекапитулация е използвана №10 К-пила. Изследователите са избрали да модифицират експерименталния

модел на Майерс и Монтгомъри, т.е. е използвана епруветката на Епендорф за събиране на дебрис в стъклен флакон с гумена запушалка за поставяне на пробите (9). За измерване на първоначалното тегло на епру-

ветката е обработена с Wave One Gold системата (WOG group), показва значително по-ниско средно тегло на отпилките в сравнение с групата, която е обработена с Pro Taper Next (PTN group).

Табл. 1. Минимални, максимални и средни стойности на теглото на апикално екструдираниите отпилки (г.) сред изследваните групи

Група на проучването	Минимум	Максимум	Средни стойности	Отклонение
К-пили група	0.3	0.13	0.10	0.08
WOG група	0.0012	0.0432	0.0215	0.0116
PTN група	0.0112	0.0593	0.0341	0.0114

ветката е използвана аналитична везна с точност 10-5 грама (г.). Получени са три последователни тегла на всяка епруветка и съответно са взети средни стойности. Всеки зъб е поставен в епруветката, като гумената запушалка се разполага в областта на емайлоциментовата граница на зъба. Поставя се и игла 27 G, чиято роля е да регулира въздушното налягане, вътрешно и външно. За да се предотвратят всякакви отклонения в процеса на механична обработка, един е операторът, който работи както с ротационните машинни системи, така и с възвратно-постъпателните, спазвайки инструкциите, дадени от производителя при работата с тях. Ръчната обработка на кореновите канали включва: употреба на техниката "Crown down" с ръчни К-пили до дълбочина на канала, в който не се изисква натиск. След това са използвани №40, №35, №30, №25, №20. Пилите с №15, №20 и №25 са използвани за определяне на работната дължина и след това каналът е разширен според техниката "Step back". Между употребата на всеки две пили се прави рекапитулация с №10. Пробите са произволно и по равно разпределени на 3 групи:

- ◆ Wave One Gold група – 20 зъба са инструментирани с тази реципрочна система;
- ◆ Pro Taper Next група - 20 зъба са инструментирани с X1;
- ◆ К-пили група – инструментирани са 20 зъба.

Всички канали са химически обработени с 5 mL 3.0% натриев хипохлорит между машинната обработка с пилите. След направеното изследване се установява, че групата,

Резултатите от проучването показват статистически значима разлика ($p=0.001$) в количеството отпилки, апикално екструдирани с Wave One Gold в сравнение с Pro Taper Next (7).

U. Kumar и кол. (16) правят проучване относно постоперативната чувствителност in vivo при механичната машинна обработка на кореновите канали с Wave One Gold и Pro Taper Next. Изследването се осъществява на мандибуларни премолари и молари във възрастовата група 20-60 г. Постоперативната болка при всички пациенти е записана с помощта на VAS и е варираща от 0 до 10. Пациентите са инструктирани да записват стойността на усещаната болка след 24 ч., 48 ч., 72 ч. и 7-и ден. Интензивността на болката включена в VAS е категоризирана като липса на болка [0] или силна болка [7-10]. Резултатите дават информация, че всички групи отчитат най-висока степен на следоперативната болка на 24 ч. и последващо значително намаляване на симптоматиката. Въпреки това тези намалени болкови усещания на 48 ч., 72 ч., 7-и ден са без статистически значима разлика при сравняване на зъбите, обработени с Pro Taper Next и Wave One Gold, по отношение честотата на постоперативната болка във всяка от времевите точки.

ДИСКУСИЯ

Проучването доказва, че ротационните файлови системи за лечение на коренови канали са свързани с апикална екструзия на дентинови остатъци, но най-голямо количество екструдирани материи се доказват при инструментиранието с К-пили (1,16).

Употребата на реципрочни файлови системи е свързано с най-малко количество екструдирани дентинни отпилки. Наличието на по-малко екструдирани дентинни материи е обвързано от своя страна с намалено дразнене на перирадикуларните тъкани. Това води до намален възпалителен отговор от страна на периапикалните тъкани и съответно липса или наличието на слаба постоперативна болкова симптоматика от страна на пациента.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Настоящото проучване заключава, че механичната обработка с ръчни К-пили е свързана с екструзията на множество отпилки в сравнение с употребата на машинни системи като Pro Taper Next и Wave One Gold. При сравняването на ротационни с реципрочни системи се наблюдава по-голямо количество екструдирани дентинови отпилки при употребата на Pro Taper Next в сравнение с Wave One Gold, при която се открива минимално количество дентинов дебрис. Това от своя страна ни дава извод, че постоперативната чувствителност е по-силно изразена при употребата на ръчни К-пили в сравнение с употребата на машинни системи за обработка на кореновите канали (Pro Taper Next и Wave One Gold). При сравняване на машинните системи се стига до заключението, че се наблюдава най-ниска постоперативна чувствителност при пациенти, чиито коренови канали са обработени с Wave One Gold, в сравнение с Pro Taper Next.

ЛИТЕРАТУРА

1. A. E. Saberi, S. Ebrahimipour and M. Saberi Apical Debris Extrusion with Conventional Rotary and Reciprocating Instruments Iran Endod J 2020 Winter;15(1):38-43.
2. Al-Omari M, Dummer P. Canal blockage and debris extrusion with eight preparation techniques. J Endod. 1995;21(3):154-8.
3. Bürklein S, Benten S, Schäfer E. Quantitative evaluation of apically extruded debris with different single-file systems: Reciproc, F 360 and One Shape versus M two. Int Endod J. 2014;47(5):405-9
4. El Mubarak AH, Abu-bakr NH, Ibrahim YE. Postoperative pain in multiple - visit and single - visit root canal treatment. J Endod 2010;6:36-9.
5. Fairbourn DR, McWalter GM, Montgomery S. The effect of four preparation techniques on the amount of apically extruded debris. J Endod. 1987;13(3):102-8.
6. Karataş E, Arslan H, Kırıcı D, Alsancak M, Çapar I. Quantitative evaluation of apically extruded debris with Twisted File Adaptive instruments in straight root canals: reciprocation with different angles, adaptive motion and continuous rotation. Int Endod J. 2016;49(4):382-5.
7. M. Ali, M. A. Ahmed, A. Ul Y. Syed, A. Jamil, S. P. Khan, A. A. AlMokhatieb, A. Abdulwahed, Khulud A. Al-Aali, F. Vohra, T. Abduljabbar. Quantitative Evaluation of Apically Extruded Debris of Root Canal Dentin Layer with WaveOne, ProTaper Next, ProTaper Gold Rotary File Systems Surface Coating for Biomedical Applications Coatings 2022, 12(4), 451.
8. Mollashahi NF, Saberi EA, Havaei SR, Sabeti M. Comparison of Postoperative Pain after Root Canal Preparation with Two Reciprocating and Rotary Single-File Systems: A Randomized Clinical Trial. Iran Endod J. 2017;12(1):15.
9. Myers, G.L.; Montgomery, S. A comparison of weights of debris extruded apically by conventional filing and Canal Master techniques. J. Endod. 1991, 17, 275–279.
10. Predin, D.N.; Van der Vyver, P.J.; Vorster, M.; Vally, Z.I. Factors influencing apical debris extrusion during endodontic treatment— A review of the literature. S. Afr. Dent. J. 2021, 76, 28–36.
11. Reddy SA, Hicks ML. Apical extrusion of debris using two hand and two rotary instrumentation techniques. J Endod. 1998;24(3):180-3
12. Ruiz-Hubard EE, Gutmann JL, Wagner MJ. A quantitative assessment of canal debris forced periapically during root canal instrumentation using two different techniques. J Endod. 1987;13(12):554-8.
13. Talebzadeh B, Nezafati S, Rahimi S, Shahi S, Lotfi M, Ghasemi N. Comparison of manual and rotary instrumentation on postoperative pain in teeth with asymptomatic irreversible pulpitis: A randomized clinical trial. Iran Endod J. 2016;11(4):273.
14. Tanalp, J.; Güngör, T. Apical extrusion of debris: A literature review of an inherent occurrence during root canal treatment. Int. Endod. J. 2014, 47, 211–221
15. Tinaz AC, Alacam T, Uzun O, Maden M, Kayaoglu G. The effect of disruption of apical constriction on periapical extrusion. J Endod 2005;31:533-5.
16. U. Kumar, P. Parmar, R. Vashisht, N. Tandon, C. K. Kaur Incidence of postoperative

pain after using single continuous, single reciprocating, and full sequence continuous rotary file system: a prospective randomized clinical trial J Dent Anesth Pain Med 2023 Apr;23(2):91-99.

17. Vaudt J, Bitter K, Neumann K, Kielbassa A. Ex vivo study on root canal instrumentation of two rotary nickel–titanium systems in comparison to stainless steel hand instruments. Int Endod J. 2009;42(1):22-33.

Адрес за кореспонденция:
Наталия Костадинова-Гунева
Факултет по дентална медицина
Медицински университет – Варна
Бул. Цар Освободител 84
9002 Варна
e-mail: dr.nkostadinova97@gmail.com
