

Bordetella pertussis

Bordetella pertussis je krátká nepohyblivá tyčinka ovoidního tvaru. Má ojedinělou schopnost osídlovat epitelální řasinky v dýchacích cestách. *B. pertussis* je lidským patogenem. Je původcem černého kašle, který byl považován za jedno z nejzávažnějších onemocnění kojenců a dětí do doby, než bylo zavedeno očkování.

Morfologie

- ovoidní nepohyblivá tyčinka
- gramnegativní

Fyziologie

- striktně aerobní, nepohyblivá, nesporulující
- vyžaduje obohacené půdy

Kultivace

- vhodným kultivačním médiem je Bordetova-Gengouova půda, agar s defibrinovanou beraní krví, bramborovou infuzí a glycerolem
- kolonie vyrůstají po 36–72 hodinách, jsou drobné, průsvitné s perleťovým leskem a úzkou zónou hemolýzy kolem nich

Laboratorní diagnostika

- odběr výtěru z nosohltanu, nejdříve se tampony opláchnou v kapce penicilinu, který zamezí růstu grampozitivních mikroorganismů, a následně spirálovitě rozočkují na Bordetově-Gengouově půdě
- identifikace pomocí aglutinace se specifickým antisérem, během tří týdnů lze prokázat aglutinační, precipitační protilátky

Antigeny a toxicita

B. pertussis vytváří v makroorganismu mnoho unikátních imunologických a patofyziologických odpovědí. Většinu těchto efektů způsobuje pertusový toxin (PT).

- Pertusový toxin je složen ze dvou typů podjednotek A (aktivní enzym) a B (vazebná podjednotka). A-podjednotka je ADP-ribosyl-transferáza, která přenáší ADP-ribosylovou část NAD na membránově vázaný regulační protein. Tento protein fyziologicky inhibuje adenylcyklázu, výslednou toxinovou inaktivací dojde ke stimulaci.
- Pertusový toxin působí hypoglykémii stimulací tvorby inzulinu. PT také zvyšuje citlivost na histamin a zesiluje kapilární permeabilitu.
- *B. pertussis* produkuje letální toxin (dermonekrotický toxin) způsobující lokální nekrózu po intradermálním vpichu.
- Dalším produktem je tracheální cytotoxin, který je toxický pro řasinkový epitel dýchacích cest.

Patogeneze

B. pertussis adheruje na slizniční povrch trachey a bronchů, kde se rychle namnoží a zablokuje funkci řasinek. Zbytky mikroorganismů obsahují toxin, který se uvolní a dráždí sliznice, navozuje lymfocytózu a vyvolává katarální zánět až nekrózu epitelu sliznic. Přitom se ale bordetelly nedostávají do krevního řečiště. Vzniká peribronchitida a vzhledem k zablokování mukociliárního transportu i dráždivý kašel.

Onemocnění

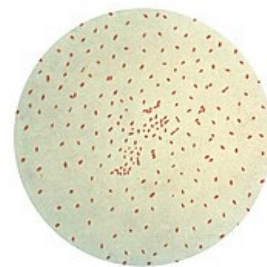
- Pertuse (černý kašel)

Léčba

Bordetella pertussis

Alcaligenaceae

Bordetella



Bordetella pertussis – Gramovo barvení

Morfologie	G– nepohyblivá tyčinka
Vztah ke kyslíku	striktně aerobní
Kultivace	Bordetova-Gengouova půda, agar s defibrinovanou beraní krví, bramborovou infuzí a glycerolem
Faktory virulence	pertusový toxin
Zdroj	člověk
Přenos	kapénkový
Výskyt	kosmopolitní
Inkubační doba	7–21 dnů ^[1]
Onemocnění	pertuse
Diagnostika	kultivace (výtěr z nosohltanu) na Bordetově-Gengouově půdě (72 hodin), aglutinace se specifickými protilátkami, PCR ^[1]
Terapie	makrolidy, tetracykliny, co-trimoxazol, chloramfenikol, kortikosteroidy (v paroxysmální fázi pro zmírnění záchvatů kašle)
Očkování	DiTePe vakcína
MeSH ID	D001886 (https://www.medvik.cz/bmc/link.do?id=D001886)

U dětí mladších dvou let lze v rané fázi onemocnění podávat hyperimunní imunoglobulin. Antibiotická léčba snižuje akutní toxicitu a zabraňuje vzniku plicních komplikací, podává se chloramfenikol. Vhodný je erytromycin nebo ampicilin.

01886)

Prevence

Očkování v ČR od roku 1958. Od roku 2007 jako součást hexavakcíny.

Odkazy

Související články

- Pertuse
- Očkování
- Bordetella parapertussis

Reference

1. BENEŠ, Jiří, et al. *Infekční lékařství*. 1. vydání. Galén, 2009. 651 s. s. 228-231. ISBN 978-80-7262-644-1.

Použitá literatura

- BEDNÁŘ, Marek, Andrej SOUČEK a Věra FRAŇKOVÁ, et al. *Lékařská mikrobiologie : Bakteriologie, virologie, parazitologie*. 1. vydání. Praha : Marvil, 1999. 558 s. ISBN 8023802976.
- VOKURKA, Martin a Jan HUGO, et al. *Velký lékařský slovník*. 5. vydání. Praha : Maxdorf, 0000. 1008 s. Jessenius; ISBN 80-7345-058-5.



Bordetella pertussis – agar po 7 dnech kultivace