

# "PROFILE" - STROJNA TEHNIKA INSTRUMENTACIJE KORIJENSKOG KANALA

Upala zubne pulpe je bolest koja se najčešće liječi visokom amputacijom tkiva. Svrha ovog liječenja jest da se pacijenta oslobodi bolova, a zub ostaje i dalje u funkciji. Endodontskim zahvatom moguće je sačuvati zub nakon što nekrotizira zubna pulpa, poslije razvoja gangrene i periradikalarnih patoloških procesa. Endodoncija je zahvat prilikom koga liječimo umrtvljivanjem i odstranjivanjem tkiva, ali i spašavamo zub odumrlog i trulog tkiva.

Prvi pokušaji endodoncije pronađeni su na lubanjama Inka iz oko 2500. godine prije Krista. U pulpnom prostoru, rendgenskim snimkama potvrđeni su ostaci zlatne žice. Neki oblici endodontskog liječenja zubi otkriveni su također i na ostacima mandibule drevnih Egipćana pronađenih u Saqqare, koji se datiraju između 1570. i 1085. godine prije Krista. No, ne znamo da li su ovakve "operacije" bile smišljene u svrhu liječenja ili mučenja pacijenta. Razvojem anestezije i lokalnih anestetika omogućeno je da endodontski zahvat za pacijenta bude potpuno bezbolan. Primjenom ručnih instrumenata zahvat je moguće završiti za jedan do dva posjeta u trajanju otprilike jedan i pol do dva sata, ako se liječe višekorijenski zubi. Razvojem novih instrumenata i tehnika te boljom ergonomijom, vrijeme za obradu korijenskih kanala smanjeno je na trideset do četrdesetpet minuta za višekorijenske zube.

Osamdesetih godina ovog stoljeća endodoncija doživljava procvat. Konstruirani su brojni instrumenti za obradu korijenskih kanala koji se mogu upotrebljavati ručno ili strojno. Osim plemenitih čelika, instrumentarij za endodonciju sve se više izrađuje od nikal-titanske legure. Nikal-titan legura jest metal s memorijom jer se uvijek vraća u prvobitni položaj. Uporabom takvih instrumenata postalo je moguće ući u korijenski kanal, koji može biti trodimenzionalno zakrivljen i ispunjen mineralnim tkivima. U početku je postotak pucanja nikal-titan instrumenata u kanalu bio relativno velik. Ubrzo se otkrilo da mogućnost pucanja instrumenata smanjuje pravilna uporaba (samo struganje) ili rotacija instrumenta stalnom brzinom što je moguće ostvariti samo strojno, te su razvijeni i nikal-titan instrumenti koji se montiraju na vrtaljku. Jedan od takvih sustava je i "Profile".

"Profile" sustav sastoji se od kućišta, papučice, mikromotora i instrumenata (Slika 1.). Kućište je centralni dio sustava koji povezuje papučicu s

mikromotorom, a služi za namještanje brzine kojom želimo da se instrumenti okreću prilikom obrade korijenskog kanala. Pritiskom noge na papučicu pokrećemo mikromotor i tako postizemo konstantan broj okreta instrumenta koji smo prethodno odredili na kućištu. Na mikromotor se nastavljaju instrumenti. Postoje tri vrste instrumenata koji se razlikuju jedni od drugih po različitoj boji prstenova na njihovu nastavku. Instrumenti s plavim prstenovima služe za obradu širokih kanala, dok oni sa žutim prstenovima služe za obradu uskih kanala. Instrumenti sa crvenim prstenovima služe za obradu i jednih i drugih (Slika 2.)

"Profile" instrumenti imaju modificirani vrh bez prijelaznog kuta. Njihov vrh nije režući. On služi kao slobodan element koji pokazuje put i omogućuje lagano napredovanje pri minimalnom apikalnom pritisku. Na taj način je uklonjena opasnost od zapinjanja ili zastranjenja duž korijenskog kanala. Svaki "Profile" instrument može biti iskorišten do svoje pune radne dužine, bez mijenjanja prvobitnog položaja apikalnog foramena.

Klinički postupak obuhvaća četiri faze: crown - down postupak instrumentacije korijenskog kanala (što znači da se kanal proširuje od krune zuba prema apeksu, za razliku od klasične step - back tehnike), mjerenje provizorne i točne radne dužine, apikalno proširivanje i završno oblikovanje.

Prije početka terapijskog postupka potrebno je izolirati radno polje pomoću Koferdama. Dijamantnim svrdlom ukloni se caklina, a zatim okruglim čeličnim očisti sav kariozni dentin i prikaže pulpna komorica. Pulp - ekstirpatorom odstrani se nekrotizirana pulpa i pristupi radu s "Profile" instrumentima: na temelju učinjene rendgenske snimke prije početka terapije odredi se provizorna dužina korijenskog kanala. Instrumentacija počinje instrumentom O.S. 3 (.06/40), koji na sebi nosi oznaku tri crvena prstena, a čija je duljina 19 mm. Njime se otvara tj. širi ulaz u korijenske kanale. U kanalu puštamo da instrument sam nađe svoj put. Kada osjetimo otpor u kanalu, ne treba forsirati nego se instrument zamjeni instrumentom sa tri žuta prstena, O.S. 2 (.06/30). Zatim slijedi instrument sa dva crvena prstena, .06/25, čiji je promjer manji od promjera prethodnog instrumenta, ali je dužina veća. Tako se sve više približavamo apeksu. Sljedeći instrument je .06/20, sa dva žuta prstena. Nakon njega slijedi instrument .04/25, koji na sebi nosi



Slika 1.

oznaku: jedan crveni prsten. Njime započinje obrada apikalne trećine korijenskog kanala. Sada se pomoću K - strugača odredi točna radna dužina. To je konvencionalni instrument (010 ili 015) čija koničnost iznosi 2%. Pusti se slobodno u kanal da bez zapinjanja prodre do apeksa. Pomoću endometra određena je egzaktna dužina. Zatim se apeksna trećina obrađuje klasičnom step - back tehnikom. Po potrebi, koristi se i najdulji instrument .04/20, a nakon toga slijedi .04/25, pa zatim .06/20, s kojim se provodi završno oblikovanje.

Prilikom obrade korijenskih kanala mliječnih zuba postupak je nešto drugačiji. Zbog moguće resorpcije korijenova mliječnih zuba, a samim time i kraćih korijenskih kanala, kao i široko otvorenih apeksnih foramena, posljednja dva instrumenta (.04/25 i .04/20) se ne koriste da se ne bi oštetio zametak trajnog nasljednika.

Tijekom čitavog postupka potrebno je često i obilno ispirati korijenske kanale otopinom natrij - hipoklorita, čija se koncentracija razlikuje i za mliječne zube iznosi 1%, dok je za trajne ipak veća, 2.5%. Korijenski kanali osuše se sterilnim papirnatim štapićima, a zatim napune Gutta - Percha-om, ako je riječ o trajnim zubima, dok se korijenski kanali mliječnih zuba pune pastama koje će se resorbirati u kanalu usporedno sa resorpcijom korijenova. Nakon rendgenske kontrole izradi se definitivna ispun.

Postupak koji se najčešće primjenjuje prilikom ručne obrade korijenskih kanala jest step - back tehnika. Kao što joj to i samo ime govori, korijenski kanali se proširuju od apeksa prema kruni zuba. Prvo se određuje inicijalna igla, odnosno egzaktna dužina kanala, pa tek nakon toga počinje se sa instrumentacijom. Odredi se Master file koji se mora koristiti u kanalu nakon svakog drugog instrumenta (koji ide u kanal kraće za jedan milimetar od svog prethodnika) u svrhu uklanjanja eventualnih "stepenica" i sprečavanja začeppljivanja korijenskog kanala materijalom koji stružemo sa stijenki kanala. To neprestano ponavljanje postupaka ispiranja i pročišćavanja kanala do apeksa čini ovu tehniku dugotrajnom i mukotrpnom i za pacijenta i za samog stomatologa. Često nije moguće završiti s terapijom u jednoj ili dvije posjete, već ih je potrebno puno više, pogotovo ako je riječ o višekorijenskim zubima. Postupak koji se primjenjuje u radu s "Profile" instrumentima jest već ranije opisana crown - down tehnika kojom se kanal proširuje od krune prema korijenu. Primjenom strojne metode kanali se mogu puno brže proširiti i očistiti, pa je i sam rad manje naporan.

Obzirom da se u endodonciji primjenjuju mali, tanki instrumenti, postoji mogućnost da prilikom instrumentacije korijenskog kanala, tijekom ručne obrade, instrument padne u usnu šupljinu i da ga pacijent proguta što može biti vrlo opasno. Prilikom strojne obrade ta mogućnost je uklonjena jer je instrument učvršćen u nastavku na mikromotor. To je osobito važno pri radu u

dječjim ustima, zbog veće sigurnosti, bolje suradnje s djetetom, veće brzine i jednostavnosti prilikom instrumentacije, relativne kompliciranosti endodontskog sustava mliječnih zubi (korjenovi, pa i korijenski kanali divergiraju i obuhvaćaju zametke trajnih zubi), te započete resorpcije korijenova.

Unatoč svim prednostima koje ima strojna obrada nad ručnom, još uvijek mnogi stomatolozi tvrde da se strojnom obradom korijenski kanal ne može zadovoljavajuće očistiti dok, s druge strane, brojna istraživanja, koja se provode diljem svijeta pokazuju da je ovakav način obrade korijenskih kanala možda čak i kvalitetniji od ručne

obrade. No, bez obzira na sve očito je dovedena u pitanje stvarna kvaliteta strojne instrumentacije korijenskih kanala. Ovdje zasigurno nije kraj istraživanjima i težnji da se pronade i konstruira takav instrument i metoda kojom će se u kratkom vremenu uspjati savršeno instrumentirati korijenske kanale, bez obzira na njihove anatomske varijacije. Na nama je da sami odlučimo koju ćemo metodu

primjenjivati u našem sadašnjem i budućem radu.

#### Literatura:

1. Anić I. "Profile" strojna tehnika za obradu i "Termafil" sustav za punjenje korijenskog kanala. Medix, 1998; 21/22, 120-122.
2. Šutalo J. Patologija i terapija tvrdih zubnih tkiva. Zagreb: Naklada Zadro, 1994.
3. Škrinjarić I. Traume zuba u djece. Zagreb: Globus, 1988.
4. Njemirovskij Z. Klinička endodoncija. Zagreb: Globus, 1987.
5. Walton RE, Torabinejad M. Principles and practice of endodontics. Philadelphia: W. B. Saunders Co, 1996.
6. Bryant ST, Thompson SA, Al-Omari MAO & Dummer PMH. Shaping ability of ProFile rotary nickel-titanium instruments with ISO sized tips in simulated root canals: Part 1. Int Endod J, 1998; 31, 275-281.
7. Bryant ST, Thompson SA, Al-Omari MAO & Dummer PMH. Shaping ability of ProFile rotary nickel-titanium instruments with ISO sized tips in simulated root canals: Part 2. Int Endod J, 1998; 31, 282-289.
8. Svec TA, Wang MM. Precuring of nickel-titanium files affects transportation in simulated canals. J Endodon, 1998; 24, 23-25.
9. Cohen S, Burns RC. Pathways of the pulp. Saint Louis: The C. V. Mosby Co, 1976.

Marija Ostrogonac



Slika 2.

