

KONTROLA BIOFILMA KLJUČ PREVENCIJE ORALNIH OBOLJENJA

Mirjana Ivanović, Jelena Mandić, Olivera Jovičić

Klinika za dečju i preventivnu stomatologiju, Stomatološki fakultet Univerziteta u Beogradu

Kratak sadržaj

Etiologija najčešćih oralnih oboljenja, karijesa i parodontopatija je, već dobro poznata. Brojna istraživanja su istakla ulogu dentalnog plaka u nastanku ovih oboljenja, kao i njegov patogeni potencijal. Novija saznanja posmatraju dentalni plak kao kompleksan ekosistem i u savremenoj literaturi se sve češće javlja pojam biofilma kao naziva za zreo dentalni plak. Samim tim su sve češća istraživanja na molekularnom nivou fizičko-hemijskih osobina, kao i koncepta biofilma kao ekološke zajednice.

Stoga je kontrola dentalnog plaka, odnosno biofilma, ključ u prevenciji, kako gingivitisa i parodontopatija tako i u prevenciji karijesa. To je kauzalni pristup eiminisanju jednog, od etioloških faktora za nastanak ovih oboljenja, odnosno uklanjanje ili smanjenje prisustva mikroorganizama biofilma sa površine gingive i zuba.

Cilj ovog rada bio je da ukaže na novi pristup kontroli dentalnog plaka kao i na efikasne metode i savremena sredstva, koje se koriste u tu svrhu a u cilju prevencije i rane terapije najčešćih oralnih oboljenja.

Programi za kontrolu dentalnog plaka moraju biti bazirani na potrebama pacijenta, odnosno individualno koncipirani. Bez obzira na to da kontrola biofilma može biti mehanička i hemijska, prioritet se daje sredstvima i metodama za mehaničku kontrolu biofilma. Sredstva za hemijsku kontrolu plaka će imati efekta samo onda kada mehanički dezintegrišemo biofilm. Veliki značaj u efikasnoj kontroli biofilma ima motivacija pacijenta, njegova znanja i stavovi, kao i dobra obuka i usvajanje pravilne tehnike i sredstava za održavanje oralne higijene. Izbor sredstava za oralnu higijenu mora biti baziran na individualnim potrebama pacijenta. Jednom ustanovljene navike teško je menjati i stoga je

od velikog značaja ustanoviti pravilne navike u održavanju oralne higijene, što je moguće ranije i da one postanu deo svakodnevnog života.

Ključne reči: biofilm, dentalni plak, karijes, parodontopatije,

Dentalni plak je po svom poreklu stečena naslaga. Veliki deo dentalnog plaka čine mikroorganizmi. Predstavlja svojevrsnu koloniju bakterija čvrsto pripojenih za površinu zuba(1,2). U biohemijskom smislu dentalni plak je asocijacija mikroorganizama sa proteinskim matriksom i ekstraćelijskim polisaharidima (3).

Savremena metodologija je omogućila precizno izučavanje nastanka, razvoja, prirode i strukture dentalnog plaka (2). Samim tim je dosta rasvetljena uloga dentalnog plaka u nastanku karijesa i oboljenja parodontocijuma. Neke druge meke naslage (materija alba, pigmentovane naslage) ne poseduju patogeni potencijal kakav ima dentalni plak. Jedino on predstavlja organizovan mikrobiološko-ekološki sistem, čija enzimaska aktivnost deluje u smislu inicijacije karijesa i oboljenja parodontocijuma.

Dentalni plak je kompleksna mikrobiološka zajednica u kojoj se odvija niz metaboličkih procesa (4). Heterogenost i kompleksnost hemijskog i mikrobiološkog sastava dentalnog plaka je mnogo isticana. Nije iznenađujuće, prema tome, da je u plaku otkriven veoma širok obim metaboličkih reakcija. Glavni nosioci metaboličkih aktivnosti unutar plaka su mikroorganizmi i njihovi raznovrsni enzimi. Kada koncentracija kariogenih bakterija i ugljenih hidrata u plakama dostigne visok nivo, dolazi do stvaranja mlečne kiseline (glikolitički proces) i promene pH u dentalnom plaku. Kiselost plaka zavisi od stepena produkcije kiseline, a uslovljena je i drugim procesima (snaga pufera, produkcija baza), pa i ekološkim promenama u plaku. Uticaj mikroorganizama dentalnog plaka na početak karijesa zavisi od broja bakterija, najniže vrednosti pH na kojoj

mogu da fermentišu ugljene hidrate i prežive u dovoljnom broju da se kvantitativno održe u plaku, kao i količine kiseline koju produkuju na različitim vrednostima pH.

Proteolitički fermenti dentalnog plaka su mikrobnog porekla. Hidrolitičko razlaganje proteina pod uticajem bakterijskih enzima je veoma značajno zbog razumevanja nastanka i razvoja oboljenja parodontijuma (5). Različite strukture ili produkti metabolizma u dentalnom plaku, kao što su egzo i endotoksini mikroorganizama, njihovi agresivni enzimi (proteaza), struktura bakterijskog zida, deluju direktno toksično na tkiva gingive i parodontijuma ili su snažni antigeni koji započinju procese hipersenzibilizacije u parodontijuma, odgovorne za nastajanje i razvoj parodontopatija.

S obzirom da su produkti obimne metaboličke aktivnosti dentalnog plaka glavni i odgovorni činioci u nastanku karijesa i parodontalnih oboljenja, nameće se činjenica važnosti kontrole dentalnog plaka u prevenciji ova dva, najrasprostranjenija oralna oboljenja. Prema brojnim autorima, kontrola dentalnog plaka je ključ u prevenciji gingivitisa, težih formi oboljenja parodontijuma i karijesa (5,6). Ovo podrazumeva kauzalan pristup, usmeren na etiološke faktore, odnosno mikroorganizme dentalnog plaka. Rane teorije u kojima su oralna oboljenja u vezi sa količinom akumuliranog biofilma, zamenjene su saznanjem da prisustvo specijalnih sojeva mikroorganizama dovodi do oboljenja (7).

Programi za kontrolu dentalnog plaka moraju biti bazirani na potrebama pacijenta, odnosno individualno koncipirani. Efikasnost kontrole plaka zavisi od motivacije pacijenta, znanja i stavova kao i obučenosti merama oralne higijene. Značajnu ulogu imaju sredstva koja se koriste kao i manuelna spretnost (6,7).

Kontrola dentalnog plaka može biti mehanička I hemijska (5). Prioritet se daje sredstvima i metodama za mehaničku kontrolu biofilma. Sredstva za hemijsku kontrolu plaka će imati efekta samo onda kada mehanički dezintegrišemo biofilm. Izbor sredstava za oralnu higijenu mora biti baziran na individualnim potrebama pacijenta.

Najviše rasprostranjena metoda mehaničke kontrole plaka je upotreba četkice za zube. Entuzijastična upotreba četkice za zube nije uvek sinonim visokog standarda održavanja

oralne higijene. Četkica ima limitirani uspeh u čišćenju aproksimalnih površina zuba, posebno molara i premolara. Klinički, vizuelna procena uklanjanja plaka četkanjem, ne znači da smo sve mikroorganizme sa površine zuba uklonili. Smatra se da četkicom za zube uklanjamo oko 60% dentalnog plaka. Korišćenjem samo četkice, aproksimalne površine, posebno molara i premolara, ostaju neočišćene i predstavljaju predominantno mesto za akumulaciju plaka. Specijalna sredstva za uklanjanje plaka sa aproksimalnih površina su konac za zube i interdentalne četkice i trake. Preporuke zavise od starosti pacijenta, sklonosti ka nastanku karijesa i oboljenja parodontijuma, prisustva oralnih oboljenja, manuelne sposobnosti kao i znanja i motivacije. Interdentalno uklanjanje plaka se razlikuje kod dece i odraslih, zato što su prostori kod odrasli generalno veći i pojava karijesa mnogo niža (6).

Kod nekih pacijenata, pored mehaničke kontrole plaka, teba primeniti sredstva za hemijsku kontrolu plaka. Ne treba ih koristiti u primarnoj prevenciji oralnih oboljenja. Ona neće imati efekat ukoliko se, prethodno mehanički ne dezintegriše dentalni plak. U svakom slučaju, izbor sredstava i učestalosti korišćenja zavisi od individualne predispozicije za nastanak oralnih oboljenja.

Zaključak

Lična oralna higijena i profesionalno sprovedena kontrola oralnog biofilma ostaje glavna potpora u prevenciji oralnih oboljenja izazvanih mikroorganizmima dentalnog plaka. U kombinaciji sa korišćenjem antimikrobnih i antiinflamatornih agenasa, inhibiše se demineralizaciju zuba i/ili upavlja specifičnim faktorima rizika za nastanak oralnih oboljenja. Adekvatna kontrola biofilma može sprečiti i uspešno tretirati većinu oralnih oboljenja izazvanih mikroorganizmima biofilma. Međutim, konvencionalni pristup kontroli oralnog biofilma mnogo se oslanja na činjenicu da postoje značajne razlike među individuama. To može objasniti zašto rasprostranjenost oralnih oboljenja vezanih za biofilm ostaje visoka u mnogim populacijama.

Uprkos značajnom napretku u razumevanju etiologije i patogeneze oboljenja izazvanih dentalnim plakom, poboljšanje u kliničkoj nezi

zaostaje. U cilju daljeg smanjenja rasprostranjenosti oralnih oboljenja možda neće biti dovoljno da se obezbede dalje instrukcije u oralnoj higijeni i modifikuje rizično ponašanje. Tretmani čiji je cilj prevencija prenošenja, transmisije, oralnih patogena, inhibicija lepljenja mikroorganizama na oralne površine, ili stvaranje dugotrajne promene u oralnim mikroorganizmima mnogo obećavaju. Buduća

istraživanja izučavaće ta i druga pitanja koja će obezbediti smernice o tome kako bi trebalo prevenirati i tretirati oralna oboljenja izazvana biofilmom.

Jednom ustanovljene navike je teško menjati i stoga je od velikog značaja ustanoviti pravilne navike u održavanju oralne higijene, što je moguće ranije i da one postanu deo svakodnevnog životnog ponašanja.

LITERATURA

1. Filoche S., Wong L., Sissons CH: Oral Biofilms: Emerging Concepts in Microbial Ecology, J Dent Res 2010, 89(1):8-18
2. Marsh PD: Dental plaque as a microbial biofilm. Caries Res 2004,38:204-211
3. Ivanovic M., VučetićM.: Mikrobni biofilmovi - I deo, Serbian Dental J. 2006.53(1):35-41
4. Marsh PD: Dental plaque: biological significance of a biofilm community life-style J Clin Perodontol 2005,32(6):7-15
5. Marsh PD: Dental plaque as abiofilm and a microbial community-implications for health and disease. BMC Oral Health 2006.6(1):14-21
6. Socransky SS, HaffajeeAD: Dental biofilms: difficult therapeutic targets, Periodontology2002,28:12-55
7. Thomas F. FlemmingB: Control of oral biofilms. Periodontology 2000. 2011.55:9-15