

Instrumenti za provođenje inicijalne parodontalne terapije

Zrinka Divić¹, Ivan Puhar, dr.stom.²

[1] Studentica 4. godine Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

[2] Zavod za parodontologiju Stomatološkog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu

Budući da su instrumenti sredstva bez kojih bi bilo nezamislivo provođenje inicijalnog parodontalnog liječenja, nužno je njihovo poznavanje i međusobno razlikovanje. Cilj ovoga rada je upravo to, objasniti razliku između pojedinih instrumenata i načina njihove primjene. Radi boljeg razumijevanja daljnjeg teksta definirat ćemo neke pojmove koji će se u nastavku spominjati.

Scaling (struganje) podrazumijeva uklanjanje zubnog kamenca, konkrementa, plaka i obojenja s krune zuba i površina korijena. Pojam scaling obuhvaća kako supragingivalno, tako i subgingivalno odstranjivanje svih nataloženih partikula.

Root planing (poliranje korijena) jest metoda uklanjanja cementa ili dentina, koji je inficiran tvarima bakterijskog plaka, primjerice endotoksinima. To znači da za razliku od scalinga gdje uklanjamo nakupljene tvari, ovdje uklanjamo zubnu tvar.

Parodontalni debridement (čišćenje) predstavlja terapiju gingivnih i parodontnih upala odstranjivanjem promjena

na površinama zuba i korijena u svrhu postizanja odnosno održavanja zdravog stanja tkiva.

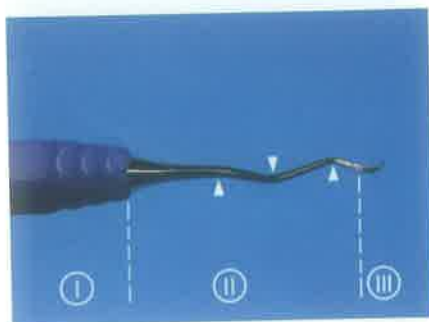
Instrumente koje koristimo u radu prije svega dijelimo na ručne, strojne (u koje spadaju zvučni i ultrazvučni instrumenti), zatim na rotirajuće, recipročne i laserske. U daljnjem tekstu naviše će biti govora o ručnim i strojnim instrumentima budući da su to instrumenti koji se najčešće koriste prilikom provođenja inicijalnog kauzalnog liječenja.

Ručni instrumenti

Svi parodontni instrumenti sastoje se od 3 dijela: drška, vrata i radnog dijela - oštrice (slika 1). Oštrice služe za rezanje i centrirane su na uzdužnu os drška kako bi instrument bio u dobroj ravnoteži, a najčešće se izrađuju od karbidnog čelika, nehrđajućeg čelika ili karbidnog volframa. Instrument se drži tzv. modificiranim hvatom olovke s uporištem (na četvrtom ili trećem prstu) (slika 2), a uvodi se naličjem oštrice paralelnim s površinom korijena, u laganom kontaktu s njom. Važno je da tijekom obrade površine ko-

rijena uvijek postoji prikladno uporište za prst da bi se prevenirale ozljede. To znači da jedan prst (treći ili četvrti) treba biti oslonac i točka vrtnje za pokretanje oštrice instrumenta (slika 3). Dobro uporište za prst trebalo bi: 1. osigurati stabilno uporište, 2. omogućavati optimalnu angulaciju oštrice i 3. omogućavati dobro pokretanje ručnog zgloba i podlaktice. Uporište za prst trebalo bi biti što je moguće bliže onoj površini korijena koja se instrumentira. Postoje tri osnovna pokreta instrumenata. To su eksploracijski pokreti kojim detektiramo dubinu džepa te prisutnost subgingivalnih naslaga, zatim pokreti struganja kojima uklanjamo supra- i subgingivalne naslage, te naposljetku pokreti poliranja kojima zaglađujemo i poliramo površine korijena (1).

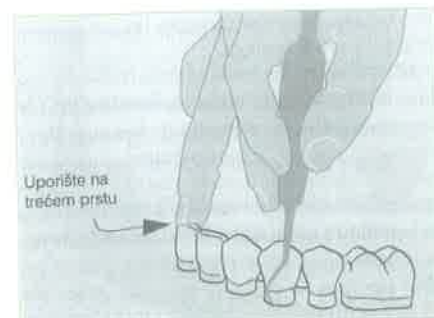
Na temelju izgleda radnog dijela prepoznamo o kojem se instrumentu radi. Klasifikacija instrumenta određena je njihovom namjenom pa tako razlikujemo parodontološke sonde (eng. probe), kirete (eng. curette), strugače (eng. scaler), kuke (eng. hoe), dlijeta (eng. chisel) i turpije (eng. file).



Slika 1. Dijelovi instrumenta- I. Drška, II. Vrat, III. Radni dio (1)



Slika 2. Pravilno držanje instrumenta tzv. modificirani hvat olovke - učinak tri točke(1)



Slika 3. Čvrst oslonac prstom-pravilno instrumentiranje (1)

Prvi instrument koji uzimamo u ruke prilikom parodontološkog pregleda, uz stomatološko ogledalo je parodontološka sonda (slika 4). Ona nam služi za detekciju gingivalnog krvarenja koje je najvažniji znak upalnog procesa, te za određivanje dubine, oblika i karakteristika tkiva parodontnog džepa. Danas postoji sklonost sondama s uskim milimetarskim oznakama, primjerice s razmakom od 1 mm. Standardne parodontološke sonde promjera su 0,5-0,6 mm i zaobljenog su vrha. Kada se trebaju izmjeriti "džepovi" oko implantata, koriste se posebne plastične sonde. Preporučena primijenjena sila pri sondiranju iznosi 0,20-0,25 N. Taj iznos liječnik treba isprobati pritiskom ispod vlastitog nokta (bol), da bi se izbjegla prevelika sila koja bi mjerenja učinila netočnima. Važno je napomenuti da kod sondiranja periimplantnog tkiva primijenjena sila mora biti znatno manja.

Uz sonde, najčešće korišteni instrumenti su kirete i strugači.

Kirete se, kao univerzalni instrumenti za kirurško i nekirurško liječenje parodontitisa upotrebljavaju za scaling, subgingivalno čišćenje, poliranje korijena i kiretažu gingivalnog mekog tkiva. One su najprilagodljiviji instrumenti koji uzrokuju minimalnu traumu mekih tkiva te ostvaruju dobru subgingivalnu adaptaciju.

Radni dio kirete je oštrica u obliku žlice sa dvije zakrivljene oštrice koje se spajaju na zaobljenom vrhu (slika 5). Duljina i angulacija srednjeg dijela kirete, ali i dimenzije oštrice, različite su kod različitih proizvođača. Postoje univerzalne (McCall, Barnhart, Langer, Columbia) i specijalne (Gracey, Turgeon, Curvette, Syntette) kirete. Od specijalnih kireta najčešće se koriste Gracey kirete, kako kod nas tako i u cijelom svijetu stoga ćemo u daljnjem tekstu najviše pozornosti posvetiti upravo njima.

Prednost Gracey kireta, koje su 1930-ih godina osmislili C.H. Gracey i Hugo Friedman, je jednostavno doseganje najdubljih i najteže pristupačnih parodontalnih džepova, bez traumatskog rastezanja gingive. Također, ovim je kiretama moguće potpuno odstranjivanje subgingivalnog zubnog kamenca sa svake površine korijena, te njihovo pot-

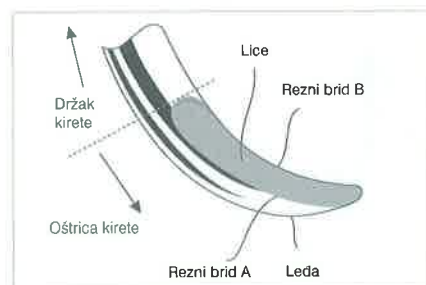
puno poliranje cijelom dužinom, čime se omogućuje prilagođavanje tkiva i reattachment. Univerzalne kirete dvostrano su nabrušene za razliku od Gracey koje imaju samo jednu režuću stranu po radnom završetku i koriste se za scaling i debridement, a manje za kiretažu mekih dijelova. Još jedna razlika je u kutu pod kojim je postavljen radni završetak prema završnom dijelu drška. Kod Gracey kireta taj kut iznosi 70 stupnjeva, a kod univerzalnih kireta on iznosi 90 stupnjeva (slika 6)(2).

Gracey kirete mogu doći kao potpuni ili kao skraćeni komplet. Potpuni komplet sastoji se od 7 dvostranih instrumenta dok se skraćeni sastoji od 4 dvostrana instrumenta. U skraćenom setu kirete su označene bojom (žuta, siva, crvena i plava), a drške opskrbljene gumenim hvatom (slika 7). Gracey 5/6, žute boje, koristimo za prednje zube i očnjake. Gracey 7/8, sive boje, koristimo za bukalne i oralne plohe pretkutnjaka i kutnjaka. Gracey 11/12 koristi se za čišćenje mezijalnih ploha pretkutnjaka i kutnjaka a crvene je boje. Zadnje kireta iz skraćenog seta je Gracey 13/14, plave je boje te ju koristimo za distalne plohe pretkutnjaka i kutnjaka. Postoje i specijalne Gracey kirete (slika 8). Unutar njih razlikujemo After-five, Mini-five, Rigid i Curvette kirete. After-five i Mini-five instrumenti imaju završni dio drška produžen oko 3 mm. Zbog toga su one posebno prikladne za primjenu u dubokim parodontnim džepovima (od 5 mm). Mini-five kirete kao dodatak produženom dršku pokazuju i oko 50 % skraćeni radni završetak i zbog toga su prikladne za primjenu u džepovima od 5 mm na posebno gracilnim korijenima i u uskim parodontnim džepovima. Prednost Rigid kireta jest moguća primjena veće sile.

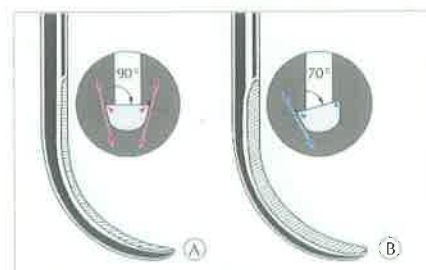
Srpaste instrumente (strugače) koristimo za uklanjanje plaka i kamenca sa svih korijenskih površina koronarno od spojnog epitela, znači za supragingivalno čišćenje ili struganje u plitkim džepovima (slika 9). Nisu prikladni za subgingivalnu instrumentaciju! Imaju oštricu koja je ili zakrivljena ili ravna, a ima trokutasti presjek i dva rezna brida (slika 10). Tzv. facijalna površina između dva rezna brida je plosnata, ali može



Slika 4. Parodontološke sonde s milimetarskim oznakama (2)



Slika 5. Prikaz radnog dijela univerzalne kirete



Slika 6. Razlika između univerzalnih i Gracey kireta. (2)



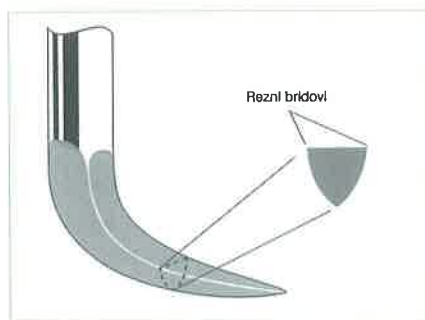
Slika 7. Gracey kirete-skraćeni set s gumenom drškom (2)



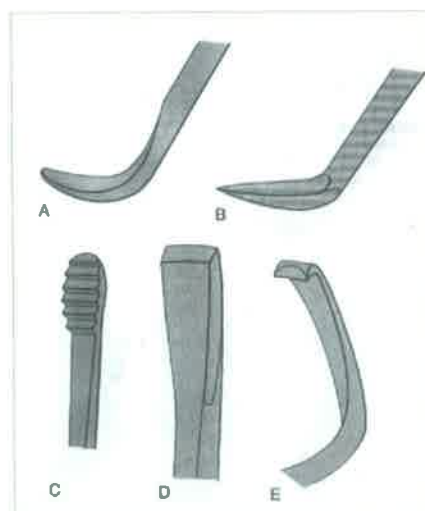
Slika 8. Specijalne Gracey kirete (2) „rigid“ s krutim širokim vratom i radnim nastavkom „normal“ s elastičnim vratom After five Duza kireta s finijim radnim nastavkom



Slika 9. Srpasti instrumenti (2)



Slika 10. Prikaz radnog dijela strugača (1)



Slika 11. Prikaz svih ručnih instrumenata:
A - kireta, B - strugač, C - turpija, D - dljeto,
E - kuka

biti i zakrivljena u smjeru središnje osi. Pri radu sa strugačima primjenjuje se pokret potezanja.

Kukasti instrumenti (eng. hoes) uglavnom se rabe za supragingivalno struganje, ali su izvrsni i za poliranje korijena tijekom kirurškog zahvata. Imaju samo jedan rezni brid. Oštrica je pod kutom od 100 stupnjeva prema vratu instrumenta, s time da je rezni brid pod kutom od 45 stupnjeva. U odnosu na

središnji dio, oštrica može biti postavljena na četiri različite strane: facijalno, lingvalno, distalno i mezijalno.

Dlijeta (eng. chisel) su instrumenti koji se najčešće koriste za odstranjivanje naslaga s aproksimalnih površina prednjih zubi. Taj je strugač gotovo ravan instrument. Oštrica mu je plosnata, na kraju zakošena pod kutom od 45 stupnjeva. Instrument se aktivira pokretom povlačenja a pritom se oštrica instrumenta drži čvrsto uz korijen (3,5).

Turpije ili eng. file instrumenti su sa višestrukim režućim površinama, rubovima. Zbog veličine oštrice, slabe adaptacije i nedostatka taktilne osjetljivosti njegova je primjena limitirana na instrumentaciju supra- i subgingivalnih područja gdje tkivo može biti lako odmaknuto. Turpija se sastoji od niza oštrica na svojoj bazi koje prvenstveno služe za razbijanje tvrdokornog kamenca koji se potom u potpunosti uklanja kiretama. Oštrica instrumenta varira od 90 do 105 stupnjeva prema vratu instrumenta, ovisno o tome je li namjenjena za prednje ili stražnje zube. Baza na kojoj su smještene oštrice produžetak je vrata instrumenta a može biti okrugla, ovalna ili trokutasta. Pri radu s turpijama primjenjuje se pokret potezanja (slika 11) (4).

Strojni instrumenti

Za supra- i subgingivalno čišćenje zubi se, osim ručnih instrumenata, sve češće upotrebljavaju strojni instrumenti. Oni su:

1. ultrazvučni instrumenti (frekvencija 20-50 000 Hz)
2. zvučni instrumenti (frekvencija do 6 000 Hz)
3. strojni instrumenti s dijamantnim nastavcima

Zvučni instrumenti su izumljeni 60-ih godina 20. stoljeća. Radni završeci zvučnih strugača (SonicFlex, Densonic, Titan S), koji rade na pogon komprimiranog zraka vibriraju s 6000-9000 Hz na otprilike okruglastoj putanji s amplitudom od čak do 1000 µm (slika 12). Plak i kamenac uklanjaju se lupkanjem vrha. Kod ultrazvučnih strugača, čiji radni završeci kod amplituda od čak do 100 µm vibriraju frekvencijama od 20 000 do 45

000 Hz , razlikuju se piezoelektrični i magnetostruktivni ultrazvučni scaleri.

Magnetostruktivni ultrazvučni instrumenti imaju „živu jezgru“ koja stvara alterirajuće elektromagnetno polje što dovodi do kontrakcije ili ekspanzije željezne jezgre. Kod magnetostruktivnih ultrazvučnih strugača (npr. Cavitron, Dentsply DeTrey, Konstanz) se vibracije prenose na vrh koji ima amplitudu između 13 i 72 µm, a pokreće ih pločica od Ni-Fe traka i feritni umetak. Plak i kamenac se uklanjaju strugajućim i tucajućim pokretima vrha.

Kod konvencionalnih piezoelektričnih ultrazvučnih strugača (npr. Piezon Master 600, EMS Elektro Medical Systems, P-Max-Newtron, Mettmann) je način vibriranja radnih vrhova prilično linearan što znači da je ograničen na jednu ravninu okomito na uzdužnu ravninu od radnog vrha.

Kod primjene ultrazvučnih uređaja treba se pridržavati nekih smjernica. Treba primjenjivati dovoljne količine vode u svrhu hlađenja kako bi se izbjeglo pregrijavanje instrumenata i zubnih površina. Nadalje, instrument se primjenjuje postrično (ne vrh instrumenta) na površini zuba (slika 13). Poželjno je dugotrajno pomicanje instrumenta amo-tamo u kretnji kao kod četkanja paralelno s površinom zuba. Uklanjanje konkremenata nakon završetka ultrazvučnog scalinga treba kontrolirati oštrom sondom. Ultrazvučni uređaji su kontraindicirani kod pacijenata sa zaraznim bolestima (AIDS, tuberkuloza, hepatitis) te kod pacijenata s pacemakerima gdje je potrebna konzultacija s kardiolozima. Ultrazvučni instrumenti stvaraju bakterijemije stoga se kod pacijenata s infektivnim endokarditisom mora provesti profilaksa prema važećim smjernicama. Primjena ultrazvučnih instrumenata kontraindicirana je na krunicama i cementiranim restauracijama (5).

Rotirajući instrumenti

Rotirajući instrumenti koriste se za uklanjanje naslaga plaka s mjesta koja je teško dobro očistiti ručnim instrumentima kao što su korijenske brazde, područja furkacija i površine korijena u dubokim, uskim, međukoštanim džepovima. Za uklanjanje naslaga koriste

se fina dijamantna svrdla (ili zvučni „scaleri“ s dijamantnim nastavcima). Potrebno je pažljivo rukovanje kako bi se izbjeglo prekomjerno uklanjanje zubne tvari tijekom ovih postupaka.

Recipročni instrumenti

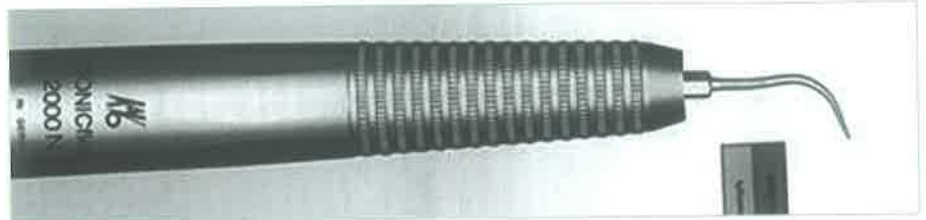
Pri radu s recipročnim instrumentima koriste se posebni nasadnici. Profin Directional System nudi posebno izrađen nasadnik s radnim vrhovima koji se pokreću naizmjenično na fiksni način ili tako da sami upravljaju. Naizmjenični pokreti imaju amplitudu 1,2 μm . U pravilu recipročni instrumenti imaju slična svojstva pri poliranju kao i ručni instrumenti, dok je uklanjanje zubnih tkiva minimalno.

Laserski instrumenti

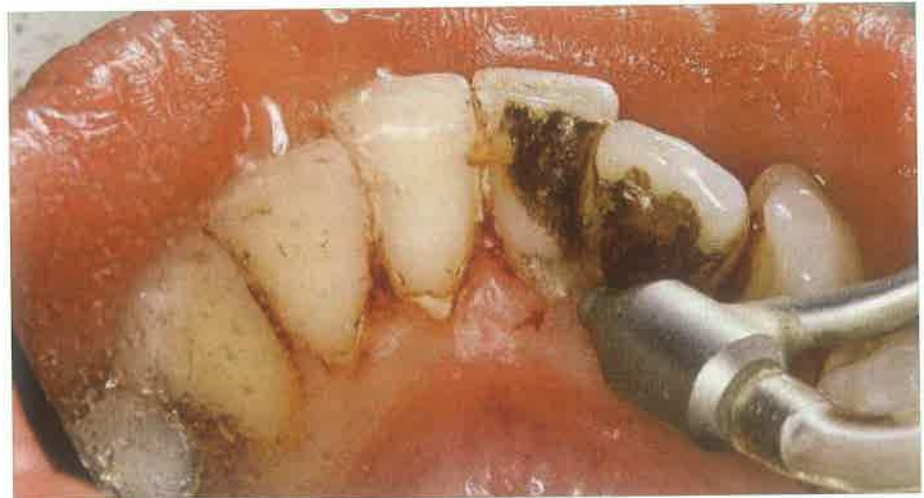
Laseri su instrumenti koji se rabe za „zatvoreno“ subgingivalno struganje i poliranje korijena no zasada se još ne koriste često u svakodnevnoj praksi. S uobičajenim tipovima lasera (npr. Ho: YAG, Nd:YAG, diodni i argonski laser) nije moguće ciljano uklanjanje zubnog kamenca ili konkremenata. Rezultati s laserima koji zrače u području 3 μm bili su vrlo obećavajući.

Brušenje instrumenata

Bitno je napomenuti da se korištenjem instrumenti istupljaju. Tupi instrumenti se moraju naoštiti jer jači pritisak i manualna spretnost ne mogu nadoknaditi njihove nedostatke. Kad su instrumenti tupi nedostaje im snage te se njima zubni kamenac prije zaglađuje nego odstranjuje. Treba paziti da se brušenjem ne promjeni originalna geometrija instrumenta. Instrumente možemo brusiti ručno ili strojno. Kako iskustvo pokazuje ručno brušenje u rijetkim slučajevima dovodi do zadovoljavajućih rezultata - do oštrog instrumenta. Za manualno brušenje stoga je potrebna pomoć. Nakon dugogodišnjeg iskustva dentalni higijeničar C. M. Kramer razvio je dva pomoćna sredstva za brušenje. Temeljna načela su precizno namještanje instrumenata (horizontalna facijalna strana) i zadane linije kuta na šablone, odvojene za strugače i kirete. Značajan problem ručnog brušenja je držanje kamena za brušenje pod stal-



Slika 12. Zvučni instrumenti- SonicFlex (2)



Slika 13. Odstranjivanje mekih naslaga i obojenja Cavitron-Jetom (2)

nim kutom u odnosu na oštricu koja se brusi, što znači da je potrebna manualna spretnost i vježba. Strojnim brušenjem svi se ti problemi izbjegavaju. Za strojno brušenje možemo koristiti aparate PerioStar kod kojih se ručni instrument fiksira na aparatu te znatno olakšava sam proces brušenja. Oštrina kirete provjerava se na plastičnom štapiću. Oštri instrument lako stvara strugotinu. Instrument koji je brušen 10-15 puta postaje tanak, može puknuti te se mora zamijeniti novim (potrošna roba) (2).

Zaključak

Pomoću obje vrste, ručnih i strojnih instrumenata, trebale bi se u području korjenova postići biološki prihvatljive površine. Zubni kamenac treba se u potpunosti ukloniti na način da se zubna površina ne ošteti ili učini hrapavom. To je bitno postići zbog toga što bakterije brže i lakše naseljavaju hrapave površine korijenova. Kod pravilne upotrebe, kiretama i ultrazvučnim instrumentima se postižu relativno glatke površine dok zvučni i strojni instrumenti ostavljaju više hrapave površine. U tom slučaju,

hrapave ali očišćene površine, prvenstveno u području ruba gingive, potrebno je završno zagladiti kiretama kako bi se smanjila ili barem odgodila naknadna infekcija džepa. ☺

LITERATURA

1. **Lindhe J.** Klinička parodontologija i dentalna implantologija. 4th ed. Zagreb: Nakladni zavod Globus, 2004; p 432-48.
2. **Wolf HF, Rateitschak-Plüss EM, Rateitschak K.** Parodontologija - stomatološki atlas. 1 st ed. Zagreb: Naklada slap; 2009.
3. **Ward HL, Simring M, Aurer-Koželj J.** Praktična klinička parodontologija. Medicinska Naklada, Zagreb, 1991.
4. **Pattison GL, Pattison AM.** Periodontal Instrumentation, A Clinical Manual. Reston Publishing Company, Inc. A Prentice-Hall Company, Reston, Virginia.
5. **Hernichel-Gorbach E.** Subgingivalni Scaling u okviru zahvata na biofilmu. Qu-intessence Int hrvatski 2008;10:921-42
6. **Carranza FA.** Glickman's Clinical Periodontology. 6th ed. Philadelphia: W.B. Saunders Company, 1984. p 580-642.