

## KVALITATIVNA I KVANTITATIVNA ANALIZA MIKROORGANIZAMA SLINE U OSOBA S KSEROSTOMIJOM

Ana Cekić-Arambašin, Kristijan Temer, Zoran Bašić

Zavod za bolesti usta,  
Zavod za mikrobiologiju  
Stomatološki fakultet, Zagreb

Primljeno 20. 12. 1985.

### Sažetak

Jedan od osnovnih mehanizama zaštite oralne sluznice je slina sa svojim karakterističnim sastavom organskih i anorganskih materija, koje omogućavaju njezinu antimikrobnu aktivnost. Stoga se u osoba koje imaju kserostomiju češće pojavljuje klinički oralni simptom upale.

Mi smo, međutim, željeli ispitati postoje li razlike u količini i sastavu oralnih mikroorganizama u osoba u kojih je verificirana kserostomija a nemaju kliničkih znakova upale oralne sluznice, u odnosu na osobe s normalnom količinom sline koji također imaju intaktnu oralnu sluznicu.

U tu svrhu prikupljeno je po 1 ml sline pomoću sterilne štrcaljke. Rađeno je  $10^6$  i  $10^7$  razrjeđenja i nasadivano po 0,1 ml na hranjivi krvni agar. Nakon inkubacije od 24 sata na 37°C brojene su porasle kolonije. Provedena je identifikacija mikroorganizama standardnim mikrobiološkim metodama.

Rezultati nisu pokazali razlike u zastupljenosti vrsta mikroorganizama u slini u ispitanih skupina.

Dobivene razlike u količini mikroorganizama koja je bila puno veća u osoba sa kserostomijom, ukazuju na moguću značajnu ulogu sline u eubiozi usne šupljine i nastanku patoloških upalnih promjena kod smanjene količine sline.

**Ključne riječi:** kserostomija, mikroorganizmi

### Uvod

Slina je specifičan sekret koji je osnovna pretpostavka normalnog funkcioniranja usne šupljine. Slina oblaže oralnu mukozu, hidratizira je i time omogućava funkciju gutanja, govora i formiranja bolusa.

S obzirom na druge tjelesne tekućine slina ima specifičan sastav, koji određuje eubiozu usne šupljine i tako brani organizam od infekcija i od alergena.

Zbog toga je kod kserostomije, stanja smanjene salivacije ukupne sline ili samo njenih pojedinih dijelova ugrožena normalna oralna funkcija, što je preduvjet zdravlja usne šupljine.

Etiološki faktori kserostomije su mnogostruki. Taj simptom može biti posljedica nekih fizioloških stanja organizma (3), (4), (5) ili žlijezda slinovnica (6), (7), (8) i uzimanja lijekova (9), (10).

Slina ima veoma važnu ulogu u obrani sluznice i organizma od infekcije. Te obrambene mogućnosti vezane su na njenu funkciju oblaganja sluznice i ispiranja, što onemogućava retenciju mikroorganizama, zatim na impregnaciju sluznice mucinom, što smanjuje njezinu permeabilnost, a time resorpciju antigena i bakterijsku adherenciju.

Djelotvorni zaštitni mehanizmi sline od mikroorganizama zasnivaju se na očuvanju integritet uz pomoć lizozima. Njegov nivo je snižen u toku oralnih infekcija (11).

Imunološka aktivnost usne šupljine ima svoje specifičnosti u odnosu na druge tjelesne tekućine. Ta specifična oralna imunološka aktivnost vezana je uz postojanje salivarnog IgA koji je rezistentniji od istoimenog imunoglobulina plazme, kao i ostalih sekretornih imunoglobulina. Zahvaljujući oralnoj imunološkoj aktivnosti postoji pojačano antivirusno i antibakterijsko djelovanje koje uz ostale mehanizme zaštite brani i štiti integritet oralne sluznice, a time integritet organizma u cjelini (8).

U slučaju smanjene salivacije s pojavom kserostomije moguće je očekivati da može doći do poremećaja osnovne funkcije usne šupljine, kao i do poremećenih mehanizama obrane oralne sluznice. Smanjenom sekrecijom sline remeti se metabolizam stanica žlijezda slinovnica, što dovodi do destrukcije parenhima i progresije kserostomije.

Na osnovu poznatih činjenica o ulozi sline u zaštiti oralne sluznice može se očekivati da se u slučajevima dugotrajne kserostomije ili jakog intenziteta suhoće javljaju upalne promjene i druge patološke promjene oralne sluznice (12 (9)).

Ipak, iako je učestalost kserostomije kod osoba sa sistemnim poremećajima u organizmu ili sa bolestima žlijezda slinovnica velika, posebno kod starijih osoba, patološke promjene na oralnoj sluznici nisu u korelaciji sa njenom prisutnošću. Postoje kompenzatorni mehanizmi koji se aktiviraju u slučaju kserostomije, štite oralnu sluznicu ionemogućavaju infekciju (13).

Budući da su usta mjesto prvog kontakta organizma s mnogim mikroorganizmima moglo bi se očekivati prisutnost njihove količine u ustima u slučaju poremećene salivarne funkcije.

Ta pretpostavka nas je navela da ispitamo:

1. Da li postoje razlike u količini oralnih mikroorganizama kod osoba kod kojih je verificirana kserostomija, a nemaju kliničkih znakova upale oralne sluznice, u odnosu na osobe bez kserostomije i bez kliničkih znakova upale.
2. Da li postoje razlike u sastavu salivarne flore kod osoba sa kserostomijom i osoba koje imaju normalnu količinu sline.

## METODA RADA

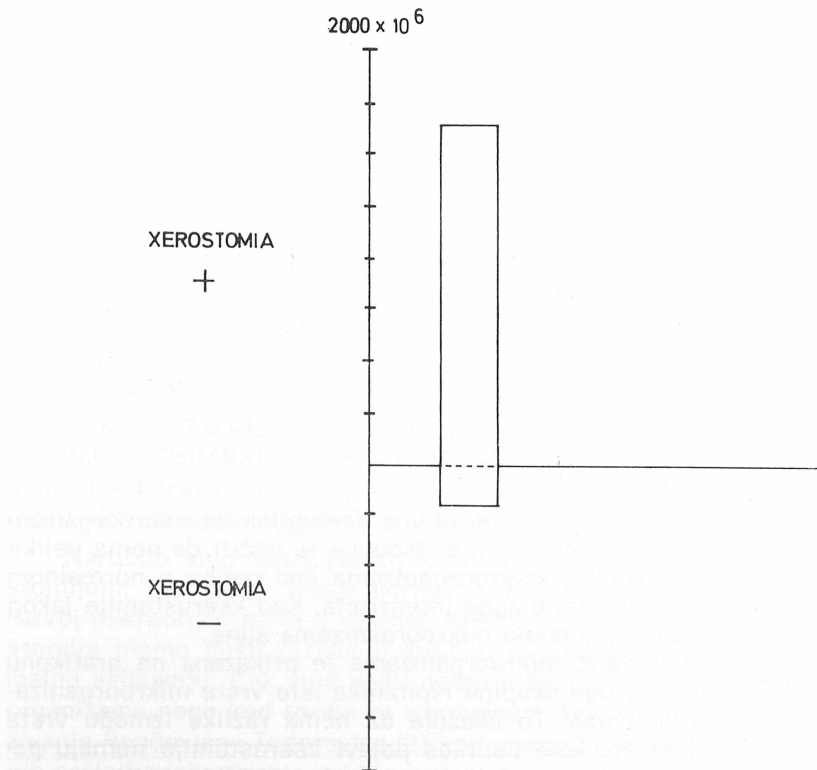
Iako postoje mnoge opisane metode više ili manje komplicirane za sakupljanje sline (9), (14), (15) mi smo u svrhu ovog ispitivanja sakupljali slinu pomoću sterilne štrcaljke bez provokacije salivacije mehaničkim ili kemijskim sredstvima.

Uzimali smo po 1 ml sline kod 20 osoba sa simptomom kserostomije različitog spola koji su činili ispitnu skupinu u odnosu na 15 osoba bez kserostomije, kontrolna skupina.

Prema intenzitetu kserostomije ispitanike sa kserostomijom podijelili smo u dvije skupine, one sa kserostomijom slabog i one sa kserostomijom jakog intenziteta. Intenzitet kserostomije određivan je kliničkim testom vitroadhezije i mjerenjem kvantuma salivacije (16).

U grupu ispitanika sa slabim intenzitetom kserostomije svrstali smo osobe koje su imale test vitroad pozitivan i kvantum salivacije iznad 0,6 ml/2 min. Ispitanici sa vitroad pozitivnim testom i kvantom salivacije od 0,6 ml/2 min svrstani su u skupinu kserostomije jakog intenziteta.

Ispitanici kontrolne skupine imali su vitroad test negativan. Dobivena slina ispitanika razređivna je s fiziološkom otopinom a  $10^5$ ,  $10^3$  i  $10^7$  razređenje nasadivano je na hranjivi krvni agar po 0,1 ml. Nakon inkubacije od 24 sata na  $37^{\circ}\text{C}$  vršeno je brojanje kolonija. Broj mikroorganizama u 1 ml sline izražen je sa  $10^6$ , a dobiven je pomoću srednje vrijednosti broja poraslih kolonija sa 5. 6. i 7. razrjeđenja.

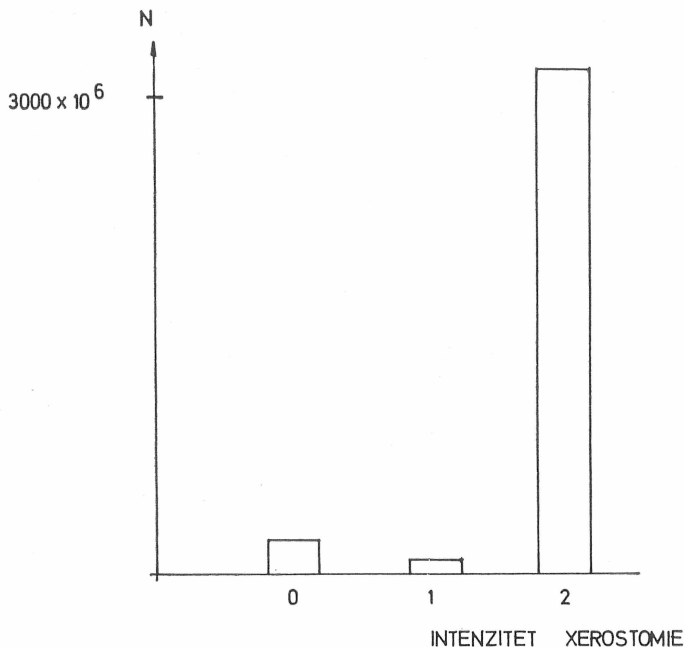


GRAFIKON 1. KVANTITATIVNA ZASTUPLJENOST MIKROORGANIZAMA

Identifikacija poraslih bakterija vršena je standardnim mikrobiološkim metodama.

## REZULTATI

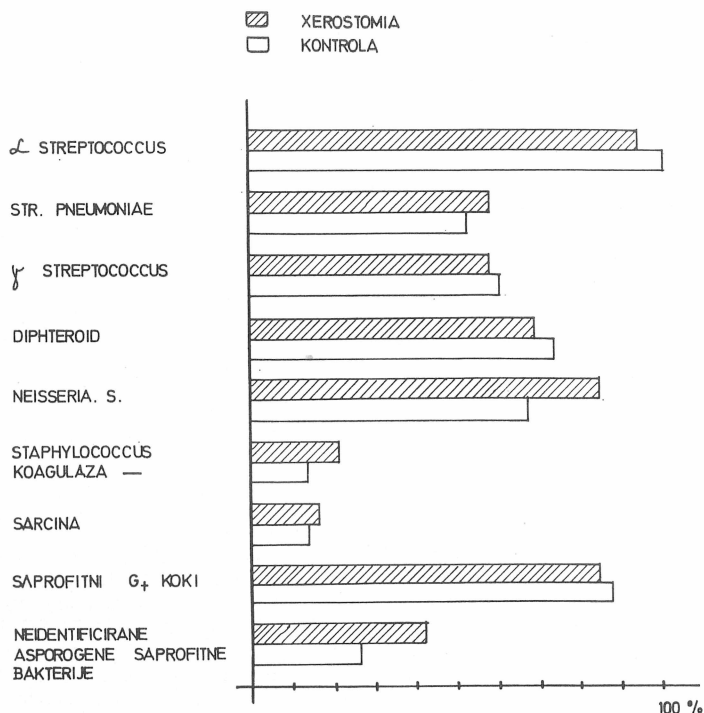
Provedena ispitivanja nalaza mikroorganizama sline osoba sa kserostomijom i onih sa normalnom količinom sline, pokazuju veliku razliku u količini mikroorganizama kod jedne i druge skupine u korist povećane zastupljenosti kod osoba sa kserostomijom.



GRAFIKON 2. KVANITATIVNA ZASTUPLJENOST MIKROORGANIZAMA I INTENZITET KSEROTERMIJE

Na grafikonu 2. izražena je kvantitativna zastupljenost mikroorganizama s obzirom na intenzitet kserostomije. Moguće je uočiti da nema velike razlike u zastupljenosti količine mikroorganizama kod osoba s normalnom količinom sline i kserostomijom blagog intenziteta. Kod kserostomije jakog intenziteta postoji velika zagađenost mikroorganizama sline.

Kvalitativna zastupljenost mikroorganizama je prikazana na grafikonu 3. Našli smo kod jedne i druge skupine ispitanika iste vrste mikroorganizama u gotovo istim količinama. To ukazuje da nema razlike između vrsta mikroorganizama kod osoba koje usprkos pojavi kserostomije nemaju patoloških promjena oralne sluznice koje je moguće klinički uočiti i osoba s normalnom količinom sline.



GRAFIKON 3. KVALITATIVNA ZASTUPLJENOST MIKROORGANIZAMA

## DISKUSIJA

Imajući u vidu ulogu sline u funkciji usne šupljine možemo na temelju ovog ispitivanja reći da količina sline ima utjecaj na razvoj mikroorganizama u usnoj šupljini.

U odnosu na kvantitativnu prisutnost mikroorganizama nju treba posebno istaknuti, jer smo mi ovim ispitivanjem našli 8 puta veću kontaminaciju sline mikroorganizama kod osoba sa kserotomijom, što se donekle može usporediti sa ispitivanjima Dowesa i sur. (9)

Naročito smo našli visoku kontaminaciju kod osoba sa jakom kserostomijom, što ističe ulogu normalne količine sline i njenog protoka na razvoj mikroorganizama u ustima. Kod osoba sa slabim intenzitetom kserostomije nismo našli razlike u količini mikroorganizama u odnosu na normalnu salivaciju. Čak smo našli nešto niže kvantitativne vrijednosti mikroorganizama nego kod osoba sa normalnom salivacijom, što potvrđuje istraživanje Rončevića i Todorovića (3) koji ukazuju na povećanu prisutnost lokalnih oralnih mehanizama zaštite kod osoba sa kserostomijom, koji onemogućavaju rast i razvoj mikroorganizama.

Naši rezultati kvalitativne prisutnosti mikroorganizama kod osoba sa kserostomijom i normalnom slinom gotovo ne pokazuju razlike. Nismo našli u literaturi mogućnost usporedbe ovih rezultata, jer nismo ispitivali osobe s upalnim promjenama oralne sluznice.

## ZAKLJUČAK

Iz dobivenih rezultata moguće je zaključiti o povezanosti salivacije i prisutnosti oralnih mikroorganizama.

1. Postoji razlika u količini oralnih mikroorganizama kod osoba sa kserostomijom bez obzira na to što nema kliničkih znakova upale oralne sluznice.

2. Kod osoba koje nemaju upalne promjene oralne sluznice nema razlike u kvalitativnom sastavu oralne flore bez obzira na količinu sline.

## Literatura

1. COSTA AP, CHAUNCAY H, ROSE C, KAPUR K. Relationship of parotid saliva flow rate and composition with personaliti traits in healthy men. *Oral Surg Med Path* 1980; 50:416
2. VIDAS I. Prevencija patoloških promjena oralne sluznice u postmenopauzi uzrokovanih kserostomijom. *Acta Stom Croat* 1983; 17:327
3. GUIMARAES A, TEIXEIRA D, VIZIOLI M R, EL-QUINDY M M. Efects of Salivary Gland active principle (Parotin) on Glycanemie Level and hepatic glycogen Content in Alexan-Diabetic Rat Salivary Gland Principle and Diabetic Rats. *Arch Oral Biol* 1980; 52:11
4. KLEBER M, KLUG H. Die Auswirkungen eines Mg-Mangels auf die Gingiva von weiblichen Nistav-Ratten. *Zahn-Mund u Kieferheil* 1981 70:345
5. ARTAMOV V A. Uzajamni odnos sekretornog djelovanja pljuvačnih žlijezda i fundalnih žlijezda želuca kod oboljelih od ulkusa dudeni.
6. SPIELMANN A, BEN-AREYH H, GUTMAN D, -SZARGEL R. Xerostomia-Diagnosis and Treatment *Oral Sur Med Path* 1981; 51:2
7. DANIELS T E, SILVERMAN S JR, MICHELSKI J P, GEENSPAN J S, PATH M R C, Sylvestar R A. The oral Component of Sjögren's Syndrome. *Oral Surg Med Path* 1975; 39:875
8. GREENSPAN D, DANIELS T E. The use of Pilocarpin in postradition Xerostomia *J. Dent Res* 1979; 58:420
9. DOWES C, DOWES C M, KNOL H R. Stop-flow effects on human salivary composition and Hydrostatic pressures. *Arch of Oral Biology* 1980; 25:251
10. MILUTINOVIĆ M, TASIĆ M, ŽIVOINOVIĆ S, KOLAK R. Utjecaj iritacija na dinamiku fluida usne šupljine. Zbornik radova XIV Stomatološka nedjelja Srbije 1979; 471
11. BELJAEVA N F, BABAJAN C C, ŽURAVLEVA T. P. Sadržaj lisosima u slini zdrave djece i oboljele sa stomatitisom. *Stomatologia Moskva* 1973; 52:44
12. WAGNER I V. Die Einflussgrösse Speichel im Zusammenhang mit altersbedingten Mundveränderung. *Stomatologie DDR* 1981; 31:508
13. RONČEVIĆ R, TODOROVIĆ P. Značaj i uloga biokemijskih i imunoloških vrijednosti parotidne pljuvačke u patogenezi kroničnog rekurentnog parotitisa. *Lij Vjes* 1978; 6:339
14. PARR G R, BUSTOS-VALDES S E. A modified Segregator for Collection of human submandibular and sublingual Saliva. *Arch Oral Biol* 1984; 29:69
15. SHIBA A, SANO K, NAKO M, HAYASHI T. A new method of collecting saliva from human palatine gland for electrophoretic study. *Arch Biol* 1980; 25:503
16. DOBRENIĆ M, CEKIĆ-ARAMBAŠIN A, VIDAS I. Pokušaj ispitivanja tipova kserostomije primjenom funkcionalnog oralnog testa u svrhu određivanja postupka za resalivaciju usne šupljine Zbornik radova Simpozija stomatologa Slavonije i Baranje Osijek 1978.

## QUALITATIVE AND QUANTITATIVE ANALYSIS OF SALIVARY MICROORGANISMS IN SUBJECTS WITH XEROSTOMIA

**Summary**

Saliva, with its characteristic content of organic and anorganic substances making it antimicrobially active, is one of the basic protective mechanisms of the oral cavity. Therefore, the clinical oral symptom of inflammation is more frequently seen in subjects suffering from xerostomia.

Our intention was, however, to investigate whether there were any differences in the amount and content of oral microorganisms in persons with verified xerostomia but free of any clinical signs of gingivitis, in comparison to the subjects with both normal amount of saliva and intact oral mucosa.

For this purpose, 1 ml of saliva was collected by means of a sterile syringe. The  $10^6$  and  $10^7$  dilutions were prepared and 0.1 ml of it cultured on a nutritive blood agar. Following a 24-h incubation at  $37^{\circ}\text{C}$ , the grown colonies were counted. Microorganisms were identified using the standard microbiological methods.

The results obtained did not reveal any differences in the proportions of the kinds of microorganisms in the saliva from the groups under study. The differences observed in the quantity of microorganisms, which was substantially higher in the subjects with xerostomia, point to the possible important role of saliva in the oral cavity eubiosis and genesis of pathologic inflammatory alterations in the conditions of a reduced amount of saliva.

**Key words:** Microorganisms, Xerostomia

acta  
stomatologica  
croatica

**Kolege,**

uplatom članarine Zboru liječnika Hrvatske pretplaćeni ste na časopis **ACTA STOMATOLOGICA CROATICA**.

Uplate na žiro-račun broj 30105-678-12157, Zagrebačka banka, s naznakom za Acta Stom Croat.

Uredništvo