

Suvremeni postupak postavljanja fiksne ortodonske naprave

Mr.sc. Martina Mikšić
Zavod za ortodonciju
Stomatološki fakultet
Sveučilišta u Zagrebu

Fiksne ortodonske naprave koriste se u suvremenoj ortodontskoj terapiji u oko 70-80% slučajeva. Na kutnjake se cementiraju prstenovi, a na ostale se zube postavljaju bravice, koje se fiksiraju različitim materijalima za to dostupnim na tržištu. Najčešće su to kompozitni materijali, a rjeđe se u tu svrhu upotrebljavaju stakleni ionomeri. Uspješno fiksiranje bravica, koje je u početku primjene ove metode ranih sedamdesetih bilo problem, uglavnom je razvojem novih generacija materijala riješeno. Idealnog materijala još uvijek nema, iako treba naglasiti da se najnoviji materijali približavaju zahtjevima koji se za to postavljaju. Idealni bi materijal bio onaj s kojim bi rad i postavljanje bravica bilo jednostavno, koji bi ostavio dovoljno vremena za manipulaciju i namještanje bravice na zub. Osim toga, jednom zalijepljene bravice, tijekom fiksno-ortodontske terapije ne bi padale, a nakon završene terapije lako bi se skidale pri čemu ne bi bilo opasnosti od oštećenja cakline. Zaostatni sloj materijala na zubu trebao bi biti što manji, a skidao bi se lako, neinvazivno, bez oštećenja cakline. Takav bi se materijal svakako trebao čvrsto vezati, kako uz bravicu, tako i uz zub, bez pojave mikropukotine koja omogućuje ulazak sline i bakterija te mogućnost nastanka karijesa ispod površine bravice. Iako su svojstva materijala koji se danas upotrebljavaju puno bolja od onih upotrebljavanih ranije, ideal još nije postignut i provode se daljnja istraživanja u tom pravcu. Danas se najčešće koriste tzv. "no mix" materijali (polimerizacija počinje kontaktom paste i tekućeg primera/adheziva) ili svjetlosno-polimerizirajući materijali, koji omogućuju preciznije postavljanje bravice jer nije ograničeno vrijeme za njeno pozicioniranje.

Lijepljenje bravica na površinu zuba velik je napredak u tretmanu fiksnim ortodontskim napravama, što je i prezentirano u mnogim u literaturi objavljenim radovima (1-6). Udobnost za pacijenta, konzervativan pristup te jednostavnost postupka

postavljanja naprave samo su neke od prednosti. Do kraja sedamdesetih bilo je uobičajeno na svaki zub cementirati prsten sa zavarenom bravicom, a danas se prsteni postavljaju samo na molare. Postoje elementi (cjevčice) koji se lijepe i na molare, ali je zbog velikih

žvačnih sila u tom području ipak sigurnije primijeniti prstenove.

Ovdje će biti prikazan uobičajeni postupak postavljanja fiksne ortodontske naprave, ali treba naglasti da i drugi materijali i modifikacije tehnika daju jednako zadovoljavajuće rezultate. Procedura postavljanja naprave sastoji se od sljedećih faza:



Slika 1. Čišćenje i poliranje zubi prije postavljanja fiksne naprave

Čišćenje i poliranje (Slika 1)

Prije postupka fiksiranja bravica potrebno je dobro očistiti zube kako bi se uklonio plak i organska pelikula koja je normalno prisutna na površini zuba. U tu svrhu upotrebljavaju se gumice ili četkice za poliranje, a potrebno je paziti da se ne traumatizira marginalna gingiva i ne izazove krvarenje što otežava ili onemogućuje kasniju fiksaciju bravica (4). U posljednje se vrijeme koriste paste novije generacije s fluorom i ksilitolom.



Slika 2. i Slika 3. Cementiranje prstenova

Adaptacija i cementiranje prstenova (Slika 2 i Slika 3)

Prstenovi se adaptiraju na prve trajne molare, ako je potrebno uključuju se i drugi molari, a cementiraju se dvokomponentnim ionomernim cementom. Važno je da prsten usko priliježe uz zub, ne smeta u okluziji te da ne oštećuje marginalnu gingivu. Prstenovi dolaze u različitim veličinama, a adaptiraju se ručnim (Mershon) ili strojnim (Band Driver) instrumentima. Nakon cementiranja, višak materijala se odstranjuje upotrebom ultrazvučnog instrumenta (Slika 4).



Slika 4. Čišćenje prstena i zuba od viška cementa



Slika 5. Jetkanje 37%-tnom ortofosforanom kiselinom



Slika 6. Ispiranje kiseline



Slika 7. Jetkana caklina mlječnobijele boje



Slika 8. Pozicioniranje i lijepljenje bravica



Slika 9. Fiksacija žičanog luka gumenim vezilicama

Jetkanje cakline (Slika 5,6,7)

Prije nanošenja kiseline kojom se caklina jetka, potrebno je dobro izolirati radno polje od dotoka sline i osušiti labijalne površine zubi. S vremenom se smanjila koncentracija kiseline koja se upotrebljava u tu svrhu. Tako je Buonocore upotrebljavao 80%-tnu kiselinu (5), dok je danas najčešće u upotrebi 37%-tna (6). Djelovanjem ortofosforne kiseline na caklinu povećava se njena retencijska površina stvaranjem mnogobrojnih mikropora. Osim jetkanja, pronađene su i druge mogućnosti kondicioniranja cakline. Jedna od njih je pjeskarenje, za koje je utvrđeno da ne oštećuje caklinu, ali se njime ne ostvaruje dovoljno jaka sila vezanja između cakline i adheziva (7). Ta je sila dovoljno jaka jedino ako se pjeskarenje i jetkanje kiselinom kombiniraju (8). Osim toga, provedene su i studije o upotrebi poliakrilne kiseline u istu svrhu. Upotrebom te kiseline povećava se retencijska površina cakline rastom kristala, pri čemu je rizik od oštećenja cakline prilikom skidanja bravica manji, a skidanje bravica i čišćenje površine zuba je lakše (9). Maskeroni je u svom istraživanju dokazao smanjenu jačinu veze između cakline i adheziva za 48% u slučaju kad je caklina pripravljena poliakrilnom kiselinom, u odnosu na onu kondicioniranu ortofosforanom kiselinom (10). Sljedeći je problem vrijeme optimalno za jetkanje, je li ono dulje kod fluoridiranih zubi, koliki je gubitak površine cakline, koliko su duboke histološke promjene, jesu li one reverzibilne i je li jetkanje štetno za caklinu?

Osorio (11) u svom istraživanju jetka caklinu kroz vremensko razdoblje od 15 i 60 sekundi i zatim lijepi bravice. Nakon skidanja bravica, površinu cakline promatra vizualno i elektronsko mikroskopski te zaključuje

da na površini zuba jetkanog 60 sekundi zaostaje više adheziva nego kod onog jetkanog 15 sekundi. Sila kojom adheziv veže bravicu uz zub jetkan 60 sekundi neznatno je veća od one zuba jetkanog 15 sekundi (11), ali ta razlika nije statistički značajna. Stoga se zbog brzine rada, ali i manjeg zaostatnog sloja kompozita, preporučuje kraće jetkanje (12).

Klinička i eksperimentalna iskustva ukazuju da je nepotrebno produljivati vrijeme jetkanja kod zubi tretiranih fluorom (13). Uobičajenim jetkanjem gubi se 3 do 10 mikrona caklinske površine (14). U sljedećih 25 mikrona vidljive su histološke promjene (15), formirajući potrebne mehaničke veze. Provedena laboratorijska istraživanja ukazuju na reverzibilnost (ne potpunu) navedenih histoloških promjena (16). Iako je učinak kiseline na caklinu neupitan, upitna je štetnost navedenog postupka s obzirom na činjenicu da se godišnje labijalna caklinska površina zbog abrazivnog djelovanja u normalnoj funkciji stanji za oko 2 mikrona (17).

Danas jetkamo 37%-tnom ortofosforanom kiselinom u vremenu od 15-30 sekundi, nakon čega slijedi ispiranje kiseline i sušenje cakline.

Pozicioniranje i lijepljenje bravica (Slika 8)

Jetkana i osušena površina cakline i baza bravice premazuju se tankim slojem aktivatora (primer). Na premazanu bravicu nanosi se pasta, a bravica se pozicionira na površinu cakline. Kontakt aktivatora i paste inicira početak polimerizacije. Važno je pravilno postaviti bravicu na površinu zuba, za što se upotrebljavaju posebni instrumenti koji pozicioniraju bravicu na točno određenu udaljenost od incizalnog ruba.

Postavljanje i fiksacija žičanog luka (Slike 9 i 10)

Nakon postavljanja bravica i uklanjanja eventualnog viška materijala sa zuba, postavlja se okrugli nikal-titanijski žičani luk, koji se fiksira u slotu bravice žičanim ili gumenim vezilicama. To je samo jedan od niza elemenata (NiTi lukovi većeg promjera, NiTi i čelični četvrtasti lukovi, lukovi s različitim petljama, elastične gumice...) koji će se u toku terapije primijeniti.



Slika 10. Postavljena fiksna naprava