

Vážené kolegyně a kolegové,  
v dnešním čísle Laboratorních listů vám přinášíme podrobné informace o hemofilových infekcích.

## HEMOFILOVÉ INFEKCE

Celkem je známo asi 20 druhů hemofilů, z nichž medicínsky nejvýznamnější patogeny jsou *H. influenzae* a *H. ducreyi*.

Méně významné druhy hemofilů (*H. parainfluenzae*, *H. haemolyticus*, *H. parahaemolyticus*, *H. aphrophilus*) navzdory své nízké patogenitě mohou být původci infekční endokarditidy.

### *Haemophilus influenzae*

#### Etiologie

Je malá nepohyblivá kultivačně středně náročná gramnegativní bakterie. Virulentní kmeny mají polysacharidové pouzdro. Podle antigenních vlastností pouzdra se tyto kmeny dělí do 6 odlišných typů, označených a až f. Kmeny, kterým chybí polysacharidové pouzdro, jsou netypovatelné. Označují se jako HiNT.

#### Epidemiologie

*H. influenzae* je součástí mikroflóry dýchacích cest pouze u člověka. Přenos se děje kapénkovou nákazou, nebo přímým kontaktem s kontaminovaným materiálem. Před zavedením očkování byl nejčastějším původcem infekce u dětí do 6 let typ b. Nyní u dětí i dospělých bývají časté infekce neopouzdřenými kmeny bakterie, které vznikají jako lokální komplikace předchozí virové infekce.

#### Patogeneze

Bakterie produkuje adheziny, které umožňují přilnutí ke sliznici dýchacích cest většinou poškozenou předchozím virovým zánětem, dále mohou ciliotoxinem přímo poškozovat respirační epitel. Neopouzdřené kmeny zůstávají v této oblasti a působí lokální infekce. Opouzdřené kmeny jsou chráněny před fagocytózou i před lytickým účinkem komplementu, mohou proto proniknout do krevního oběhu a způsobit invazivní onemocnění (zejména typ b).

Ochranu organismu před invazí hemofilů zajišťují opsonizační protilátky. Novorozenci jsou obvykle chráněni transplacentárně přenesenými protilátkami matky. Největší riziko infekce pro neočkované děti nastává ve věku 18–24 měsíců.

U neopouzdřených kmenů je imunitní odpověď kmenově specifická a nezabrání tedy opakování infekce jinými kmeny bakterie.

#### Klinický obraz

*H. influenzae* typ b vyvolává zejména invazivní infekce u předškolních dětí. Nejzávažnější je epiglottitida a meningitida. Obě infekce se vyskytují sporadicky a po zavedení plošné vakcinace je jejich výskyt vzácný.

Potřebujete kontakt přímo  
na odběrové místo, ambulanci,  
nebo laboratoř?  
Veškeré kontakty naleznete na

[www.labin.cz](http://www.labin.cz)



Institut laboratorní  
medicíny

**Epiglottitida** má rychlý začátek, projevuje se horečkou, bolestmi v krku a progredující dušností. Dítě nemůže polykat. Bez účinné léčby hrozí obstrukce dýchacích cest a zadušení.

**Meningitida** může vzniknout náhle z plného zdraví – primární meningitida nebo jako komplikace infekce HDC – sekundární meningitida. Příznaky jsou: horečka, apatie, zvracení, bolesti hlavy a opozice šije.

**Pneumonie** je častým a závažným onemocněním zejména u dětí v rozvojových zemích.

**Orbitocelulitida** postihuje malé děti. Klinicky se projeví jako otok a zarudnutí kolem očnice a na tváři.

**Febrilní stav** s bakteriemií a sepse se septickým šokem se většinou rozvine u novorozenců nebo jedinců s poruchou imunity.

**Septická artritida** se vyskytuje u malých dětí a zpravidla postihuje jen jeden velký kloub. Projevuje se omezením hybnosti, zarudnutím a bolestivostí.

**Akutní otitida** je typická u dětí do 4 let věku. Komplikací může být mastoiditida.

Hnisavá konjunktivitida se vyskytuje v dětských kolektivech v malých epidemiích, má výraznou hyperémii spojivek. Původcem bývá *H. influenzae* bioskupina *egypticus*.

## Diagnostika

*H. influenzae* je velmi citlivý na zevní vlivy, a proto je nezbytné používat k záchytu odběrový materiál s transportní půdou. Přítomnost opouzdřených kmenů v likvoru je možné i latexaglutinací nebo PCR.

## Léčba

U kmenů neprodukcujících beta laktamázu je lékem volby ampicilin nebo amoxicilin. U kmenů produkujících beta laktamázu lze použít chráněné aminopeniciliny, cefalosporiny 2. - 3. generace nebo makrolidy.

V léčbě meningitidy a epiglottitidy se podávají cefalosporiny 3. generace.

## Prevence

Od roku 2001 jsou všechny děti očkovány proti typu b, očkovací látka je součástí hexavakcíny. Očkování je rovněž indikováno u lidí po splenektomii.

Z hlediska invazivních hemofilových onemocnění došlo k dramatické změně v důsledku zavedení očkování proti Hib po roce 2001 z desítek na jednotky případů ročně.

Souhrnně bylo v ČR v letech 1999–2020 zaznamenáno 623 invazivních onemocnění způsobených *H. influenzae*. Stabilně se objevují sérotypy Hib, Hie, Hif a neopouzdřené kmeny HiNT. Obecně lze konstatovat, že Hib častěji vyvolávaly onemocnění u dětí, Hie a Hif u dospělých nad 55 let. V posledních letech byly nejběžnějšími původci invazivních onemocnění HiNT následované kmeny Hif. Nejčastější diagnózou již není meningitida, ale sepse.

Do budoucna nabízí větší možnosti diagnostiky celogenomová sekvenace. Je důležité pokračovat v surveillanci invazivních onemocnění způsobených *H. influenzae* a sledovat, zda nedochází ke změnám současných trendů.

### Použitá literatura:

Jiří Beneš: Infekční lékařství

Epidemiologie, mikrobiologie, imunologie 2/71 červen 2022

Potřebujete kontakt přímo  
na odběrové místo, ambulanci,  
nebo laboratoř?

Všecké kontakty naleznete na

[www.labin.cz](http://www.labin.cz)



Institut laboratorní  
medicíny