

Streptococcus mutans

Streptococcus mutans je G+, fakultativně anaerobní bakterie, která obvykle žije v ústní dutině člověka. Velice často se podílí na vzniku zubního kazu. K adhezi na povrch zubu využívá dextrany, které vznikají štěpením polysacharidů v dutině ústní.

Poprvé byl popsán Clarkem v roce 1924.

Streptococcus mutans ve vztahu k zubnímu plaku

Bakterie ze skupiny *Streptococcus mutans* (z kariezních lézí jsou nejčastěji izolovány *S. mutans* a *S. sobrinus*) mohou vytvářet kolonie pouze na pevném nedeskvamujícím povrchu. Jejich kolonie se proto v ústech objevují až **po prořezání prvního dočasného zubu**. Do té doby se mohou v ústech vyskytnout pouze jako tranzitorní flóra, výjimku tvoří děti s rozštěpem patra, kterým je zhotoven obturátor.

Virulenci těchto bakterií podmiňují produkty jejich metabolismu. Zkvašováním cukrů vytváří **organické kyseliny** (octovou, mravenčí, propionovou, máselnou či mléčnou), které **snižují pH** v dutině ústní z 6,5 až na hodnoty pod 5,5. To vede k **demineralizaci tvrdých zubních tkání**. Tvorba kyselin přitom probíhá i při nedostatku fermentabilních karbohydrátů v plaku. *S. mutans* totiž syntetizují intracelulární polysacharidy, které umožňují kontinuální produkci kyselin v období nedostatku exogenního substrátu.

Dalším faktorem virulence kariogenních streptokoků jsou **ve vodě nerozpustné extracelulární polysacharidy**, které syntetizují ze sacharózy. Ty umožňují ireverzibilní adhezi těchto bakterií na hladký zubní povrch a jeho kolonizaci, zvětšují objem plaku, umožňují zvýšenou difúzi cukrů a produkci kyselin v hlubších vrstvách plaku a inhibují aktivitu slinných antimikrobiálně působících látek. V procesu syntézy extracelulárních polysacharidů hraje významnou roli enzym *glukozyltransferáza* (GTF). Ztráta genu pro GTF významně snižuje virulenci kariogenních streptokoků.

Možnosti prevence

Během posledních dvou desetiletí se velice pokročilo ve vývoji bezpečné **vakcíny vůči *S. mutans***. Nejčastěji jsou na aktivní imunizaci využívány povrchové **fibrilární proteiny** těchto streptokoků, které mikrobům umožňují adherovat na slinnou pelikulu a enzym GTF. Byly rovněž studovány mechanismy pasivní imunizace a možnosti využití monoklonálních IgG protilátek. Jedním z důvodů, proč se zatím vakcinace proti zubnímu kazu neprovádí, je ten, že aktivní imunizace indukuje tvorbu protilátek, které mohou zkříženě reagovat s lidskými tkáněmi.

Přenos bakterií ze skupiny *S. mutans* se realizuje v útlém dětství, nejčastěji blízkým kontaktem matky s dítětem. Jedním z důležitých preventivních opatření je proto poskytnout budoucí matce adekvátní zubní péči a snažit se u ní snižovat množství *S. mutans* např. antimikrobiálními látkami.


Odkazy

Související články

- Streptokokové infekce:** Infekce streptokoky skupiny A • Spála • Spálová angína • Erysipel • Impetigo • Infekce vyvolané viridujícími streptokoky • Komplikace a léčba streptokokových infekcí • Revmatická horečka
- Zubní kaz

Použitá literatura

- LENČOVÁ, Erika. *Zubní plak* [online]. WikiSkripta, [cit. 2012-07-07]. <https://www.wikiskripta.eu/index.php?title=Zubn%C3%AD_plak&oldid=198351>.

| <i>Streptococcus mutans</i> | |
|---|---|
| Streptococcaceae | |
| Streptococcus | |
|  | |
| <i>Streptococcus mutans</i> | |
| Morfologie | G+ kok |
| Vztah ke kyslíku | fakultativně anaerobní |
| Kultivace | krevní agar |
| Výskyt | součást mikroflóry dutiny ústní (zubní plak) |
| Onemocnění | podílí se na zubním kazu, endokarditida |
| Diagnostika | kultivace na krevním agaru |
| Terapie | cefotaxim, ceftriaxon, imipenem, vankomycin |
| MeSH ID | D013295 (https://www.medvik.cz/bmc/link.do?id=D013295) |