

Az ínnybarázda anaerob flórájának változása a fogselyem hatására

Petcu Blanka¹, Bocskay István², Mare Anca³, Man Adrian³

Marosvásárhelyi Orvosi- és Gyógyszerészeti Egyetem, ¹Preventív és Közösségi Fogászati Tanszék, ²Odontológia-Parodontológia Tanszék, ³Mikrobiológia Tanszék

Modificarea florei anaerobe creviculare sub acțiunea aței interdentare

Scopul studiului constă în evaluarea microbiologică a efectelor aței interdentare asupra florei anaerobe a șanțului gingival. În vederea curățării suprafețelor dentare proximale, am utilizat mătăsă interdentară sterilă și fără fluor la 10 persoane, cu câte trei mișcări de igienizare. Fiecare mișcare a constat dintr-o deplasare a firului în sens ocluzo-apical, (introducere) și una apico-ocluzală (scoatere). Cu ajutorul conurilor de hârtie sterile, am prelevat probe microbiologice din șanțul gingival proximal înainte și după folosirea mătăsii, apoi le-am însămănțat pe medii de cultură. În urma folosirii firului interdentar, flora anaerobă a șanțului gingival a prezentat modificări calitative substanțiale: o parte a bacteriilor aerobe au devenit facultativ anaerobe, iar flora s-a îmbogățit cu noi germeni (obligat) anaerobi. Modificările produse de folosirea aței interdentare pot influența parametrii inițiali ai lichidului șanțului gingival, prin deplasarea în sulcus a unei anumite cantități de placă bacteriană interproximală.

Cuvinte cheie: mătase interdentară, șanțul gingival, floră anaerobă

Anaerobic flora changes of crevicular fluid due to flossing

The aim of this study is to assess the effects of dental flossing upon the anaerobic flora of the sulcus gingivalis. Sterile and fluoride-free floss was used with 3 movements to clean the interdental spaces of 10 persons. Each movement consisted of an occlusal-apical and an apical-occlusal direction (introduction and removal). Microbiological samples were collected with sterile paper cones from the apical crevicular fluid before and after dental flossing. After the use of dental floss the anaerobic flora of sulcus gingivalis exhibited significant qualitative changes: a part of the aerobic species became facultative anaerobes and the crevicular flora got enriched with novel obligate anaerobes. The modifications produced by flossing can strongly influence the initial characteristics of the sulcus gingivalis, because it transports into the sulcus a certain quantity of the interproximal bacterial plaque.

Keywords: dental floss, sulcus gingivalis, anaerobic flora

Orvostudományi Értesítő, 2009, 82 (1): 46-48

www.orvtudert.ro

A foglepedék elsődleges kóroktani szerepet játszik a fogszvasodás és a fogágybetegségek kialakulásában. A preventív és kuratív eljárások egyaránt a már meglévő lepedék eltávolítását és az új plakk kialakulásának csökkentését célozzák. A többi mechanikai fogtisztítási módszer mellett, a szakirodalom a fogselyem használatát is ajánlja az approximális fogfelszín plakkmentesítésére.

Jelen tanulmányunk célja a sulcusváladék összehasonlító mikrobiológiai vizsgálata, vagyis az ínnybarázda anaerob flórájának elemzése a selyemszál használata előtt és után. Kísérletünket az anaerob flórára összpontosítottuk, ugyanis a fogágy különböző megbetegedéseiről, gyulladós folyamatairól elsősorban az anaerob kórokozók tehetők felelőssé.

Anyag és módszer

A mikrobiológiai vizsgálatot 10 (19-55 éves életkorú) személy esetén végeztük el, ép parodontiummal rendelkező fogak szintjén, azaz gyulladástól és vissza nem húzódtól interdentális papilla mentén. Az approximális fogfelszíneket steril, viasz- és fluormentes (Oral B Essential Floss) fogselyem segítségével tisztítottuk le három tisztító mozgás során. Ezen mozgások mindegyike egy ragófelszíntől gyökércsúcs felé mutató (behelyezési), illetve egy gyökércsúcs-tól a ragófelszín irányába tartó (eltávolító) komponensből állt. Mikrobiológiai mintákat gyűjtöttünk az approximális ínnybarázdból, a fogselyem használata előtt és után, eseten-

ként két darab steril 25-ös méretű papírcsúcs segítségével, amelyeket azonnal folyékony Schaedler-táptalajra oltottuk. Az anaerob körülmények között 48 óra alatt kinőtt telepeket szilárd táptalajra szélesztettük, majd több napos inkubálást követően izoláltuk és végül az anaerob baktériumokat Gram-festéssel, mikroszkópos vizsgálattal és API biokémiai tesztek segítségével azonosítottuk.

Eredmények

Vizsgálatunkban a fogselyem használata során a gingivalis árok anaerob flórája jelentős minőségi változásokról tanúskodott, ez utóbbiakat az **1. táblázat** szemlélteti.

A fogselyem használata során az ínnybarázdába sodort aerob baktériumok egy része fakultatív anaerobá vált (3 esetben), illetve az esetek többségénél a sulcusváladék eredeti obligát anaerob flóra jelentős mértékben változott: egy része megmaradt a sulcusban, de ugyanakkor újabb obligát anaerob kórokozók is gyarapodott.

Megbeszélés

Figyelembe véve a fogselyem kezdeti, azaz a ragófelszíntől az ínnybarázda irányába történő mozgását, amely a még lepedékkel fedett approximális fogfelszínen történik, kijelenthetjük hogy az ínnybarázda mikroflórája épp ezen behelyezésnek köszönhetően változik.

A sulcusváladékban utólag megjelent obligát anaerob baktériumok mindegyike lehetséges parodontopatogén kórokozó (*Bacteroides gingivalis*, *Prevotella melaninogenica*, *Veillonella parvula*, *Eubacterium limosum*, *Bifidobacterium* spp.). E tény ismeretében több kérdés is megfogalmazódik:

Dr. Petcu Blanka

540398 Marosvásárhely – Târgu Mureș

B-dul 1848 nr. 54 ap. 34

E-mail: blankapetcu@yahoo.com

vajon az ínycsodáda sodort baktériumok milyen mértékben bontják meg a tér mikrobiológiai egyensúlyát, a szervezet minden esetben képes visszaállítani a sulcusflóra eredeti állapotát, illetve az approximális fogfelszínről származó csírák milyen káros hatást fejthetnek ki a parodontiumra?

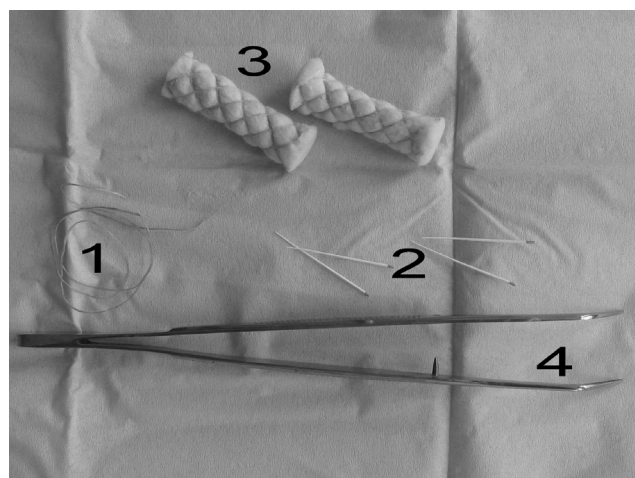
A nemzetközi szakirodalom bővelkedik a témára vonatkozó in vitro és in vivo vizsgálatokban, de igen ellentmondásos eredményeket nyújt.

A legtöbb kutatás inkább a fogcselyem kemény fogszövetekre kifejtett hatását követi, vagyis az approximális fogfelszíneken érvényesülő plakkmentesítéső és cariesmegelőző szerepét [1]. Egyes szerzők a floss fogínygyulladás csökkentő hatását próbálták igazolni, de az eredmények ilyen szempontból sem egységesek: néhányuk azt találta, hogy a fogcselyemmel társítva a fogmosás hatékonyabb, mint anélkül [9], de másoknak nem sikerült bebizonyítani a fogcselyem gyulladáscsökkentő hatását [5,16].

A legutóbbi évek vizsgálatai az approximális fogfelszínen a flossing hatására bekövetkező flóráváltozásokat követik nyomon és ezek a kariogén és parodontogén baktériumok létszámának jelentős csökkenéséről számolnak be [4]. A megállapítás logikus következménye annak, hogy használata során a seleymszál a meziális, illetve a disztális fogfelszínen közvetlen mechanikai súrló mozgást végez. Kevés figyelmet szánnak azonban a fogcselyem ínycsodáda kifejtett hatására, pedig behelyezésekor a szál számottevő mennyiségű lepedéket vihet magával a fogfelszínről a sulcusba. Feltételezhető továbbá, hogy az utólagos gingivo-okkluzális irányú mozdulatok nem tudják teljes mértékben eltávolítani a besodort plakkot és az ínycsodádaiban maradt baktériumok bizonyos körülmények között kiválthatnak gyulladásos folyamatokat vagy súlyosbíthatják a már meglevő gingivitist. Ez könnyen elképzelhető a fogcselyem helytelen, dúrva alkalmazása esetén és sajnos az erre vonatkozó irodalmi adatok is elkésztőek [17]. Ilyen esetekben fogíny sérülések, fekélyek vagy akár nagyobb deffektusok is kialakulhatnak [6]. A leginkább érintet régiók a fogak közötti ínycsodáda alapja az oro-vesztibuláris távolság középső harmadában és az interdentalis papilla közelében elhelyezkedő szabad ínyszél. A sérülések súlyossága sokszor nem függ össze a vérzés mértékével, így a páciensek észre sem veszik a képződött traumát vagy egyszerűen elhanyagolják. Ha kíméletlen, erőteljes flossing háttérben történik a plakk baktériumok átvitele a fogfelszínről a sulcusba, a képződött sérülés könnyen fertőződhet. 1981-ben Waerhaug igazolta hogy a

1. táblázat. Az ínycsodáda anaerob flórájának változása a fogcselyem használata során

Alany	Fogcselyem használata előtt kimutatott anaerob baktériumok	Fogcselyem használata után kimutatott anaerob baktériumok
1	Streptococcus constellatus Propionibacterium propionicum Actinomyces naeslundii	Streptococcus constellatus Prevotella melaninogenica
2	Actinomyces israeli Clostridium ramosum	Actinomyces israeli Bifidobacterium spp. (+ 2 fakultatív anaerob)
3	Prevotella oralis Propionibacterium propionicum Actinomyces naeslundii Gemella morbillorum	Prevotella melaninogenica Propionibacterium propionicum Bacteroides gingivalis
4	Streptococcus intermedius Prevotella melaninogenica	Streptococcus intermedius (1 típusú fakultatív anaerob)
5	Gemella morbillorum	Gemella morbillorum
6	(1 típusú fakultatív anaerob)	-
7	Prevotella oralis	Lactobacillus fermentum
8	Bifidobacterium spp.	Eubacterium limosum Veillonella parvula
9	Streptococcus intermedius	Streptococcus intermedius
10	Bifidobacterium spp.	(1 típusú fakultatív anaerob)



1. ábra. A mintavételhez használt eszközök: 1. steril fogcselyem, 2. steril papírcsodák, steril vattatekerics, 4. csipesz



2. ábra. Bőséges üledék a folyékony Schaedler-táptalajt tartalmazó kémcsőben

floss helytelen alkalmazása akár a fogak körüli junctionalis epithelium károsodását vagy a tapadás 2-3,5 mm-rel való apikális irányú elmozdítását is okozhatja [15].

A rendszeresen, de helytelen módon alkalmazott fogselyem elősegítheti a flossing-nak ellenálló csírák elszaporodását a sulcusban, megkönnyítve ezáltal a meghagyott és nezehen hozzáférhető plakk érését [12]. Továbbá a selyemszál ezeket az érett és ellenálló baktériumokat akár más interproximális terekbe is átviheti. 2006-ban Granath egy posztulátumot is meghatározott, miszerint a plakkbaktériumok életképessége egy bizonyos grádiens követ és a csírák többsége képes életben maradni. A fogselyem hatékony alkalmazása során a lepedék mikroorganizmusai összekeverednek, viszont az elhamarkodott használata egyenesen veszélyes lehet, ugyanis csak a legkevésbé életképes plakkot távolítja el [8].

Sőt, az utóbbi években egyre gyakrabban említik a flossing során fellépő átmeneti bakterémiát [2,10]. Az ilyen tekintetben készült vizsgálatok azt mutatják, hogy a fogselymet rendszeresen alkalmazó személyeknél a jelenség elmarad, viszont az idült ínygyulladásal rendelkező, illetve a selyemszálal ritkán (2-4 naponta) használó egyének több mint 80%-ánál jelentkezik a bakterémiá [3,13]. Ilyen tekintetben említésre méltó, hogy kutatásunk során 4 személy sulcusváladékában találtunk olyan anaerob baktériumokat, amelyek fokozzák az infektív endocarditis és más szív- és érrendszeri betegségek kockázatát (*Streptococcus intermedius*, *Streptococcus constellatus*, *Eubacterium limosum*, *Gemella morbillorum*) [7].

A többi szájpótlási eszköz mellett, a fogorvosok és szájhygiénikusok gyakran ajánlják betegeknek a fogselyem használatát, de világviszonylatban a statisztikai adatok a floss ritka és kevésbé elterjedt alkalmazását bizonyítják [14].

Több széleskörű felmérés szerint a jelenlegi egyéni szájpótlási eljárások nem elegendők a plakk-képződés teljes megelőzéséhez és a fogak egészségi állapotának megvédéséhez [11].

Következtetések

Vizsgálati eredményeink szerint és az irodalmi adatok elemzése alapján az alábbi következtetések vonhatók le:

- A fogselyem használatából adódó változások befolyásolhatják a sulcus gingivalis eredeti jellemzőit, ugyanis a plakkmentesítő eszköz használatakor a behelyezési mozgás magával vihet az árokba egy bizonyos mennyiségű interproximális lepedéket.
- Fontos kellő időt és türelmet fordítani betegeink szájhigiéniai tanácsadására a káros következmények elkerülése céljából.
- A megfelelő felvilágosítást és útmutatást követő helyes, rendszeres és időszakosan ellenőrzött fogselyem használata csökkentheti a káros hatások kialakulását.

Irodalom

1. Abelson D.C., Barton J.E., Maietti G.M. et al. – *Evaluation of interproximal cleaning by two types of dental floss*, Clin Prev Dent, 1981, 3:19.
2. Baddour L.M., Wilson W.R. – *Infections of prosthetic valves and other cardiovascular devices*, Elsevier Churchill Livingstone, Philadelphia, 2005, 1022-1044.
3. Carroll G.C., Sebor R.J. – *Dental flossing and its relationship to transient bacteremia*, J Periodontol, 1980, 51:691-692.
4. Corby P.M., Biesbrock A., Bartizek R. et al. – *Treatment outcomes of dental flossing in twins: molecular analysis of the interproximal microflora*, J Periodontol, 2008, 79:1426-1433.
5. Finkelstein P., Grossman E. – *The effectiveness of dental floss in reducing gingival inflammation*, J Dent Res, 1979, 58:1034-1039.
6. Gillette W.B., Van House R.L. – *Ill effects of improper oral hygiene procedure*, J Am Dent Assoc, 1980, 101:476-480.
7. Glickman L.T., Glickman N.W., Moore G.E. et al. – *Evaluation of the risk of endocarditis and other cardiovascular events on the basis of the severity of periodontal disease in dogs*, J Am Vet Med Assoc, 2009, 234:486-494.
8. Granath L.E. – *Answers to questions regarding dental flossing for caries control (personal communication)*, Seattle, 2005.
9. Graves R.C., Disney J.A., Stamm J.W. – *Comparative effectiveness of flossing and brushing in reducing interproximal bleeding*, J Periodontol, 1989, 60:243-247.
10. Jenney A.W., Cherry C.L., Davis B. et al. – *Floss and (nearly) die: dental floss and endocarditis*, Med J Aust, 2001, 174:107-108.
11. Kuusela S., Honkala E., Kannas L. et al. – *Oral hygiene habits of 11-year-old schoolchildren in 22 European countries and Canada in 1993/1994*, J Dent Res 1997, 76:1602-1609.
12. Loesche W.J. – *Bacterial mediators in periodontal disease*. Clin Infect Dis, 1993, 16 Suppl 4:203-210.
13. Ramadan A.E., Zaki S.A., Nour Z.M. – *A study of transient bacteremia following the use of dental floss silk and interdental stimulators*, Egyptian Dental Journal, 1975, 21:19-28.
14. Rise J., Haugejorden O., Wold B. et al. – *Distribution of dental health behaviors in Nordic schoolchildren*, Community Dent Oral Epidemiol, 1991, 19:9-13.
15. Waerhaug J. – *Healing of the dento-epithelial junction following the use of dental floss*, J Clin Periodontol, 1981, 8:144-150.
16. Wunderlich R.C., Lamberts D.M., Caffesse R.G. – *The effect of waxed and unwaxed dental floss on gingival health. Part II. Crevicular fluid flow and gingival bleeding*, J Periodontol, 1982, 53:397-400.
17. Zorkowski P. – *Effectiveness of dental floss in oral hygiene practice*, Dent Hygiene, 1979, 53:67-72.