



Kulcsfontosságú lépések gyökérkezelés során



POSZTGRADUÁLIS
AKADÉMIA

Dr. Fráter Márk PhD, M.Sc.
tanszékvezető
egyetemi adjunktus



Gyökérkezelés lépései

1. Anamnézis felvétel, páciens vizsgálata, diagnosztikus RTG
2. Diagnózis felállítása
3. Érzéstelenítés
4. Szuvas lézió feltárása és eltávolítása, esetleges régi tömések és nem megfelelő restaurátumok (korona) eltávolítása, restaurálhatóság eldöntése
5. Endodonciai csomópont felépítés, inkább végleges GLE!
6. Trepanálás, hozzáférési nyílás kialakítása minimál invazívan
7. Gyökércsatorna bemenetek felkutatása
8. Gyökércsatorna átjárhatóságának vizsgálata
9. Koronai rész feltágítása
10. Munkahossz meghatározása
11. Kemo-mechanikai megmunkálás
12. Gyógyszeres zárás / gyökértömés
13. Végleges koronai restauráció

Maradó zárt apexű fogak (elhalt pulpa)

Gyökérkezelés lépései

- 1. Anamnézis felvétel, páciens vizsgálata, diagnosztikus RTG**
- 2. Diagnózis felállítása**
- 3. Érzéstelenítés**
- 4. Szuvas lézió feltárása és eltávolítása, esetleges régi tömések és nem megfelelő restaurátumok (korona) eltávolítása, restaurálhatóság eldöntése**
- 5. Endodonciai csomópontfelépítés, inkább végleges GLE!**
- 6. Trepanálás, hozzáférési nyílás kialakítása minimál invazívan**
- 7. Gyökércsatorna bemenetek felkutatása**
- 8. Gyökércsatorna átjárhatóságának vizsgálata**
- 9. Koronai rész feltágítása**
- 10. Munkahossz meghatározása**
- 11. Kemo-mechanikai megmunkálás**
- 12. Gyógyszeres zárás / gyökértömés**
- 13. Végleges koronai restauráció**

Mély szuvasság ellátási lehetőségei (eddig)

- direkt pulpasapkázás
- gyökérkezelés

Mély szuvasság valós ellátási lehetőségei

- frakcionált caries eltávolítás (spontán fájdalom)
- részleges vagy teljes koronai pulpotómia
- gyökérkezelés (elhalt fogaknál)

Vitális pulpájú fogak gyökérkezelésének sikeressége:
90-95%

Nekrotikus pulpájú és fertőzött gyökércsatornájú fogak
gyökérkezelésének sikeressége: 70-80%

Gyökérkezelés lépései

1. Anamnézis felvétel, páciens vizsgálata, diagnosztikus RTG
2. Diagnózis felállítása
3. Érzéstelenítés
4. Szuvas lézió feltárása és eltávolítása, esetleges régi tömések és nem megfelelő restaurátumok (korona) eltávolítása, restaurálhatóság eldöntése
5. Endodonciai csomópont felépítés, inkább végleges GLE!
6. Trepanálás, hozzáférési nyílás kialakítása minimál invazívan
7. Gyökércsatorna bemenetek felkutatása
8. Gyökércsatorna átjárhatóságának vizsgálata
9. Koronai rész feltágítása
10. Munkahossz meghatározása
11. Kemo-mechanikai megmunkálás
12. Gyógyszeres zárás / gyökértömés
13. Végleges koronai restauráció

Gyökérkezelés lépései

1. Anamnézis felvétel, páciens vizsgálata, diagnosztikus RTG
2. Diagnózis felállítása
3. Érzéstelenítés
4. Szuvas lézió feltárása és eltávolítása, esetleges régi tömések és nem megfelelő restaurátumok (korona) eltávolítása, restaurálhatóság eldöntése
5. Endodonciai csomópont felépítés, inkább végleges GLE!
6. Trepanálás, hozzáférési nyílás kialakítása minimál invazívan
7. Gyökércsatorna bemenetek felkutatása
8. Gyökércsatorna átjárhatóságának vizsgálata
9. Koronai rész feltágítása
10. Munkahossz meghatározása
11. Kemo-mechanikai megmunkálás
12. Gyógyszeres zárás / gyökértömés
13. Végleges koronai restauráció

Meglévő restaurátum kérdésköre

Meg kell győződnünk arról, hogy nem a régi restaurátum elégtelen zárása vagy az esetlegesen alatta lévő perforáció okozza a problémát!!!



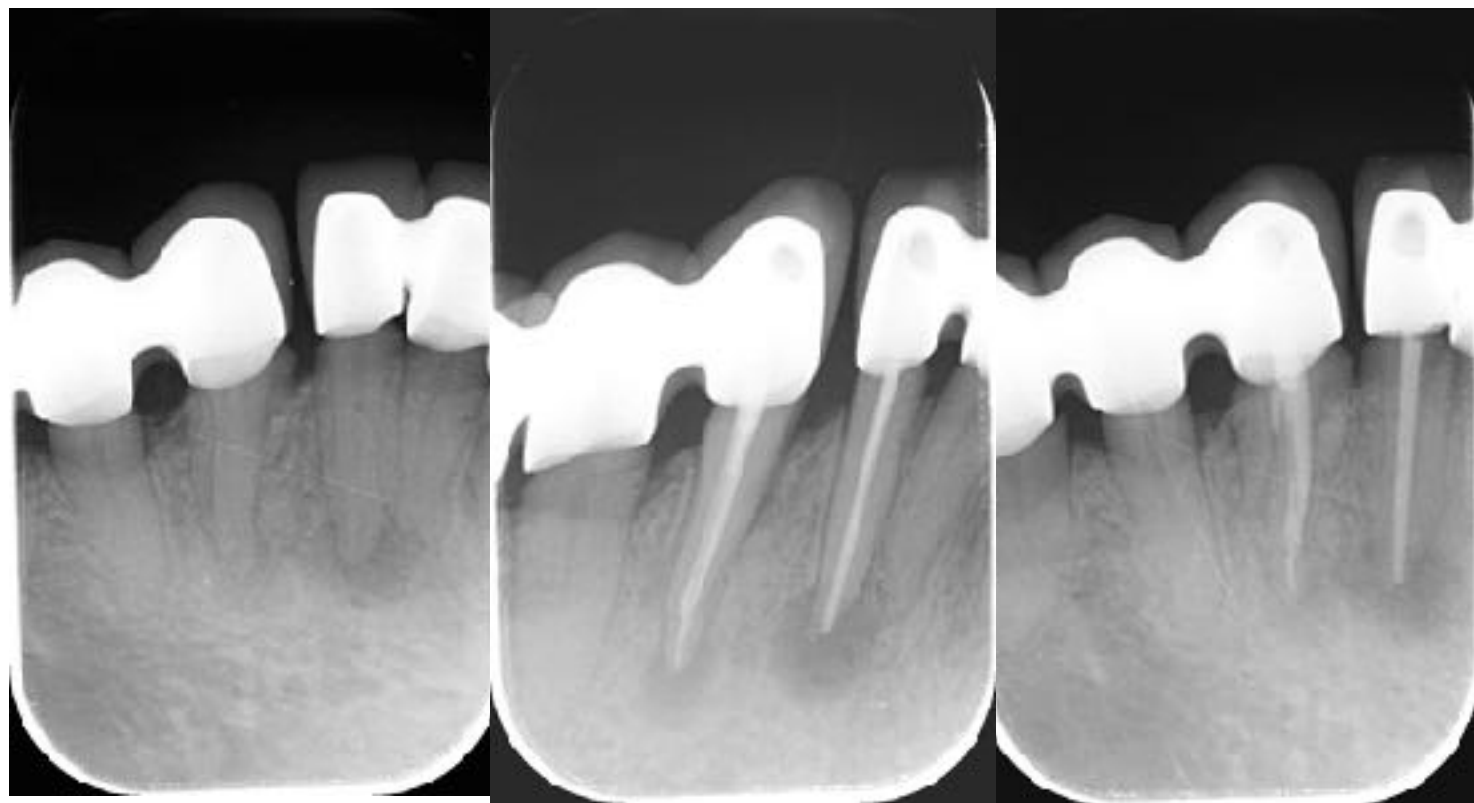


Meglévő restaurátum kérdésköre

- egyedül az akut panaszok megszüntetését lehet lege artis elvégezni régi restaurátumon keresztül
- fontos, hogy milyen restaurátum van a fogban (direkt/indirekt, adhezív/non-adhezív) (felhasználható-e és hogyan lesz lezárva)
- fontos hogy mikor készült a restaurátum (és mennyire jó)
- biztonsággal, a restaurátum jelentős roncsolása nélkül nem lehet régi restaurátumon keresztül gyökérkezeln
- a restaurátum teljes roncsolása nélkül nem lehet revíziót csinálni mikroszkóp és CBCT sablon nélkül.







Meglévő restaurátum kérdésköre

Gyökérkezeleni vagy újragyökérkezeleni meglévő restaurátumon keresztül csak tökéletes széli záródással bíró, lehetőleg adhezíven rögzített restaurátum esetén szabad, lupe vagy MIKROSZKÓP alkalmazása mellett!!!

Gyökérkezelés lépései

1. Anamnézis felvétel, páciens vizsgálata, diagnosztikus RTG
2. Diagnózis felállítása
3. Érzéstelenítés
4. Szuvas lézió feltárása és eltávolítása, esetleges régi tömések és nem megfelelő restaurátumok (korona) eltávolítása, restaurálhatóság eldöntése
5. Endodonciai csomkfelépítés, inkább végleges GLE!
6. Trepanálás, hozzáférési nyílás kialakítása minimál invazívan
7. Gyökércsatorna bemenetek felkutatása
8. Gyökércsatorna átjárhatóságának vizsgálata
9. Koronai rész feltágítása
10. Munkahossz meghatározása
11. Kemo-mechanikai megmunkálás
12. Gyógyszeres zárás / gyökértömés
13. Végleges koronai restauráció

Ferrule fontossága

Alternatívák ferrule nyérésre:

- Gingivális láda emelés vagy csomkfelépítés NEM KÉPES a ferrule pótlására!!!

Clark D, Khademi J. Modern molar endodontic access and directed dentin conservation. Dent Clin North Am. 2010 Apr;54(2):249-73.

- Orthodonciai extrúzió (ideálisabb, mint a korona hosszabbító műtét)

Juloski J, Radovic I, Goracci C, Vulicevic ZR, Ferrari M. Ferrule effect: a literature review. J Endod. 2012 Jan;38(1):11-9

- Korona hosszabbító műtét

Ferrule fontossága

Alternatívák ferrule nyérésre:

- Gingivális láda emelés vagy csonkfelépítés NEM KÉPES a ferrule pótlására!!!

Clark D, Khademi J. Modern molar endodontic access and directed dentin conservation. Dent Clin North Am. 2010 Apr;54(2):249-73.

- Orthodonciai extrúzió (ideálisabb, mint a korona hosszabbító műtét)

Juloski J, Radovic I, Goracci C, Vulicevic ZR, Ferrari M. Ferrule effect: a literature review. J Endod. 2012 Jan;38(1):11-9

- Korona hosszabbító műtét

Gyökérkezelés lépései

1. Anamnézis felvétel, páciens vizsgálata, diagnosztikus RTG
2. Diagnózis felállítása
3. Érzéstelenítés
4. Szuvas lézió feltárása és eltávolítása, esetleges régi tömések és nem megfelelő restaurátumok (korona) eltávolítása, restaurálhatóság eldöntése
5. Endodonciai csomópontfelépítés, inkább végleges GLE!
6. Trepanálás, hozzáférési nyílás kialakítása minimál invazívan
7. Gyökércsatorna bemenetek felkutatása
8. Gyökércsatorna átjárhatóságának vizsgálata
9. Koronai rész feltágítása
10. Munkahossz meghatározása
11. Kemo-mechanikai megmunkálás
12. Gyógyszeres zárás / gyökértömés
13. Végleges koronai restauráció

Kémiai megmunkálás

Kemo - Mechanikai
Megmunkálás

Mechanikai megmunkálás hatékonysága

μσρεκουλσσδσ

A mechanikai megmunkálás során meg nem munkált
csatornaszakasz nagysága, aránya:

MB : 43%

DB : 33%

P : 49%

Mechanikai megmunkálás hatékonysága

υπερεκουλσση

A mechanikai megmunkálás során meg nem munkált
csatornaszakasz nagysága, aránya:

18,1 - 34,6 %

Siqueira JF Jr, Pérez AR, Marceliano-Alves MF, Provenzano JC, Silva SG, Pires FR, Vieira GCS, Rôças IN, Alves FRF. What happens to unprepared root canal walls: a correlative analysis using micro-computed tomography and histology/scanning electron microscopy. Int Endod J. 2018 May;51(5):501-508.

Ideális apicalis feltágítás mérete

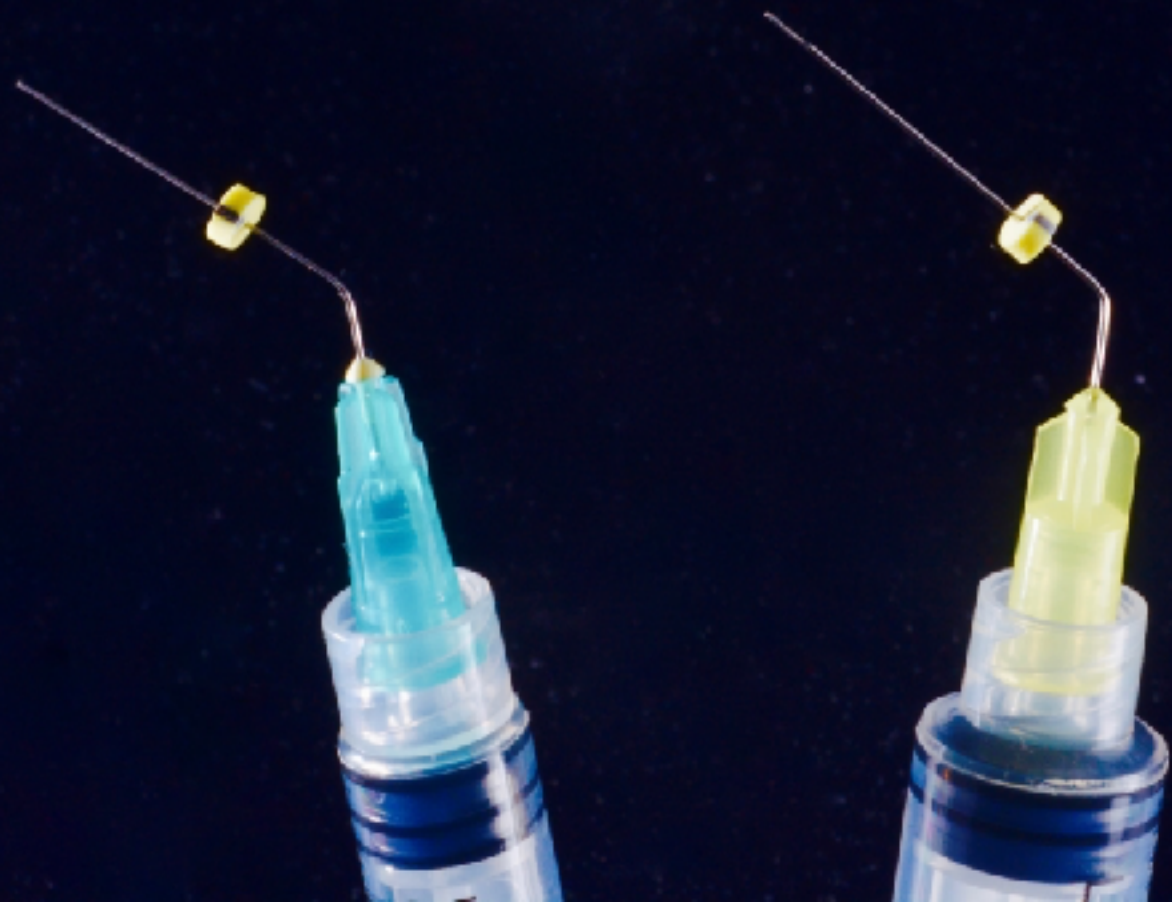
- IAF-nél 3 mérettel nagyobb méretig = IAF-nél 6-8 mérettel nagyobb méretig (*Bartha T. et al, OOOOE 2006.,2010.*)
- száraz dentinforgácsig = “puha, habos törmelék nélküli folyadék”
- diagnózis (fertőzött esetnél nagyobb MAF!)
- melyik fog (tág, ovális csatornák, IAF és átmetszet meghatározó)
- **Minimum 40#-45#-ig, ha megoldható.**

Kémiai megmunkálás???

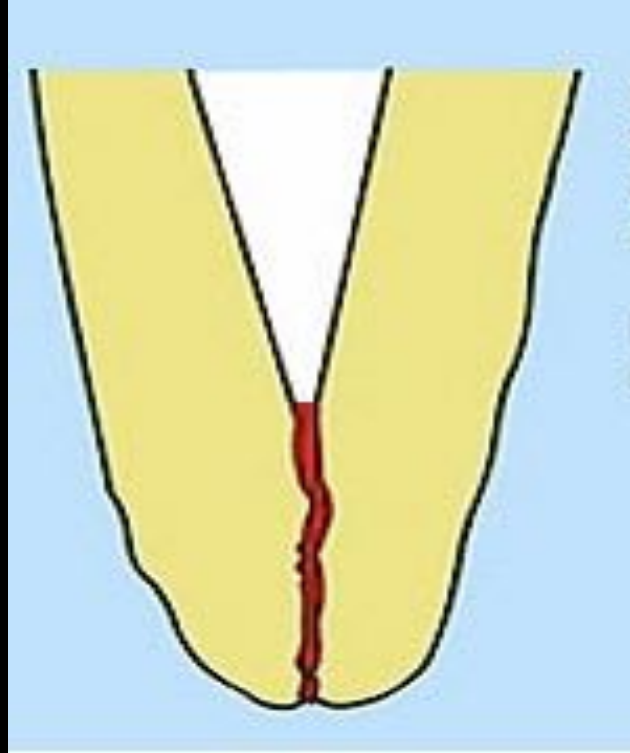
A mechanikai megmunkálás célja, hogy tisztítsa a gyökércsatornát, eltávolítsa a vitális és nekrotikus pulpa részeket, eltávolítsa a gyökércsatorna falát borító baktériumok és törmelék és dentinkenet egy részét, és lehetőséget teremtsen az átöblítő szereknek a hatásuk kifejtéséhez .

Kémiai megmunkálás???

- alapvetően a 40#-45# MAF tekinthető minőségi lépésnek, ugyanis ekkora feltágítás esetén kb. 40%-al több átöblítőszer jut el a kritikus apicalis területig.
- csak kis mértékű folyadékáramlás jön létre a tű hegyén túl
- minél közelebb helyezzük az átöblítő tű hegyét az apicalis stopphoz, annál hatékonyabb az átöblítés (munkahossz mínusz 1mm ideális)



Crown-down / preflaring



Milyen átöblítőszert használjunk?

- nátrium-hypoklorit
- hyperol
- EDTA
- CHX
- kálium-jodid
- citromsav
- alkohol
- karbamid-peroxid
- chlumsky-oldat

• MTAD

• PAD

• fiziológiás sóoldat

• lokál anaestheticum

• Qmix, MTAD

• Tetraclean

• Solumium

• ózonnal dúsított víz ózon

Evidencián
Alapuló
Fogászat!!!

Evidencián
alapuló
irrigáció
protokoll!!!

Ideális átöblítőszert tulajdonságai

- szövetoldó hatás
- antibacterialis hatás
- kenőhatás
- fehéritő hatás
- vérzéscsillapító hatás
- mosóhatás
- dentinkenet (smear layer)

oldása

A kiemelt
jelentőségű
tulajdonságoknak
eleget tevő, azokkal
rendelkező
átöblítőszerekből
kell összeállítani az
irrigációs
protokollt!!!

NaOCl

- 0.5-5.25%-os koncentrációban használható
- baktericid, fungicid, sporocid hatás, hatásos *E. faecalis* és *C. albicans* ellen
- fehéritő hatása 5,25%-os koncentrációban is csak átmeneti
- lúgos pH (11-12) - szerves anyagokat oldja
- szövetoldó hatás - alacsonyabb koncentrációban (0.5-1%) a nekrotikus szöveteket oldja, magasabb koncentrációban a vitális szöveteket is oldja
- hatásidő: 30-60 perc!!!

NaOCl



NaOCl

- 0.5-5.25%-os koncentrációban használható
- baktericid, fungicid, sporocid hatás, hatásos *E. faecalis* és *C. albicans* ellen
- fehéritő hatása 5,25%-os koncentrációban is csak átmeneti
- lúgos pH (11-12) - szerves anyagokat oldja
- szövetoldó hatás - alacsonyabb koncentrációban (0.5-1%) a nekrotikus szöveteket oldja, magasabb koncentrációban a vitális szöveteket is oldja
- hatásidő: 30-60 perc!!!

NaOCl

- a koncentráció növelésével az antibakteriális hatás nem növekszik, a szövetoldó viszont hatás nő
- a NaOCl, Ca(OH)_2 és kálium-jodid hatása jelentősen csökken vagy inaktiválódik dentinnel való érintkezéskor - gyakori, nagy mennyiségű átöblítés!!!
- a NaOCl hőmérsékletét 20 C-ról 45 C-ra való növelése 100-szorosára növeli az *E. faecalis*-al szembeni hatékonyságát
- önmagában nem képes teljesen feloldani a smear layert
- nincs szubsztantivitása (real time hatás)
- pillanatnyilag a „gold standard”

NaOCl



Acta Microbiol Immunol Hung. 2013 Jan;60(2):187-89. doi: 10.1556/AMicr.60.2013.2.9.

In vitro efficacy of different irrigating solutions against polymicrobial human root canal bacterial biofilms.

Gréter M¹, Draunitzer G, Urbán E, Dancz L, Antal V, Nagy K.

Author information



Abstract

The purpose of this in vitro study was to compare the antimicrobial efficacy of five different irrigating solutions against complex polymicrobial bacterial biofilms harvested from root canals to model actual endodontic irrigation as closely as possible, and to test the efficacy of these irrigants in these conditions. Two multi-species in vitro biofilms were generated from bacterial samples taken from patients presenting with acute apicitis. The microbial composition of these samples was characteristic of the disease. The biofilms were incubated with 1000 µg p.m. Solium Dental (CIC(2)), 0.2% chlorhexidine (CHX), 5.25% sodium-hypochlorite (NaOCl), 5.25% Neomagnol, 10% iodine and phosphate buffered saline (PBS) as control. After the microbiological preparation of the samples, colony forming units (CFU) were counted. NaOCl, iodine and Neomagnol were the most effective, whilst CHX and Solium appeared to be less effective against these specific biofilms. The efficacy of the most effective agents differed according to biofilm and application time. All irrigants were efficient to some extent, but NaOCl proved to be the most efficient, while chlorine dioxide (CIC(2)) yielded the poorest results in these circumstances. The efficacy of NaOCl was already well-known, but our results also point out that iodine could have an important role in endodontic irrigation.

PMID: 23827750 [PubMed - indexed for MEDLINE]

MeSH Terms, Substances



LinkOut - more resources



NaOCl

- a NaOCl vizes oldatban a következő „állapotokban” van jelen:
- HOCl (hipoklórsav) + OH^- (hidroxid-ion) $\rightleftharpoons$ OCl^- (hipoklorit-anion) + H_2O
- az egyenlet bal irányba tolódik el, ha savas közegben van
- az egyenlet jobbra tolódik el, ha lúgos közegben van
- a hipoklórsav inkább citotoxikus, a hipoklorit anion inkább tisztító és szövetoldó hatású
- ha balra toljuk el az egyenletet, akkor klórgáz képződik, mely gyorsan elpárolog, így az oldat inaktiválódik
- $\text{NaOCl} + \text{H}_2\text{O}_2 = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$

NaOCL aspiráció/túlpréselés elkerülése

- Periapikális szövetek által kifejtett pozitív nyomás miatt nem fog kifolyni az átöblítőszer, ha a kanül nem szorul meg a gyökércsatornában
- Ne szoruljon meg a tű
 - behelyezés iránya
 - átöblítő tű vastagsága
 - mindig bemért tűt használjunk
 - folyamatos mozgatás
 - lassú átöblítés
- DE az átöblítő kanül végének le kell mennie a munkahossz-1 mm-ig!!!

NaOCl aspiráció / túlprézelés

Tünetek:

- Fájdalom helyi érzéstelenítés ellenére (azonnali)
- Duzzanat (később)
- Vérzés a gyökércsatornából (azonnali)
- Nekrózis (később)
- néha zsibbadás (később, ritka)
- néha hegképződés (később, ritka)

NaOCl aspiráció

Teendő:

- érzéstelenítés
- fél óra megfigyelés mellett nyitva hagyni a fogat, amíg ürülés tapasztalható
- átöblítés fiziológiás sóoldattal
- csak akkor zárható le Ca(OH)_2 -al, ha már nincs ürülés
- első 6 órában hideg borogatás
- esetleg ATB (sinus érintettség)
- **MONITOROZÁS!!!**

Kelátképzők

- leggyakrabban EDTA (etiléndiamintetraacetát) 17%, de lehet más is (citromsav, foszforsav, stb.)
- kelátképző, Ca-iont köt meg, demineralizálja a dentint, ezáltal lágyítja
- kontaktidő: 3 perc
- oldja a dentinkenet (smear layer) szervesetlen részét
- antibakteriális hatása nem számottevő
- az EDTA és a NaOCl inaktiválják egymást
- a gyökérkezelés legelején a hosszmeghatározásnál is érdemes használni



Kelátképzők

- leggyakrabban EDTA (etiléndiamintetraacetát) 17%, de lehet más is (citromsav, foszforsav, stb.)
- kelátképző, Ca-iont köt meg, demineralizálja a dentint, ezáltal lágyítja
- kontaktidő: 3 perc
- oldja a dentinkenet (smear layer) szervesetlen részét
- antibakteriális hatása nem számottevő
- az EDTA és a NaOCl inaktiválják egymást
- a gyökérkezelés legelején a hosszmeghatározásnál is érdemes használni

CHX 0,2-2%

- 1-5 perces kontaktidő, 0.2-2%-os koncentráció
- a 0,2%-os CHX bakteriosztatikus, a 2%-os CHX baktericid hatású
- a CHX hozzákötődik a hidroxí-apatithoz (zománchoz és dentinhez)
- a 2%-os CHX gél 400 mikrométer mélyen infiltrálta az *E. faecalis*-al fertőzött dentintubulusokat
- a 2%-os CHX gél 44.4%-al csökkentette a endotoxinok szintjét
- a NaOCl és a CHX keveredve para-kloroanilint képeznek, amely hematotoxikus, és emellett a precipitátumok eltömeszelhetik a dentintubulusokat
- van szubsztantivitása (tartós hatás)

Jódkészítmények

- 10-15 perces kontaktidő
- hatékony *E. faecalis*-al és egyéb ellenálló kórokozókkal szemben
- elszínező hatás (kálium-jodid esetén)
- Betadine-nál nincs elszínező hatás



Enterococcus Faecalis

- gyakrabban fordul elő perzisztens periapicalis elváltozásoknál, nyitva hagyott gyökércsatornában és többleléses gyökérkezeléseknél, gyakori Ca(OH)_2 cserénél
- az *E. faecalis* a leggyakrabban kimutatott bakt. sikertelen endodonciai eseteknél
- általában a mikroflóra nagyon kis hányadát teszi ki primer endodontális fertőzéseknek

Enterococcus Faecalis

- lehetnek virulencia faktorai és túlélést elősegítő génjei, és a pH emelkedésénél „stressz” géneket aktivál
- képes hozzá kapcsolódni a szérum kollagénjéhez és képes behatolni a dentintubulusokba
- a kollagénhez kapcsolódva nő a rezisztenciája Ca(OH)_2 -al, kálium-jodiddal, CHX-el és NaOCl-al szemben
- rezisztens clindamycinre, van bejelentett rezisztencia erythromycinre, gentamycinre, tetraciklinre és penicillinre, de még nincs bejelentett rezisztencia vancomycinre

Endodontális patogén flóra

- primer endodonciai fertőzés: polimikrobiális, dominánsan gram-negatív, obligát anaerob
- szekunder vagy perzisztens endodonciai fertőzés: dominánsan gram-pozitív, fakultatív anaerob (*E. faecalis*)
- a klinikai tünetek pozitív korrelációt mutatnak az endotoxinok szintjével
- az endotoxinok szintje pozitív korrelációt mutat a krónikus periapicalis lézió méretével

Módosított Schafer - protokoll

- 2-5 ml NaOCl minden eszköz után gyökércsatornánként (min. 30 perc kontaktidő!!!)
- 2 ml fiziológiás sóoldat
- 5 ml EDTA 3 percig (glyde is lehet)
- 2 ml fiziológiás sóoldat
- 2 ml NaOCl (szónikus vagy passzív ultrahangos aktiválás)
- 2 ml jód
- 2 ml 2% CHX
- 3 ml fiz. sóoldat, majd Ca(OH)_2 / gyökértömés

Szónikus aktiválás



Final Irrigation Protocol

The **EndoVac** Setup

Macro cannula and
Micro cannula tubing

EndoVac Multiport
Adapter

High Volume Suction

Master delivery tip
(MDT) suction tubing

Master Delivery Tip

Macro
Cannula

Micro Cannula



PAD



XP-endo finisher

XP-endo finisher



Gyökérkezelés lépései

1. Anamnézis felvétel, páciens vizsgálata, diagnosztikus RTG
2. Diagnózis felállítása
3. Érzéstelenítés
4. Szuvas lézió feltárása és eltávolítása, esetleges régi tömések és nem megfelelő restaurátumok (korona) eltávolítása, restaurálhatóság eldöntése
5. Endodonciai csomópont felépítés, inkább végleges GLE!
6. Trepanálás, hozzáférési nyílás kialakítása minimál invazívan
7. Gyökércsatorna bemenetek felkutatása
8. Gyökércsatorna átjárhatóságának vizsgálata
9. Koronai rész feltágítása
10. Munkahossz meghatározása
11. Kemo-mechanikai megmunkálás
12. Gyógyszeres zárás / gyökértömés
13. Végleges koronai restauráció

együlékes vagy kétülékes gy.k.?

- Sikerességben nincs jelentős különbség együlékes és kétülékes gyökérkezelésben megfelelő kemo-mechanikai megmunkálás esetén
- vitális fogaknál gyökérkezelés esetén CSAK együlékes gy.k. jöhet szóba!
- ha bármi komplikáció van, akkor $\text{Ca}(\text{OH})_2$ és kétülékes gy.k.
- A kétülékes gyökérkezelés antibakteriális szempontból jobb lehet
 - $\text{Ca}(\text{OH})_2$ a toxinok ellen hat
- $\text{Ca}(\text{OH})_2$ abszolút indikációi

Gyári $\text{Ca}(\text{OH})_2$ paszták

- ◉ Fecskendős kiszerelés műanyag kanüllel
- ◉ Homogén konzisztencia
- ◉ Időtakarékos, de drágább
- ◉ RTG kontrasztanyagot tartalmaznak, így jól monitorozható a paszta felszívódása, kimosódása a gy.cs.-ból és inaktiválódása
- ◉ Apexcal, Calcicur, Ultracal XS, stb.



Gyári $\text{Ca}(\text{OH})_2$ paszták

- ◉ Fecskendős kiszerelés műanyag kanüllel
- ◉ Homogén konzisztencia
- ◉ Időtakarékos, de drágább
- ◉ RTG kontrasztanyagot tartalmaznak, így jól monitorozható a paszta felszívódása, kimosódása a gy.cs.-ból és inaktiválódása
- ◉ Apexcal, Calcicur, Ultracal XS, stb.

Ca(OH)₂ régi indikációi

- ◉ Régóta nyitva levő gyökércsatorna
- ◉ Apexifikáció
- ◉ Revízió
- ◉ Nem kiszárítható gyökércsatorna
- ◉ Kétüléses gyökérkezelés (fertőzött gy.cs.)
- ◉ Időhiány
- ◉ Külső rezorbcio esetén ha gyökérkezelés is indikált

Ca(OH)₂ mai indikációi

- ◉ Régóta nyitva levő gyökércsatorna (nem)
- ◉ Apexifikáció (nem)
- ◉ Revízió (van periapicalis lézió vagy nincs?)
- ◉ Nem kiszárítható gyökércsatorna periapikális betegség miatt (igen)
- ◉ Kétüléses gyökérkezelés (fertőzött gy.cs., nagy periapicalis lézió + panaszos fog = magas toxinszint esetén megfontolandó a Ca(OH)₂ alkalmazása)
- ◉ Időhiány
- ◉ Külső rezorbcio esetén ha gyökérkezelés is indikált (igen)

Intrakanális gyógyszerek

- Germident, Ledermix, Ledermix Ca(OH)_2 paszta, stb.
- hatóanyagok:
 - kortikoszteroidok
 - antibiotikumok
 - ezek keveréke, lehet benne Ca(OH)_2 is.
- Szisztémás hatásuk lehet
- Maszkírozó hatásuk van, a gyulladásos tüneteket elnyomják, viszont az endodontális pathogénekkal szemben nem megfelelő az antibakteriális hatásuk, tünetmentesítésre jó lehet.
- NEM OKI TERÁPIA!!!



Devitalizáló, pulpaelölő szerek

- Germident, Ledermix, Ledermix Ca(OH)_2 paszta, stb.
- hatóanyagok:
 - kortikoszt
- Szisztémás hatásuk lehet
- Maszkírozó hatásuk van, a gyulladásos tüneteket elnyomják, viszont az endodontális patogénekkal szemben nem megfelelő az antibakteriális hatásuk, tünetmentesítésre jó lehet.
- NEM OKI TERÁPIA!!!



Sikerességet meghatározó tényezők

1. pontos diagnózis felállítása
2. restaurálhatóság megítélése a gyökérkezelés előtt!!!
3. kofferdám izolálás
4. minimál invazív trepanálás
5. csatornák felkutatása és bemenettágítás, preflaring
6. pontos munkahossz meghatározás (lehetőleg elektromos, lehetőleg 2-szer)
7. megfelelő mechanikai megmunkálás apicalisan
8. megfelelő kémiai átöblítési protokoll alkalmazása
9. a foramen apicale-t el nem érő gyökértömés készítése
10. végleges, adhezív koronai restauráció
11. legalább 1 RTG készítése a beavatkozás során (ell., monitoring)

Gyökérkezelés lépései

1. Anamnézis felvétel, páciens vizsgálata, diagnosztikus RTG
2. Diagnózis felállítása
3. Ha nincs kontraidikáció, érzéstelenítés
4. Szuvas lézió feltárása és eltávolítása, esetleges régi tömések és restaurátumok (korona) eltávolítása
5. Endodonciai csonkfelépítés
6. Trepanálás, hozzáférési nyílás kialakítása minimál invazívan
7. Gyökércsatorna bemenetek felkutatása
8. Gyökércsatorna átjárhatóságának vizsgálata
9. Koronai rész feltágítása
10. Munkahossz meghatározása
11. Kemo-mechanikai megmunkálás
12. Gyógyszeres zárás / gyökértömés
13. **Végleges koronai restauráció**

Végleges koronai restaurátum

- minél korábban kell végleges koronai restaurátummal ellátni a gyökérkezelt fogakat.
- csücsökborítással járó restaurátumot kell készíteni (kivétel az I. osztály).
- a gyökértömés után 4 hónapnál később végleges koronai restaurátummal ellátott fogak 2,5-szer gyakrabban lesznek sikertelenek, mint a 4 hónapon belül végleges koronai restaurátummal ellátott fogak.

fa





Megtisztelő figyelmüket köszönöm!