

MÁ ZUBNÍ KAZ NA KAHÁNKU?

Již několik let se s pravidelností příchodu okurkové sezony objevují v denním tisku zprávy o očkování proti zubnímu kazu. Boj se zubním kazem imunologickou cestou je pro vědce sice lákavou možností, její úskalí však zatím zejména z technologických důvodů nebyla překonána. Důvodem je nejen komplexnost výroby vakcíny, ale také její finanční náročnost. Ač následující řádky vypadají jako vystřižené z Hvězdných válek, nemají s bulvárem mnoho do činění.

Alternativou imunologického přístupu jsou antibiotika. Ani tato možnost není vůbec nová, a to zvláště od doby, kdy byl *Streptococcus mutans* identifikován jako bakterie mající zásadní podíl na vzniku kazu. Potíží tohoto farmakologického přístupu je ale jeho příliš široký záběr, vedoucí k vymýcení orální mikroflóry a případnému přerůstání agresivnějších druhů bakterií, což je spojeno s různými nežádoucími následky.

Kalifornským vědcům se podařilo zkonstruovat relativně krátký peptid s antimikrobiálním působením, který je schopen potlačit růst určitého bakteriálního druhu a výrazně při tom neovlivnit ostatní bakterie, jež jsou součástí tzv. rezidentní flóry.

Dr. Randalu Eckertovi z Univerzity Los Angeles a jeho týmu se podařilo provést selektivní odstranění *S. mutans* jak z plovcího plaku, tak z biofilmu. Jádrem



*Molekula peptidu STAMP se skládá ze dvou částí. Jedna funguje jako sonda a váže se specificky na *S. mutans*, druhá část peptidu má antimikrobiální účinky.*

této metody je tzv. **STAMP** (*Specifically targeted antimicrobial peptide*). Molekula peptidu STAMP se skládá ze dvou částí, z nichž každá má jiný úkol. Jedna funguje jako sonda a váže se specificky na *S. mutans*, zatímco druhá část peptidu má antimikrobiální účinky. Novinkou není tato antimikrobiální část, která může být v zásadě nahrazena i antibiotikem, ale právě část selektivně se vážící na *S. mutans*. Ukázalo se, že tento specifický peptid patří do rodiny *Competence Stimulating Peptides (CPS)*, což jsou látky působící jako signál k výměně genetických informací mezi bakteriemi a které se také mohou

podílet na vytváření rezistence vůči antibiotikům.

Díky *Competence Stimulating Peptides (CPS)*, jež jsou specifické pro každý druh bakterií, může STAMP po identifikaci bakterie *S. mutans* návést na cíl i ničivou komponentu. Výhodou je, že ostatní bakterie zůstanou nepoškozeny. (Mimoходом – s podobným problémem destruktivní selektivity se donedávna potýkaly i vojenské automatické protiletectvé a protiraketové obranné systémy... a podařilo se je vyřešit podobným tandemovým systémem.)

Výhodou popisovaného systému je nejen vysoká účinnost antibakteriální složky, ale i poměrně levná výroba většího množství perspektivního léčiva. Kalifornští vědci udávají, že STAMP působí během několika minut. Co ale zatím nikde nestojí a co zubní lékaři očekávají s napětím a s jedním smějícím se a jedním plačícím okem zároveň, je: „**Za jak dlouho nám bude STAMP k dispozici?**“

Zpracoval **dr. med. dent. Jiří W. Pollak**

Zdroj:

● Eckert R, He J, Yarbrough DK, Qi F, Anderson MH, Shi W. Targeted killing of *Streptococcus mutans* by a pheromone-guided „smart“ antimicrobial peptide. *Antimicrob Agents Chemother.* 2006 Nov;50(11):3651-7.