

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)