

Pseudomonas, Stenotrophomonas, Burkholderia

Úvod

Taxonomie rodů *Pseudomonas*, *Stenotrophomonas* a *Burkholderia* je do značné míry odlišná a neustále se mění, přesto existuje mnoho společných znaků, které tyto rody vykazují. Jedním z nich je problematika nozokomiálních nákaz, kterou tyto rody vykazují. Individuální rody dále řadíme do vyšších celků, a to do čeledí *Pseudomonadaceae*, *Burkholderiaceae*, *Xanthomonadaceae*, do řádů *Pseudomonadales*, *Burkholderiales*, *Xanthomonadales*, a do tříd *Gammaproteobacteria* a *Betaproteobacteria*.

Obecná charakteristika

Rody *Pseudomonas*, *Stenotrophomonas* a *Burkholderia* patří mezi nesporeující gramnegativní bakterie. S ohledem na stavbu bakteriální stěny se v Gramově barvení jeví růžově. Jsou to striktně aerobní mikroorganismy, vyžadující pro svůj život kyslík. Energie se jim dostává štěpením glukózy, tedy aerobní oxidací. Některé bakterie, jako například *Pseudomonas aeruginosa*, mají však schopnost tvořit v lidském těle biofilmy, které jim umožní v organismu perzistovat.

Morfologie

Tvar těchto gramnegativních bakterií má obvykle podobu štíhlých, mírně zahnutých tyčinek. Starší bakterie mohou tvořit kokovité struktury, které se dále formují do dvojic či tvoří krátké řetízky. Aby se mohly bakterie aktivně pohybovat, je většina z nich vybavena bičíkem. Výjimku tvoří nepohyblivá *Burkholderia mallei*.

Kultivace

Bakterie výše zmíněných rodů jsou na kultivaci poměrně nenáročné, hlavně díky jejich aerobní povaze. Běžně rostou na krevním agaru, na Endově půdě, dokonce i na obyčejném živném agaru. Důležitou podmínkou při kultivaci těchto zástupců je dostatečná vlhkost prostředí. Aby byla kultivace úspěšná, je výhodné provádět inkubaci bakterií při teplotě 30 °C. Běžně užívaná teplota 35–37 °C by totiž mohla zapříčinit zakrytí zkoumané kolonie jinou doprovodnou mikroflórou, pro kterou je vyšší teplota optimální. Jedinými výraznými znaky, které lze u některých kultivovaných kolonií pozorovat je pigmentové zabarvení či charakteristický zápach.

Enzymy

Další významnou vlastností popisovaných bakterií je produkce enzymů ze skupin proteáz, lipáz a elastáz. Pro všechny je typická produkce katalázy, a u většiny byla prokázána cytochromoxidázová aktivita. Určité typy enzymů jsou vysoce významné z lékařského hlediska, protože poškozují makroorganismus – jako například pyochelin.

Patogeneze a epidemiologie

Infekce způsobené příslušníky rodů *Pseudomonas*, *Stenotrophomonas* a *Burkholderia* zpravidla nepostihují zdravé jedince. Onemocnění obvykle zasáhne jedince s oslabenou imunitou. V takových případech může infekce vést až ke smrti. Šíření infekce se děje nejčastěji ve zdravotnických zařízeních, kde mikroorganismy kolonizují endotracheální cévky, flexily či permanentní katetry. Příslušníky jednotlivých rodů tedy můžeme označit za původce nozokomiálních nákaz.

Terapie

Terapie onemocnění způsobené uvedenými gramnegativními bakteriemi je poměrně obtížná. Mikroby totiž vykazují vysokou rezistenci vůči antibiotikům.

Konkrétní rody

- *Pseudomonas*
 - *P. aeruginosa*
 - *P. alcaligenes*
 - *P. fluorescens*
 - *P. mendocina*
 - *P. putida*
 - *P. stutzeri*
- *Stenotrophomonas*
 - *Stenotrophomonas maltophilia*
- *Burkholderia*

- *Burkholderia cepacia*
- *Burkholderia mallei*
- *Burkholderia pseudomallei*

Odkazy

Použitá literatura

- POVÝŠIL, Ctibor a Ivo ŠTEINER, et al. *Obecná patologie*. 1. vydání. Praha : Galén, 2011. 290 s. Kapitola 13 : Obecná onkologie. s. 133-190. ISBN 978-80-7262-773-8.
- VOTAVA, Miroslav, et al. *Lékařská mikrobiologie speciální*. 1. vydání. Brno : Neptun, 2003. 495 s. Kapitola 1.1: Gramnegativní nefermentující bakterie. s. 29-37. ISBN 80-902896-6-5.
- KAYSER, Fritz H. a Kurt A. BIENZ. *Medical Microbiology*. 1. vydání. Německo : Thieme, 2005. 268 s. s. 308-311. ISBN 9781588902450.
- SEDLÁK, Kamil a Markéta TOMŠÍČKOVÁ. *Nebezpečné infekce zvířat a člověka*. 1. vydání. Praha : Scientia, 2006. 167 s. s. 147-148. ISBN 80-86960-07-2.

Externí odkazy

- Burkholderia description page (pathema.jcvi.org) (http://www.jcvi.org/cms/research/past-projects/pathema/overview/?page=burkholderia_description)
- Recent advances in the treatment of Pseudomonas aeruginosa infections in cystic fibrosis (ncbi.nlm.nih.gov) (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3087692/>)
- Taxonomy browser (ncbi.nlm.nih.gov) (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/Taxonomy/Browser/wwwtax.cgi>)