

# Haemophilus influenzae

**Haemophilus influenzae** je pleomorfní gramnegativní tyčka. Dělí se podle sérotypu na skupiny a-f, z nichž nejnebezpečnější je skupina b. Virulentní kmeny mohou být původcem nebezpečných dětských epiglottitid, hnisavých respiračních infekcí či meningitid. Díky zavedení plošného očkování kojenců proti *H. influenzae* skupiny b u dětí prakticky vymizela invazivní hemofilová onemocnění.

*H. influenzae* byl původně pokládán za původce chřipky (nalezen v krvi u chřipkových epidemií), ale nemá s ní nic společného. Bakterie může nicméně nasedat ve formě superinfekce na již probíhající virové (chřipkové) onemocnění.

## Morfologie

Fakultativně anaerobní, nepohyblivá, nesporulující gram-negativní kokoidní tyčinka, může tvořit řetízky. K růstu vyžaduje přítomnost růstových faktorů **X** (= hemin) a **V** (= NAD).

## Kultivace

Tvoří malé kolonie „jako kapky rosy“, vyžaduje faktor X i V. Na krevním agaru roste jen v blízkosti stafylokoků nebo mikrokoků (= **satelitismus**, dostává od nich NAD).

## Laboratorní diagnostika

- **Bobtnání pouzder** (Quellugova reakce) – smíchání se specifickým antisérem a obarvení metylenovou modří, pozorování pod mikroskopem.
- **Průkaz polysacharidu skupiny b** (imunofluorescence, RIA).

## Antigeny a toxicita

- **Antigeny pouzdra** určují příslušnost ke skupině (typ a-f);
- **tělové antigeny**;
- **„ciliostatická substance“** – poškozuje řasinky epitelu, jde pravděpodobně o **endotoxin**.

## Patogeneze

Virulence podmíněna přítomností endotoxinu, pouzdra, neopouzdržené kmeny jsou součástí normální mikrobioty horních cest dýchacích. Nejvirulentnější je sérotyp b. Pili zesilují adheenci, IgA proteáza usnadňuje kolonizaci sliznic.

## Onemocnění

- Hemofilová epiglottitis – život ohrožující, dítě je schvácené (šetří s dechem), nechce polykat (slintá), moc neohledávat hrdlo (hrozí laryngospasmus), nechce si lehnout (lehnutí může způsobit zapadnutí epiglottis a smrt).
- Pneumonie.
- Otitis media.
- Sinusitis.
- Meningitis purulenta – hlavně u dětí (do 2 let nejčastější etiologické agens meningitid). U nich také hrozí nebezpečí trvalých neurologických následků. U dospělých pak často jako komplikace infekcí HCD.

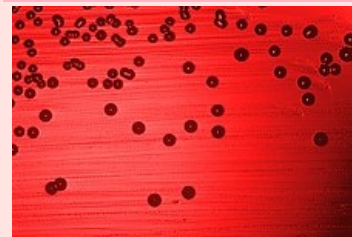
## Léčba

- **Aminopeniciliny**, ve 20 % produkce  $\beta$ -laktamáz  $\rightarrow$  s inhibítorem.
- **Chloramfenikol**.
- **Sulfisoxazol + streptomycin**.

### Haemophilus influenzae

Pasteurellaceae

Haemophilus



*Haemophilus influenzae* na krevním agaru

<b>Morfologie</b>	G– tyčinka, opouzdřená, nesporulující, nepohyblivá
<b>Vztah ke kyslíku</b>	fakultativně anaerobní
<b>Kultivace</b>	satelitismus stafylokoků nebo mikrokoků na krevním agaru
<b>Antigeny</b>	pouzdrné (typ a-f), tělové
<b>Faktory virulence</b>	pouzdro, neopouzdržené součásti normální flóry
<b>Zdroj</b>	člověk
<b>Přenos</b>	kapénkovou cestou, přímý kontakt s kontaminovaným materiálem (vzácně)
<b>Inkubační doba</b>	24 hodin
<b>Onemocnění</b>	epiglottitis, pneumonie, otitis media, sinusitis, meningitis, artritida
<b>Diagnostika</b>	kultivace vyteru z krku na KA s růstovými faktory, případně s Staph. aureus. MALDI-ToF
<b>Terapie</b>	ampicilin, chloramfenikol, cefalosporiny, sulfonamidy v kombinaci s erytromycinem
<b>Očkování</b>	vakcinace pouzdrným polysacharidem typu b, v ČR součást

- Cefalosporiny

## Prevence

Vakcína z pouzderného polysacharidu *Haemophilus influenzae* typu b je součástí povinného očkování ve formě hexavakcíny.

	hexavakcíny
<b>MeSH ID</b>	D006193 ( <a href="https://www.medvik.cz/bmc/link.do?id=D006193">https://www.medvik.cz/bmc/link.do?id=D006193</a> )

## Odkazy

### Související články

- Epiglottitida

### Použitá literatura

- BEDNÁŘ, M, et al. *Lékařská mikrobiologie*. 1. vydání. Marvil, s. r. o., 1996. s. 278–280. ISBN 80-238-0297-6.
- Ústav lékařské mikrobiologie 3. LF UK. *Repetitorium bakteriologie – Haemophilus influenzae* [online]. [cit. 6. 2. 2010]. <<http://mikrobiologie.lf3.cuni.cz/ustavy/mikrobiologie/rep/hain.htm>>.