

Zobozdravstveni vestnik

Letnik 55

4-5

Leto 2000

Konusno sidrenje obturatorske proteze po maksilotomiji

Splošna anestezija v zobozdravniški oskrbi otrok s posebnimi potrebami

Bolniki z epilepsijo v zobozdravniški ordinaciji

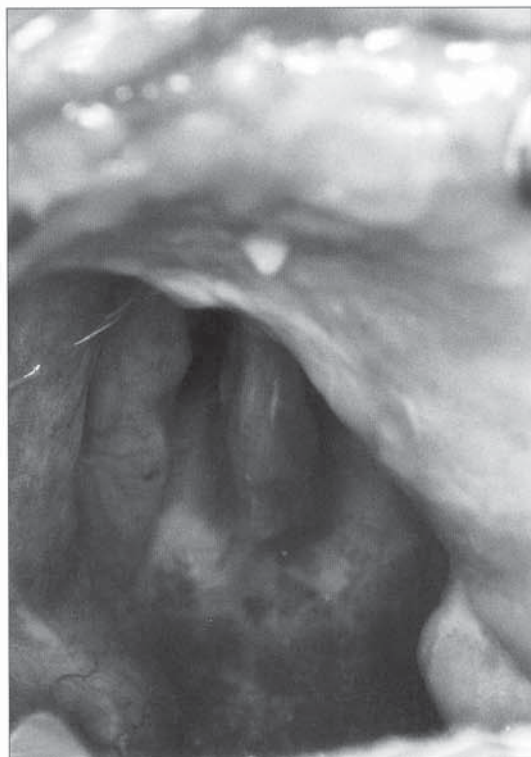
Mehanske lastnosti in zanesljivost cirkonijeve oksidne keramike

Poliranje brušene sklenine po preoblikovanju zob

Testiranje učinkov kemičnih retrakcijskih sredstev na celični kulturi fibroblastov

Čiščenje plaka na zobnih vsadkih z ročno in elektrovibracijsko zobno krtačko

Vplivi parodontalnega zdravljenja na metabolno stanje diabetesa



Glasilo slovenskih zobozdravstvenih delavcev
Dental Journal of Slovenia

Čiščenje plaka na zobnih vsadkih z ročno in elektrovibracijsko zobno krtačko

B. Simončič, R. Jurič, A. Kansky, B. Sotošek

Uvod

Lastnosti elektrovibracijske zobne krtačke (*sonic toothbrush - Sonicare*) so v literaturi dobro opisane^{1,2,8}. Velika hitrost gibanja ščetin (31.000 gibov v sek.) ustvarja frekvenco 261 Hz. Kombinacija delovanja zvočnih vibracij in intenzivno gibanje sline in vode v ustih fizikalno odstranjuje obloge na zobnih površinah³. Vibracijska zobna krtačka odstranjuje zobne obloge tudi nekaj mm pred dotikom samih ščetin⁵. Njeno delovanje je učinkovito tudi za odstranjevanje oblog v medzobnih prostorih, kamor ščetine ročne zobne krtačke navadno ne sežejo⁵.

Rezultati laboratorijskih raziskav dokazujejo učinkovitost odstranjevanja plaka s površin, različnih stopenj hrupa⁵. Stanford (1997) je v poskusih *in vitro* dokazal uspešno odstranjevanje plaka s skleninskih ploščic, tudi če so bile ščetine elektrovibracijske krtačke 2-3 mm oddaljene od ploščic. Odstranjevanje mehkih in trdih zobnih oblog z omenjeno krtačko je učinkovitejše kot z ročno, kar lahko zasledimo v poročilih raziskav *in vivo*⁶. Zmanjševanje gingivitisa in odstranjevanje plaka z elektrovibracijsko krtačko je uspešno tudi na titanovih površinah zobnih vsadkov. Uspešnost odstranitve plaka in zmanjševanje gingivitisa z elektrovibracijsko krtačko je bila statistično značilna v primerjavi z uporabo ročne krtačke⁷.

Namen raziskave je, ugotoviti učinke uporabe elektrovibracijske krtačke v ustih pacienta pri odstranjevanju oblog s površin zobnih vsadkov iz titana, v primerjavi z ročno zobno krtačko. Pacienti, ki izpolnjujejo pogoje za vstavitve vsadka, imajo visoko stopnjo ustne higiene⁴. Želimo ugotoviti, ali lahko z elektrovibracijsko krtačko pacienti dosežejo še višjo stopnjo ustne higiene, in opredeliti vpliv te krtačke na mehka tkiva v okolici vsadka.

Preiskovanci in metode

Preiskovanci

Preiskovali smo paciente z različnim številom zobnih titanovih vsadkov v čeljustih (tipi vsadkov: Brånemark in IMZ). Pacienti so za ustno higieno uporabljali elektrovibracijsko (*Sonicare*) ali ročno zobno krtačko s ščetinami iz poliamidnih vlaken.

23 pacientov (14 žensk in 9 moških povprečne starosti 38 let) s 64 zobnimi vsadki smo razdelili na dve skupini: prva, *kontrolna skupina*, ki je čistila zobe z ročno krtačko, je štela 11 preiskovancev z 32 vsadki; druga, *testna*, ki je čistila zobe z elektrovibracijsko krtačko, je štela 12 preiskovancev z 32 vsadki. V 6-mesečnem opazovalnem obdobju smo opravili 1024 meritev za vsak preiskovani indeks (GS, GI in PI).

Metode

Ocenjevali smo indeks plaka (PI, Silnes-Löe), gingivalni indeks (GI, Löe-Silnes) in globino sondiranja žepa ob vsadku (GS). Paciente smo razdelili v dve skupini naključno po času prihoda v ordinacijo. V prvi, kontrolni skupini so si čistili zobe z ročnimi krtačkami, v drugi, testni, so si čistili zobe z elektrovibracijskimi krtačkami. Obe skupini sta dobili navodila za čiščenje zob dvakrat dnevno po 4 minute. Meritve smo izvedli ob prvem pregledu po 2, 4 in 6 mesecih. Merili smo na 4 mestih (mezialno, distalno, oralno in bukalno).

Dobljene rezultate smo statistično ovrednotili z računalniškim programom SPSS. Oceno razlik smo izračunali s parnim testom t ($p = 0.05$).

Rezultati

Globina sondiranja

Meritve globine sondiranja se v opazovanem obdobju tako pri testni kot tudi pri kontrolni skupini značilno spremenijo (diagram 1A in B).

Pri kontrolni skupini je opaziti nespremenjeno število meritev GS = 1 mm pri prvi in drugi meritvi. Pri tretji meritvi se število meritev GS = 1 mm poveča in se pri četrti meritvi vrne na podobno vrednost, kot je bila pri prvi meritvi. Število meritev GS = 2 mm je pri prvi in drugi meritvi enako, pri tretji meritvi se zmanjša, pri četrti pa se statistično značilno poveča v primerjavi s prvimi tremi meritvami. Število meritev GS = 3 mm in GS = 4 mm se v opazovanem obdobju zniža, medtem ko meritve GS = 5 mm ne zasledimo več.

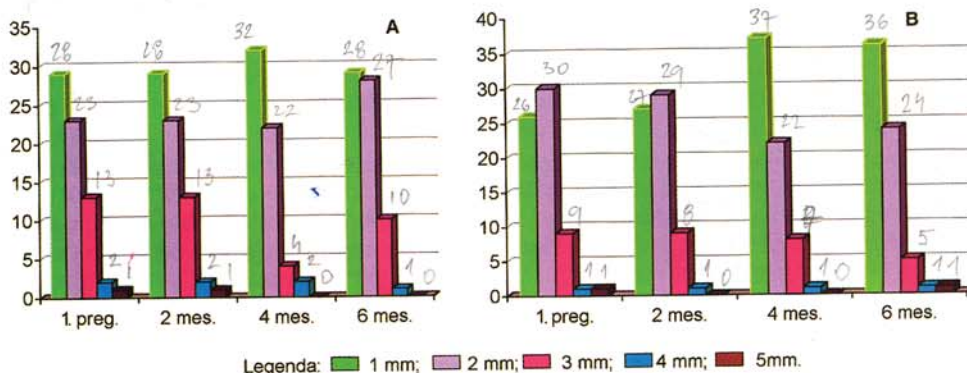


Diagram 1. Število meritev globine sondiranja v mm v štirih intervalih **A** - Meritve v kontrolni skupini; **B** - V testni skupini.

Pri testni skupini znatno poraste število meritev GS = 1 mm, največ v tretjem meritvenem obdobju. Skozi vse opazovano obdobje se konstantno znižuje število meritev GS = 2 mm in GS = 3 mm. Po ena meritev GS = 4 mm in GS = 5 mm pa ostaneta skozi vse opazovano obdobje.

Zmanjšanje globine sondiranja v primerjavi med skupinama je statistično značilno za testno skupino (elektrovibracijske krtačke).

Gingivalni indeks

Pri kontrolni skupini se je v opazovanem obdobju stanje GI celo poslabšalo. Pri prvem pregledu so bile registrirane ocene GI 0, 1 in 2 (diagram 2A). V tretjem opazovanem obdobju je bilo največ meritev GI 0 in najmanj meritev GI 2. V zadnjem opazovanem obdobju so se ocene GI 0, 1 in 2 približevale vrednostim iz prvega opazovanega obdobja. Te ocene se v času raziskave niso značilno spremenile, vendar je bila po 6 mesecih ugotovljena ocena GI 3 v petih primerih, kar pa ne predstavlja statistično značilnega povečanja.

Meritve v testni skupini imajo značilen porast ocen GI 0 v 6 mesecih. Ocena GI 1 se značilno zmanjša že po štirih mesecih in ostane takšna tudi po šestih. Oceni G 2 in G 3 sta po dveh mesecih še ugotovljeni v enakih vrednostih kot v prvem obdobju. Po končani raziskavi ju ni več zaslediti (diagram 2B).

Razlika med kontrolno in testno skupino je statistično značilna in pomeni znatno izboljšanje stanja gingive v testni skupini, to je tista skupina, ki je uporabljala elektro-vibracijsko zobno krtačko.

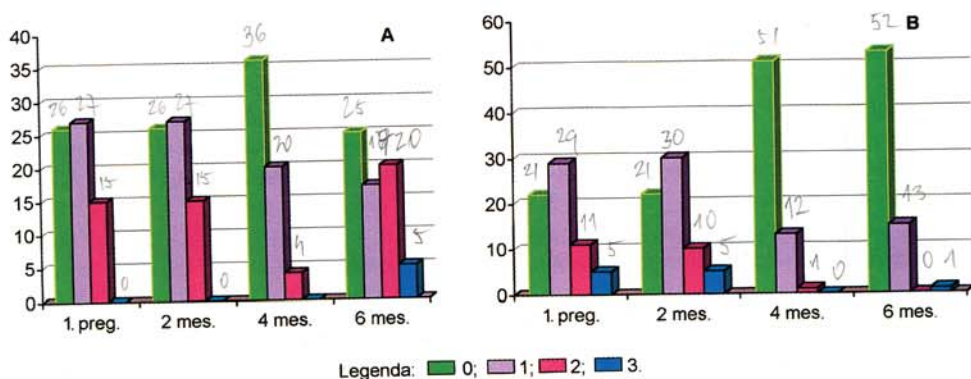


Diagram 2. Število meritev gingivalnega indeksa v štirih intervalih. **A** - Meritve v kontrolni skupini; **B** - V testni skupini.

Indeks plaka

V kontrolni skupini je indeks plaka značilno padel med potekom raziskave, vendar so bile izmerjene vrednosti po končani raziskavi približno nespremenjene glede na začetek. Število primerov vrednosti PI 1 in 2 v drugem in tretjem opazovanem obdobju zelo pade. V četrtem opazovanem obdobju se ponovno približajo številu primerov ob začetku preiskave. Število primerov PI 0 se zmanjša za 10, poveča pa se število meritev PI 3 od 1 na 3 primere.

Število primerov PI 1 med prvim in četrtem obdobjem se poveča za 2, število primerov PI 2 se v enakem obdobju poveča za 1 (diagram 3A). Sprememba števila primerov PI 0 je statistično značilna, število meritev PI 1, 2, 3 je statistično neznačilna.

Indeks plaka v testni skupini se je v času raziskave pomembno spremenil. Statistično značilno se je povečalo število primerov PI 0 in sicer z 22 na 53 in s tem v zvezi se je zmanjšalo število primerov PI 1 in 2. Po 6 mesecih se pojavi ena meritev PI 3 (diagram 3B).

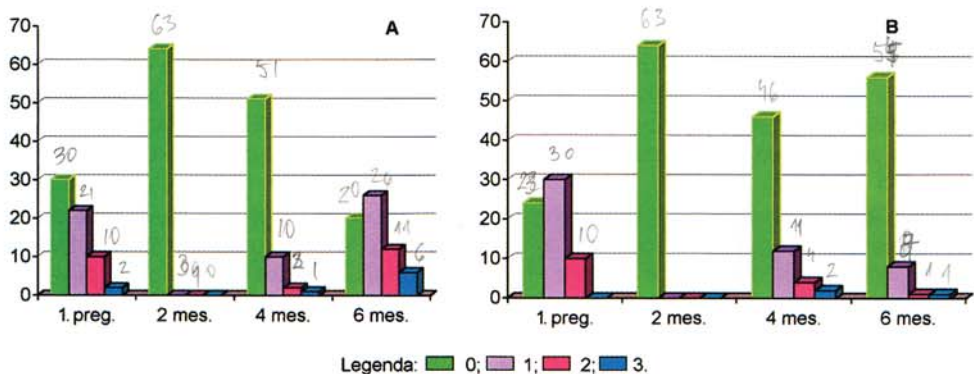


Diagram 3. Število meritev indeksa plaka v štirih intervalih. **A** - Meritve v kontrolni skupini; **B** - V testni skupini.

Razprava

Rezultati naše raziskave so potrdili učinkovitost elektrovibracijske zobne krtačke pri odstranjevanju plaka na zobnih vsadkih iz titana. Čiščenje z omenjeno krtačko je učinkovitejše od čiščenja z ročno. To se odraža na vseh treh preiskovanih indeksih (GS, GI in PI), ki jih običajno uporabljamo v parodontalni diagnostiki. Do podobnih ugotovitev sta prišla tudi Ho in Niederman (1997)². Poročata o 40 % večji učinkovitosti odstranjevanja plaka z elektrovibracijsko krtačko v primerjavi z ročno. Vendar je njuna raziskava potekala le en mesec. V tem času je bil naš rezultat ocene odstranjevanja plaka za obe krtački enak. Po šestih mesecih pa je bil opazen premik za PI v kontrolni skupini proti vrednostim z začetka raziskave. V testni skupini se PI pomembno spremeni v smer zmanjšanja plaka. Rezultati meritev gingivalnega indeksa in globine sondiranja so v naši raziskavi podobni rezultatom, ki sta jih dobila Ho in Niederman (1997)². Zmanjševanje vnetja gingive in zmanjševanje globine žepa je večje v testni kot v kontrolni skupini. O učinkovitem odstranjevanju plaka z elektrovibracijsko krtačko govori tudi Johnson (1994). Poroča celo o trikratnem izboljšanju pri čiščenju plaka z zobnih površin v polletnem obdobju. Vendar ne navaja, kakšni so rezultati PI po ocenah od 0 do 3. Naši rezultati so pokazali izrazito povečanje ocen PI 0 in izrazito zmanjšanje PI 1. Ocene PI 2 in 3 so bile v celotnem številu primerov zanemarljivo majhne. Preiskovanci v naših dveh skupinah so imeli že pred začetkom raziskave dobro ustno higieno. Sklepamo lahko, da je izboljšanje rezultatov pri kontrolni skupini med prvim in drugim opazovanim obdobjem posledica motiviranosti preiskovancev in zavest, da sodelujejo v raziskavi. Obdobje šestih mesecev pa je dovolj dolgo, da motiviranost pade in se nivo ustne higiene povrne na že podzavestno utečeno raven, kar izhaja iz naših rezultatov. Pri testni skupini opazimo konstanten porast za vse opazovane indekse v pozitivno smer. Med prvim in drugim opazovanim obdobjem dosežejo indeksi določeno raven, ki ostane nespremenjena tudi po pol leta.

Wolff (1996) poroča o učinkovitosti elektrovibracijske krtačke pri čiščenju plaka in zmanjševanju gingivalnega vnetja in globine sondiranja. Pri njegovih rezultatih so razlike med elektrovibracijsko in ročno krtačko pri omenjenih indeksih največje po enem mesecu. Po šestih mesecih se razlike manjšajo, vendar so rezultati za elektrovibracijsko krtačko ves čas boljši. Ti rezultati se ne skladajo z našimi in HO - Niedermanovi-

mi, prav tako tudi ne z Johnsonovimi (1994). Tudi razlike med rezultati, ki jih navaja Wolff, so minimalne. Po šestih mesecih je razlika učinkovitosti čiščenja plaka med ročno in elektrovibracijsko krtačko le 12 %, medtem ko Johnson navaja kar 300 %, vendar v enem mesecu. Rezultati naše raziskave po enem mesecu ne kažejo bistvene razlike med obema skupinama. Pri obeh je čiščenje plaka 100% učinkovitejše. Statistično pomemben učinek čiščenja plaka se pokaže v testni skupini šele po šestih mesecih.

Dobljene rezultate lahko primerjamo z objavljenimi v literaturi in potrjujejo, da omogoča elektrovibracijska krtačka višji nivo ustne higijene kot uporaba ročne krtačke. Učinkovitejše odstranjevanje plaka s površine zobnega vsadka pomembno vpliva na stanje mehkih tkiv ob njem.

Sklepna misel

Na podlagi dobljenih rezultatov lahko trdimo, da čiščenje z elektrovibracijsko krtačko bolj vpliva na zmanjšanje gingivalnega vnetja in globino žepa kot čiščenje z ročno krtačko. Elektrovibracijska krtačka omogoča učinkovitejše vzdrževanje visoke stopnje ustne higijene, ki jo zahtevamo pri pacientih z zobnimi vsadki. Daljša življenjska doba vsadka je tako prognozično bolj zanesljiva. Z odlično ustno higieno se tudi pomembno zmanjša pogostnost potrebnih preventivnih pregledov.

Plaque removal from dental implants with a sonic and a manual toothbrush

The efficacy of removing plaque from dental implant surfaces is closely correlated with the condition of the surrounding soft tissue. The bristles of the Sonicare sonic toothbrush move at a frequency of 261 Hz (31.000 movements per second). Acoustic vibrations combined with dynamic activity of fluid in the mouth result in physical removal of dental plaque.

The sonic toothbrush is more efficient in removing plaque from dental implants, controlling gingival inflammation and reducing probing depth than a hand toothbrush. Maintenance of a high level of oral hygiene prolongs the life of dental implants and reduces the need for follow-up visits to the dentist.

Literatura: 1. Emling RC, Yankell SL. The application of sonic technology to oral hygiene: the third generation of powered toothbrushes. *J Clin Dent.* 1997; 8: 1-3. 2. Ho HP, Niederman R. Effectiveness of the Sonicare sonic toothbrush on reduction of plaque, gingivitis, probing depth and subgingival bacteria in adolescent orthodontic patients. *J Clin Dent.* 1997; 8: 15-19. 3. Johnson BD, McInnes C. Clinical evaluation of the efficacy and safety of a new sonic toothbrush. *J Clin Periodontol.* 1994; 65: 692-97. 4. Skalerič U. Izbor pacientov in pogoji za uspešnost osteointegracijskih implantatov. *Zobozdrav. vestn.* 1996; 51: 152-55. 5. Stanford CM, Skikantha T, Wu-Yuan CD. Efficacy of the Sonicare toothbrush fluid dynamic action on removal of human supragingival plaque. *J Clin Dent.* 1997; 8: 10-14. 6. White LW. Efficacy of a sonic toothbrush in reducing plaque and gingivitis in adolescent patients. *J Clin Orthodont.* 1996; 30: 85-90. 7. Wolff LF, Kim A, Hardie NA, Keenan K, Olin PS, Bakdash B. Sonic toothbrush efficacy in maintenance of implants: a prospective study. *J Dent Res.* 1996; 75: 426. 8. Wu-Yuan CD, Anderson RD, McInnes C. Ability of the Sonicare electronic toothbrush to generate dynamic fluid activity that removes bacteria. *J Clin Dent.* 1994; 5: 89-92.

Dr. sc. Boris Simončič, dr. stom., Simed Zobozdravstvo, Zaloška 159, 1110 Ljubljana
Rok Jurič, dr. stom., Simed Zobozdravstvo, Zaloška 159, 1110 Ljubljana
Asist. mag. Andrej Kansky, dr. stom., Katedra za maksilofacialno kirurgijo MF
Asist. mag. Borut Sotošek, dr. med., Katedra za maksilofacialno kirurgijo MF