

Doktrinarna izhodišča endodontskega zdravljenja

F. Klemenc

Izvleček

Načela endodontskega zdravljenja so nespremenjena že vrsto let, pa se kljub temu spreminjajo v posameznih podrobnostih, ki omogočajo še boljše rezultate endodontskega zdravljenja. Postopke, s katerimi v prvi seji zob pripravimo na endodontsko zdravljenje, imenujemo endodontski trias. Endodontsko zdravljenje je danes trosejni poseg, v katerem odmrlo in okuženo pulpo iz pulpinega prekata in koreninskih kanalov v prvi seji odstranimo, kanal mehansko razširimo in kemično dezinficiramo ter v osušen in čist kanal vnesemo endodontsko zdravilo. Zob začasno neprepustno zapremo in v naslednji seji čiščenje ponovimo. V tretji seji ponovimo postopek iz druge seje in koreninske kanale nato dokončno neprepustno polnimo. Moderna endodontska doktrina ne dopušča odprtega zoba, razen v izjemnih primerih. Z zdravilom moramo kanal napolniti, ne smemo z njim prek apikalne odprtine in tako napolnjenega moramo začasno neprepustno zapreti. Polnjen zob moramo čim prej dokončno oskrbeti s plombo, da preprečimo vdor bakterij iz kronske smeri. S protetično oskrbo moramo počakati tako dolgo, da rentgensko ocenimo uspešnost endodontskega zdravljenja, to pa je najprej po preteku šestih mesecev.

Ključne besede: doktrina, endodontija, zdravljenje

Guidelines for endodontic treatment

Abstract

The principles of endodontic treatment have not changed for many years. However, changes in certain details have made the outcome of treatment even more predictable and successful. Endodontic therapy is conducted in three sessions. In the first session, the tooth is prepared for treatment with a procedure called the endodontic triad. Afterwards, the pulp chamber and canals are cleaned, disinfected, filled with medicaments and hermetically sealed. The tooth may not be left open during treatment, except in rare cases. The medicament must fill the canal but should not escape into the periapical region. On completion of endodontic therapy, the tooth crown must be restored as soon as possible to avoid microleakage. Prosthetic treatment should be delayed for at least six months, until the success of endodontic therapy can be verified by x-ray examination.

Key words: endodontics, principles, treatment

Uvod

Načela endodontskega zdravljenja so navidezno nespremenjena že vrsto let, vendar pa lahko znotraj posameznih faz endodontskega triasa ugotavljamo podrobnosti, ki se spreminjajo oziroma pridobivajo na pomembnosti, kar pomeni, da se tudi endodontska doktrina nepretrgoma razvija. Že majhne novosti lahko bistveno pripomorejo k boljšim rezultatom našega dela. Majhna spremenljivost načel endodontskega zdravljenja pomeni, da rešujejo problematiko endodontskega zdravljenja na najboljši mogoči način.

Endodontsko zdravljenje je doktrinarno trosejni poseg, pri katerem odmrlo in okuženo pulpo odstranimo iz pulpinega prekata in koreninskih kanalov, tako nastali prostor mehansko in s pomočjo medikamentov v dveh sejah dezinficiramo ter v tretji seji neprepustno zapremo. Število sej povečamo ali zmanjšamo le izjemoma.

Prva seja endodontskega zdravljenja

Splošna anamneza

Endodontsko zdravljenje vedno začnemo s splošno anamnezo, ki nam ob izpolnitvi Vprašalnika o zdravju in poznejšem pogovoru z bolnikom omogoči, da spoznamo zdravje bolnika in ocenimo njegovo rizičnost. Slednja je dvojna: lahko je zaradi endodontskega posega ogroženo že oslABLJENO bolnikovo sistemsko zdravje ali pa zaradi kužnosti bolnika obstaja nevarnost prenosa okužbe na zobozdravstveni tim in naprej na naslednje bolnike. Zobozdravnik je po svojih močeh dolžan poskrbeti, da do neljubih posledic ne pride. Če ocenimo, da bi bilo zaradi našega posega lahko ogroženo zdravstveno stanje bolnika, se posvetujemo z bolnikovim lečečim zdravnikom in ukrepamo po njegovih navodilih ali pa naročimo, da bolnika pripravijo za naš poseg v ustrezni ustanovi. Če smo zaradi kužnosti bolnika ogroženi sami in potencialno naši drugi bolniki, moramo postopati po pravilih priprave delovnega mesta za delo z rizičnimi bolniki. Med vsako menjavo bolnika smo dolžni delovno mesto dezinficirati po pravilih dvostopenjske dezinfekcije.

Lokalna anamneza

S pomočjo lokalne anamneze spoznamo problem, zaradi katerega se je bolnik oglasil pri nas. Če bolnik svojega problema sam ne zmore opisati na način, ki bi nam bil v pomoč pri postavljanju diagnoze, mu vprašanja postavljamo mi. Le-ta naj bodo smiselno vodena in ne sugestivna. Kaj lahko se namreč zgodi, da bolnik odgovori pritrdilno, čeprav odgovor ne ustreza dejanskemu stanju. Če ponudimo bolniku z vprašanjem vsaj dve možnosti odgovora, mora izbrati med njima in odgovor, ki ga dobimo, je zanesljivejši.

Lokalni pregled in diagnostični postopki

Lokalni pregled zajema ekstraoralni in intraoralni pregled. Sledi uporaba diagnostičnih postopkov, kot so ugotavljanje anatomskih posebnosti in majavosti zob, perkusijski test zoba v smislu določitve vertikalne in horizontalne občutljivosti zoba ter test vitalitete zoba.

Začetni rentgenski posnetek

Endodontska doktrina zahteva obvezen začetni rentgenski posnetek prizadetega zoba. Najprimernejši je intraoralni rentgenski posnetek, saj le z njim lahko dokaj zanesljivo ugotovimo vse posebnosti, ki nas poleg diagnoze pri našem delu zanimajo (anatomske posebnosti, obsežnost periapikalnega procesa, delovna dolžina).

Diagnoza

Ko združimo anamnestične podatke, izvide diagnostičnih postopkov in stanje na rentgenskem posnetku, postavimo diagnozo obolenja zoba. Diagnoza nam določa potek zdravljenja in prognozo zoba.

Endodontski trias

Osrednji del prve seje endodontskega zdravljenja predstavlja poseg, ki je do vnosa medikamenta enak vitalni ekstirpaciji, le da je v primeru endodontskega zdravljenja pulpa neodzivna in zato anestezije ne dajemo. Pri obeh posegih izvajamo prvo sejo po pravilu endodontskega triasa. Faze endodontskega triasa so:

- izvedba dostopne kavitete,
- mehansko-kemična obdelava koreninskega kanala,
- neprepustna zapora pulpinega prostora.

Endodontsko zdravljenje zoba zahteva najprej izdelavo dostopne kavitete. Lahko se odločimo za delo v absolutni ali relativni osušitvi. Prva je udobnejša in varnejša, ker je zob med delom popolnoma izoliran, lažja je odstranitev sredstva za izpiranje in onemogočen je najnevarnejši endodontski zaplet; padec endodontskega instrumenta bodisi v prebavno ali dihalno pot. Relativna osušitev je cenejša, hitreje izvedljiva, pomembno pa je predvsem, da glede na rezultate uspešnosti endodontije kvalitativno ne zaostaja za absolutno osušitvijo.

Po vzpostavitvi osušitve najprej v celoti očistimo kariozna zobna tkiva, a pri tem ne smemo puščati podvisnih mest, ki nimajo dentinske opore. Zelo tanke stene lahko po potrebi nekoliko skrajšamo (amputiramo), vendar moramo to označiti na endodontskem listu, saj s tem spremenimo delovno dolžino, ki jo določimo s pomočjo začetnega rentgenskega posnetka. Dostop do pulpine komore mora biti širok in lijakast, da nam omogoči direkten pogled v vhode koreninskih kanalov in neovirano instrumentiranje le-teh. Najnovejša dognanja, podprta z uporabo endodontskega mikroskopa, potrjujejo veliko pogostnost drugega meziobukalnega kanala (MB2) v prvih in drugih zgornjih kočnikih. Omenjeni kanal moramo iskati, saj je le redko viden brez ciljanega posega. Pri tem nas vodi točkovno spremenjena barva dentina na črti, ki povezuje meziobukalni in palatinalni kanal.

V drugi fazi endodontskega triasa odstranjujemo ostanke pulpe in mrtvine, ki so navadno okuženi, iz koreninskih kanalov. To dosežemo s struganjem in sprotnim izdatnim izpiranjem. Najprej določimo delovno dolžino s pomočjo rentgenskega posnetka in/ali elektronskega določevalnika delovne dolžine. Pri tem nam pomaga tudi pretanjeni taktilni občutek, ki smo ga pridobili s svojimi izkušnjami pri endodontskem delu. Najboljši način določanja delovne dolžine je prav gotovo kombinacija vseh treh možnosti.

Delovna dolžina naj pri endodontskem zdravljenju sega do anatomske apikalne odprtine (pri vitalni ekstirpaciji sega do fiziološke apikalne odprtine, razdalja med obema odprtinama je od pol milimetra do dveh milimetrov).

Mehansko čiščenje in širjenje kanalov se lahko izvede ročno («step back» tehnika) ali strojno («crown down» tehnika). Pri strojnem mehanskem čiščenju in širjenju kanalov velja, da moramo tri apikalne milimetre koreninskega kanala obdelati ročno in pri tem obzirno širiti anatomsko apikalno odprtino le do številke, ki ustreza širini koreninskega kanala. Zadnja apikalna igla je ponavadi št. 20 ali 25, le pri podočniku ali debeli palatinalni korenini zgornjega prvega kočnika je lahko 30. Izpiranje koreninskih kanalov med struganjem naj bo izdatno, saj naj bi v vsakem kanalu porabili vsaj 10 ccm tekočine za izpiranje. Sredstvo izbora za izpiranje je 2,5-odstotni natrijev hipoklorit. Ker se hipoklorit v stiku z organsko snovjo v približno dveh minutah inaktivira, ga moramo sproti dodajati in porabljenega previdno odsesavati. Skupni čas učinkovanja natrijevega hipoklorita v koreninskem kanalu naj bo čim daljši, vsaj 10 minut na sejo, v teku celotnega zdravljenja torej 30 minut (pri vitalni ekstirpaciji je ustrezen čas učinkovanja sredstva za izpiranje na stene dentinskega kanala 10 do 15 minut).

Če pri svojem delu naletimo na nepredvidene ovire ali ne uspemo najti želene poti, je dobrodošel delovni rentgenski posnetek z uvedenim koreninskim endodontskim instrumentom ali brez njega.

Ob koncu prve seje endodontskega zdravljenja sledi tretja točka endodontskega triasa, to je začasna neprepustna zapora zoba po vnosu zdravila. Zdravilo izbora je pasta kalcijevega hidroksida ($\text{Ca}(\text{OH})_2$). Zdravilo vnesemo z lentulo ali s karpulo in lentulo. Delo naj bo čim bolj aseptično. Če želimo da bo naše delo uspešno, pri tem upoštevamo troje pravil:

1. koreninski kanal z zdravilom napolnimo v višku, da ustvarimo zalogo hidroksilnih ionov;
2. zdravila ne smemo potisniti prek apikalne odprtine, ker povzroči sterilno vnetje ali nekrozo v stični plasti s parodoncijem (bolniki v takem primeru pogosto tožijo o bolečem zobu v prvem ali tudi drugem dnevu po vnosu zdravila);
3. pulpni prostor z zdravilom moramo neprepustno zapreti.

Neprepustna zapora pulpine votline z zdravilom je zelo pomembna faza endodontskega zdravljenja. S pinceto in sterilno vatno kroglico, ki naj bo za polovico manjša od premera dostopne kavitete, obrišemo viške zdravila iz pulpine komore in pri tem pazimo, da ne potiskamo zdravila čez apeks. Vatno kroglico uvedemo na eni strani dostopne kavitete proti dnu pulpine komore, potujemo z njo preko dna komore proti drugi strani in jo izvlečemo. Postopek po potrebi ponovimo z novo vatno kroglico, šele potem položimo majhno, sterilno vatno kroglico na vhod v koreninski kanal. Nazadnje očistimo še zunanji rob dostopne kavitete. Na njem nikakor ne sme biti ostankov zdravila, ker bi preprečevali tesnost obrobne zapore in bi bili posledično vstopno mesto sekundarne okužbe.

Pulpin prostor z zdravilnim endodontskim vložkom neprepustno zapiramo s provizoričnim sulfatnim cementom (Cavit, Fermit itd.). Za njegovo uporabo velja t. i. pravilo treh milimetrov, ki pravi, da mora biti začasna (provizorična) zapora debela

vsaj tri milimetre na celotnem obsegu obrobne zapore. V primeru, da ni zagotovljene debeline treh milimetrov, uporabimo fosfatni cement, seveda le, če je na voljo retencija zanj; v nasprotnem primeru uporabimo steklasti cement, ki se prilepi na dentinsko steno. Če je prisoten zgolj koreninski krn, dogradimo zobno krono v adhezivni tehniki in tako ustvarimo potrebno višino za neprepustno zaporo z začasnim cementom.

Danes v endodontiji velja pravilo, da zdravljenega zoba ne puščamo odprtega, temveč ga v prvi seji neprepustno zapremo. Od tega pravila odstopamo le, kadar ne moremo opraviti prve seje po vseh pravih endodontskega zdravljenja ali kadar je v okolici zoba gnoj, ki ga nismo uspeli odstraniti z incizijo. Navodila, ki jih damo bolniku, preden odide, morajo biti jasna: povemo mu, da bo morda zob nekaj ur občutljiv. Če zapora zoba izpade ali se zob odlomi ali se pojavijo bolečine, se mora čim prej oglasiti v ordinaciji. Bolnika naročimo na drugo sejo, če je le mogoče, čez 7 do 14 dni.

Druga seja endodontskega zdravljenja

V drugi seji zdravljenja bolnika najprej vprašamo o težavah in opravimo klinični pregled zoba s posebnim poudarkom na perkutorni občutljivosti in kontroli neprepustnosti zapore zdravila. Če ni posebnosti, ponovimo postopke iz prve seje in zob ponovno neprepustno zapremo. Napotki bolniku ob koncu druge seje endodontskega zdravljenja so enaki kot prvič. Naročimo ga na tretjo sejo, spet čez 7 do 14 dni.

Tretja seja endodontskega zdravljenja

V tretji seji najprej ponovimo celoten postopek iz druge seje. Nato pristopimo k tretji fazi endodontskega triasa, to je k dokončni neprepustni zapori ustvarjenega prostora v koreninskem kanalu ali koreninski polnitvi. Ko osušimo koreninski kanal s pomočjo standardiziranih papirnatih šiljcev, sledita kontrola delovne dolžine in dokončna hladna ali pa termoplastična koreninska polnitev.

Pri hladni polnitvi s pomočjo sterilne lentule v kanal vnesemo koreninsko polnilno pasto. Z mirujočo lentulo stene kanala najprej pomažemo do apikalnega odpora, jo izvlečemo za dva milimetra in jo šele tedaj počasi zavrtimo. Na ta način preprečimo zagozditev lentule v kanalu. Koreninska polnilna pasta naj bo prisotna na vsej površini sten kanalskega prostora, pri tem pa ni potrebno napolniti kanalov z njo. Prisotnost polnilne paste v pulpini komori ni zaželena, ker zmanjšuje preglednost.

Sledi vnos glavnega gutaperčinega zatička, ki je enakih mer, kot je bila zadnja apikalna igla. Ob ta zatiček dodajamo pomožne gutaperčine zatičke tako, da izpolnimo ves prostor v kanalu. Sledi hladna stranska (lateralna) kondenzacija pomožnih zatičkov s pomočjo gladkih koničnih kanalskih inštrumentov (»sprederjev«) in, če je potrebno, dodaten vnos pomožnih zatičkov. Pritisk s »sprederji« naj bo zmeren in ustrezno odmerjen ter naj ne presega 3 do 5 kilopondov, saj lahko pride v nasprotnem primeru do vzdolžnega zloma korenine, zlasti če smo kanal strugali strojno, s čimer navadno bolj stanjšamo in oslabimo stene kanala.

Zatičke po končani kondenzaciji odrežemo s segretim ekskavatorjem v eni potezi in pri tem pazimo, da jih ne potegnemo iz kanala.

Pri termoplastičnem polnjenju koreninskega kanala je postopek odvisen od izbrane metode. Navpično kondenzacijo gutaperče izvajamo s pomočjo posebno oblikovanih tenkih dolgih tlačilcev (»plugerjev«). Potrebno je strogo upoštevati pravila posamezne metode.

Po dokončni polnitvi kanal začasno zapremo in obvezno naredimo rentgenski posnetek koreninske polnitve. Iz njega ocenimo vse parametre uspešne polnitve, ki so: ustrezna delovna dolžina, homogenost polnitve, lijakasta oblika koreninskega kanala in zapolnjenost celotnega koreninskega kanala.

Dokončna oskrba zoba

Omenjenim pravilom endodontskega zdravljenja se pridružuje še zahteva po čimprejšnji oskrbi zobne krone z restavracijo v obliki plombe ali protetični rehabilitaciji, da preprečimo vdor okužbe. Pri protetični rehabilitaciji je prisotna dilema, kdaj po končanem endodontskem zdravljenju smemo pričeti z njo. Če velja, da lahko zob po vitalni ekstirpaciji v relativno kratkem času dokončno protetično oskrbimo, to za endodontsko zdravljen zob ne velja. Uspešnost endodontskega zdravljenja ocenjujemo šele pol leta ali več po dokončni polnitvi. Ocena uspešnosti temelji na anamnezi, kliničnem pregledu in kontrolnem rentgenskem posnetku.

Mnogo bolnikov si želi dokončne oskrbe zoba takoj po končanem endodontskem zdravljenju. Priporočljivo je, da endodontsko zdravljen zob za vsaj pol leta začasno plombiramo, bolniku pa pojasnimo, da bo, če bo zob na njegovo željo dokončno oskrbljen prekmalu, nosil v primeru neuspešnega zdravljenja posledice sam. S prezgodnjo dokončno protetično oskrbo endodontsko zdravljenega zoba namreč močno otežimo ponovno endodontsko zdravljenje v primeru, da primarno zdravljenje ne uspe. Včasih je potrebno sneti protetični izdelek ali ga prevrtati, s čimer ga pogosto poškodujemo. Če moramo zob izdreti, pa je bilo protetično delo zaman.

Reference

- Blum J, Cohen A., Machtou P, Micallef J. Analysis of forces developed during mechanical preparation of extracted teeth using Profile Ni-Ti rotary instruments. *Int Endod J* 1999; 32: 24–31.
- Cohen S, Burns C. *Pathways of the pulp*. St Luis, Baltimore: Mosby; 1998.
- Ingle J, Bakland L. *Endodontics*. Baltimore: Williams & Wilkins; 1994.
- Tronstad L. *Clinical endodontics*. New York, Stuttgart: Thieme; 2003.

Doc. dr. Franek Klemenc, dr. stom., Katedra za zobne bolezni in normalno morfologijo zobnega organa, MF, Ljubljana