



ORALNA MIKROFLORA

Bakterijski sastav dentalnog plaka

Dr Dragana Šarović

- Usna duplja, slično kao i drugi regioni organizma domaćina, poseduje **normalnu mikrofloru**, koja je kvantitativno i kvalitativno vrlo bogata.
- Nju čini oko 350 različitih vrsta bakterija, ali pored njih, tu su prisutne neke vrste gljivica, kao i protozoe.
- Usna duplja nije ekološki jedinstvena, tako da pojedini njeni delovi pružaju različite uslove za kolonizaciju mikroorganizama.
- Ovo se odnosi na **mukozu**, koja prekriva meka tkiva u okviru oralne regije, zatim na **zube**, **salivu** i **sulkusnu tecnost**.

- Oralna regija je praktično jedina u organizmu domaćina gde su tvrda tkiva, odnosno zubi (gledj, cement, dentin) direktno izloženi spoljasnjoj sredini. Njihove površine pružaju različite uslove za kolonizaciju mikroorganizama, odnosno bakterija.
- Glatke površine zuba u najvećoj meri su izložene nepovoljnim uticajima. Oni onemogućavaju (ili bar otežavaju) kolonizaciju bakterija. Ti uticaji su posledica akta mastikacije, spirajućeg efekta salive, ali i abrazivnog efekta hrane.
- Medjutim jamice i fisure lokalizovane na mastikatornim površinama, aproksimalne površine, kao i vratni deo zuba, omogućavaju kolonizaciju bakterija. Zato su to regioni usne duplje koji sadrže veliki broj mikroorganizama, gde najčešće počinje razvoj oboljenja zuba i parodoncijuma.

- Na osnovu stalnosti boravka i kvantitativne zastupljenosti, mikroorganizmi usne duplje podeljeni su na:
 - ***Autohtonu floru***, koju čine brojni MO, stalno prisutni u regiji usne duplje, odnosno njihova kvantitativna zastupljenost koja je veća od 1% ukupne kultivabilne flore
 - ***Saplementnu floru*** formiranu od onih vrsta koje su takodje permanentno prisutne o oralnoj regiji, ali u broju manjem od 1% ukupne kultivabilne flore
 - ***Trazitnu ili naletnu floru*** koju čine one vrste MO koje nisu prilagodjene za preživljavanje i duži boravak u ovoj regiji, iz koje na različite načine brzo bivaju eliminisane.

Normalna flora usne duplje

- Usne:
 - *Staphylococcus (Staph. epidermidis)*
 - *Streptococcus (Str. vestibularis)*
 - *Neisseria*
 - *Veillonella*
 - gram pozitivni bacili *Corynebacterium* i *Propionibacterium*,
 - gljivice roda *Candida* (na uglovima usana)

Normalna flora usne duplje

- Sluzokoža nepca i obraza:
 - Oralne streptokoke (*Str. salivarius*, *Str. mitis*)
 - *Actinomyces* (*A. viscosus* i *A. odontolyticus*)
 - Oralne spirohete

Normalna flora usne duplje

- Jezik:

- *Streptococcus* (*Str. salivarius*, *Str. mitis*)
- *Peptostreptococcus*
- *Actinomyces*
- *Veillonella*
- *Fusobacterium* (foetor ex ore)
- *Prevotella* (foetor ex ore)
- *Porphyromonas* (foetor ex ore)

Normalna flora usne duplje

- **Supragingivalni dentalni plak:**
 - Oralne streptokoke (Str. mutans, Str. mitis, Str. salivarius, Str. anginosus)
 - Actinomyces
- **Subgingivalni dentalni plak:**
 - Prevotella
 - Porphyromonas
 - Fusobacterium
 - Oralne spirohete

Oralne streptokoke

- *Streptococcus mutans*
- *Streptococcus mitis*
- *Streptococcus salivarius*
- *Streptococcus anginosus*

- Pripadnici ***Streptococcus mutans*** grupe:

- *Streptococcus mutans* (c, e, f)
- *Str. sobrinus* (d, g)
- *Str. cricetus* (a)
- *Str. rattus* (b)
- *Str. ferus*
- *Str. macacae*
- *Str. downei* (h)

- Pripadnici ***Streptococcus mitis*** grupe:

- *Str. sanguis*
- *Str. gordonii*
- *Str. parasanguis*
- *Str. oralis*
- *Str. mitis*
- *Str. crista*

- Pripadnici ***Streptococcus salivarius*** grupe:

- *Str. salivarius*
- *Str. vestibularis*

- Pripadnici ***Streptococcus anginosus*** grupe:

- *Str. constellatus*
- *Str. intermedius*
- *Str. anginosus*

Podela roda *Actinomyces*

- Sadašnja nomenklatura:

- *A. georgie*
- *A. gerensceriae*
- *A. israeli*
- *A. odontolyticus*
- *A. naeslundii* genospecies 1
- *A. naeslundii* genospecies 2
- *A. meyeri*
- *A. bernardiae*
- *A. radingae*
- *A. neuii*
- *A. europaeus*
- *A. graevenitzi*
- *A. turicensis*

- Prethodna nomenklatura:

- *Atipične subgingivalne aktinomicete*
- *A. israeli* serotype II
- *A. israeli* serotype I
- *A. odontolyticus*
- *A. naeslundii* serotype I
- *A. naeslundii* serotype II, III
- *A. viscosus* serotype II
- *A. meyeri*

Dentalni plak/biofilm zubnih fisura

- *Streptococcus mutans*
- *Streptococcus mitis*
- *Lactobacillus casei*
- *Lactobacillus plantarum*
- *Actinomyces naeslundii*
- *Veillonella* (redje)
- *Propionibacterium* (redje)

Dentalni plak/biofilm aproksimalnih površina

- *Streptococcus mutans*
- *Streptococcus mitis*
- *Lactobacillus*
- *Actinomyces israelii*
- *Actinomyces naeslundii*
- *Prevotella*
- *Fusobacterium*
- *Rothia*

Subgingivalni dentalni plak/biofilm

- **Najdublji sloj**
 - *Streptococcus*
 - *Actinomyces*
 - *Prevotella melaninogenica*
 - *Prevotella intermedia*
 - *Porphyromonas gingivalis*
 - *Fusobacterium nucleatum*
 - *Bacteroides*
 - *Actinobacillus actinomycetemcomitans*
 - Oralne spirohete
- **Središnji i površinski sloj**
 - *Streptococcus*
 - *Neisseria*
 - *Veillonella*
 - *Actinomyces odontolyticus*
 - *Actinomyces naeslundii*
 - *Actinomyces georgiae*
 - *Rothia dentocariosa*

Mikroorganizmi sa kariogenim potencijalom

- *Str. mutans*
- *Str. sobrinus*
- *Str. sanguis*
- *Str. mitis*
- *Lactobacilus*
- *Actinomyces naeslundii*
- *Actinomices viscosus*

Karijes fisura

- *Str. mutans*
- *Str. sanguis*
- *Lactobacillus*

Karijes glatkih površina zuba

- *Dominira Str. mutans*

Karijes dentina

- *Lactobacilus*
- *A. naeslundii*
- *Bifidobacterium*
- *Eubacterium*
- *Propionobacterium*
- *Peptostreptococcus*
- *Rothia*
- *Porphyromonas* (redje)
- *Prevotella* (redje)
- *Fusobacterium* (redje)

Karijes cementa

- Najzastupljenije vrste Actinomyces (A. naeslundii)