

Význam ambulantného a domáceho hĺbkového čistenia jazyka pomocou škrabky TS1

Importance of ambulatory and home deep cleaning of the tongue with a TS1 scraper

Manesh, A. A., Valová, M., Havranková, P., Borovanová, N., Uhlíková, G., Fini, M. B., Seraj, B., Stanko, P.

MUDr. Amir Amiry Manesh, PhD., 1. stomatologická klinika LF UK v Bratislave, Heydukova 10

Bc. Miroslava Valová, AA Klinik s. r. o., Holíč

MDDr. Petra Havranková, AA Klinik s. r. o., Holíč

MDDr. Nikola Borovanová, 1. stomatologická klinika LF UK v Bratislave, Heydukova 10

MUDr. Gabriela Uhlíková, ALTAREA MEDICA, s.r.o., Holíč

Maryam B. Fini, D.D.S., TUMS, Teherán, Irán

Prof. Bahman Seraj, D.D.S., M.S., Department of Pediatrics, School of dentistry, TUMS, Teherán, Irán

Prof. MUDr. Peter Stanko, CSc., 1. stomatologická klinika LF UK v Bratislave, Heydukova 10

Abstrakt

Úvod: Cieľom štúdie bolo zistenie účinnosti hĺbkového mechanického čistenia pomocou škrabky TS1. **Metóda:** Skúmanú vzorku tvorilo 288 pacientov, 180 žien a 108 mužov, ktorým boli odobraté stery na zistenie prítomnosti patologickej mikrobiálnej flóry. Prítomné patologické zmeny boli zistené u 76 mužov a 108 žien. Následne bola pacientom s pozitívnym nálezom odporučená terapia pomocou škrabky TS1. Na druhom sedení bol pacientom vyčistený povrch jazyka s TS1 a následne bez kontaminácie bol odobraný ďalší ster. Pacienti po vyčistení boli inštruovaní o vykonávaní domácej starostlivosti s pomôckou TS1. Po desiatich dňoch boli pacientom odobrané v poradí tretie stery na zistenie prípadných zmien v mikrobiálnej flóre. **Výsledky:** S čistením jazyka súhlasilo 36 pacientov, u ktorých boli zistené patologické zmeny na povrchu jazyka. Po ukončení čistenia sme pozorovali 31 pacientov bez akejkoľvek patologicky zmenenej bakteriálnej flóry, čo predstavuje 81,57 % pacientov. V prípade prítomnosti kvasiniek sme nezistili ich výskyt u 30 pacientov, čo predstavuje 83,33 % pacientov. **Záver:** Na základe opakovane vykonaných sterov jazyka u pacientov hodnotíme danú mechanickú pomôcku ako dostatočne účinnú pri odstraňovaní povlaku jazyka a taktiež pri prevencii ochorení spôsobených patologickým mikrobiálnym osídlením jazyka.

Kľúčové slová: povlak jazyka, patologická mikroflóra jazyka, mikroflóra ústnej dutiny.

Abstract

Introduction: The aim of the study was to determine the effect of deep mechanical tongue cleaning with a TS1 Tongue Scraper. **Methods:** The examined cohort consisted of 288 patients, 180 women and 108 men, who were tested to detect the pathological microbial flora of the tongue. Pathological changes were observed in 76 men and 108 women. Then, patients with a positive finding were recommended to use a TS1 scraper. During second sitting, the surface of patient's tongue was cleaned with the TS1, and another swab was taken without contamination. Ten days later, the third swab was taken to detect possible changes of the microbial flora. **Results:** 36 patients with pathological changes on the tongue surface agreed with the tongue cleaning therapy. At the end of therapy, in 31 patients (81.57%) no pathologically altered bacterial flora was observed. In 30 patients (83.33%),

the presence of the yeasts was not detected. **Conclusion:** Based on repeatedly performed tongue swabs in patients, we evaluate the mechanical device as sufficiently effective in removing the tongue coating and also in preventing the diseases caused by pathological microbial colonization of the tongue.

Key words: tongue plaque, pathological microflora of the tongue, oral microflora.

Mikrobiálna flóra ústnej dutiny

Mikrobiálna flóra ústnej dutiny predstavuje špecifický systém mikroorganizmov. Skladá sa z viac ako 700 druhov mikroorganizmov. Mikrobiálna flóra sa vyvíja s vekom a obsahuje aeróbne aj anaeróbne mikroorganizmy. Zloženie fyziologickej mikroflóry je ovplyvnené vekom, zdravotným stavom, zložením potravy a starostlivosťou o ústnu dutinu. Flóru ústnej dutiny môžeme rozdeliť na stálu – rezistentnú a prechodnú. Stále mikroorganizmy prítomné v mikroflóre žijú v súlade s hostiteľom ako tzv. komenzály. Ak však dôjde k zmene podmienok a rovnováhy v ústnej dutine, môžu spôsobovať ochorenia zubov, parodontálnych tkanív a slizníc. Stávajú sa tak oportúnnymi patogénmi. Za určitých podmienok, ako je napríklad liečba antibiotikami alebo taktiež hospitalizácia, sa môžu v mikroflóre objaviť aj ďalšie druhy mikroorganizmov, napríklad pseudomonády či kvasinky [6, 1].

Anatomické súčasti ústnej dutiny sa líšia zastúpením nielen jednotlivých druhov mikroorganizmov, ale aj ich počtami. Významnú úlohu v tom hrajú najmä lokálne podmienky, ako napríklad prístup slín, prítomnosť gingiválnej tekutiny a taktiež vzťahy medzi jednotlivými druhmi mikroorganizmov. Pery predstavujú prechod medzi mikroflórou kože a ústnej dutiny. Nachádzajú sa tu najmä stafylokoky, korynebaktérie a streptokoky, pričom pre túto oblasť je charakteristický najmä *Streptococcus vestibularis*. Bukálna sliznica je osídlená pomerne riedko, čo je spôsobené najmä rýchlou obmenou epitelu. Typickými predstaviteľmi sú *Streptococcus mitis*, *Streptococcus sanguis* a *Neisserie*. Na podnebné sliznici môžeme nájsť streptokoky a aktinomycéty. U nositeľov totálnych náhrad sú prítomné kandidy [6, 2].

Osídľovanie ústnej dutiny začína už samotným pôrodom, keď dieťa prichádza do kontaktu s mikroorganizmami v pôrodných cestách matky. Počas prvého roka života sú v ústnej dutine prítomné laktobacily, stafylokoky, neisserie a aktinomycéty. Z rodu streptokokov prevláda najmä *Streptococcus salivarius*. *Streptococcus mutans* a *Streptococcus sanguis* sa objavujú až po prerezaní zubov do ústnej dutiny a nachádzajú sa prevažne v mikrobiálnom povlaku. Mikrobiálna flóra sa mení aj počas prerezávania mliečnych a trvalých zubov. V pubertálnom období prevládajú patogénne mikroorganizmy rizikové pre

parodont, rody ako *Bacteroides*, *Fusobacterium*, *Eikenella*, *Capnocytophaga*, *Actinobacillus*, *Actinomyces*, *Treponema*. V období po strate zubov sa bakteriálna flóra podobá svojím zložením detskému obdobiu pred prerezaním zubov [7].

V bežnej mikrobiálnej flóre dospelého človeka sa nachádzajú rôzne druhy mikroorganizmov:

1. **Viridujúce streptokoky:** *S. mutans*, *S. sanguis*, *S. mitis*, *S. salivarius*
2. **Neisserie:** *N. catarrhalis*, *N. pharyngis*
3. **Laktobacily:** *L. acidophilus*
4. **Korynebaktérie:** *Cor. pseudodiphtheriticum*
5. **Hemofily:** *H. influenzae*, *H. parainfluenzae*
6. **Ďalšie druhy:** *Escherichia coli*, *Klebsiella spp.* [5]

Mikrobiálny povlak jazyka

Povrch jazyka je bohato osídlený papilami. Tým pádom predstavuje, na rozdiel od orálnych slizníc, miesto kolonizácie mikroorganizmov, ktoré je chránené od mechanického ošetrovania. V priestoroch medzi jednotlivými papilami tak môžu zostávať odlúčené epitélie, čo je ďalší dôvod, prečo je jazyk kolonizovaný väčším počtom baktérií, ako napríklad bukalne sliznice. V prostredí medzi papilami je naviac nízky redoxný potenciál, čo umožňuje rast aj anaeróbných mikroorganizmov. Medzi typických kolonizátorov jazyka patria *Streptococcus sanguinis*, *Streptococcus salivarius*, *Stomatococcus mucilaginosus*, *Neisserie*, *Hemofily*, *Veillonely*, *Aktinomycéty*, *Prevotelly* [4].

Cieľom štúdie bolo zistiť účinnosť mechanickej pomôcky na čistenie jazyka TS1 pri hĺbkovom čistení jazyka a taktiež jej vplyv na prípadnú prítomnosť patogénnej mikroflóry. Škrabka je vyrobená z plastu a jej pracovná časť je zakončená obojstrannou gumenou hlavickou, pričom jedna slúži na dôkladné očistenie jazyka a druhá na zotretie vyčisteného povrchu jazyka. Pri ambulantnom čistení je možné škrabku napojiť na odsávací systém (obr. 1 a 2). Účastníkmi štúdie boli pacienti, u ktorých boli vykonané stery jazyka na zistenie patogénnej mikroflóry z dôvodu výberu skupiny pozitívnych pacientov na zistenie efektivity škrabky. Celkový počet pacientov, ktorým boli odobraté stery, bol 288, z toho 180 žien a 108 mužov. Výber pacientov bol náhodný, nerozhodoval vek ani ich zdravotný stav. Pomocou

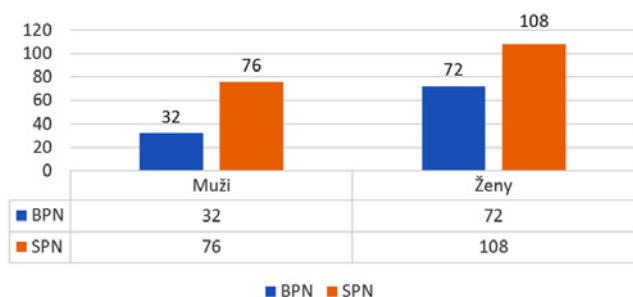


Obr. 1. Škrabka na domáce čistenie
Fig. 1. Scraper for home brushing



Obr. 2. Škrabka na ambulantné čistenie
Fig. 2. Scraper for ambulatory brushing

sterov bola zistená patologická mikroflóra u 76 mužov, čo predstavuje 70 % testovaných a u 108 žien, čo predstavuje 60 % (graf 1).



Graf 1. Pacienti s nálezom a bez nálezu

Graph 1. Patients with a positive finding and with a negative finding

Absolvovať čistenie jazyka pomocou zdravotnej pomôcky TS1 (obr. 3 a 4) bolo ochotných 18 mužov a 18 žien zo skupiny 184 pacientov, u ktorých bola stermi dokázaná patologická mikroflóra.



Obr. 3. Čistenie povrchu jazyka v ambulancii
Fig. 3. Tongue surface brushing in the dental surgery



Obr. 4. Odsávanie vyčisteného povrchu jazyka
Fig. 4. Suction of the cleaned tongue surface

Jazyk pred čistením a Jazyk po čistení



Obr. 5a. Žena, 54 r. 1. Ster – *Enterobacter* sp. – AmpC pozitívny, *Klebsiella pneumoniae* subsp. *pneumoniae*

Fig. 5a. A 54-year old female 1st swab – *Enterobacter* sp. – Ampic positive, *Klebsiella pneumoniae* subsp. *pneumoniae*



Obr. 5b. 2. Ster – Viridujúce streptokoky
Fig. 5b. 2nd swab – Viridizing streptococci



Obr. 6a. Muž, 28 r. 1. Ster – *Klebsiella pneumoniae* subsp. *pneumoniae*
Fig. 6a. A 28-year old male 1st swab – *Klebsiella pneumoniae* subsp. *pneumoniae*



Obr. 6b. 2 Ster – BPN
Fig. 6b. 2nd swab - BPN

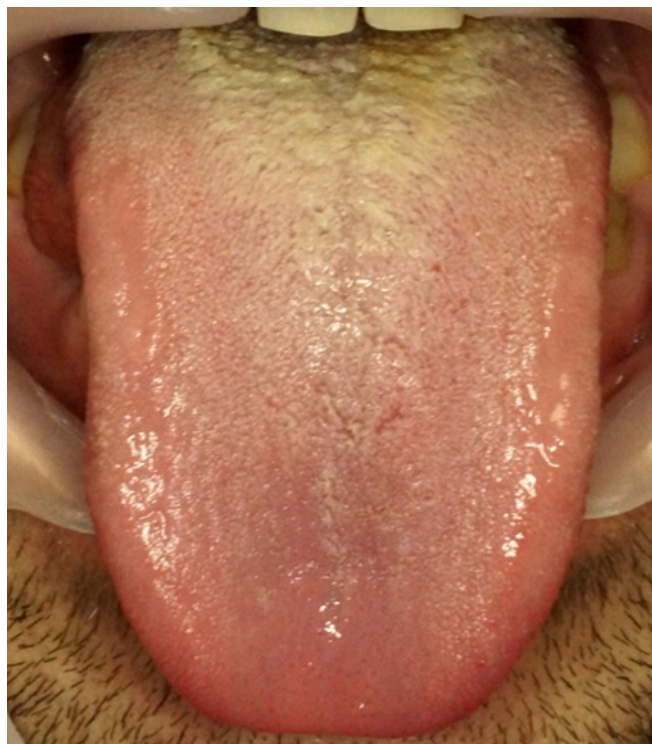


Obr. 7a. Žena, 41 r. 1. Ster – Kvasinky
Fig. 7a. A 41-year old female 1st swab – Yeasts



Obr. 7b. 2. Ster – *Enterobacter* species, *Staphylococcus* plazmokoaguláza negatívny

Fig. 7b. 2nd swab – *Enterobacter* species, *Staphylococcus plasmocoagulosis* negative



Obr. 8a. Muž, 30 r. 1. Ster – Kvasinky
Fig. 8a. A 30-year old male 1st swab – Yeasts

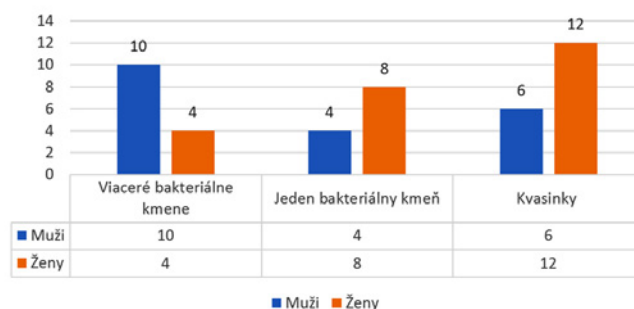


Obr. 8b. 2. Ster – Viridujúce streptokoky
Fig. 8b. 2nd swab – Viridizing streptococci

76,3 % mužov a 83,3 % žien aj napriek pozitívnemu mikrobiologickému nálezu nesúhlasilo s absolvovaním čistenia.

U mužov, ktorí súhlasili s ošetrovaním, boli u šiestich z nich prítomné kvasinky (obr. 8), jeden bakteriálny kmeň bol prítomný u štyroch pacientov (obr. 6) a viaceré bakteriálne kmene u desiatich (graf 2).

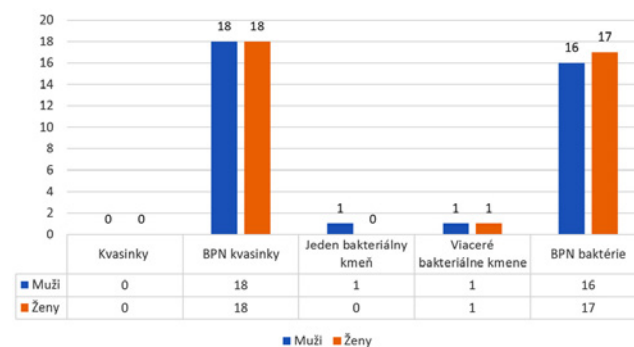
U žien boli kvasinky (obr. 7) prítomné u dvanástich, viaceré kmene baktérií u štyroch (obr. 5) a jeden bakteriálny kmeň u ôsmich pacientok (graf 2).



Graf 2. Stery na prvom sedení

Graph 2. Swabs taken during the first sitting

Vzorka pacientov bola následne podrobená čisteniu jazyka produktom TS1 a ihneď po čistení boli zhotovené kontrolné stery, pričom bolo zabránené opätovnej kontaminácii jazyka. Pri kontrolných steroch u mužov kvasinky neboli prítomné, viaceré kmene patogénnych mikroorganizmov sa nachádzali u jedného pacienta a jeden bakteriálny kmeň taktiež u jedného pacienta. Zvyšní šesťnásť mužov boli po čistení bez patologického nálezu (graf 3). Pred absolvovaním ambulantného čistenia boli kvasinky prítomné u šiestich jednotlivcov, viaceré kmene baktérií u desiatich a jeden kmeň u ôsmich. Po vyčistení jazyka môžeme teda vidieť významný úbytok jedincov, u ktorých bola prítomná patologická flóra.



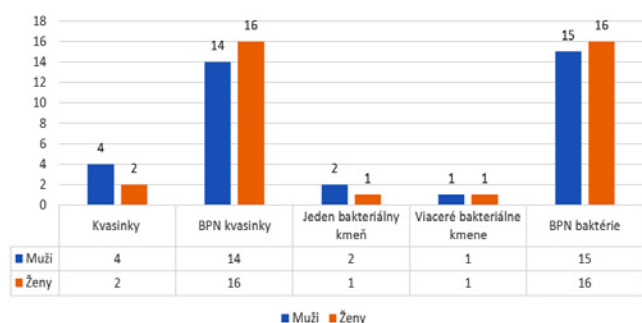
Graf 3. Stery po ambulantnom čistení

Graph 3. Swabs taken after ambulatory brushing

Opätovné stery u žien, rovnako ako u mužov, nedokázali prítomnosť kvasiniek. Viaceré bakteriálne kmene sa nachádzali u jednej pacientky.

Bez patologickej flóry bolo po čistení zvyšných sedemnášť pacientok (graf 3). Prvotné stery v tejto skupine dokázali prítomnosť kvasiniek v dvanástich prípadoch, viaceré bakteriálne kmene v štyroch a jeden kmeň v ôsmich prípadoch. Rovnako ako v prípade mužskej skúmanej vzorky, môžeme aj v tomto prípade zhodnotiť relevantný úbytok jedincov postihnutých patologickou mikroflórou.

Ďalšie kontrolné stery boli vykonané o desať dní, pričom pacienti mali po inštrukcii v ambulancii vykonávať pravidelné čistenie pomocou škrabky TS1 počas desiatich dní, a to ráno a večer. Stery na kvasinky u mužov, ktorí absolvovali domáce čistenie, boli pozitívne v štyroch prípadoch, čo predstavuje mierny nárast oproti sterom vykonaným ihneď po ambulantnom ošetrení. Stery na kvasinky u žien boli pozitívne v dvoch prípadoch, čo taktiež predstavuje mierny nárast oproti sterom po ošetrení v ambulancii (graf 4).

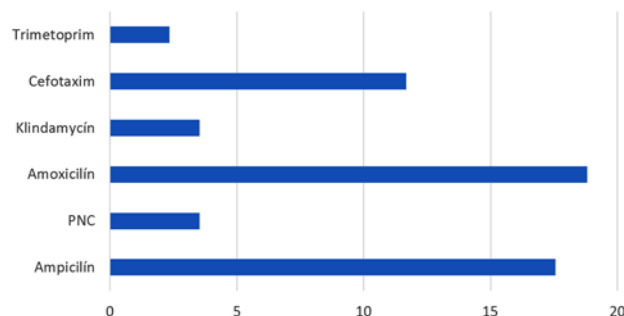


Graf 4. Stery po domácom čistení
Graph 4. Swabs taken after home brushing

Počet mužov pozitívnych na viaceré bakteriálne kmene po domácom čistení bol rovnaký ako po ambulantnom ošetrení, teda jeden. Na jeden kmeň boli pozitívni dvaja muži. Pätnásť mužov po absolvovaní ambulantného a domáceho čistenia zostalo bez bakteriálnej patologickej mikroflóry na jazyku (graf 4).

U žien boli viaceré kmene patologických baktérií nájdené u jednej pacientky, čo predstavuje rovnaký počet ako pri steroch odobratých po ambulantnom čistení. Jeden bakteriálny kmeň bol taktiež nájdený u jednej pacientky. Po absolvovaní kombinácie ambulantného a domáceho čistenia zostalo šesťnásť žien bez bakteriálnej patologickej mikroflóry jazyka (graf 4).

Pacienti, u ktorých aj naďalej bola prítomná patologická mikroflóra, boli podrobení antibiotickej liečbe. Na zabezpečenie čo najlepšieho výsledku liečby bola stanovená kvalitatívna citlivosť na jednotlivé antibiotiká (graf 5).



Graf 5. Kvalitatívna citlivosť
Graph 5. Qualitative sensitivity

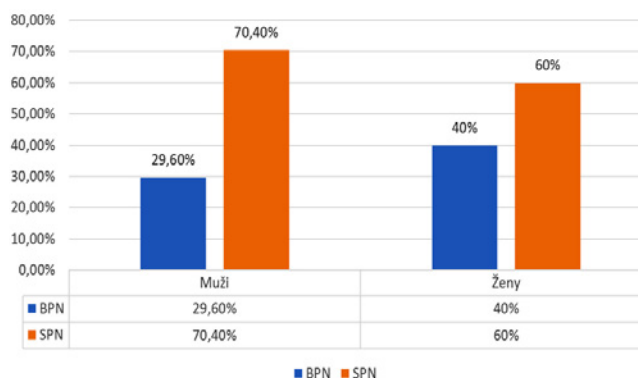
Záver

Ako vyplýva z grafu 6, viac ako polovica testovaných vykazovala pozitivitu na určitý druh patologickej mikroflóry ústnej dutiny. U jedincov zúčastnených na štúdiu sa skúmal vplyv čistenia jazyka pomocou škrabky TS1 na patologickú bakteriálnu flóru a kvasinky. Počet testovaných bol 36, 18 mužov a 18 žien. Testovaným boli odobrané tri stery, na začiatku na detekciu prítomnosti patologického osídlenia jazyka, po ambulantnom čistení a posledný ster po desaťdňovom domácom čistení. Už po prvotnom čistení v ambulancii bol viditeľný markantný pokles jedincov pozitívnych na patologickú bakteriálnu flóru. U mužov to bol 90 % pokles v prípade výskytu väčšieho počtu kmeňov a 75 % pokles v prípade jedného bakteriálneho kmeňa. Výskyt kvasiniek sa znížil o 100 %. U šiestnástich mužov testy neukázali žiadnu patologickú flóru. Stery po ambulantnom čistení u žien nepreukázali mnohopočetné bakteriálne kmene, ide teda o 100 % úbytok. Výskyt jedného bakteriálneho kmeňa sa znížil o 87,5 % a kvasiniek o 100 %.

Na treťom kontrolnom sedení vykonanom po desiatich dňoch domáceho čistenia bolo 15 mužov a 16 žien bez bakteriálneho patologického nálezu. V prípade kvasiniek sa zistila pozitivita u štyroch mužov a dvoch žien.

Štatisticky sa dokázalo, že percentuálny úbytok patologickej flóry u pacientov po ambulantnom čistení je 91,67 % a pri domácom čistení je úbytok 69,45 %.

Na základe vysokého výskytu patologického osídlenia jazyka v testovanej skupine považujeme čistenie jazyka za žiaduce a taktiež prínosné pri prevencii ochorení, ktoré sa pri premnožení danej patologickej flóry môžu vyvinúť. Na základe štúdie vykonanej na 36 pacientoch hodnotíme produkt TS1 ako dostatočne účinný pri mechanickom čistení povrchu jazyka.



Graf 6. Pacienti s nálezom a bez nálezu

Graph 6. Patients with positive and negative findings

Literatúra

1. BAGG, J., MACFARLANE, T., W., POXTON, I., R., SMITH, A., J.: Essentials of microbiology for dental students. Oxford: University press. 2006, ISBN 0-19-856489-9.
2. ĎUROVIČ, E., VODRÁŽKA, J., ĎUROVIČOVÁ, J., VINCZE, K.: Choroby slizníc ústnej dutiny. Prešov: Vydavateľstvo Michala Vaška, 2005, ISBN 80-7165-506-6.
3. LYNCH, A., BRIGHTMAN, J., GREENBERG, S.: Oral medicine. Philadelphia: J.B. Lippincott Company, 1994, ISBN 0-397-51242-2.
4. NIŠTIAR, F.: Ústna dutina ako charakteristický ekosystém URL: <http://patfyz.medic.upjs.sk/SSTUDMAT/ORALPA-FYEKOSYST.pdf>
5. RATEITSCHAK, K., H., RATEITSCHAK, E., M., WOLF, H., F.: Parodontologie. Stuttgart: Georg Thieme Verlag, 1984, ISBN 3-13-655601-1.
6. VOTAVA, M., BROUKAL, Z., VAŇEK, J.: Lékařská mikrobiologie pro zubní lékaře. Brno: Neptun, 2007, ISBN 978-80-86850-03-0.
7. ZIMA, T. a kol.: Laboratorní diagnostika. Praha: Galen, 2007, ISBN: 978-80-7262- 372-3.

MUDr. Amir Amiry Manesh, PhD.
1. stomatologická klinika LF UK
v Bratislave
Heydukova 10
Bratislava