

Zavod za dentalnu patologiju
Stomatološkog fakulteta, Zagreb

Intrakanalna instrumentacija molara

V. POPIĆ

UVOD

U posljednje se vrijeme, u endodontskom tretmanu opaža veliki napredak. Tako, godine 1945, Puccini¹ obavještava o suvremenom endodontskom pristupu kod preparacije kaviteta, a 1959. godine, Cooldge² prezentira novu, vlastitu, koncepciju endodontske terapije. Na temelju novijih saznanja, došlo se do spoznaje, da treba odbaciti palijativna rješenja u tretmanu inficirane korijenske pulpe i prihvatiti koncepciju, koja zahtijeva kompletnu ekstirpaciju pulpe i totalnu opturaciju korijenskih kanala.

Bolje poznavanje morfološko-topografskih karakteristika zuba, usavršena metodologija rada, uvođenje suvremene tehnike i novih materijala, daje stomatolozima veće mogućnosti za egzaktno liječenje zubi. Danas možemo reći, da pravilno endodontski tretiran zub, bez periapeksnih promjena, postaje, u kliničkom smislu, ekvivalent vitalnom zubu. Uspješno endodontski tretiran zub, znači očuvanje dotične žvačne jedinice, a uz potpuni zubni niz, očuvanju integriteta i cjelovite funkcije stomatognatog sustava.

U pravilu, radije se pristupa endodontskom liječenju jednokorijenskih zubi, jer je tretman jednostavniji i brži, a postignuti rezultati sigurniji, za razliku od višekorijenskih zubi, gdje je procedura intrakanalne instrumentacije složenija, dulje traje, a efekt je katkad problematičan.

Budući da smo svjedoci prakse, da se, u našim stomatološkim ambulancama, vrlo često trajni molari ekstrahiraju, želim detaljno opisati morfološke karakteristike endodontskog prostora molara.

Prateći endodontski aspekt tretiranih molara više decenija, uočiti ćemo, da se tom problemu pristupilo različito. Egzodontisti, a tih je bilo u Americi, negirali su potrebu egzaktnog liječenja molara. Oni su, u pravilu, oboljeli zub ekstrahirali, jer su smatrali, da je svaki devitalizirani zub izvor fokalne infekcije. Drugačije je gledište zastupala švicarska škola, koja je propagirala metodu mortalne amputacije.

Amerikanci, već na početku, ne prihvaćaju amputacijsko tretiranje (Healey³, Ingle⁴, Grossman⁵ i drugi). Veliki broj pacijenata, nakon lege artis izvedene mortalne amputacije, nema subjektivnih simptoma. Međutim, povremeno se javlja perkutorna osjetljivost zuba, a na rendgenogramu nalazimo izražene periapeksne promjene, u obliku kroničnog difuznog ostitisa, ili granulomatoznog procesa. Pre-

ostala nekrotična pulpa, podliježe procesu autolitičkog razgrađivanja, s mogućnošću propagiranja procesa u periapexno područje. Razgrađena i inficirana korijenska pulpa predstavlja trajnu bakterijsko-toksičnu iritaciju.

U Z a v o d u z a b o l e s t i z u b i, primjenjujemo egzaktni tretman upaljene i inficirane zubne pulpe i doktrinski vršimo totalnu ekstirpaciju pulpe u molara, ako su korijenski kanali prohodni za endodontski instrumentarij. Budući da tretman ekstirpacije pulpe u molara i egzaktno punjenje korijenskih kanala nije lako izvodljivo i zahtijeva veliki trud stomatologa, ono se često zanemaruje.

Tehnika rada, koja se primjenjuje za jednokorijenske zube, ne može se u potpunosti primijeniti na višekorijenske zube. Morfološko-topografska situacija molara ima svoje specifičnosti: a) jaku zakrivljenost, b) uskoću kanala, c) varijabilnost u broju korijenskih kanala (P o p i ć⁶). Starenje organizma, kao i kariozni proces dužeg trajanja, dovodi do odlaganja sekundarnog dentina, obično na predilekcijskim mjestima.

Degenerativne promjene u koronarnoj pulpi molara dovode nerijetko do stvaranja adherentnih ili slobodnih tvrdih tvorba — pulpnih konkremenata, koji, svojom lokalizacijom, mogu nepovoljno utjecati na konačni uspjeh terapije (P o p i ć i J u g o v i ć-G u j i ć⁷).

Endodontska instrumentacija molara, otežana je, nadalje, zbog neprikladnog pristupa i neugodnog položaja za pacijenta. Povećana sekrecija sline i velika iritabilnost usne šupljine, otežavaju instrumentaciju kanala tog područja. Utrošak vremena, po svakoj posjeti, mnogo je veći nego za jednokorijenski zub.

Ljudski faktor, tj. vještina i spretnost zubnog liječnika, dominantan je faktor, o kojem ovisi uspješnost endodontske terapije molara.

Endodontske intervencije su, gotovo u većini slučajeva neuspjeha, neuspješne zbog nepoznavanja pravilne tehnike instrumentacije. To se nepoznavanje najčešće očituje u nekompletnoj instrumentaciji korijenskih kanala, fragmentaciji instrumenta, perforacijama u apikalnoj trećini korijena, kao i u potiskivanju inficiranog materijala kroz apeksni otvor. Ravni korijenski kanali molara (distalni i palatalni) mogu se obično, lako i relativno brzo proširiti, jer su široki i lako prohodni za instrumente. Za instrumentaciju ravnih kanala, može se preporučiti klasični postupak.

Zakrivljeni kanali, međutim, zadaju naročite poteškoće u operativnoj endodonciji. Do većih stepeničastih zasjekotina, perforacija i pucanja instrumenata, dolazi upravo u takvom kanalu.

I n g l e^t je, u svojoj publikaciji iz 1965. godine, predložio, da se zakrivljenost korijenskih kanala podijeli na pet stupnjeva. Vlastita su opažanja pokazala, da nailazimo još na jedan oblik zakrivljenosti, koji nije bio obuhvaćen u navedenoj klasifikaciji. Meziobukalni kanali gornjih, a naročito donjih molara su, naime, vrlo često zakrivljeni u koronarnoj trećini kanala. Prema tomu, smatram da bi kompletnija bila ova podjela: apikalno zakrivljenje, postepeno zakrivljenje, srpasto zakrivljenje, bajonetsko zakrivljenje, koronarno zakrivljenje, iznenadni oštri zavoј. Zakrivljeni se korijen često može vidjeti na dijagnostičkom rendgenogramu. Međutim, oni korijeni, koji se granaju prema glavnom smjeru rendgenskih zraka, tj. prema bukalnom ili lingvalnom položaju, otkrivaju se znatno teže. To je naročito često, kad je riječ o palatalnom korijenu prvog gornjeg molara.

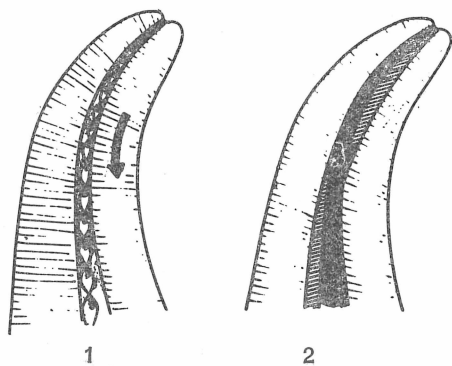
Čišćenje i proširivanje zakrivljenih korijenskih kanala se vrši na prokušani način. Početni instrument mora biti prilagođen tretiranom kanalu, tj. treba ga

zavinuti, na oblik, koji odgovara korijenskom kanalu. To doduše ne osigurava siguran uspjeh, ali ravni instrument, u zakrivljenom kanalu, mogao bi prouzročiti neuspjeh. Izvlačenje instrumenta iz kanala, dovodi do izravnavanja instrumenta. Zbog toga treba iznova uspostaviti zakrivljenost instrumenta, nakon svakog izvlačenja. Smotuljkom staničevine, koju držimo u lijevoj ruci, čistimo i ponovno zakrivljujemo instrument.

Treba naglasiti, da uspjeh intrakanalne obrade ne ovisi samo o pravilnoj instrumentaciji, već se problem javlja u samom početku rada, kad treba uspostaviti prohodnost. Taj se problem najčešće pojavljuje prilikom obrade meziobukalnih kanala gornjih i donjih molara. I najmanji instrument, katkada, ne može doseći dencementno spojište, jer to ne dopušta uskoća navedenih kanala. Da se ipak postigne prohodnost kanala za početni instrument, bezuvjetno je potrebno aplicirati u korijenski kanal demineralizirajuće sredstvo, koje, u pravilu, omogućuje kompletnu instrumentaciju kanala.

Zbog uskoće i zakrivljenosti kanala molara, treba poznavati veličinu kanala u apikalnoj trećini, ocijeniti elastičnost čelika, od kojeg su izrađeni instrumenti i uzeti u obzir tvrdoću dentina.

Najčešće je korijensko zakrivljenje, na koje nailazimo, apikalno zakrivljenje. Upotrijebljeni korijenski instrument, treba da bude jednako zakrivljen, kao i kanal. Zakrivljeni se instrument uvlači u kanal, tako da zakrivljenje bude u istom smjeru, kao i kanal. Kad je instrument, cijelom dužinom, uvučen do dencementnog spojišta, njegova se ručka zakrene za četvrt okreta i zatim se proširivač, ili strugač, izvuče. Zakrivljeni će se kanal početi izravnavati, time što će se skidati dentin s unutarnje strane zakrivljenja. Nježno turpijanje je najbolja metoda pripreme kanala s apikalnim zakrivljenjem (sl. 1 i 2).

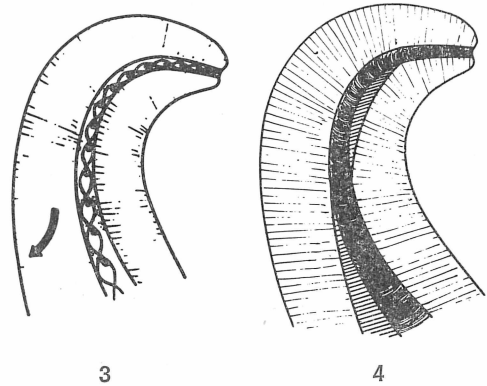


Sl. 1. K e r r o v strugač u korijenskom kanalu. Strelica pokazuje smjer izvlačenja instrumenta iz kanala. — Sl. 2. Korijenski kanal, nakon definitivne endodontske obrade. Shematski prikaz prema I n g l e u.

Čim prvi instrument, bez poteškoća, ulazi u korijenski kanal i ne nailazi na otpor dentinske stijenke, treba uzeti instrument slijedećeg broja, ali s nešto manjim zakrivljenjem.

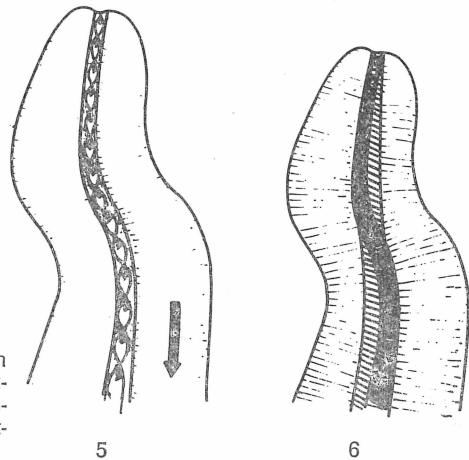
Ako je zakrivljenje postepeno i srpasto, ta su dva zakrivljenja slična, ali je razlika u stupnju zakrivljenosti. Uz upotrebu demineralizirajućeg preparata, uzima se instrument, koji je potpuno zavinut po cijeloj dužini i uvlači se u kanal, vrškom u smjeru zakrivljenosti kanala. Kad vršak instrumenta dođe u intimni kontakt s internim foramenom, držak instrumenta se lateralno pomakne, u smjeru suprotnom

od zakrivljenja i time se cijela osovina instrumenta stavi pod tenziju. Držeći držak instrumenta u tom položaju, instrument se izvlači silom. Izvlačenjem instrumenta, stružu se prvenstveno dvije stijenke kanala i krivina se postepeno izravnava (sl. 3. i 4).



Sl. 3. Instrument u postepeno zakrivljenom kanalu. Strelica pokazuje smjer izvlačenja instrumenta iz kanala. — Sl. 4. Završena instrumentacija korijenskoq kanala. Shematski prikaz prema Ingleu.

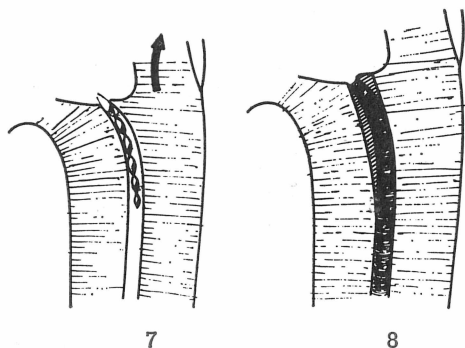
Bitno je, da vršak instrumenta prodre svaki put do kliničkog foramena, prije nego se povuče. Kad početni strugač više ne zarezuje stijenk u kanala, uzima se slijedeći kalibar strugača.



Sl. 5. Kerrov instrument u korijenskom kanalu. Strelica pokazuje okomiti smjer izvlačenja instrumenta iz kanala. — Sl. 6. Definitivno oblikovan korijenski kanal. Shematski prikaz prema Ingleu.

Bajonetski dvostruko zakrivljeni kanal, u obliku slova S, najbolje je učiniti prohodnim najtanjim instrumentima, uz upotrebu EDTA-e. Instrument, zakrivljen kao korijenski kanal, uvlači se tako, da vršak ide u smjeru prve zakrivljenosti. Kad je prva krivina svladana, vršak instrumenta udara na protivnu stranu dentinskog zida. Tada se instrument, za pola okretaja, rotira u smjeru druge krivine, suprotno od smjera prve. Lagano pritišćući, nastoji se doseći apikalni otvor. Okomitim izvlačenjem instrumenta, postepeno se smanjuju obje krivine, tako da instrument zarezuje oba zida, nasuprot dvjema krivinama kanala (sl. 5 i 6).

Ako se ustanovi koronarno zakrivljenje, ono je najčešće u mezlobukalnim kanalima gornjih i donjih molara. Otkriva se na preoperativnom rendgenogramu. Okruglim svrdlom, uz dobru vidljivost i pristup kanalima, može se ukloniti početna koronarna krivina. Ako želimo ublažiti krivinu proširivačem ili strugačem, on se mora zavnuti na vršnom dijelu. Tako zavnut instrument se uvlači vrškom prema naglašenoj krivini i kad se ona svlada, instrument se ne uvlači dublje, jer bi oštri vršak instrumenta zasjekao distalnu stijenu kanala i stvorio stepenicu. Do pola uvučen instrument se, zatim, povlači drškom mezijalno i gore, ako je riječ o donjim molarima, a mezijalno i dolje, ako je riječ o gornjim molarima, smanjujući krivinu kanala (sl. 7 i 8).



Sl. 7. Instrument u koronarno zakrivljenom kanalu. Strelica pokazuje smjer izvlačenja instrumenta iz kanala — Sl. 8. Definitivno oblikovan korijenski kanal.

U obradi gotovo svih navedenih tipova zakrivljenosti korijenskih kanala, jedan je od osnovnih zadataka intrakanalne instrumentacije, postepeno povećavanje lumena kanala, a, s druge strane, izravnavanje njegove zakrivljenosti (P o p i ć⁹). Međutim, ako se smanjuje zakrivljenost korijenskog kanala, neminovno se skraćuje dužina kanala, jer je pređena udaljenost posljednjeg instrumenta, kraća od instrumenta kojim smo počeli instrumentaciju. Zakrivljenost kanala se smanjuje, jer se vertikalnim povlačenjem instrumenta iz kanala ne struže ravnomjerno dentin po cijeloj dužini kanala. Ona strana dentinskog zida, koju čini unutarnji dio zakrivljenja, mnogo se više struže, zbog čega se kanal postepeno izravnava. Proširivač, koji je prvobitno bio determiniran kliničkim foramenom, sada prekoračuje graničnu zonu, do koje želimo vršiti instrumentaciju korijenskog kanala. Što je zakrivljenje kanala veće i što je težnja za izravnavanjem naglašenija, to će i prekoračenje kliničkog foramena biti veće. Prema tomu, treba biti oprezan i rendgenski kontrolirati situaciju s posljednjim instrumentom u kanalu, da bi se izbjegle neželjene posljedice, prepunjenja korijenskog kanala.

Treba istaći, da većina autora s područja endodoncije, prihvaća mišljenje, da je granična točka, do koje se vrši intrakanalna instrumentacija, apikalno dentoce mentno spojište. Denticementno spojište je oko 0,5 mm udaljeno od vanjskog otvora na apeksu. Važno je reći, da ono ima obično najmanji promjer, u odnosu na ostali dio korijenskog kanala, tako da, u praktičnom radu, omogućava bolju orijentaciju. Za pravilnu instrumentaciju korijenskih kanala molara, treba ustanoviti dužinu zuba uopće, a korijenskih kanala napose.

Često se, ako su kanali molara uski i zakrivljeni, ne može u potpunosti provesti intrakanalna instrumentacija samo mehaničkim sredstvima (P o p i ć⁹). Ranije me-

tode, koje su preporučale upotrebu raznih kiselina, nisu mogle udovoljiti suvremenim endodontskim zahtjevima. Tek kad je Nygard-Östby¹⁰, prvi preporučio upotrebu biološkog preparata za širenje korijenskih kanala, na bazi tetracemina, vidjelo se, kakve sve mogućnosti pruža to demineralizirajuće sredstvo. Vlastita iskustva, u primjeni bioloških demineralizirajućih sredstava, u više od 10 godina, govore, da je to preparat iznimno važan, u radu u uskim i zakrivljenim korijenskim kanalima. Nygard-Östby¹⁰ preporuča 15% otopinu etilen-diamintetraoctene kiseline, u kombinaciji s cetavlonom, koji posjeduje baktericidna svojstva. Ingle⁴ govori o potrebi, da se ti preparati upotrebljavaju što češće, ali Bence¹¹ upozorava, da upotreba helacijskih preparata može izazvati neželjene posljedice, u vrijeme endodontske terapije. Omekšali dentinski zid kanala, na mjestu najveće zakrivljenosti korijenskog kanala, može biti locus minoris resistentiae pa će intrakanalni instrumenti većeg kalibra izazvati neželjene incidente. Vlastita opažanja su potvrdila iskustva drugih autora, da su incidenti vrlo rijetki, ukoliko se vrši pravilna intrakanalna instrumentacija. Vrlo je važna faza, u endodontskom tretmanu, odstranjivanje zaostalih dijelova pulpnog tkiva, kao i dijelova inficiranog iregularnog i nekrotičnog dentina, koji sadrži brojne bakterije i toksine, ispiranje kanala. Samo mehaničko čišćenje kanala, ne daje garanciju, da nije u cirkumpulpnom dentinu zaostao inficirani materijal. Prader¹² je ispirao kanal toplom vodom (140 — 176° F). Cohen i Blechman¹³ su upotrebljavali 30% otopinu ureje. Stewart¹⁴ se služi solucijom ureja-peroksid u glicerinu, a Colidge i Kessel¹⁵ upotrebljavaju kloramin. Grossman⁵ preferira kombinaciju 3% vodikovog peroksida i 3 do 5% otopinu natrijevog hipoklorita. U našem zavodu, preferira se ta metoda, kao metoda izbora. Weine¹⁶ smatra, da su irigacije korijenskih kanala mnogo važnije nego upotreba intrakanalnih dezinfekcijskih sredstava. Prema istom autoru, 5% otopina natrijevog hipoklorita, u kontaktu s periapexnim tkivom, izaziva blagu iritaciju. Ureja-peroksid, s glicerinom, po Weine¹⁶, manje iritira parodontno tkivo od NaOCl i ima jače baktericidno djelovanje, nego vodikov superoksid. Irigacije se moraju vršiti izmjenično, nekoliko puta, a posljednje sredstvo, koje se aplicira u kanal, treba da bude natrijev hipoklorit. Nakon biomehaničke obrade korijenskih kanala i dobre irigacije, medikamentozni uložak ima samo sporednu ulogu. Kad se primjenjuju medikamentozni ulošci, treba ih stavljati samo u kavum pulpe.

Punjenje korijenskih kanala molara pričinjava određene poteškoće. To proizlazi iz njihove česte zakrivljenosti, kao i nemogućnosti proširivanja na veličinu jednokorijenskih zubi. Iako je Grossman⁵ bio jedan od prvih, koji se poslužio srebrnim kolčićima, on smatra, da prioritet treba dati onima iz gutaperke, kad je god to moguće. Seltzer i sur.¹⁷ su ustanovili skening-elektronskim mikroskopom, u neuspjelih endodontskih slučajeva, kad je bio primijenjen srebrni kolčić, njegovu koroziju, radi kontakta s periapexnim tkivom. Nije, međutim, evidentirana korozija srebrnog kolčića u kanalu, ako je kolčić bio dobro adaptiran i obložen cementnom masom. Upotreba kloroperhe je stara i dobra metoda, a bila je upotrijebljena 1914. godine (Callahan¹⁸). Danas postoje i primjenjuju se, brojni specijalni cementi za punjenje kanala (Rickert, Kerr-sealer, Tubli-seal i dr.). Oksifosfatni cement nije indiciran za punjenje korijenskih kanala molara, jer mu je vrijeme stvrdnjivanja kratko. Za većinu punjenja, u molara, u vlastitim ispitivanjima, primijenili smo Diaket-polivinil, odnosno AH26 epoksi smole. Schroeder¹⁹ navodi dobru podnošljivost periapexnog tkiva na AH26. Muruzabal i Erasquin²⁰ su ustanovili, prilikom upotrebe obaju preparata, upalnu reakciju

periapexnog tkiva, kad je kanal bio prepunjen. Diaket pokazuje više tendenciju prema fibroznoj inkapsulaciji, dok AH26 dovodi do dezintegracije u sitne granule, koje bivaju fagocitirane.

ZADATAK

U ovom sam radu htio ustanoviti:

1. koliku prepreku čine u pulpnoj komori locirani konkrementi, pri intraradikalnoj instrumentaciji određene skupine zubi,
2. da li sklerozacija korijenskih kanala i smanjenje pulpne komorice, koje prate starenje organizma, omogućavaju kompletnu instrumentaciju,
3. koju tehniku intrakanalne instrumentacije treba primijeniti u specifičnim uvjetima, u obradi mezijalnih kanala, donjih i meziobukalnih kanala gornjih molara.

MATERIJAL I METODA

Ispitivanju je bilo podvrgnuto 195 molara, pacijenata u dobnom rasponu od 20 — 60 i više godina.

REZULTATI

Od velikog broja liječenih molara, tretiranih u razdoblju od 1973. do 1978. godine, u Zavodu za bolesti zubi, za obradu je bilo uzeto nasumce izoliranih 195 slučajeva. Od 195 liječenih molara, 82 su bili klinički slučajevi, s avitalnom pulpom, u kojih su, na rendgenogramima bile registrirane, manje ili jače izražene periapexsne promjene. 113 kliničkih slučajeva su bili molari, sa simptomima akutnog ili kroničnog pulpitisa. Iz tab. 1 se vidi, da 67% tretiranih molara spada u dobnu skupinu starijih od 41 godine.

Skupina	Dob	Ukupno	%
1	20—30	22	11
2	31—40	42	22
3	41—50	70	36
4	51 na dalje	61	31
Ukupno		195	100

Tab. 1. Podjela tretiranih molara pacijenata, po dobi, izražena u postocima.

Posebno je zanimljivo bilo, pruža li skupina pacijenata iz skupine 3 i 4, mogućnost kompletne obrade korijenskih kanala molara. Bez obzira na već spomenute poteškoće, koje susrećemo u pacijenata starije dobi (smanjenje pulpne komorice, uslijed permanentnog odlaganja sekundarnog dentina, pulpni konkrementi, djelomična sklerozacija korijenskih kanala), uz ispravnu tehniku rada, uspio sam, u 90% slučajeva, postići potpunu prohodnost korijenskih kanala, što je bila garancija i dobre opskrbe korijenskih kanala. Upozorio sam na čestu pojavu vidljivih kongremenata u molara (Popić, Jugović-Gujić). Od 195 liječenih molara, u 28

(14%) bili su uočeni rendgenogramom vidljivi pulpoliti. Najčešće su bili solitarni, ili multipli, dok je adherentnih pulpolita bilo manje. Interesantan je podatak, da su svi bili lokalizirani u kavumu pulpe.

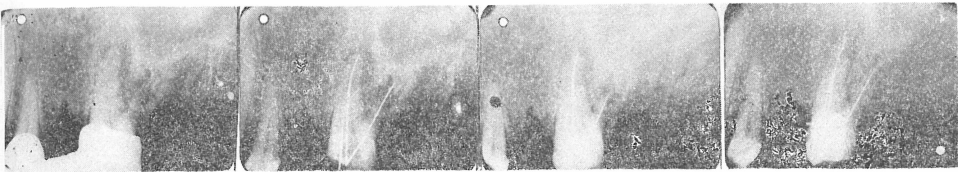
Na izdvojenim rendgenogramima prikazujem tretman iz dijela vlastite kazuistike.

Prvi slučaj. Pacijent star 24 godine. Gangrena prvog gornjeg molara. Na preoperativnoj snimci zuba, ne može se zamijetiti postojanje 2. kanala u meziobukalnom korijenu (sl. 9). Sondiranje kanala, srebrnim kolčićima, prikazuje sl. 10. Definitivno punjena 4 korijenska kanala prikazuje sl. 11.



9 10 11
Sl. 9. Gangrena prvog gornjeg molara — Sl. 10. Sondiranje kanala srebrnim kolčićima. — Sl. 11. Definitivno punjena 4 korijenska kanala.

Drugi slučaj. Pacijent star 45 godina. Zbog jakog iridociklitis, upućen je u naš zavod. Snimka gornjeg prvog molara pokazuje opsežne ostitičke resorptivne promjene iznad triju korijena (sl. 12). Sondiranje kanala i definitivna obskrba kanala prikazuju sl. 13 i 14. Kontrolna rendgenska snimka nakon 1 godine (sl. 15). Pacijent u to vrijeme nije više imao kliničkih simptoma iridociklitis.



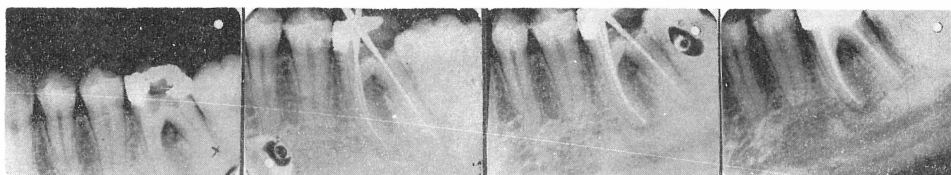
12 13 14 15
Sl. 12. Gornji prvi molar sa opsežnim ostitičkim resorptivnim promjenama iznad triju korijena. — Sl. 13. Sondiranje kanala srebrnim kolčićima. — Sl. 14. Opskrba kanala. — Sl. 15. Kontrolna snimka nakon godine dana.

Treći slučaj. Pacijent star 20 godina, s opsežnim ostitičkim promjenama oko obaju korijena prvog donjeg molara (sl. 16). Korijenski kanali punjeni diaketom i srebrnim kolčićima (sl. 17). Može se uočiti prepunjen akcesorni kanalić, u distalnom korijenu. Kontrolna snimka nakon dviju godina (sl. 18). Može se uočiti potpuna sanacija ostitičkog procesa.



16 17 18
Sl. 16. Prvi donji molar s opsežnim ostitičkim promjenama oko obaju korijena. — Sl. 17. Definitivna opskrba korijenskih kanala. — Sl. 18. Kontrolna snimka nakon dviju godina.

Četvrti slučaj. Pacijent star 20 godina. Gangrena donjeg prvog molara (sl. 19). Sondiranje korijenskih kanala, dvama strugačima i jednim proširivačem (sl. 20). Oba mezijalna kanala završavaju jednim apeksnim otvorom, što možemo uočiti komparirajući sliku 20 i 21. Kad je strugač do apeksnog otvora, proširivač doseže samo apeksnu trećinu i obratno. Definitivno punjenje korijenskih kanala (sl. 22).



19 20 21 22
Sl. 19. Gangrena donjeg prvog molara. — Sl. 20. i 21. Sondiranje korijenskih kanala dvama strugačima i jednim proširivačem. Uspoređujući sliku 20 i 21, oba mezijalna kanala završavaju jednim apeksnim otvorom. — Sl. 22. Definitivno punjeni korijenski kanali.

RASPRAVA

Tretiranje pulpitičnih oboljenja i oštećenja molara, metodom mortalne amputacije, nije dalo zadovoljavajuće rezultate. Danas se došlo do spoznaje, da, ako je pulpa oboljela, treba vršiti potpunu ekstirpaciju pulpe, uz dobru hermetičku opturaciju korijenskih kanala. Problem se javlja u molara, gdje nailazimo na veći broj kanala, od kojih su, u pravilu, dva izrazito uska i vrlo često naglašeno zakrivljena. Tehnika intrakanalne instrumentacije molara je specifična. Većina pulpolita, djelomično ili potpuno, zatvara kavum pulpe, što onemogućava pristup korijenskim kanalima tako da je bilo kakva instrumentacija kanala pod znakom pitanja. Veliki postotak zakrivljenosti meziobukalnih kanala, gornjih prvih, a nešto manje, gornjih drugih molara, zahtijeva posebnu pažnju, jer se i neuspjesi najčešći baš u tim kanalima. Da bi se izvršila zadovoljavajuća instrumentacija meziobukalnog kanala, u radu treba primjenjivati slijedeći postupak.

Najprije se na preoperativnom rendgenogramu ustanovi stupanj i vrst zakrivljenosti. Ako strugač broj 15 ili 10 nailazi na jači otpor i ne prodire do predviđene dužine, znači da je promjer instrumenta veći od lumena kanala. Pogrešno bi bilo pribjeći rotaciji instrumenta u kanalu, da bi instrument prodro dublje. Ako početni instrument slobodno ulazi u dio kanala, a završni dio instrumenta udara u čvrstu dentinsku stijenku, to govori da instrument nema pravilan smjer u kanalu, što može dovesti do nekompletne instrumentacije. Vlastita ispitivanja su pokazala, da meziobukalni kanal, donjeg prvog molara, osim što slijedi zakrivljenost korijena u distalnom smjeru, vrlo često ima zakrivljenje, u bukolingvalnom smjeru, što rezultira torzijom kanala.

Iz vlastite kazuistike, koja je prikazana na tablici 1, veliki procenat pacijenata je bio stariji od 41 godine. Moglo se očekivati, da će liječenje molara, navedenih dobnih skupina, biti otežano i uvijek pod znakom pitanja. Treba naglasiti, da se pažljivim radom, uz striktnu primjenu pravilne tehnike rada, kao i upotrebom demineralizirajućih sredstava, mogu postići optimalni rezultati. U liječenju gangrenoznih molara, s periapeksnim promjenama, nije se primjenjivala neka posebna tehnika rada. Ona je identična, s onom u liječenju pulpitičnih molara, samo biomehanička obrada treba da bude temeljitija.

ZAKLJUČAK

Vlastita višegodišnja iskustva u liječenju molara, pokazala su evidentne uspjehe. Rezultati, koji su bili postignuti, pokazuju, da je problematika složena, da iziskuje spretnost ordinarijusa, detaljno poznavanje morfološko-topografskih karakteristika endodontskog prostora molara, kao i ispravnu tehniku rada. S obzirom na zadatak, može se zaključiti slijedeće:

1. Da su vidljivi pulpni konkrementi u molara, u pravilu lokalizirani unutar pulpne komorice, da su u većini slučajeva zatvarali jedan ili više kanala. Međutim, preoperativnom rendgenskom slikom, mogli su se pravovremeno uočiti pulpoliti i odstraniti bez većih poteškoća.

2. Premda su u 67% tretiranih molara ispitivane skupine pacijenti bili stariji od 41 godine života, kad je sklerozacija korijenskih kanala veća, mogla se postići prohodnost korijenskih kanala. Treba naglasiti, da, bez upotrebe demineralizirajućih preparata, uspjeh instrumentacije, uskih i zakrivljenih kanala, ne bi bio moguć.

3. Najčešći neuspjesi i pogreške u radu pri intrakanalnoj instrumentaciji molara, nastaju u meziobukalnim kanalima gornjih i meziobukalnim kanalima donjih molara. Prikazana tehnika instrumentacije navedenih kanala, omogućila je da se ti, u pravilu, vrlo uski i zakrivljeni kanali, mogu u potpunosti endodontski tretirati.

S a ž e t a k

Molari zahtijevaju, zbog svojih morfoloških karakteristika, posebnu tehniku rada. Amputacijsko liječenje molara ne zadovoljava suvremene endodontske zahtjeve. Autor naglašava potrebu egzaktno intrakanalne instrumentacije i naročito upozorava na način i na poteškoće prilikom instrumentacije meziobukalnih kanala gornjih i donjih molara. Nerijetka pojava pulpnih kongremenata u molara, može djelomično, ili potpuno, onemogućiti instrumentaciju korijenskih kanala i dovesti u pitanje endodontski tretman. Pravovremeno uočavanje pulpolita u molara, pomoću rendgenske snimke, omogućava da se oni s lakoćom odstrane.

U 195 kliničkih slučajeva liječenih molara, u razdoblju od pet godina, u više od 90% se mogla provesti kompletna instrumentacija i potpuno punjenje korijenskih kanala. Iako su u 67% tretiranih molara pacijenti bili stariji od 41 godine života, pa se mogla očekivati djelomična sklerozacija korijenskih kanala, mogla se izvršiti kompletna instrumentacija korijenskih kanala.

Iz velikog broja kliničkih slučajeva, autor prikazuje četiri slučaja. Evidentni uspjesi u liječenju molara, upućuju da oni zahtijevaju egzaktni endodontski tretman.

S u m m a r y

INTRACANAL INSTRUMENTATION OF MOLARS

Due to their morphological characteristics molars require a special technique of work. Amputation treatment does not satisfy modern endodontic demands. The author points at the need for exact intracanal instrumentation and particularly at the difficulties in instrumentation of mesio-buccal canals of the upper and lower molars. A quite frequent occurrence of pulp concretions in molars can partly or totally disable the instrumentation of root canals as well as the whole endodontic treatment. An early detection of pulpolithes in molars by X-rays will enable their easy removal.

In over 90% of 195 clinical cases with treated molars in a five year period the complete instrumentation and filling of root canals were carried out. Although in 67% of pa-

tients with treated molars aged over 41 a partial sclerosis of root canals could have been expected, the complete instrumentation of root canals was successfully performed.

The author presents four cases selected from a large number of clinical cases. Apparent successful treatments of molars show that they require an exact endodontic treatment.

Zusammenfassung

DIE INTRAKANALE INSTRUMENTIERUNG DER MOLAREN

Die Molaren erfordern wegen ihrer morfologischen Eigenschaften eine eigene Arbeitstechnik. Die Amputationsmethoden der Wurzelkanäle befriedigen nicht die zeitgemässen endodontischen Prinzipien. Der Autor betont die Wichtigkeit einer genauen intrakanalen Instrumentierung und macht auf die Schwierigkeit der Instrumentierung der mesiobukalen Kanäle bei oberen und unteren Molaren, aufmerksam.

Die nicht seltene Erscheinung von Pulpakonkrementen in den Molaren kann teilweise oder vollständig die Instrumentierung der Wurzelkanäle verhindern, und das endodontische Traitement in Frage stellen. Die rechtzeitige Erkennung der Pulpoliten in Molaren mittels Röntgenaufnahmen ermöglicht diese ohne Schwierigkeit zu entfernen. Bei 195 klinischen Fällen von behandelten Molaren im Zeitraum von fünf Jahren, in über 90% der Fälle war es möglich eine vollständige Instrumentierung und eine vollständige Wurzelfüllung auszuführen. Trotz des Umstandes dass 67% der behandelten Patienten über 41 Jahre alt waren, und eine teilweise Verkalkung der Wurzelkanäle anzunehmen ist, konnte eine vollständige Instrumentierung ausgeführt werden.

Aus einem grossen klinischen Material stellt der Autor 4 Fälle vor. Die evidenten Erfolge der Wurzelbehandlung der Molaren sind von einer genauen endodontischen Behandlung abhängig.

LITERATURA

1. PUCCI, F. M.: *Conductors Radiculares*, Vol. 2, p. 625, Editorial Medico-Quirurgica, Buenos Aires, 1945
2. COOLIDGE, E. D.: *Past and Present Concepts in Endodontics*, Presented before Centennial Meeting, American Dental Association, New York, 1959
3. HEALEY, I. H.: *Endodontics*, C. V. Mosby, St. Louis, 1960
4. INGLE, I. J.: *Endodontics*, Lea and Febiger, Philadelphia, 1965
5. GROSSMAN, L. I.: *Endodontic Practice*, 8th Ed., Lea and Febiger, Philadelphia, 1974
6. POPIĆ, V.: *ASCRO*, 11:133, 1977
7. POPIĆ, V., JUGOVIĆ-GUJIĆ, Z.: *ASCRO*, 6:207, 1971
8. POPIĆ, V.: *ASCRO*, 3:222, 1968
9. POPIĆ, V.: *Medicinar*, 1:47, 1969
10. NYGAARD-ÖSTBY, B.: *Odont. Tidskr.*, 65:1, 1957
11. BENCE, R.: *Handbook of Clinical Endodontics*, C. V. Mosby, St. Louis, 1976
12. PRADER, F.: *Schweiz. Monatschr. Zahnhk.*, 57:383, 1947
13. COHEN, M., BLECHMAN, M.: *J. Dent. Res.*, 30:1951
14. STEWART, G. G.: *Current Therapy in Dentistry*, p. 95, C. V. Mosby, St. Louis, 1970
15. COOLIDGE, E. D., KESEL, R. G.: *Textbook of Endodontology*, p. 200, 2nd ed., Lea and Febiger, Philadelphia, 1956
16. WEINE, F. S.: *Endodontic Therapy*, C. V. Mosby, St. Louis, 1972
17. SELTZER, S. et al.: *Oral Surg. Med. Path.*, 33:589, 1972
18. CALLAHAN, J. R.: *Jnl. Allied Dent. Soc.*, 9:53, 1914
19. SCHRÖDER, A.: *Zahnärztl. Welt Reform.*, 58:531, 1957
20. MURUZABAL, M., ERAUSQUIN, J.: *Oral Surg. Med. Path.*, 21:786, 1966

Primljeno za objavljivanje 3. srpnja 1979.