

Antoni van Leeuwenhoek — 300 godina oralne mikrobiologije*

Frans Mikx

Zavod za preventivnu i socijalnu stomatologiju
Sveučilišta u Nijmegenu, Nijmegen

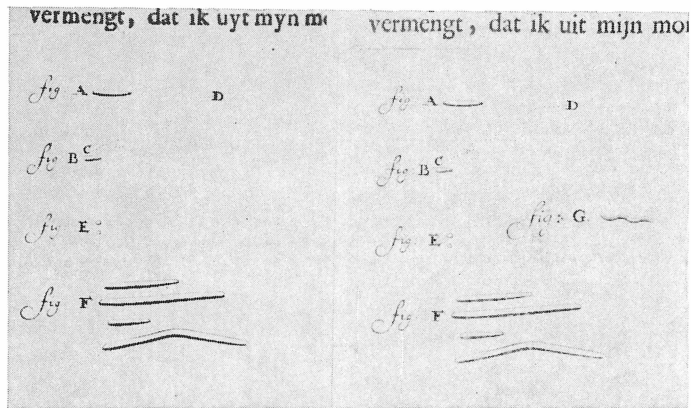
Sažetak

Članak daje pregled Antoni van Leeuwenhoekovih pionirskih zapažanja o mikroorganizmima usne šupljine i osvrt na neke stavove u njegovom pismu upućenom Kraljevskom društvu u Londonu. U pismu od 17. rujna 1683. godine upućenom Kraljevskom društvu van Leeuwenhoek daje opise sadržaja dentalnog plaka koje je istraživao mikroskopom vlastite izrade. On opisuje spirohete nakon istraživanja dentalnog plaka starijeg čovjeka koji je izjavio da nikada nije prao svoje zube. Izgleda da je van Leeuwenhoek koristio promatranje bakterija u dentalnom plaku za motiviranje svojih posjetilaca na oralnu higijenu. Ta se metoda propagira i u suvremenoj terapiji paradonta. Značajan nastavak van Leeuwenhoekovih radova ilustrira briljantnost ideja prvog oralnog mikrobiologa.

Ključne riječi: Antoni van Leeuwenhoek, oralna mikrobiologija

U pismu od 17. rujna 1683. godine upućenom Kraljevskom društvu u Londonu A. van Leeuwenhoek daje opise sadržaja dentalnog plaka koje je on istraživao mikroskopom vlastite izrade (Swart)¹. Prve slike bakterija objavio je van Gaesbeeck u Leidenu u Dutch izdanju van Leeuwenhoekovih pisama iz 1684. godine². U drugom izdanju pisma kojeg je publicirao Boutesteyn u Leidenu 1686. godine prikazan je jedan novi mikroorganizam (Slika 1)³. Izgleda da je taj mikroorganizam bila spiroheta. Van Leeuwenhoek opisuje tu spirohetu u svom pismu nakon istraživanja dentalnog plaka jednog starijeg čovjeka koji je izjavio da nikada nije prao svoje zube. Zbog toga je taj čovjek najvjerojatnije i bio utočište mnogobrojnih spiroheta »u bijeloj tvari između i oko zubi«. Van Leeuwenhoek piše o svom brižljivom održavanju oralne higijene i ističe: »Kad ja trljam svoje desni tvrdom solju, one ne krvare«. Zbog toga je imao malo izgleda da zapazi spirohete u vlastitim zdravim ustima.. To je vjerojatno unijelo nešto nejasnoće o prisutnosti i obliku spiroheta i može biti objašnjenje za diskrepancu između publikacija iz 1684. i 1686. godine. Nažalost, originalni crteži su izgubljeni.

* Rad je bio uvodni referat na XX Kongresu Međunarodnog udruženja za stomatološka istraživanja (IADR/CED) u Ženevi 23. rujna 1983. godine.



Slika 1. Bakterije u dentalnom plaku objavljene 1684. godine u van Gaesbeeckovom izdanju u Leidenu (lijevo) i u Boutesteynovom izdanju 1686. također u Leidenu (desno). Crtež G manjka u prvom izdanju.

(»Dok je stariji čovjek (koji provodi trijezan život i nikad ne uzima »vodu života« ili duhan), a vrlo rijetko malo vina, razgovarao sa mnom, moj se pogled zaustavio na njegovim zubima koji su bili pokriveni naslagama, što me navelo da ga upitam kada je zadnji put oprao svoja usta, a odgovor je bio da on nikad u svom životu nije oprao usta. Uzeo sam slinu iz njegovih usta i istraživao je, ali nisam mogao u njoj naći ništa nego što sam vidio u svojoj vlastitoj slini ili slini drugih.

Uzeo sam također tvar između i oko njegovih zubi; mješajući je s čistom vodom, u kojoj nije bilo životinjica, a također i s njegovom slinom, zapazio sam nevjerovatan broj živih životinjica, koje su plivale žustrije nego što sam do tada ikada ranije vidio. Velika vrsta koje su bile obilne, savijale su svoja tijela u spiralu dok su se kretale naprijed, kao na crtežu G.«)

Prijevod odlomka iz van Leeuwenhoekovog pisma od 17. rujna 1683. godine (Swart¹).

(»Imao sam nekoliko dama u svojoj kući koje su htjele vidjeti male jegulje u vinskom octu. Nekima od njih se toliko gadilo ono što su vidjele da su odlučile da nikada više ne koriste vinski ocat. A što bi tek bilo kada bi jednog dana tim istim osobama netko rekao da u stvari na zubima u nečijim ustima živi više životinjica nego ima ljudi u cijelom Kraljevstvu? Posebice u onih koji nikada ne čiste svoja usta zbog čega iz njih izlazi takav zadah da se teško podnosi i razgovor s njima. Mnogi su nazivali to zaudaranje dahom, ali stvarno u većine slučajeva radilo se o zaudaranju usta. Što se mene tiče, sudim prema svom slučaju, premda ja perem usta na način kako sam to opisao, u našoj Ujedinjenoj Nizozemskoj ne živi toliko ljudi koliko ja nosim živućih životinjica u svojim ustima upravo ovoga dana.«)

Prijevod odlomka iz van Leeuwenhoekovog pisma od 17. rujna 1683. godine (Swart¹).

Za promatranje oralnih mikroorganizama u suspenziji van Leeuwenhoek je koristio mikroskop najvjerojatnije okrenut naopačke. Na taj je način dobio viseću kap čija je zakrivljena površina imala povećavajuće djelovanje i pretvorila je njegov jednostavni u zaista složeni mikroskop (Mikx)⁴. Zajedno s tamnim poljem i osvjetljenjem koje je uveo Dobell⁵ 1932. godine mogla su se objasniti detaljna zapažanja spiralnih i drugih pokretnih bakterija. Smatra se da je Antoni van Leeuwenhoek koristio promatranja bakterija u dentalnom plaku za motiviranje svojih posjetilaca na oralnu higijenu. Ista se metoda danas propagira u liječenju parodonta (Keyes i Rams⁶, Listgarten i Schiften⁷). Tamno polje ili mikroskop s faznim kontrastom koristi se u istraživanju subgingivne flore u evaluaciji liječenja zubi i za motiviranje pacijenta s parodontopatijom. Značajan nastavak van Leeuwenhoekovih radova primjer su briljantnosti ideja toga prvog oralnog mikrobiologa.

Prijevod s engleskog
Dr Ilija Škrinarić

Literatura

1. SWART, J. J., chief editor. The collected letters of Antoni van Leeuwenhoek 1961 vol. VI., Swets and Zeitlinger, Amsterdam.
2. ANTONI VAN LEEUWENHOEK: Onderzendingen en beschouwingen der onzichtbare geschapene waarheden. D. v. Gaesbeeck, Leyden, 1684.
3. ANTONI VAN LEEUWENHOEK: Onzichtbare Oerborgentheden vervat in verscheidene brieven. C. Boutesteyn, Leyden, 1686.
4. MIKX, F. H. M., A. VAN LEEUWENHOEK'S microscopes: upside down? *The Lancet* **8338**: 1387—1388, 1983.
5. DOBELL, C. ANTONI VAN LEEUWENHOEK and his little animals. Amsterdam, 1932. Reprint 1960. Russel and Russel Inc., New York.
6. KEYES, P. H., T. E. RAMS: A rationale for management of periodontal diseases: rapid identification of microbial therapeutic targets with phase contrast microscopy. *J.A.D.A.* **106**: 803—812, 1983.
7. LISTGARTEN, M. A. and C. SCHIFTEN: Differential dark field microscopy of subgingival bacteria as an aid in selecting recall intervals: results after 18 months. *J. clin. Periodontol.* **9**: 305—316, 1982.

Summary

ANTONI VAN LEEUWENHOEK — 300 YEARS OF ORAL MICROBIOLOGY

The article presents a review of Antoni van Leeuwenhoek's pioneer observations of the oral microorganisms and his letter to the Royal Society in London. In the letter of September 17, 1683 to the Royal Society van Leeuwenhoek gives descriptions of the dental plaque specimens which he investigated with his self-made microscope. He describes a spirochete after the investigation of dental plaque of an old man who declared never to have cleaned his teeth. Van Leeuwenhoek considered to use the observations of bacteria in dental plaque to motivate his visitors in oral hygiene. This method is recently propagated in periodontal practice. A remarkable continuation of van Leeuwenhoek's works is an example of the brilliant ideas of this first oral microbiologist.

Key words: Antoni van Leeuwenhoek, oral microbiology