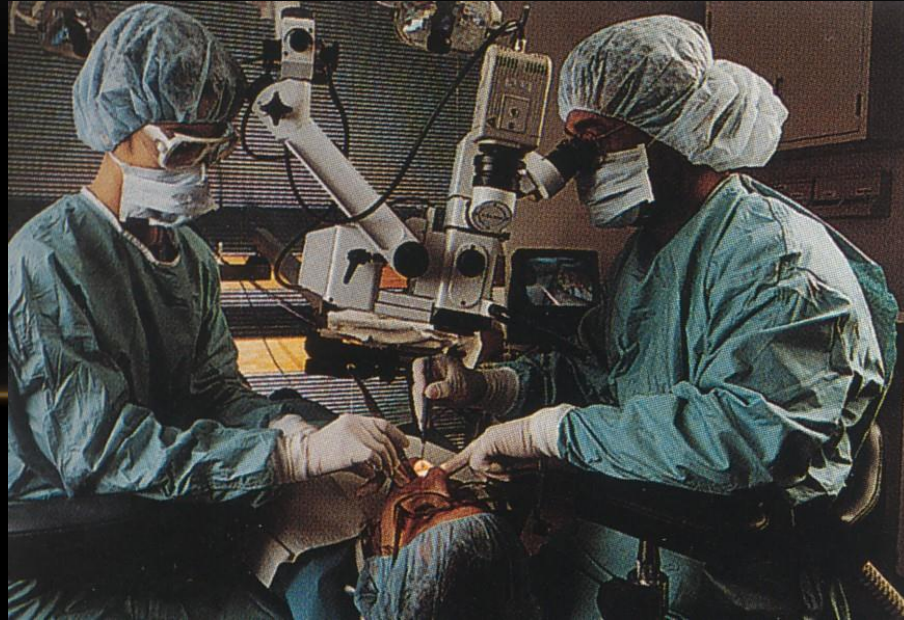


Endodontiai sebészet



SE Arc-Állcsont-Szájsebészeti és Fogászati Klinika, Budapest

A fogak megtartó kezelésének sebészi módszerei

- Gyökércsúcs csonkolás-amputáció (resectio)
 - Retrográd gyökértömés
 - Transzdentális rögzítés-fixatio
 - Fogvisszaültetés (replantáció)
 - Fogátültetés (transplantáció)
-

Operációs mikroszkóp használatáról

- 2005-ben használatának javaslata szerepel az endodonciai módszertani levélben.

Használatának *előnye* az endodonciai sebészetben:

Gyökércsúcs pontosabb lokalizációja

Kisebb „csontablak” szükséges a resectio során

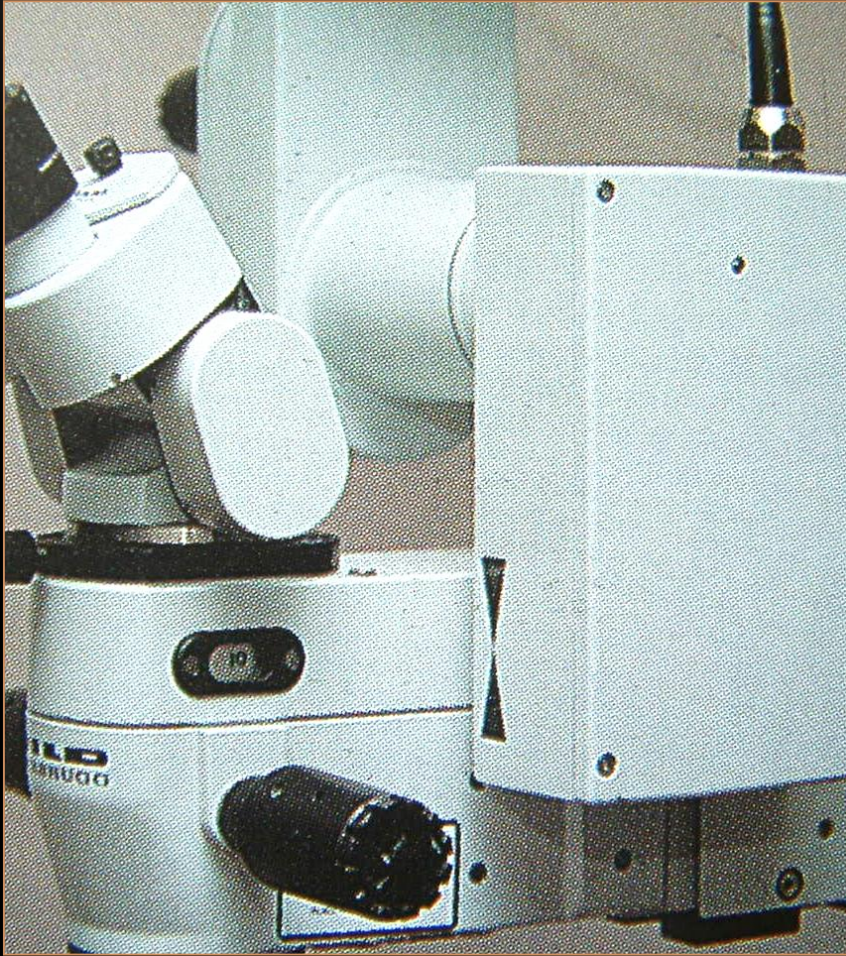
Resectios szög kisebb, mint 10°

Isthmus azonosítása könnyebb

Retrográd preparáció pontosabb

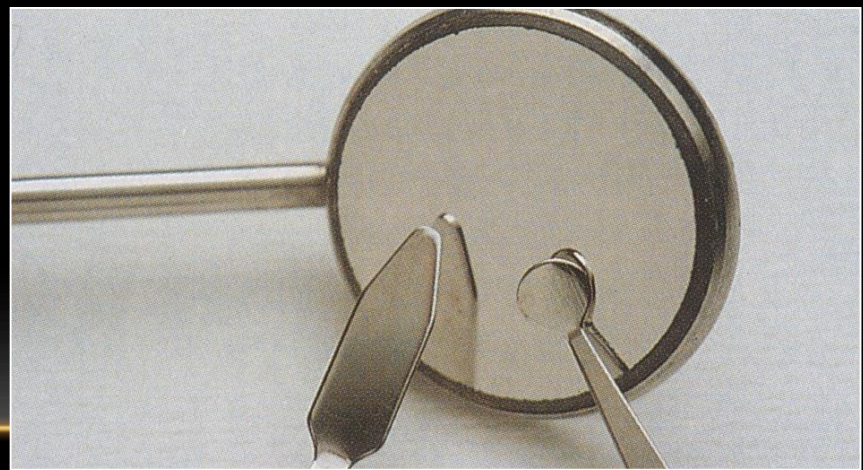
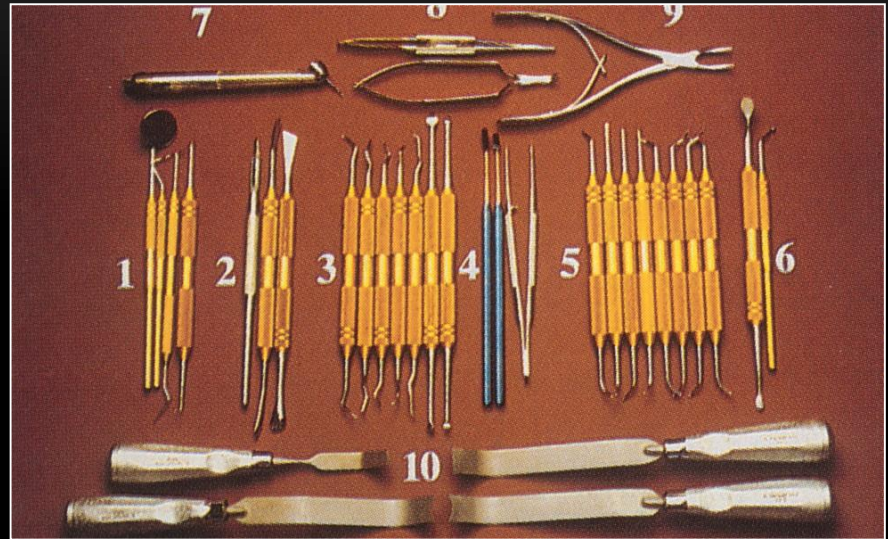
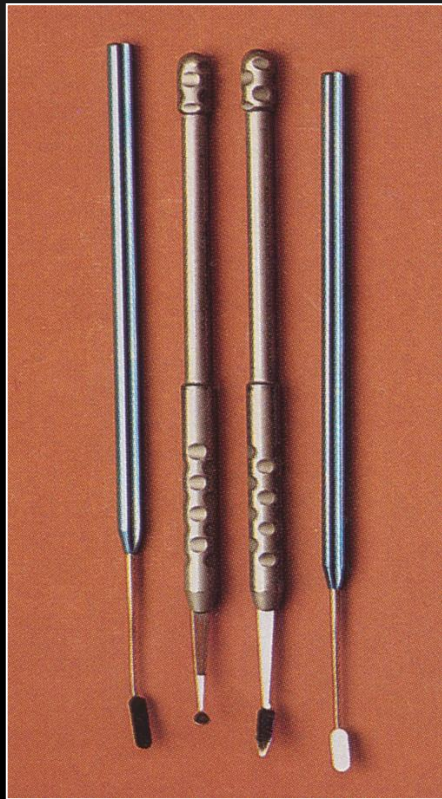
Retrográd gyökértömés precízebb

Endodonciai mikrosebészet eszközei

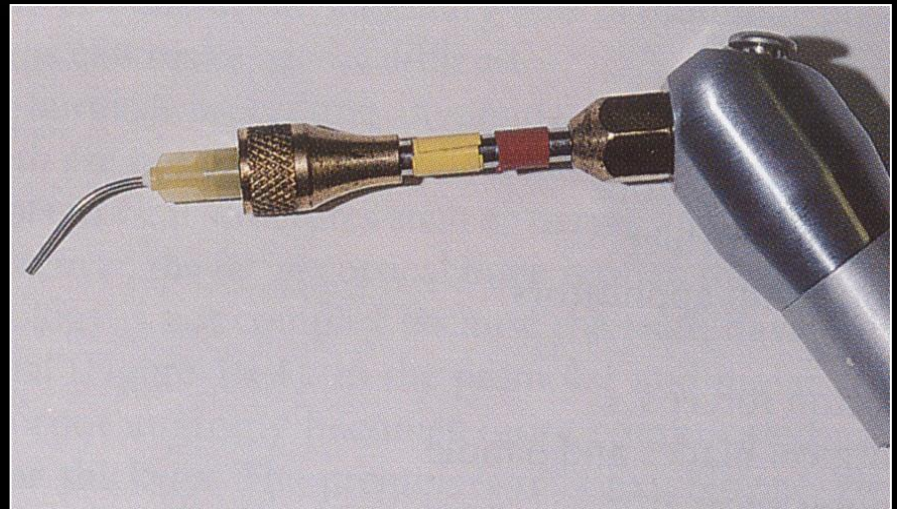
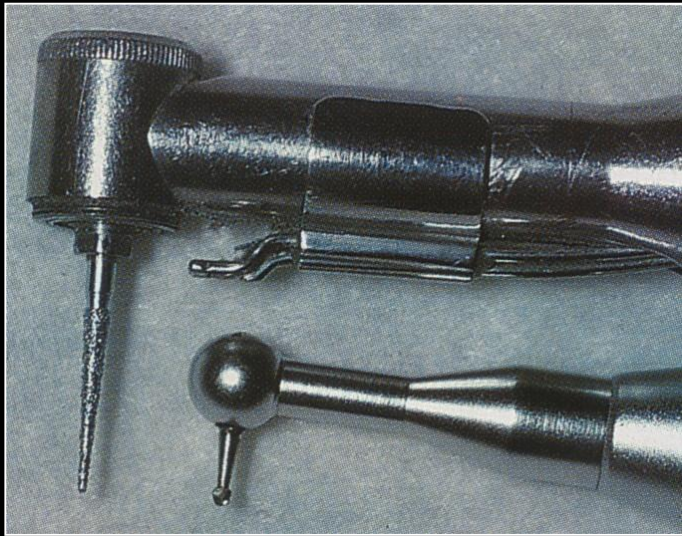


- A kis nagyítás (3- 8-szoros) nagyobb látómezőt és nagy fokális mélységet tesz lehetővé.
- A közepes nagyítás (10-16-szoros) nagyobb fokális mélységet tesz lehetővé. Az endodonciában ezt hívjuk munka-nagyításnak.
- A nagy nagyítás (20-30-szoros) csak megfigyelésre, a műtéti terület feltérképezésére és az apró részletek észrevételére alkalmas

Endodonciai mikrosebészet eszközei

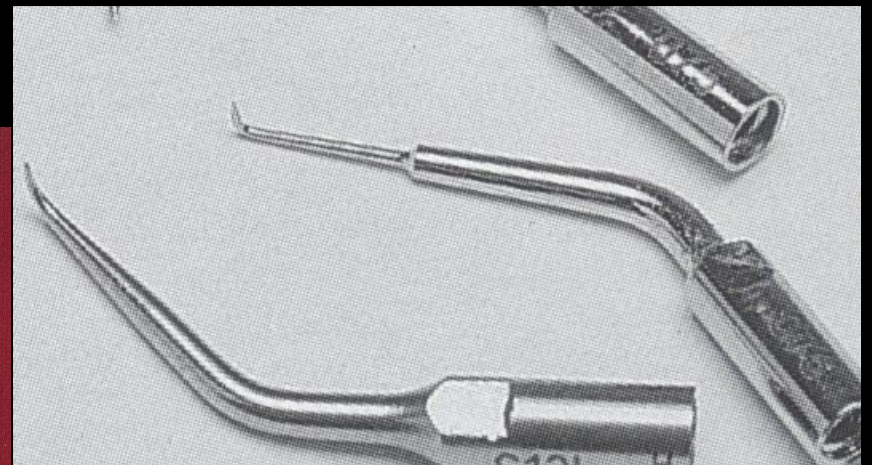
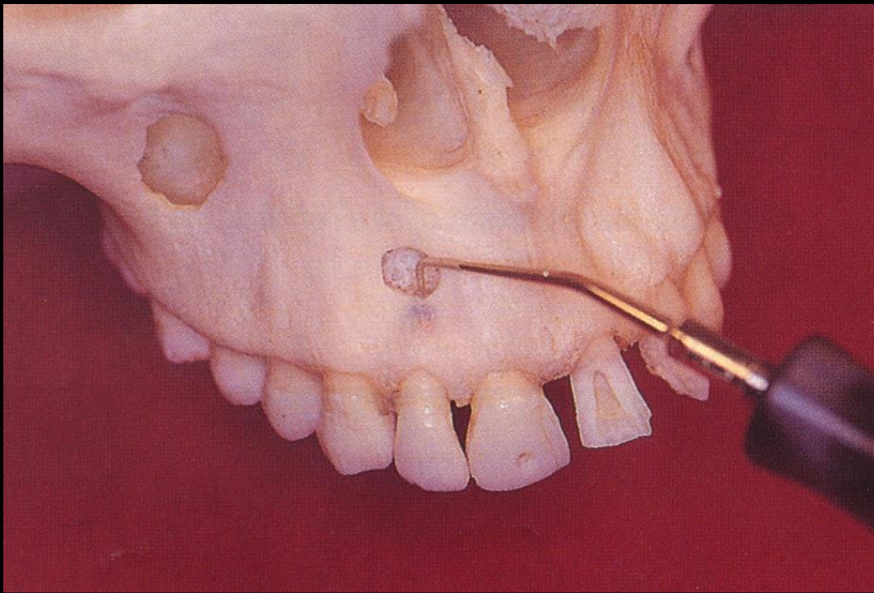


Endodonciai mikrosebészet eszközei



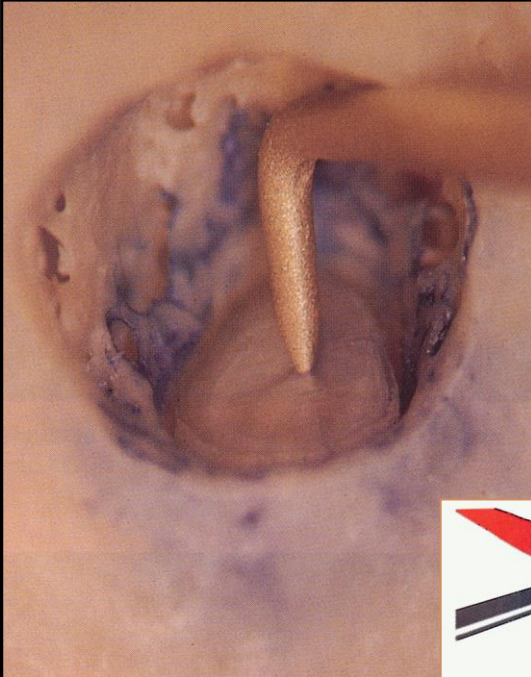
Endodonciai mikrosebészet eszközei

ultrahangos preparáló műszer



Endodonciai mikrosebészet eszközei

ultrahangos preparáló műszer



- 30-40 Hz frekvenciával dolgozik, amit kvarc vagy kerámia piezoelektromos kristályok gerjesztenek.
- A kézidarab többszörös hajlataival sokkal könnyebb a hozzáférés kisebb méretű csontkriptánál is.
- Könnyebb a gyökércsatorna hosszával párhuzamosan haladni
- A működő vég egyenes, 3mm hosszú
- Repedések keletkeznek a gyökérfelszínen (??)

Gyökércsúcs csonkolás-amputáció (resectio) indikációi:

- Anatómiai akadály (átjárhatatlan gyökércsatorna, görbült gyökér)
- Periapicalis gyulladás (periodontitis apicalis chronica, radicularis cysta)
- Gócbetegség
- Gyökércsatorna megfelelő kiszárítását nem tudjuk elvégezni
- Gyökércsatorna „túltömése”
- Betört tágitó, tömő, reszelő-műszerek
- Apicalis harmadban „álút”
- Műtét kapcsán a gyökércsúcs szabaddá válik
- Tág foramen apicale

Gyökércsúcs csonkolás-amputáció (resectio) kontraindikációi:

- Akut gennyes gyulladás
 - Általános sebészi kontraindikációk
 - Parodontálisan meggyengült fogak
-

Gyökércsúcs amputáció és retrográd gyökértömés műtéti lépései:

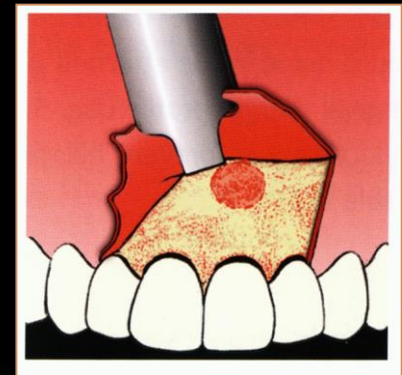
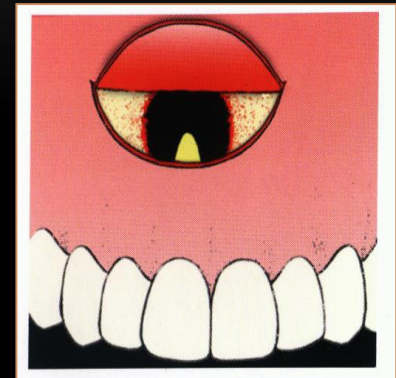
- **Érzéstelenítés**
- Lebonykózás
- Lágyszövet leválasztása
- Gyökércsúcs felkeresése, feltárása
- Gyökércsúcs csonkolása- amputációja
- Gyulladásos szövetek eltávolítása
- Kavitáshatárolás
- Izolálás-vérzéscsillapítás
- Retrográd gyökértömés
- Sebzáras
- Utókezelés

Gyökércsúcs amputáció és retrográd gyökértömés műtéti lépései:

- Érzéstelenítés
 - **Lebenyképzés**
 - Lágyrész leválasztása
 - Gyökércsúcs felkeresése, feltárása
 - Gyökércsúcs csonkolása- amputációja
 - Gyulladásos szövetek eltávolítása
 - Kavításalakítás
 - Izolálás-vérzéscsillapítás
 - Retrográd gyökértömés
 - Sebzáras
 - Utókezelés
-

Lebenyképzés általános szabályai

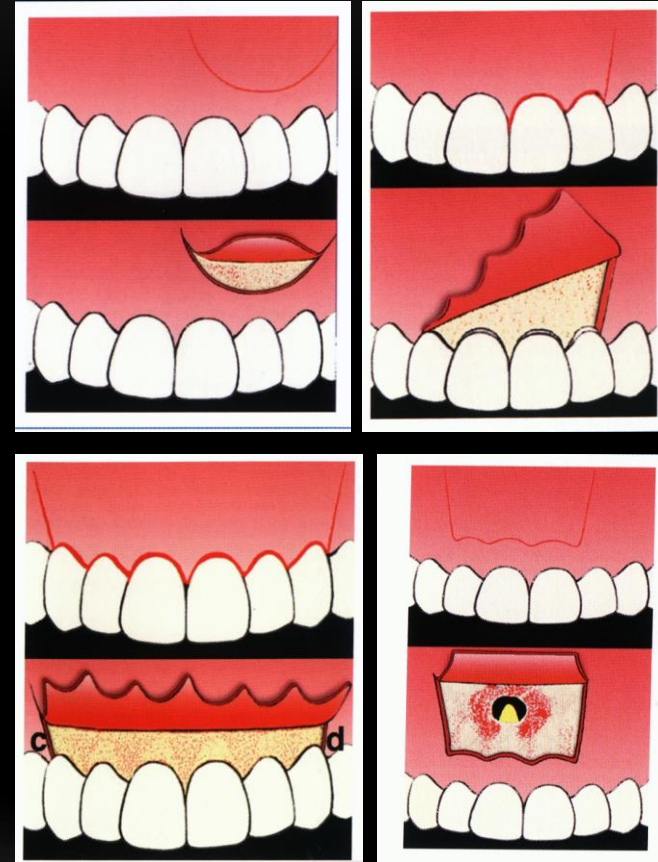
- jó vérellátású legyen a lebeny
- elégséges nagyságú feltárás szükséges
- muco-periostalis lebenyt alkalmazunk
- megnagyobbíthatónak kell lennie a lebenynek
- feszülésmentes zárást tudjunk alkalmazni
- ép csontfelszínre kell visszavarni
- el kell kerülni a fontos anatómiai képleteket



A fogmegtartó kezelések sebészi módszerei operációs mikroszkóp segítségével

➤ Lebenyképzés

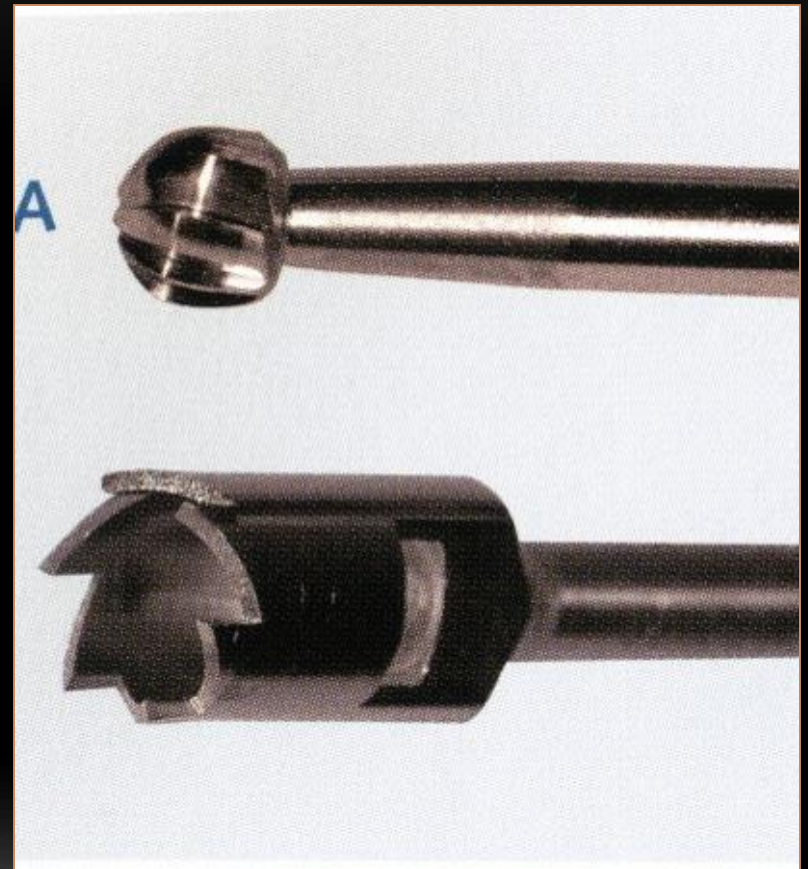
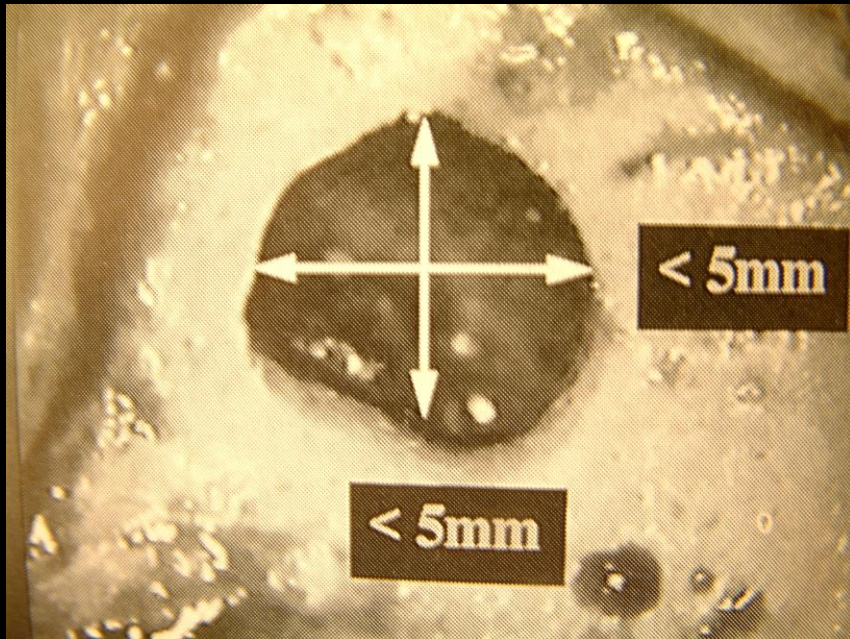
- félhold alakú lebeny
- Reinmöller-lebeny
- L-alakú lebeny
- trapéz alakú lebeny
- Ochsenbein-Luebke féle (submarginalis) lebeny



Lágyrész leválasztása

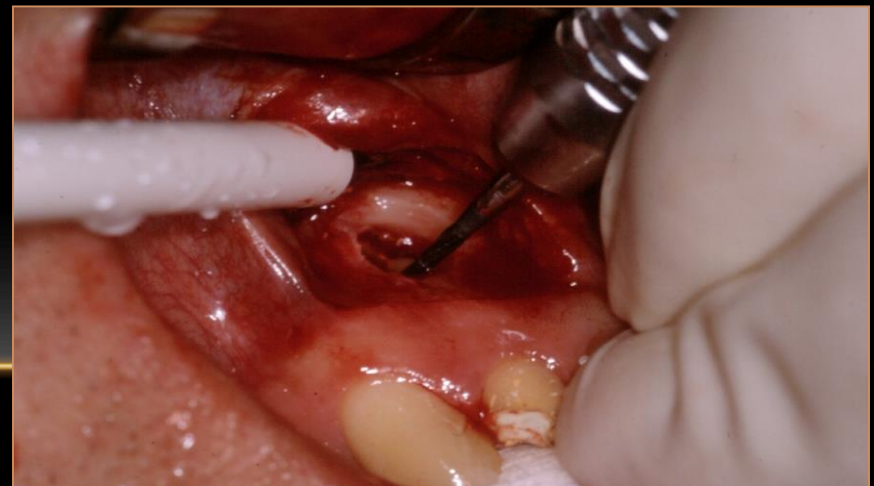
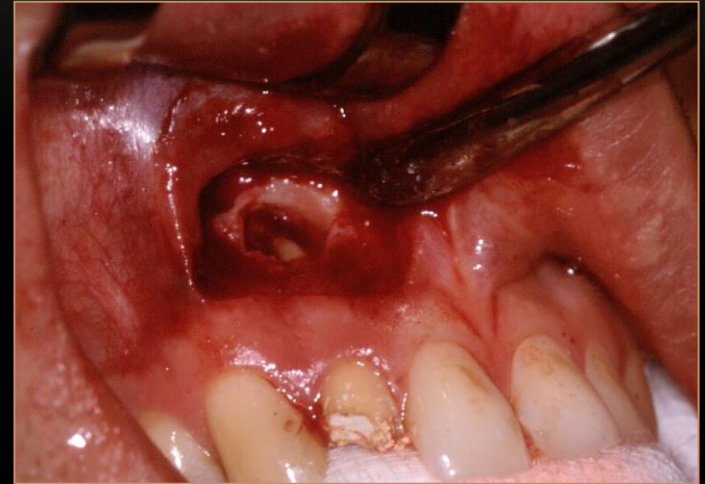


A gyökércsúcs feltárása - Osteotomia

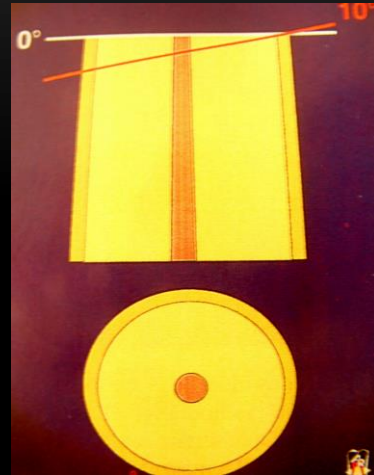
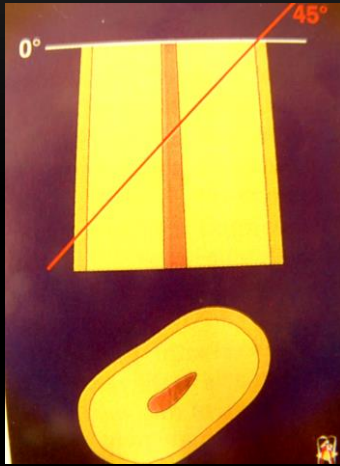


Gyökércsúcs amputáció és retrográd gyökértömés műtéti lépései:

- Érzéstelenítés
- Lebnyképzés
- Lágyrész leválasztása
- Gyökércsúcs felkeresése, feltárása
- Gyökércsúcs csonkolása- amputációja
- Gyulladásos szövetek eltávolítása
- Kavításalakítás
- Izolálás-vérzéscsillapítás
- Retrográd gyökértömés
- Sebzárás
- Utókezelés

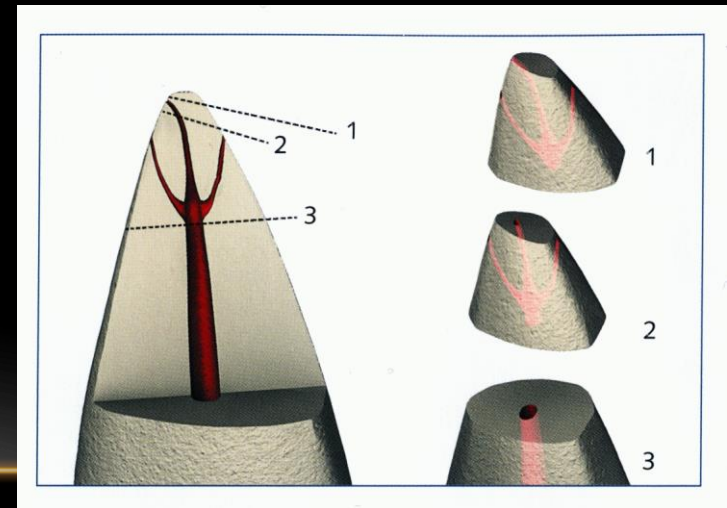


Gyökércsúcs-rezekció



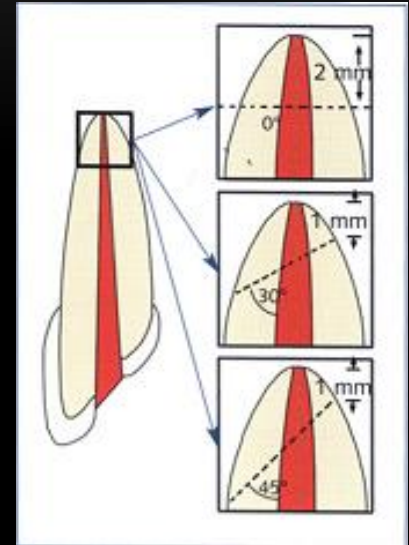
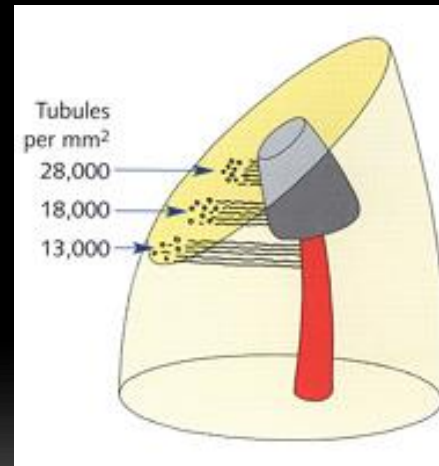
Gyökércsúcs csonkolás esetén
 minimum **3 mm-t**
 maximum a **gyökér 1/3-át**
 kell eltávolítani !!

	1 mm	2 mm	3 mm
Ramifikáció	52%	78%	98%
Oldalcsatornák	40%	86%	93%

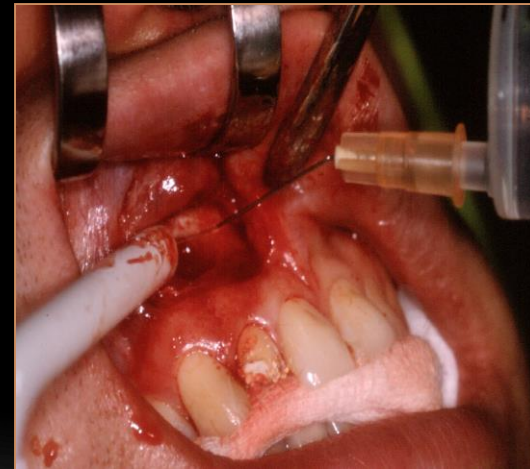
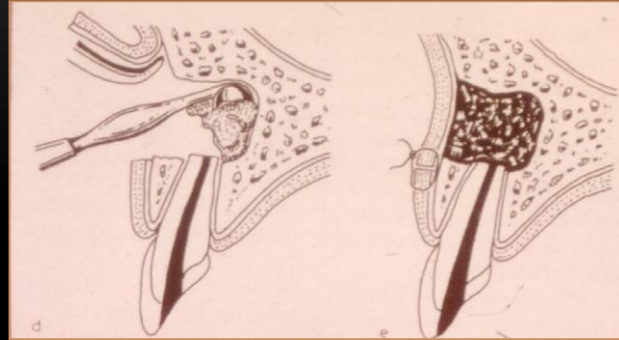


REZEKCIÓS SÍK DŐLÉSSZÖGE

- Mikrofejű könyökdarab használata esetén 30-45°
- Piezo használata esetén a dőlésszög az anatómiai adottságok függvénye

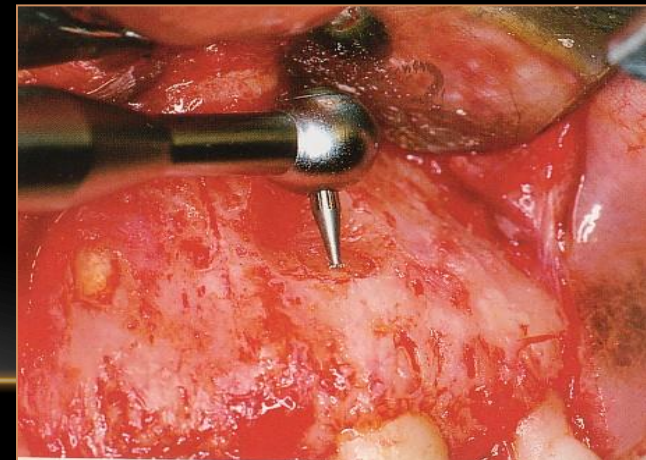
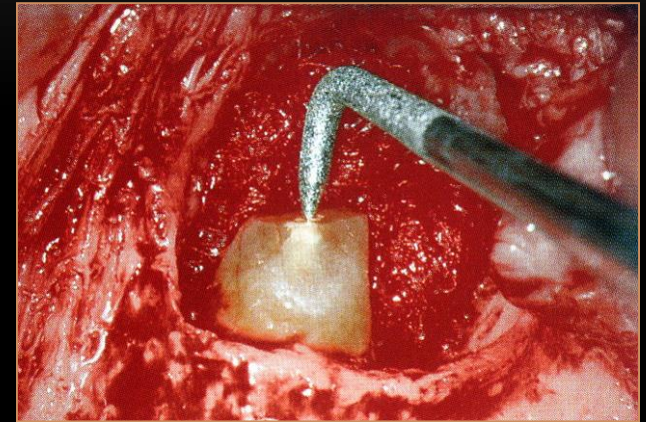


Gyulladásos szövetek eltávolítása



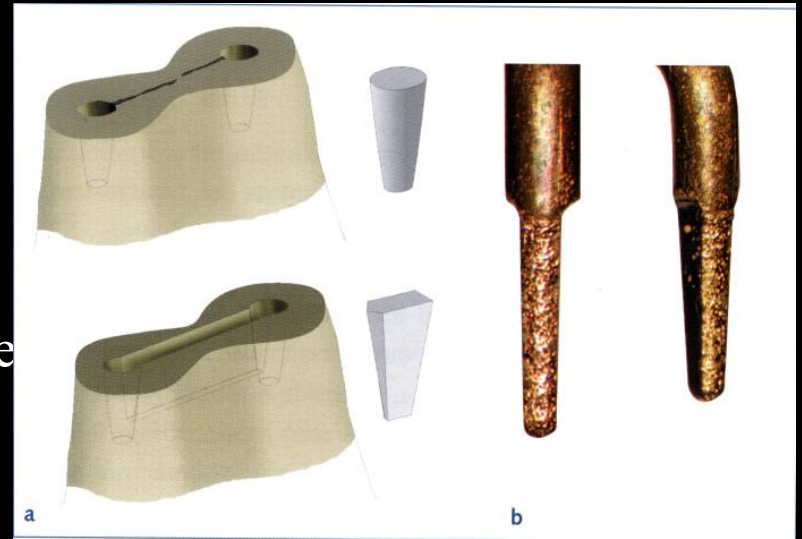
Gyökércsúcs amputáció és retrográd gyökértömés műtéti lépései:

- Érzéstelenítés
- Lebonykózás
- Lágyszövet leválasztása
- Gyökércsúcs felkeresése, feltárása
- Gyökércsúcs csonkolása- amputációja
- Gyulladásos szövetek eltávolítása
- **Kavitáshatárolás**
- Izolálás-vérzéscsillapítás
- Retrográd gyökértömés
- Sebzés
- Utókezelés



ISTHMUS

- Kommunikációt biztosít két gyökércsatorna között az adott gyökérben
- Pulpa szövetet tartalmaz
- Weller és mtsai felső elülső molárisok mesiobukkális gyökerében két gyökércsatorna esetén (60%) az esetek 100%-ban megtalálható



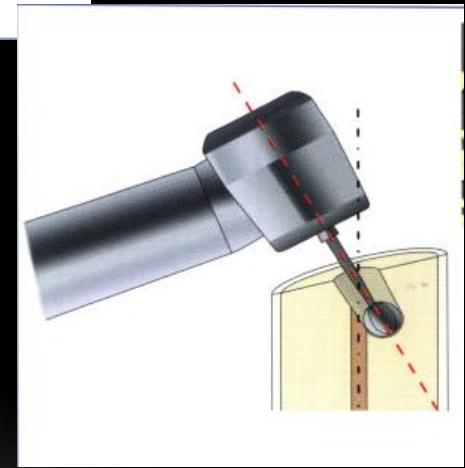
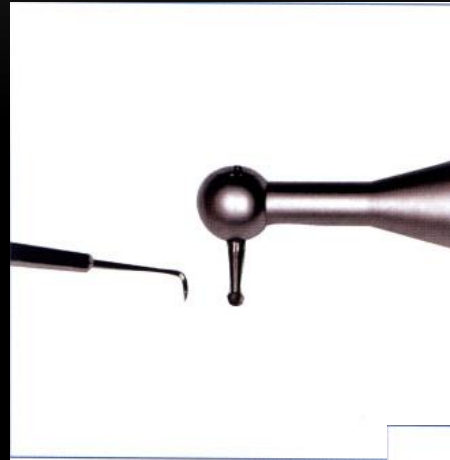
Weller RN, Niemczyk SP, Kim S: The incidence and position of the canal isthmus mesiobuccal root of the maxillary first molar. J Endod, 1995;21:380-383.

RETROGRÁD KAVITÁS PREPARÁLÁSA

- Tiszta megfelelő méretű kavitás kialakítása („3-as szabály”)
 - Falak párhuzamosak a gyökér tengelyével
 - Az üreg centrális elhelyezkedésű a gyökér keresztmetszetéhez képest
 - Megfelelő mélység a retrográd gyökértömő anyag befogadására
-

RETROGRÁD KAVITÁS PREPARÁLÁSA

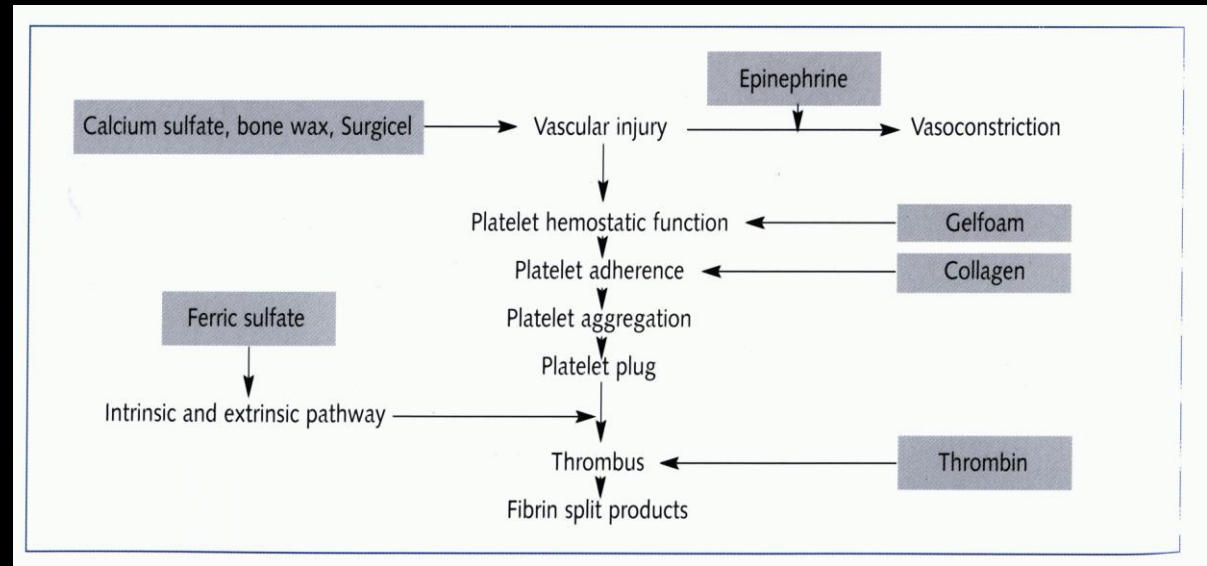
- Mikrofejű könyökdarab: nagyobb méret, nehezebb rálátás, meredekebb dőlésszög, isthmus feltárása nehéz, retrográd lezárás pontatlan lehet
- Piezo: kis méret, jobb rálátás, kevésbé meredek dőlésszög, isthmus feltárása könnyű, pontos retrográd zárás



Izolálás-vérzéscsillapítás

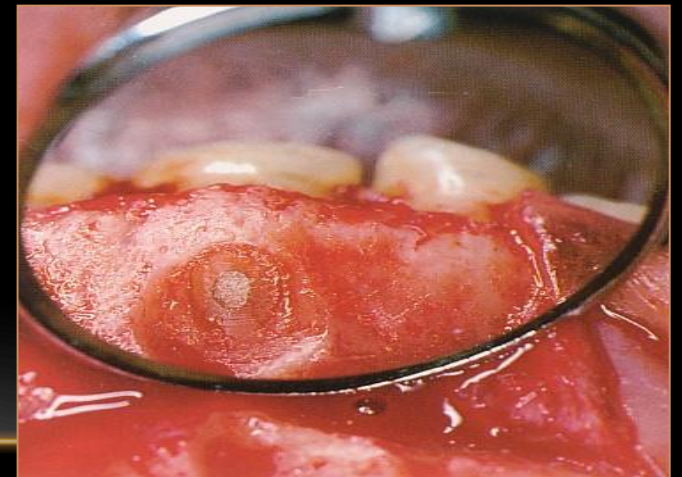
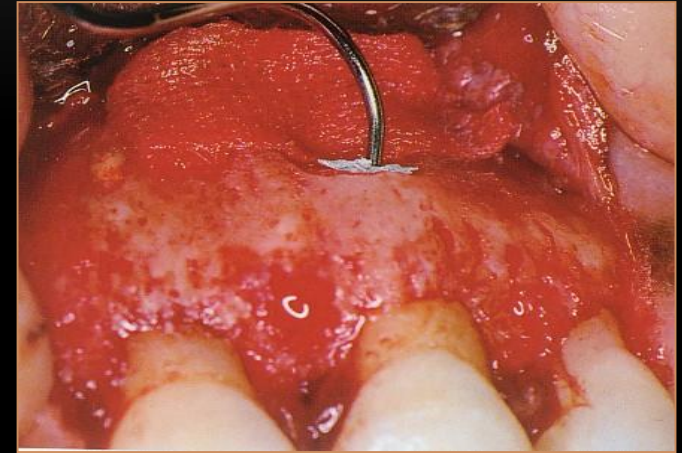
Vérzéscsillapítás

- adrenalin
- vasszulfát
- kalciumszulfát
- csontviasz
- mechanikus
- kollagének



Gyökércsúcs amputáció és retrográd gyökértömés műtéti lépései:

- Érzéstelenítés
- Lebonykózás
- Lágyrész leválasztása
- Gyökércsúcs felkeresése, feltárása
- Gyökércsúcs csonkolása- amputációja
- Gyulladásos szövetek eltávolítása
- Kavításalakítás
- Izolálás-vérzéscsillapítás
- **Retrográd gyökértömés**
- Sebzés
- Utókezelés



Retrográd gyökértömő anyagokkal szembeni követelmények

- biokompatibilitás, a periapikális szövetek által jól tolerált anyag
 - **ne legyen toxikus**
 - formaálló legyen, illeszkedjen pontosan a gyökércsatorna falához, jó apikális zárást biztosítson
 - **ne korrodálódjon**
 - bakteriosztatikus, illetve baktericid hatás
 - **ne oldódjon ki szöveti nedvesség hatására**
 - elektrokémiailag legyen inaktív
 - **könnyű kezelhetőség**
 - megfelelő kötési idő
 - **adjon röntgenárnyékot**
 - ne színeze el a fogat vagy a környező szöveteket
 - **könnyű beszerezhető legyen, jó áron**
 - (csontregenerációt indukáló képesség)
-

Retrográd gyökértömés során alkalmazott anyagok

- **Amalgám**
 - **Üvegionomer cement**
 - **ZOE – Zinc Oxid-Eugenol Cement**
 - **Ideglenes tömőanyagok**
 - **IRM – Intermediate Restorative Material**
 - **AlO₂-kerámia stift**
 - **Super EBA – Super Ethoxybenzoic Acid**
 - **MTA – Mineral Trioxide Aggregate**
 - **Biodentine**
-

ÜVEGIONOMER CEMENT

- - por: polietilén- polikarbonsav 20%, üvegpó, oxidok, kémiai anyagok 80%
- - folyadék: borkősav 20%

- **Előnye:**

- könnyű megmunkálhatóság
- biokompatibilis
- radiopaque
- olcsó

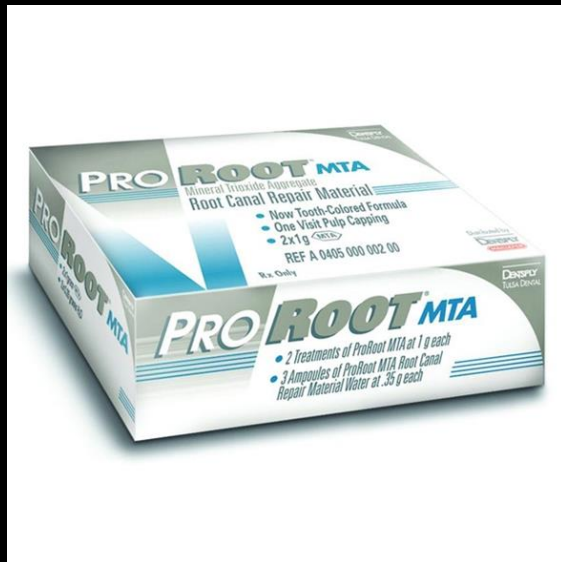
- **Hátránya:**

- korai kötési időben érzékeny a nedvességre



MTA - MINERAL TRIOXIDE AGGREGATE

- Portland cement (75%)
- Bizmut-oxid (20%)
- Gipsz (5%)
- pH: 12,5



Előnyei:

- legkevésbé toxikus
- kiváló biokompatibilitás
- radiopaque
- bakteriosztatikus
- hidrofil
- cementogenezis, kemény szövetek képződésének serkentése

Hátrányai:

- nehéz megmunkálhatóság
- hosszú kötési idő
- drága

Apaydin ES, Shabahang S, Torabinejad M: Hard tissue healing after application of fresh or set MTA as root-end filling material. J Endod 2004;30:21.

Thomson TS, Berry JE, Somerman MJ, Kirkwood KL: Cementoblasts maintain expression of osteocalcin in the presence of mineral trioxi aggregate. J Endod 1999;25:728.

BIODENTINE

- Trikálcium-szilikát por
- Kálcium-klorid vizes oldata és kötőanyagok
- Biokompatibilis, biaoaktív
- Radiopaque
- Fizikai tulajdonságai a dentinéhez hasonlók
- Egyéb felhasználási terület:
pulpasapkázás,
gyökérperforációk
helyreállítása, apexifikáció



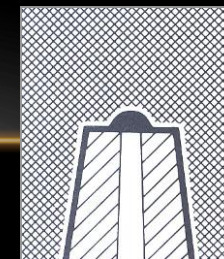
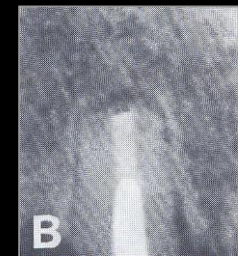
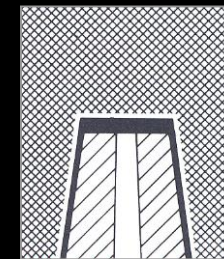
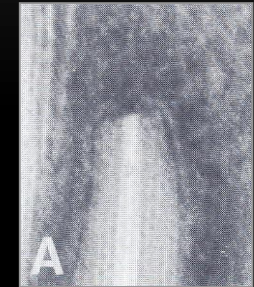
Gyökércsúcs amputáció és retrográd gyökértömés műtéti lépései:

- Érzéstelenítés
- Lebonykózás
- Lágyszövet leválasztása
- Gyökércsúcs felkeresése, feltárása
- Gyökércsúcs csonkolása- amputációja
- Gyulladásos szövetek eltávolítása
- Kavitáshidak készítése
- Izolálás-vérzéscsillapítás
- Retrográd gyökértömés
- **Sebzárás**
- **Utókezelés**

Gyökércsúcs-resectio műtéti sikerességének lehetséges formái (klasszifikációja):

Teljes gyógyulás

- Periapicalis tér regenerációja teljes
- Periodontális rés szélessége kisebb, mint az eredeti rés kétszerese
- „Műtéti rés” nincs
- Nincs átmenet a periodontális résből a csontrésbe
- Csontstruktúra a „műtéti részben” ép



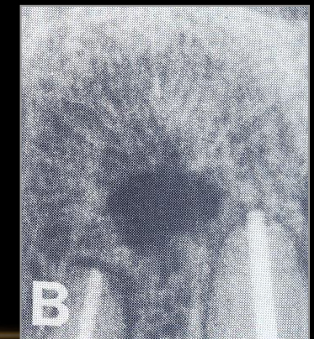
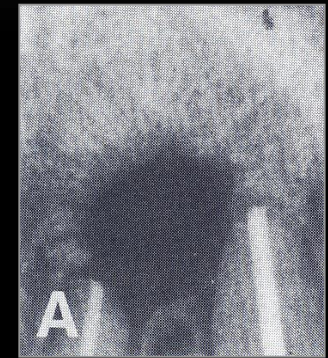
(Rud,J., Andreasen,J.O.: Int.J.Oral Surg, 1972

Molven O., Halsen A.:Int.J.Oral Maxillofac.Surg.1987)

Gyökércsúcs-resectio műtéti sikerességének lehetséges formái (klasszifikációja):

Részleges (hegszövettel) gyógyulás

- Periapicalis tér regenerációja részleges
- Periodontális rés szélessége nagyobb, mint az eredeti rés kétszerese
- „Műtéti rés” szabálytalan alakú
- Az átmenet a periodontális résből a csontrésbe szöveget zár be
- Csontstruktúra a „műtéti részben” közepén nem észlelhető



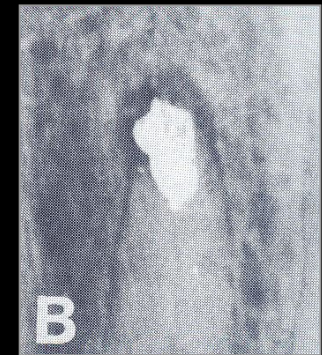
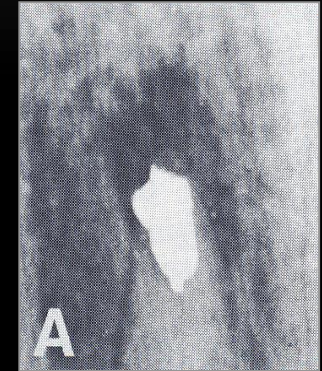
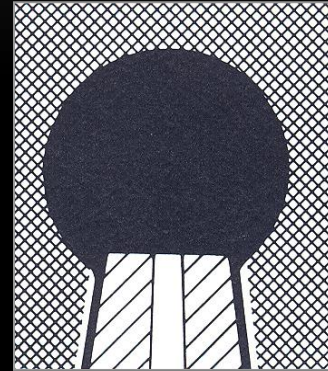
(Rud, J., Andreasen, J.O.: Int.J.Oral Surg, 1972

Molven O., Halsen A.: Int.J.Oral Maxillofac.Surg.1987)

Gyökércsúcs-resectio műtéti sikerességének lehetséges formái (klasszifikációja):

Bizonytalan gyógyulás

- Periapicalis tér regenerációja részleges
- Periodontális rés szélessége nagyobb, mint az eredeti rés kétszerese
- „Műtéti rés” kör vagy félkör alakú
- Az átmenet a periodontális résből a csontrésbe tölcsér alakú
- Csontstruktúra a „műtéti részben” nem ismerhető fel



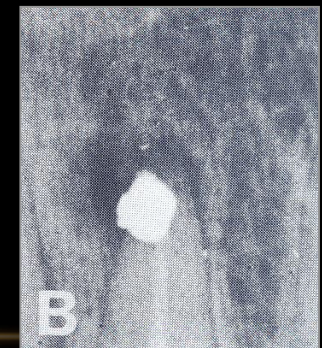
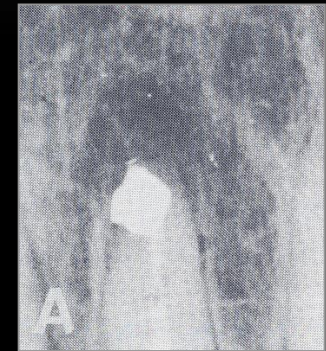
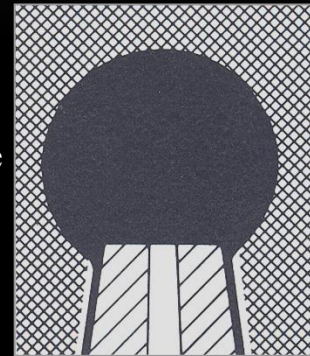
(Rud,J., Andreasen,J.O.: Int.J.Oral Surg, 1972

Molven O., Halsen A.:Int.J.Oral Maxillofac.Surg.1987)

Gyökércsúcs-resectio műtéti sikerességének lehetséges formái (klasszifikációja):

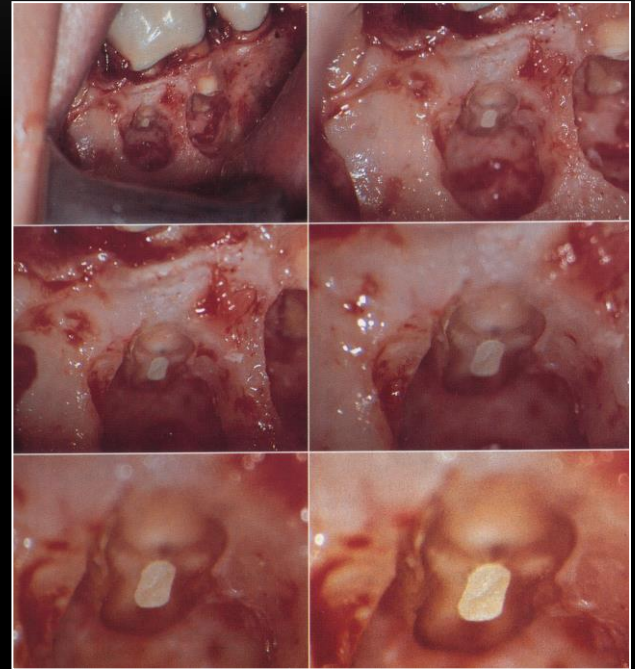
Sikertelen gyógyulás

- Periapicalis tér regenerációja nem történik meg
- Az újonnan képződött periodontális rés szélessége nagyobb, mint az eredeti kétszerese
- „Műtéti rés” kör vagy félkör alakú
- Az átmenet a periodontális résből a csontrésbe tölcsér alakú
- Csontstruktúra a „műtéti részben” nem ismerhető fel



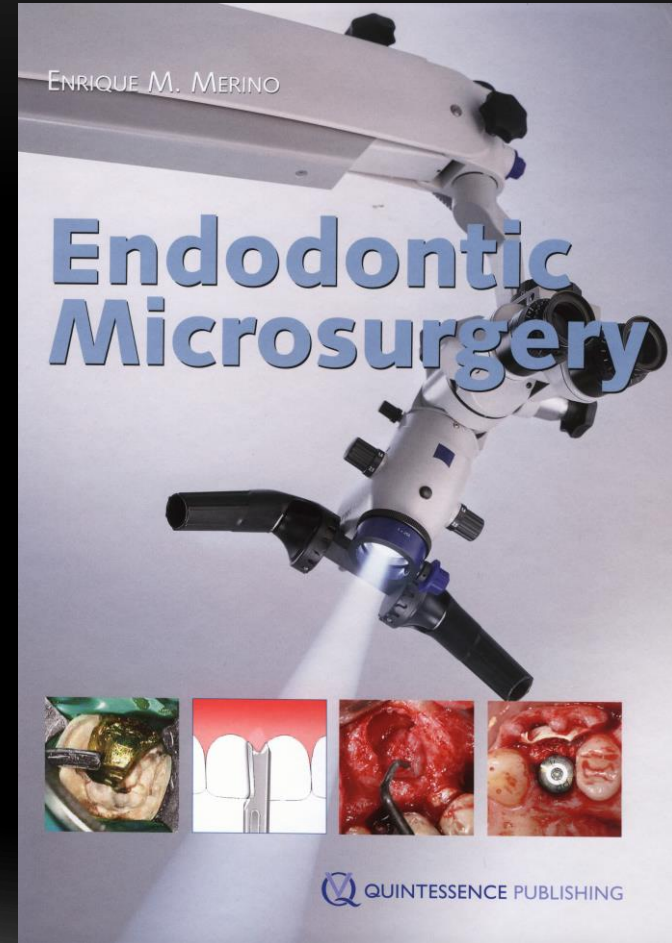
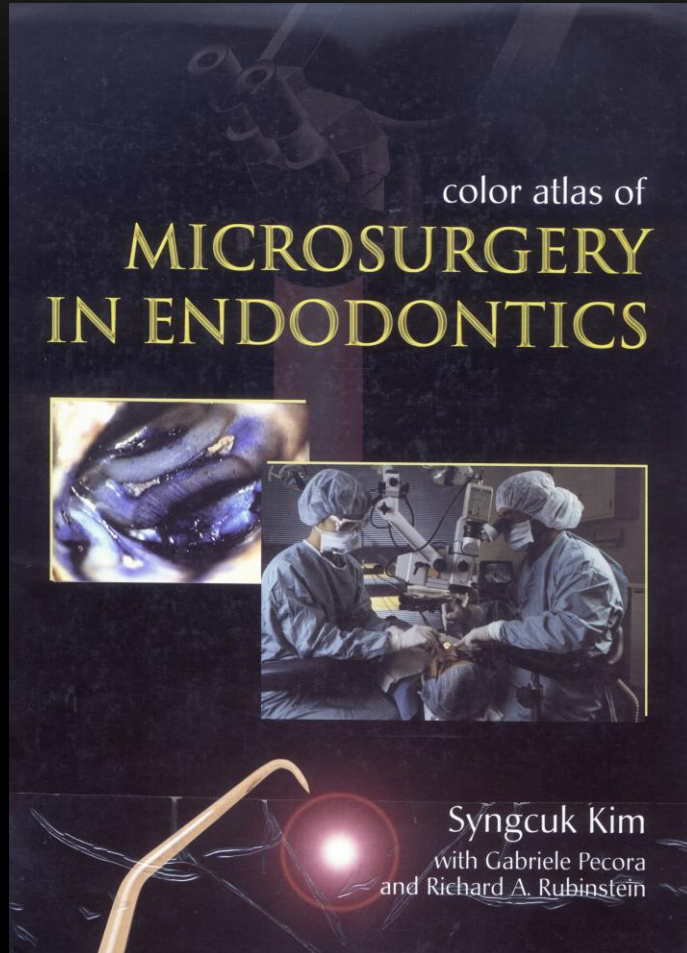
(Rud,J., Andreasen,J.O.: Int.J.Oral Surg, 1972

Molven O., Halsen A.:Int.J.Oral Maxillofac.Surg.1987)





IRODALOM



Köszönöm a figyelmet!
