

ORALNA HIGIJENA KOD PACIJENATA SA ORTODONTSKIM APARATIMA

Nataša Stojković¹, Dušanka Petrović¹

¹Akademija strukovnih studija Beograd, Odsek Visoka zdravstvena škola, Srbija

ORAL HYGIENE IN PATIENTS WITH ORTHODONTIC APPLIANCES

Nataša Stojković¹, Dušanka Petrović¹

¹Academy of Applied Studies Belgrade, The College of Health Sciences, Serbia

Sažetak

Terapija fiksним ortodontskim aparatima u određenim okolnostima može dovesti do povećanja akumulacije dentalnog plaka, promene u sastavu oralne flore i otežanog održavanja oralne higijene. Za posledicu imamo pojavu većeg broja različitih problema, posebno kod pacijenata koji loše održavaju oralnu higijenu. Najčešći problemi su uglavnom gingivitis, kao i povećana incidenca karijesa. Nekad promene na gingivi mogu biti toliko izražene da se mora skratiti vreme nošenja aparata, a u nekim slučajevima i prekinuti terapija. Zbog navedenih problema, dobro održavanje oralne higijene kod pacijenata koji nose fiksne ortodontske aparate vrlo je značajno. Svakodnevno održavanje oralne higijene kod ovih pacijenata je komplikovano, pa su njima potrebna dodatna uputstva i objašnjenja kako i kojim sredstvima mogu efikasno da uklone plak. Takođe je potrebno, pogotovu mlađim pacijentima, pružati stalnu motivaciju i podršku. Za održavanje oralne higijene ovi pacijenti koriste veći broj različitih sredstava: standardne zubne četkice, i interdentalne četkice raznih veličina i oblika, zubni konac i interdentalne stimulatore. Mogu se koristiti električne četkice i aparat sa mlazom vode ili rastvorom. Često su kao pomoć oralnoj higijeni potrebni antiseptici i fluoridi. Kod pacijenata koji nose fiksne ortodontske aparate potrebno je uložiti napor i koristiti različita sredstva da se efikasno održava oralna higijena kako bi ortodontska terapija bila uspešna.

Ključne reči: oralna higijena, ortodontski aparat, zubni plak, pranje zuba, zubni konac, fluoridi

Abstract

The therapy with fixed orthodontic appliances in certain circumstances can lead to an increase in the accumulation of dental plaque, the changes in the composition of the oral microorganisms and the difficulties in maintaining oral hygiene. As a result, there is an occurrence of a number of various problems, especially in patients who established poor oral hygiene. The most common problems are gingivitis and the increased frequency of caries. Sometimes the changes on the gingiva can be so pronounced that the time of wearing the appliance must be shortened, and in some cases the therapy has to be stopped. Due to the mentioned problems, good maintenance of oral hygiene in patients using fixed orthodontic appliances is very important. Continuous maintaining of oral hygiene in these patients is considered to be complicated, so they need additional instructions and explanations of what techniques and appliances should be applied when effective removal of dental plaque is considered. It is also necessary, especially for younger patients, to provide constant motivation and support. To maintain oral hygiene, these patients use a number of different tools: standard toothbrushes, and interdental brushes of various sizes and shapes, dental floss and interdental stimulators. Electric brushes and water flossers, whether loaded by pure water or solution, can be used. Antiseptics and fluorides are often used as additional help for oral hygiene. In patients who wear fixed orthodontic appliances, it is necessary to make an effort and use different means to effectively maintain oral hygiene in order for orthodontic therapy to be successful.

Key words: oral hygiene, orthodontic appliances, dental plaque, teeth brushing, dental floss, fluorides

1. Uvod

Veoma važan preduslov za oralno zdravlje je pravilan način održavanja oralne higijene. Pacijentima kojima je neophodan ortodontski aparat, pravilnom tehnikom pranja zuba i upotrebom pomoćnih sredstava za održavanje oralne higijene ponekad nije moguće ukloniti plak i mikroorganizme u potpunosti. Shodno tome, izuzetno je važno ove pacijente motivisati i obavještavati o inovacijama na polju pravilnog održavanja oralne higijene.

Održavanje oralne higijene predstavlja jedan od osnovnih preduslova zdravih zuba i mekih tkiva usne duplje. Kada se postavi ortodontski aparat, održavanje oralne higijene je prilično otežano. Zbog smanjenja rizika od nastanka oboljenja mekih tkiva usne duplje nakon postavljanja ortodontskog aparata, izuzetno je važno da održavanje oralne higijene bude podignuto na najviši mogući nivo i uz sprovođenje posebnog higijenskog režima. (1)

Ortodontske naprave mogu biti mobilne (pacijent sam unosi i vadi iz usta aparat), fiksne (naprave su pričvršćene u ustima i pacijent ih ne može sam izvaditi iz usta) i kombinovane (kod kojih je deo aparata pričvršćen u ustima, a drugo deo pacijent sam stavlja ili vadi iz usta). Mobilne ortodontske naprave (mobilni ortodontski aparati) ponekad mogu biti implementirane u početnim fazama terapije, kako bi proces prilagođavanja bio što uspješniji. Ovi aparati mogu biti dizajnirani samo za jednu, ili za obe vilice, izrađeni od akrilata u raznim bojama sa dodatim žičanim elementima, ili mogu biti potpuno prozirni. (1,2)

Osnovna karakteristika mobilnih ili pokretnih ortodontskih aparata jeste da se oni mogu lako izvaditi iz usta, radi čišćenja i održavanja oralne higijene. Ukoliko se želi postići zadovoljavajući rezultat mobilnim ortodontskim aparatom, neophodno ga je nositi 14 sati dnevno uobičajeno tokom cele noći i još oko 4 sata tokom dana. Sa mobilnim ortodontskim aparatom se ne sme jesti. Pre svakog jela, neophodno je skinuti aparat, oprati ga i posušiti, zatim staviti ga u suhu kutiju, a nakon jela obavezno treba oprati i zube i aparat, tako da se čist aparat stavi na čiste zube. (2) Problemi koji nastaju zbog neadekvatnog održavanja oralne higijene mobilnog aparata, ali i tkiva koja su u neposrednom kontaktu sa aparatom su vezani za bakterijske i gljivične infekcije zbog retentivnih i plak-prijemljivih površina mobilnog ortodontskog aparata.

Kod pacijenata koji nose fiksne ortodontske aparate povećana je akumulacija dentalnog plaka na elementima fiksnog aparata, ali i na površinama zuba koje su u neposrednom kontaktu sa fiksnim aparatom, pa je samim tim i otežano njegovo uklanjanje. Zbog toga se kod ovih pacijenata često

javljuju zapaljenja i degenerativne promene na gingivi, koje nastaju kao posledica loše oralne higijene koje mogu da uspore i kompromituju uspešnost ortodontske terapije. Takođe je povećana frekvencija pojave karijesa. (3)

Fiksnim ortodontskim aparatima je omogućen terapijski tretman i mladim osobama u razvoju, kao i osobama kod kojih je završen rast i razvoj kosti lica i vilica u kojima je prisutan problematičan broj zuba. Ovakve vilice neretko imaju vrlo komplikovan i kompromitovan dentalni status. Sve veća svesnost značaja ortodontske terapije, kao i estetska rešenja, povećavaju udeo populacije koja je u nekoj fazi ortodontske terapije, ali i raspon dobi pacijenata koji se na ortodontsku terapiju odlučuju. Ortodontski aparat, sam po sebi, kao strano telo, remeti postojeće strukture u ustima i povećava taloženje dentalnog plaka, menja sastav oralne flore i mnogostruko otežava održavanje oralne higijene. Sama konstrukcija fiksnog ortodontskog aparata dovodi do povećanog taloženja dentalnog plaka, hrane i napitaka, što povećava rizik od pojave oboljenja gingivitisa i karijesa, posebno kod pacijenata koji ne održavaju oralnu higijenu na vrlo zahtevan način koji se nameće ovom vrstom ortodontske terapije. (1,2)

Najčešći problemi koji se dijagnostikuju prilikom fiksne ortodontske terapije su upala desni, različiti stepeni gingivitisa, što neminovno vodi ka ugrožavanju potpornih struktura vilica. Ukoliko se ne preduzmu ozbiljni i kategorični koraci u unapređenju oralne higijene kod ovakvih pacijenata, nekada mora da se prekine sa fiksnom terapijom, jer je održavanje higijene neadekvatno. Pored upale gingive može se javiti i hiperplazija. Takođe se na gingivi i bukalnoj sluzokoži mogu javiti bolne promene i ranice, kao posledica direktne iritacije delovima aparata. (1) Kada se fiksnim ortodontskim aparatima pomeraju zubi bukalno, a koristi se jača sila, onda se mogu javiti gingivalne recesije, pa i dehiscencije alveolarne kosti. Naravno, ovoj pojavi pogoduje povećana akumulacija plaka. (1)

Fiksni ortodontski aparati se sastoje od bravica, tuba i prstenova koji se lepe na zube, a u njihove se uske proreze sa strane umeću radne žice (Slika 1). Žica se unutar proreza pričvršćuje pomoću gumenih ili čeličnih ligatura. Tokom terapije se prema potrebi koriste razni dodatni elementi u obliku kukica, silikonskih lanaca, potisnih i vučnih opruga. Svi ti elementi pogoduju nakupljanju hrane i naslaga na zubima, a održavanje oralne higijene je otežano i zahtevno. Kako bi se smanjili štetni učinci na zube i gingivu uzrokovani nezadovoljavajućom oralnom higijenom, preduslov je za početak terapije ortodontskim napravama uspostavljanje zadovoljavajuće oralne higijene. Indeks plaka je objektivna mera održavanja oralne higijene, a određuje se brzim

intraoralnim pregledom. Odnos broja zuba s prisutnim plakom na vestibularnoj površini i ukupnog broja zuba prisutnih u ustima pomnoži se sa 100. Dobijeni rezultat predstavlja indeks plaka izražen u procentima (%). Ukoliko je indeks plaka < 20%, oralna higijena je zadovoljavajuća za početak ortodontske terapije. Gingiva i parodont na početku ortodontske terapije takode treba da budu zdravi, bez krvarenja i upalnih procesa. Recesija gingive i smanjena visina alveolarne kosti nisu kontraindikacija za uključivanje u ortodontsku terapiju, već zahtijevaju prilagođavanje plana pomaka zuba i doziranja ortodontskih sila. (4)



Slika 1. Fiksni ortodontski aparat kod deteta sa stalnom denticijom

Brojna su istraživanja potvrdila da zbog otežanog održavanja oralne higijene čak do 96% pacijenata razvije demineralizacijske lezije gleđi u obliku belih mrlja na zubima. Već mesec dana nakon postavljanja fiksnog ortodontskog aparata dolazi do pojave belih mutnih mrlja, najčešće na gingivalnim labijalnim površinama prvih molara, donjih očnjaka, premolara i gornjih lateralnih sekutića. Neka istraživanja pokazuju najveći porast u broju novonastalih belih mrlja na gornjim prednjim zubima. Tome pogoduje otežano čišćenje zbog malog razmaka između gornje ivice bravice i gingive, posebno na gornjem lateralnom sekutiću. Niže prosečne pH vrednosti plaka na gornjim prednjim zubima u odnosu na ostatak usne duplje posledica su smanjenog protoka pljuvačke u tom području.

Celokupna oralna mikroflora se vrlo brzo menja prema većoj količini bakterija iz vrste *Streptococcus mutans* (S. Mutans) i laktobacila, koji produktima svog metabolizma spuštaju pH pljuvačke i održavaju ga na niskom nivou tokom dužeg vremenskog perioda (prilikom uzimanja hrane, tokom mirovanja i spavanja). Takodje, utvrđeno je da gumene ligature pogoduju većoj kolonizaciji bakterija i nakupljanju plaka u odnosu na čelične. (5,6)

Preporuka je da se tokom trajanja terapije fiksnim ortodontskim aparatima uzima mekša hrana kako se ne bi oštetili delovi samog aparata, tako da izostaje samočišćenje zuba hranom tvrde konzistencije. Osim toga, zubi zbog pomeranja bivaju osetljivi tako da i sami pacijenti izbegavaju tvrdnu hranu.

Razni delovi fiksnog ortodontskog aparata izazivaju lokalne iritacije gingive i sluznice usne duplje. Pored promena na gingivi, kod pacijenata koji nose fiksne ortodontske aparate često se javlja i povećana frekvencija karijesa. (7) Takođe, oko prstenova i bravica može doći do dekalifikacije gleđi i pojave takozvanih belih mrlja. Ta dekalifikacija je prvo ozbiljno upozorenje na teže posledice po pitanju zdravlja zuba. Održavanje oralne higijene i kod odraslih pacijenata (Slika 2.) koji nose fiksne ortodontske aparate vrlo je složena procedura. Za održavanje oralne higijene kod ovih pacijenata potrebno je mnogo više vremena, volje, truda i upornosti, a potrebno je i mnogo više različitih sredstava. Treba imati na umu da fiksni ortodontski aparati s jedne strane pomažu akumulaciji hrane i plaka, a s druge strane otežavaju njihovo uklanjanje. I pored toga što ovi pacijenti obično znaju pravilno da peru zube, zbog specifičnih uslova, njima su potrebna dodatna uputstva. Ona se sastoje u tome da im se objasne različite mogućnosti i način čišćenja i da im se ukaže na dodatna sredstva koja je potrebno koristiti za što efikasnije uklanjanje plaka. Uputstva ovim pacijentima pružaju stomatolog ili oralni higijeničar. Roditelji su dužni da pruže podršku, posebno mlađoj deci. Ako su u pitanju deca, roditelji ih moraju motivisati da redovno i pravilno održavaju oralnu higijenu za vreme lečenja. Neadekvatno održavanje oralne higijene smanjuje uspeh terapije. Smatra se da stalna motivacija pacijenata za održavanje oralne higijene znatno utiče na nivo oralne higijene kod pacijenata koji nose fiksne ortodontske aparate. Posebno se pridaje značaj motivaciji s demonstracijom pranja zuba uz kontrolu supervizora.



Slika 2. Fiksni ortodontski aparat kod odraslog pacijenta.

Čišćenje zuba kod pacijenata koji nose fiksne ortodonske aparate mnogo je komplikovanije i složenije nego kod pacijenata koji ne nose aparate. Zbog toga pacijenti, pogotovu mlađi, brzo gube motivaciju. Bravice i lukovi koji su fiksirani za zube otežavaju čišćenje, pogotovu klasičnom četkom kojom je vrlo otežano manipulirati. Ovde praktično postoje dve različite celine na zubima koje treba čistiti. Jedna celina su površine zuba koje se nalaze između gingive, bravica i lukova, a druga celina su površine zuba između bravica, lukova i griznih površina. Posebno je važno dobro očistiti površine zuba između bravica i ivice gingive, jer se tu hrana i plak najviše zadržavaju, stvarajući naslage koje su praktično u kontaktu s gingivom. Sve su to vrlo povoljni uslovi za upalu desni, a otežavajuća okolnost je i to što se upaljena gingiva vremenom povlači (Slika 3.) i u ovim uslovima mnogo teže leči. (8)



Slika 3. Gingivalna recesija kao posledica loše tehnike oralne higijene

Postoji mogućnost korišćenja i električne i drugih „savremenih“ sredstava kod ovih pacijenata. Međutim, rezultati studija koje su se bavile komparacijom uspešnosti čišćenja ovim četkama i ručnom četkicom dosta su kontradiktorni. Kod ortodonskih pacijenata još uvek se prednost daje raznim vrstama ručnih četkica. Jedan poseban aparat koji se opštim imenom zove Dental clean (nazvan različitim imenima od različitih proizvođača) može biti od posebne koristi za uklanjanje plaka sa zuba, a posebno s nepristupačnih površina. To je aparat koji radi na principu pumpice. Aparat izbacuje vodu po principu štrcaljke pod određenim pritiskom, koji se može podešavati. Kad se usmeri u interdentalni prostor, može efikasno da ukloni plak s aproksimalnih površina zuba. Umesto vode može se koristiti neko antiseptično sredstvo, koje pored mehaničkog dejstva ima i antiseptički efekat. Pored toga što se mlazom iz ovog aparata mogu čistiti interdentalni prostori, ovaj mlaz istovremeno masira desni, što mu se može pripisati kao još jedna pozitivna osobina. Klinička

ispitivanja pokazuju da se primenom ovog aparata postižu pozitivni rezultati u očuvanja zdravlja gingive. Zbog složenosti i komplikovanosti uklanjanja plaka kod pacijenata koji nose fiksne ortodonske aparate, njima su potrebna i neka dodatna sredstva za održavanje oralne higijene, kao i češći kontrolni pregledi. (9) Najčešća sredstva koja se preporučuju kao pomoć u oralnoj higijeni jesu razne vrste antiseptika. Kao zaštita od karijesa koriste se fluoridi. Od antiseptika se koriste hidrogen, preparati na bazi hlorheksidin glukonata (Hibitane, Curasept, Plax), zatim preparati na bazi cetilpyrimidina (Alident) i drugi. Zbog svoje efikasnosti najčešće se koriste preparati hlorheksidin glukonata. Ovi preparati deluju na veći broj bakterija koje se nalaze u plaku. Smanjujući njihov broj, oni povoljno deluju i na inflamaciju gingive. Najčešće se preporučuje da se za ispiranje usta koristi dvoprocentni rastvor, dva puta dnevno 10 do 15 ml, posle pranja zuba u toku 7 do 8 dana. Zbog nekih njegovih negativnih osobina, kao što su prebojavanje zuba, površine jezika i osetljivosti oralne sluzokože, posle upotrebe od 7 do 8 dana pravi se pauza od desetak dana, pa se može koristiti ponovo ako je potrebno. Pored klasičnog ispiranja usta, hlorheksidin-di-glukonat se može koristiti i pomoću šprica. Mlaz koji izlazi iz šprica pod pritiskom lakše uklanja plak s nepristupačnih površina. (10,11)



Slika 4. Fiksni ortodonski aparat kod deteta sa prekobrojnim zubom meziodensom.

Kod različitih vrsta ortodonskih anomalija (Slika 4.) potrebno je očistiti te mikroprostore oko bravice i same bravice, koji su takođe pogodna mesta za akumulaciju plaka. Žičani lukovi takođe otežavaju čišćenje, jer ne dozvoljavaju da četkica priđe do površine zuba. Poseban problem predstavlja uklanjanje plaka iz interdentalnih prostora (Slika 5).

Klasična četkica za zube je glavni instrument za održavanje pravilne higijene zuba, ali u situaciji kada je postavljen fiksni ortodonski aparat, ona predstavlja sporedno sredstvo, jer druga pomoćna sredstva kao što su razne vrste interdentalnih četkica, zubni konac i interdentalni stimulatori, sad imaju primarnu ulogu. Dakle, interdentalne (aproksi-

malne) četkice raznih veličina i oblika, zubni konac, zubne čačkalice na držačima i interdentalni stimulatori kod pacijenata koji nose fiksne ortodonske aparate predstavljaju glavna sredstva za održavanje oralne higijene. (10)



Slika 5. Fiksni ortodonski aparat kod deteta sa stalnom denticijom III klase; lateralni aspect.

Odmah nakon postavljanja fiksnog ortodonskog aparata može doći do iritacije oralne sluzokože u vidu ulceracija tj. stvaranja ranica izazvanih mehaničkom iritacijom. Lakše privikavanje na razne elemente fiksnog ortodonskog aparata omogućuje ortodonski vosak ili silikon. Ortodonski vosak dolazi upakovan u malim kutijama u obliku šipki, od kojih se odlomi komadić veličine potrebne da prekrije oštri deo ili izbočinu (kukica, mašnica, oštri kraj žice) koji iritiraju sluzokožu. (11)

Kod gotovo celokupne populacije javlja se i gingivitis, uzrokovan lokalnom iritacijom tkiva i lošom oralnom higijenom koja uzrokuje promenu oralne mikroflore. Osim nespecificnog gingivitisa, može se razviti i neinflamatorna gingivalna hiperplazija za koju se smatra da je povezana s određenom količinom nikla (5-10 $\mu\text{g}/\text{dnevno}$) otpuštenog iz ortodonskih aparata. Proliferacija gingive koja se javlja tokom ortodonske terapije fiksnim aparatima najčešće spontano nestaje po završetku terapije. (9)

Cilj ovog rada je da se ukaže na osnovne postupke optimalnog održavanja oralne higijene kod pacijenata sa mobilnim i fiksnim ortodonskim aparatima.

2. Klinički postupci u održavanju oralne higijene

Mobilni ortodonski aparat se pere četkicom, pastom za zube i mlakom tekućom vodom. Najvažnije je uveče, pre spavanja, oprati i zube i aparat, pa ponovo staviti čist aparat na čiste zube. Najoptimalnije je koristiti posebnu četkicu (medium ili soft) za oralna tkiva, odnosno tvrđu četkicu za površine aparata. Nakon toga je zabranjeno jesti. Kada se ne

nosi, aparat se čuva u čvrstoj prozračnoj kutijici. Ako se na mobilnom ortodonskom aparatu nakupilo kamenca, potrebno je pomešati kašičicu sirćeta na čašu vode i ostaviti aparat pola sata u tom rastvoru, zatim isprati, oprati četkicom za zube i osušiti. U današnje vreme, postoje različite tablete koje rastvaraju sadržaj nastao akumulacijom plaka i nutritivnih materija na površinama mobilnog aparata (Corega).

Održavanje oralne higijene zbog sastavnih elemenata fiksnog ortodonskog aparata se sastoji od nekoliko koraka:

a. Pranje zuba i bravica četkicom za zube.

Pranje zuba treba da obuhvati sve slobodne površine zuba. Na površinama na kojima su zalepljene bravice treba detaljno oprati slobodnu površinu zuba oko bravice, ali i susedne površine bravica. Pranje zuba treba da bude sistematično, tako da započne na pr. u gornjem desnom kvadrantu i nastavlja se po celom gornjem zubnom nizu, nakon čega se spušta na levu stranu donjeg zubnog niza, nastavlja po celom donjem zubnom nizu i završava dole desno. Prvo se detaljno peru labijalne površine zuba na način da se četkica postavi pod uglom od 45° i prisloni na zube u nivou zubno-gingivalne granice tako da vlakna dodiruju bravice i žicu, bukalne površine zuba i ivicu gingive. Četkica se pomiče sitnim oscilirajućim pokretima kako bi se odstranile naslage sa zuba, bravica i gingive.

Nakon toga sledi pranje lingvalnih površina svih zuba postavljanjem četkice u isti položaj pod uglom od 45° u smeru dento-gingivalne granice. Prilikom četkanja donjih frontalnih zuba četkicu treba postaviti paralelno s uzdužnom osovinom zuba kako bi se bolje oprale lingvalne površine donjih prednjih zuba. (12,13)

Na kraju se operu detaljno i sve okluzalne površine zuba.

b. Oralno-higijensko održavanje interproksimalne zone

Za ovaj postupak se koriste interdentalne četkice. Ovim četkicama se uklanjaju materije iz mikroprostora oko bravice kao i sa površina same bravice, koje su takođe pogodna mesta za akumulaciju plaka. Žičani lukovi takođe otežavaju čišćenje, jer ne dozvoljavaju da četkica priđe do površine zuba. Poseban problem predstavlja uklanjanje plaka iz interdentalnih prostora. Klasična četkica za zube je glavni instrument za mehaničko održavanje higijene zuba, ali u situaciji kada je postavljen fiksni ortodonski aparat, ona predstavlja sporedno sredstvo, jer druga pomoćna sredstva kao što su razne vrste interdentalnih četkica, zubni konac i interdentalni stimulatori, sad imaju primarnu ulogu (Slika 6).



Slika 6. Sredstva za održavanje oralne higijene; konac, gel za gingivu, kasična i interdentalne četkice.

Interdentalnu četkicu treba prisloniti uz svaku od susednih površina bravica, najpre u okluzalno-gingivnom a zatim i u obrnutom, gingivno-okluzalnom smeru. Dakle, interdentalne (aproksimalne) četkice raznih veličina i oblika, kod pacijenata koji nose fiksne ortodontske aparate predstavljaju glavna sredstva za održavanje oralne higijene.

Interdentalna četkica predstavlja vrlo važno sredstvo za održavanje oralne higijene kod ortodontskih pacijenata, kako se ortodontska terapija ne bi završila stvaranjem novih karijesa ili razvojem parodontopatije usled nakupljanja dentalnog plaka.

Interdentalne četkice se u prometu nalaze u različitim dimenzijama. Izbor četkice zavisi od veličine međuzubnog prostora. Najčešće se nalaze u pakovanju sa jednom drškom i nekoliko glava. Glavu četkice treba menjati nakon par korišćenja, kako istrošena i oštećena četkica ne bi izazivala kontraefekat. (12,13)

c. Čišćenje površina zubnim koncem

Ukoliko su interdentalni prostori preuski za prolazak interdentalne četkice, potrebno ih je očistiti provlačenjem zubnog konca. Zubni konac se uvlači ispod žice u smeru od gingive prema okluzalnoj površini zuba, zatim se provlači interdentalno dodirujući prvo površinu jednog zuba a potom i drugog zuba koji su međusobno u kontaktu.

Dodatno održavanje higijene gingive može uključiti primenu interdentalnih stimulatora u obliku koničnih gumica. Korišćenje vodenih tuševa može pomoći kod odstranjivanja zaostalih komadića hrane, ali to nikako ne može zameniti pranje zuba zubnom četkicom i pastom za zube.

U rezervoar vodenog tuša može se umesto vode staviti rastvor vode i tečnosti za ispiranje usta ili biljni čaj sa antiseptičkim i adstringentnim delovanjem (kamilica, žalfija i sl.). Za čišćenje naslaga oko i na bravicama mlaz vodenog tuša usmeri se pod uglom od 90° na površinu brave. Za čišćenje naslaga uz gingivni sulkus mlaz vodenog tuša usmeri se pod uglom od 45° na gingivni sulkus. (4)

d. Rastvori fluorida

Takođe se kod ovih osoba preporučuje svakodnevna primena fluorida, jer je zbog nošenja aparata i otežane oralne higijene povećana frekvencija karijesa. Pre svega se preporučuje da se koriste paste s fluorom, ali se preparati fluora mogu koristiti i u obliku gelova kojima se premazuju zubi i u obliku solucija za ispiranje usta. Ispitivanja su pokazala da paste s fluorom znatno redukuju količinu plaka u toku 24 sata kod pacijenata koji nose fiksne ortodontske aparate.

Zbog otežanog održavanja oralne higijene preporučuje se upotreba dodatnih sredstava za održavanje oralne higijene u obliku tečnosti za ispiranje usta, paste sa povećanim sadržajem fluorida za remineralizaciju tvrdih zubnih tkiva i gelova za regeneraciju oštećene oralne sluznice. (14)

3. Diskusija

Tečnosti za ispiranje usta mogu imati antiseptički učinak, a ponekad mogu da imaju dodat i manji sadržaj fluorida kako bi mogle da pomognu u sprečavanju demineralizacijskih oštećenja tvrdih zubnih tkiva. Oralni antiseptici na bazi alkohola izazivaju jaču površinsku koroziju ortodontskih žica od nikal-titanijumskih žica i za posledicu mogu dati smanjenje njihovih radnih svojstava. Kod redovne upotrebe oralnih antiseptika primećeno je smanjenje kolidina oralne mikroflora. Dnevna primena tečnosti sa fluoridima za ispiranje usta pomaže u smanjenju pojava belih mrlja na zubima, ali efikasnost zavisi od saradnje pacijenta. Suprotno ustaljenim preporukama da je neophodno fluorisanom tečnosti ispirati usta nakon večernjeg pranja zuba, povećanje učestalosti korišćenje tečnih preparata sa fluorom tokom dana može pospešiti borbu protiv nastanka i progresije belih mrlja tokom ortodontske terapije. (15,16)

Na tržištu postoje brojne paste za remineralizaciju tvrdih zubnih tkiva sa povećanim sadržajem fluorida, koje se jednom nedeljno kod kuće učerkavaju tokom

nekoliko minuta na prethodno oprane zube. Ovaj način preventive nastanka belih mrlja na zubima je jeftin i rezultira smanjenjem broja nastanka novih belih mrlja za 30%. Intenzitet belih mrlja je manji kod redovne primene dodatnih sredstava za remineralizaciju gleđi. Međutim, utvrđeno je da i najrevnosniji pacijenti koji su vrlo uporni u održavanju oralne higijene, ponekad zaborave da dodatno operu zube pastom s povećanim sadržajem fluorida. (17)

Paste za remineralizaciju tvrdih zubnih tkiva s povećanim sadržajem fluorida izazivaju jaču površinsku koroziju ortodontskih nikal-titanskih žica i kao posledica se pojavljuje smanjenje radnih svojstava žice. To može rezultirati produženjem trajanja ortodontske terapije, ako ne poveća učestalost promene radnih žica.

Proizvodi za remineralizaciju gleđi koji sadrže kazein fosfopeptid – amorfni kalcijum fosfat sa dodatkom fluorida, omogućavaju remineralizaciju površinskih i potpovršinskih demineraliziranih površina što doprinosi manjem nastajanju belih mrlja ali i smanjenju postojećih belih mrlja. (18)

Dolaze u obliku pasta, guma za žvakanje, tečnosti za ispiranje usta i lakova, međutim, pacijenti alergični na protein iz kravljeg mleka ne bi trebalo da koriste te proizvode.

Istraživanja pokazuju da je uspostavljanje opsežnog protokola za održavanje oralne higijene kod pacijenata s ortodontskim napravama teško ostvariv zadatak. Kako bi se pacijenti podstakli i motivisali na neophodnost održavanja dobre i temeljite oralne higijene, primenjuju se različite strategije – od deljenja brošura s detaljnim opisom redosleda pranja zuba do korišćenja modernih medija, npr. slanja tekstualnih poruka (SMS) s podsetnikom za detaljno pranje zuba. Tablete ili tečnost za otkrivanje naslaga (tzv. plak detektori) mogu se koristiti kod kuće za samokontrolu kvaliteta čišćenja naslaga kako bi se poboljšala oralna higijena. (19)

Povišen indeks telesne mase predstavlja faktor rizika za slabiju kooperativnost, duže prosečno trajanje terapije i veći broj problema povezanih sa održavanjem oralnog zdravlja tokom terapije fiksnim ortodontskim aparatom. Zbog toga je potrebno posvetiti posebnu pažnju toj grupi pacijenata. (20)

Neki proizvoači dodaju fluoride u adhezivna sredstva kojim se ortodontske bravice lepe na zube kako bi se produženim otpuštanjem fluorida u neposrednu okolinu bravice (a to je površina zuba najčešće zahvaćena belim mrljama) smanjila učestalost demineralizacije gleđi. Međutim, istraživanja pokazuju da takvo otpuštanje traje vrlo krako, pa ne predstavlja produženu zaštitu od demineralizacije površina zuba. (21)

Inkorporacija remineralizacijskih sredstava baziranih na amorfnom kalcij-fosfatu u ortodontske

adhezive predstavlja novi mogući način borbe protiv belih mrlja na zubima za vreme trajanja ortodontske terapije. (22)

Problem gotovo neizbežne pojave belih mrlja na zubima pokušava se smanjiti korišćenjem gumenih ligatura i elastomernih lanaca s dodatkom sa fluoridima. Primenom takvih ligatura nije primećena promena u sastavu i količini oralne mikroflora, većina fluorida se otpusti tokom prvih dva dana nakon postavljanja ligatura, a do kraja druge nedelje čak 88% fluorida. (23)

Efikasnija zaštita od nastanka novih belih mrlja na zubima (smanjivanje broja njihovog nastajanja za 50%) postiže se premazivanjem slobodnih površina zuba oko bravica premazom laka s vrlo visokim sadržajem fluorida. Ova mera je skuplja i zahteva dodatane posete stomatologu na svakih 6 meseci, ali isključuje potrebu svakodnevne saradnje pacijenata. (24)

Redovna upotreba probiotskih preparata (fermentirane mlečne prerađevine, zubne paste s dodatkom probiotskih sojeva bakterija, probiotske kapi i tablete za žvakanje) doprinosi značajnom smanjenju bakterija soja *S. mutans* u pljuvački pacijenata sa fiksnim ortodontskim aparatom. Uspostavljanje veze između redovne primene probiotskih i smanjenja belih mrlja na zubima tek treba istraživati. (25)

Pacijenti koji su pod terapijom fiksnim ortodontskim aparatima često (na 3–4 nedelje) idu na kontrole kod ortodonta, jer je glavni cilj tih kontrolnih pregleda terapijska readaptacija – zamena lukova, opruga, aktivacija postojećih i primena nekih drugih postupaka u zavisnosti od toga kakvo je trenutno stanje i primarni plan terapije. (26) Takođe, ne sme se zanemariti ni redovno posećivanje stomatologa primarne stomatologije koji prati stanje zdravlja zuba i usne duplje, pojavu karijesnih lezija ili primenjuje dodatne preventivne postupke u vidu profesionalnog čišćenja zuba i premazivanja zaštitnim preparatima s povećanim sadržajem fluorida. Posete primarnom stomatologu treba obavljati dva puta godišnje ili češće, prema procenjenom individualnom riziku za nastanak karijesa. Novonastale prave karijesne lezije nisu povezane s trajanjem terapije ortodontskim aparatima, već sa individualnim rizikom za karijes koji je povezan sa određenim endogenim i egzogenim uzrocima. (27)

4. Zaključak

Na osnovu svega navedenog može se zaključiti da je održavanje oralne higijene kod pacijenata sa mobilnim ortodontskim aparatima znatno jednostavnije i za pacijenta komfornije s obzirom da se mobilni ortodontski aparat u svakom trenutku može ukloniti iz usta. Mobilni ortodontski aparat jedno-

stavno i nezavisno od higijene usne duplje održava se mehaničkim čišćenjem i hemijski odgovarajućim rastvorima. Za razliku od mobilnih aparata, nakon postavljanja fiksnog ortodontskog aparata važno je da se pacijenti motivišu da pravilno i što češće održavaju oralnu higijenu posle svakog obroka zbog povećane akumulacije dentalnog plaka i njegovog otežanog uklanjanja. Gingivitis i povećana frekvencija karijesa kod fiksnih ortodontskih nadoknada može u finalu ugroziti uspeh ortodontske terapije, odnosno inicirati konzervativnu i protetsku terapiju. Stoga je veoma važno da ukoliko ne postoji redovnost održavanja oralne higijene, napor i primena različitih sredstava koji bi efikasno održavali oralnu higijenu, ne treba ni počinjati ortodontsku terapiju fiksnim aparatima. Ovo naravno isključuje slučajeve gde je fiksni aparat primarno terapijsko sredstvo u rehabilitaciji ozbiljnih poremećaja i oboljenja stomatognatog sistema. Uz to, monitoring, odnosno redovne kontrole kod ortodonta su od presudnog značaja za očuvanje oralnog zdravlja i uspešnost terapije fiksnim ortodontskim aparatom.

Literatura

1. Yetkin A, Sayin MO, Ozat Y, Goster T, Atila AO, Bozkurt FY. Appropriate oral hygiene motivation method for patients with fixed appliances. *Angle Orthod.* 2007;77:1085–90. doi:10.2319/101806-428.1
2. Reilly MM, Featherstone JD. Demineralization and remineralization around orthodontic appliances: an in vivo study. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1987;92:33–40. doi: 10.1016/0889-5406(87)90293-9
3. Mitchel L. Decalcification during orthodontic treatment with fixed appliances: an overview. *Br J Orthod.* 1992;19:199–205. doi:10.1179/bjo.19.3.199
4. Yeung SC, Howel S, Fahey P. Oral hygiene program for orthodontic patients. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1989;96:208–13. doi:10.1016/0889-5406(89)90457-5
5. Lees A, Rock WP. A comparison between written, verbal and videotape oral hygiene instruction for patient with fixed appliances. *J Orthod.* 2002;27:323–8. doi: 10.1093/ortho/27.4.323
6. Gursoy UK, Sokucu O, Uitto VJ, Aydin A, Demirer S, Toker H et al. The role of nickel accumulation and epithelial cell proliferation in orthodontic treatment-induced gingival overgrowth. *Eur J Orthod.* 2007;29:555–8. doi:10.1093/ejo/cjm074
7. Hadler-Olsen S, Sandvik K, El-Agroudi MA, Ogaard B. The incidence of caries and white spot lesions in orthodontically treated adolescents with a comprehensive caries prophylactic regimen—a prospective study. *Eur J Orthod.* 2012;34:633–9. doi:10.1093/ejo/cjr068
8. Arici S, Alkan A, Arici N. Comparison of different toothbrushing protocols in poor-toothbrushing orthodontic patients. *Eur J Orthod.* 2007;29:488–92. doi:10.1093/ejo/cjm038
9. Darby ML, Walsh MM. *Dental hygiene: theory and practice.* Philadelphia: Saunders; 2003.
10. Ahn SJ, Lee S, Lee DY, Lim BS. Effects of different fluoride recharging protocols on fluoride ion release from various orthodontic adhesives. *J Dent.* 2011;39:196–201. doi:10.1016/j.jdent.2010.12.003
11. Ahn SJ, Lee S, Lee DY, Lim BS. Effects of different fluoride recharging protocols on fluoride ion release from various orthodontic adhesives. *J Dent.* 2011;39:196–201. doi:10.1016/j.jdent.2010.12.003
12. Benson PE, Douglas CW, Martin MV. Fluoridated elastomers: effect on the microbiology of plaque. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2004;126:325–30. doi:10.1016/j.ajodo.2003.07.007
13. Thienpont V, Dermaut LR, Van Maele G. Comparative study of 2 electric and 2 manual toothbrushes in patient with fixed orthodontic appliance. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2001;120:353–60. doi: 10.1067/mod.2001.116402
14. Heasman P, Wilson Z, Mcgregor I, Kelly P. Comparative study of electric and manual toothbrushes in patients with fixed orthodontic appliances. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1998;114:45–9. doi:10.1016/s0889-5406(98)70236-7
15. Buzalaf MA, Pessan JP, Honório HIM, ten Cate JM. Mechanisms of action of fluoride for caries control. *Monogr Oral Sci.* 2011;22: 97–114. doi:10.1159/000325151
16. Boersma JG, van der Veen MH, Lagerweij MD, Bokhout B, Prah-Andersen B. Caries prevalence measured with OLF after treatment with fixed orthodontic appliances: influencing factors. *Caries Res.* 2005;39:41–7. doi:10.1159/000081655
17. Mellberg JR. Fluoride dentifrices: current status and prospects. *IDJ* 1991;41:9–16. PMID: 2004841
18. Heymann GC, Grauer D. A contemporary review of white spot lesions in orthodontics. *J Esthet Restor Dent.* 2013;25: 85–95. doi:10.1111/jerd.12013
19. Ogaard B, Alm AA, Larsson E, Adolfson U. A prospective randomized clinical study of the effects of an aminofluoride (stannous fluoride

- thoothpaste) moutrinse on plaque, gingivitis and initial caries lesion development in orthodontic patient. *Eur J Orthod.* 2006;28:8–12. doi:10.1093/ejo/cji075
20. Lees A, Rock WP. A comparison beetwen written, verbal and videotape oral hygiene instruction for patient with fixed appliances. *J Orthod.* 2002;27:323–8. doi:10.1093/ortho/27.4.323
 21. von Bremen J, Lorenz N, Ruf S. Impact of body mass index on oral health during orthodontic treatment: an explorative pilot study. *European journal of orthodontics.* 2016;38(4):386–92. doi:10.1093/ejo/cjv074.
 22. Kerbusch AE, Kuijpers-Jagtman AM, Mulder J, Sanden WJ. Methods used for prevention of white spot lesion development during orthodontic treatment with fixed appliances. *Acta Odontol Scand.* 2012;70:564–8. doi:10.3109/0016357.2011.640282
 23. Robertson MA, Kau CH, English JD, Lee RP, Powers J, Nguyen JT. MI Paste Plus to prevent demineralization in orthodontic patients: a prospective randomized controlled trial. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2011;140:660–8. doi:10.1016/j.ajodo.2010.10.025
 24. Wiltshire WA. Determination of fluoride from fluoride-releasing elastomeric ligature ties. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1996;110:383–7. doi:10.1016/s0889-5406(96)70039-2
 25. Pithon MM, Sant’Anna LI, Balão FC, dos Santos RL, Coqueiro Rda S, Maia LC. Assessment of the effectiveness of mouthwashes in reducing cariogenic biofilm in orthodontic patients: a systematic review. *J Dent.* 2015;43:297–308. doi:10.1016/j.jdent.2014.12.010
 26. Jose JE, Padmanabhan S, Chitharanjan AB. Systemic consumption of probiotic curd and use of probiotic toothpaste to reduce *Streptococcus mutans* in plaque around orthodontic brackets. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2013;144:67–72. doi:10.1016/j.ajodo.2013.02.023
 27. Marinho VC. Applying prescription-strength home-use and professionally applied topical fluoride products may benefit people at high risk for caries - the American Dental Association (ADA) 2013 clinical practice guideline recommendations. *J Evid Based Dent Pract.* 2014;14:120–3. doi:10.1016/j.jebdp.2014.07.011

Korespondent / Corresponding author: Nataša Stojković, E-mail: nale.zemun@gmail.com