

## Bordetella pertusis

Černý kašel je vysoce nakažlivé onemocnění, které se přenáší vzdušnou cestou – tedy prostřednictvím tzv. respiračních kapének, které vznikají zejména při mluvení, kašlání a smrkání. Vyskytuje se především u dětí, ale mohou se nakazit i dospělí. Černý kašel je nejzávažnější pro novorozence a kojence, zejména pro děti mladší 4 měsíců.

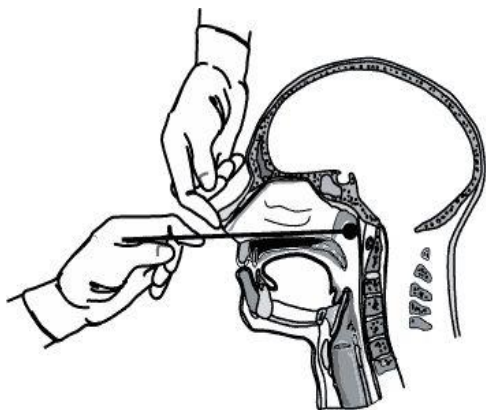
### Prevence:

**Očkování dětí** se provádí očkovací látkou proti záškrtu, tetanu, černému kašli, dětské obrně, žloutence typu B, onemocnění vyvolanému *Haemophilus influenzae* typu b u dětí:

- od 9. týdne věku (2. měsíc),
- další dávka se podá za dva měsíce po první dávce (4. měsíc),
- přeočkování se provede v 11.–13. měsíci života dítěte (schéma 2+1),
- očkovací látkou proti záškrtu, tetanu a černému kašli během 5.–6. roku věku dítěte,
- očkovací látkou proti záškrtu, tetanu, černému kašli a dětské obrně během 10.–11. roku věku dítěte.

**Očkování dospělých** je doporučeno zejména v rámci prevence přenosu onemocnění na nejmenší děti. Výhodné je spojit termín očkování proti černému kašli s pravidelným očkováním proti tetanu kombinovanou vakcínou se sníženým množstvím antigenů, tedy současně i proti tetanu a záškrtu. Očkování je vhodné i pro cestovatele.

**Očkování těhotných** je nejlepším způsobem ochrany nejmenších dětí před onemocněním. Děti do jednoho roku života jsou dávivým kašlem nejvíce ohrožené, a to zejména možnými komplikacemi. Nejčastějším zdrojem onemocnění pro nejmenší jsou právě nejbližší kontakty, tedy matka, otec, sourozenci, prarodiče apod. Vhodně načasované očkování v graviditě vede k dostatečnému přenosu mateřských protilátek do těla plodu. Přenos mateřských protilátek je zahájen přibližně za dva týdny po očkování těhotné ženy. Nejlepší načasování pro očkování v těhotenství s ohledem na maximální přenos protilátek je od 27. gestačního týdne, nejpozději dva týdny před očekávaným porodem. Doporučuje se očkovat ženy při každém těhotenství.



### **Nazopharyngeální odběr:**

Tampón jemně zasunout přes nosní průduch až k zadní stěně nasopharyngu. Zde ponechat několik sekund za současného otáčení tak, aby co nejvíce nasákl slizničním sekretem.

Je důležité zachovat horizontální směr, ne vertikální.

Vzdálenost zavedení tampónu se měří od ušního lalůčku po vchod nosu a vydělí se dvěma.

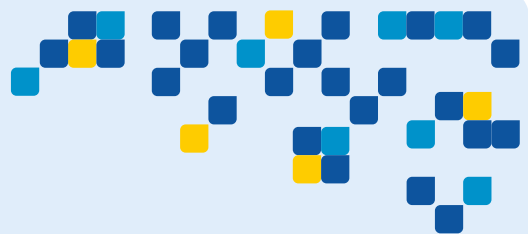
Vzdálenost zasunutí tampónu je dobré měřit zvláště u malých dětí.



### **Odběrová souprava určená ke kultivaci**

### **Diagnostika**

Podezření na pertussi vzniká při kašli trvajícím déle než 14 dní s nejméně jedním pro pertussi typickým projevem: kašel v záchvatech, zvracení nebo kokrhavé inspirium na konci záchvatu, nebo dlouhotrvající kašel s epidemiologickým výskytem. Je typická leukocytóza s lymfocytózou. Leukocytóza dosahující 15 000 až 30 000 buněk/ $\mu$ , se 70 – 90 % malých lymfocytů, je přítomna na konci katarálního stadia. U leukocytózy nad 50 000 buněk/ $\mu$  je podezření na bakteriální superinfekci.



## Přímý průkaz

### Kultivace

Přímým průkazem je růst kolonií bordetel za 48 až 72 hodin na Bordetově – Gengouově půdě. Materiál ze správně provedeného výtěru z nosohltanu se musí rychle naočkovat na kultivační půdu. Půda pro záchyt bordetel je obvykle obohacena penicilinem pro zabránění růstu jiných bakterií. Identifikace v naše laboratoře se provádí pomocí hmotnostní spektrometrie Maldi-Top.

Odběr na kultivaci ještě před nasazením antibiotik (již jedna dávka omezí růst Bordetell) a to **do 2 týdnů trvání příznaků**. Do té doby jsou v nosohltanu přítomny životaschopné bakterie. Po 2 týdnech se zvyšuje riziko falešně negativních výsledků.

Odběr: tampon na drátku s Amiesovou půdou s aktivním uhlím

### Molekulárně-biologické metody

**Metodu PCR lze použít do pěti dnů po zahájení antibiotické terapie a do 4 týdnů trvání příznaků.** Po čtvrtém týdnu se množství bakteriální DNA v nosohltanu rychle snižuje.

Odběr: souprava pro průkaz respiračních virů s tekutým médiem

## Odběr na kultivaci a PCR odebírá lékař v ambulanci

## Nepřímý průkaz

Sérologické testy nejsou během akutní infekce přínosem, jsou vhodné k potvrzení diagnózy zejména u pacientů v pozdější fázi onemocnění, případně ji můžeme použít na zjištění hladiny protilátek v imunologických přehledech. **Potřebné je vyšetření párových vzorků séra** za stejných laboratorních podmínek. **První odběr by se měl provést ihned při podezření na onemocnění, druhý vzorek se obvykle odebírá přibližně za 3 týdny.** Podle délky trvání klinických příznaků může být časový odstup větší (3-6 měsíců). ELISA umožňuje detekci protilátek IgA a IgG. Protilátky IgA mají krátký poločas rozpadu a jejich přítomnost by mohla indikovat aktuální expozici antigenem BP. Limitací stanovení může být skutečnost, že v některých případech přetrvávají zvýšené hladiny delší dobu (více než 1 rok)

## Klinické projevy

Černý kašel je vysoce nakažlivý s inkubační dobou 7 až 21 dní. U onemocnění jsou obvykle popisovaná tři stadia: katarální, paroxysmální a rekonvalescentní. Prvními příznaky katarálního stadia jsou rýma, kýčání, konjunktivitida, mírný kašel a subfebrilie. V paroxysmálním stadiu je kašel výraznější a jeho frekvence se stupňuje. V rychlém sledu za sebou se vyskytuje 5–20 krátkých epizod kašle tak, že pacient se mezi nimi nestačí vůbec nadechnout. Po záchvatu následuje hluboké nadechnutí často spojené s intenzivním „kokrháním“ způsobeným tlačáním vzduchu zúženými hlasivkami. Během této ataky může dojít k hypoxii a cyanóze. Na konci záchvatu nemocný obvykle vykašle hlenovou zátku. U dětí je často záchvat kašle doprovázen zvracením, proto se onemocnění nazývá také dávkivý kašel. Paroxysmální stadium trvá obvykle měsíc. Během rekonvalescentního stadia jsou záchvaty kašle mírnější a méně časté. Kokrhání ustává a pacient se pomalu zotavuje. Kašel obvykle vymizí do tří týdnů, ale může trvat i měsíce. V tomto případě jde již o tzv. reflexní kašel.

## Léčba

Nejúčinnější je časná cílená antibiotická léčba zahájená v katarálním stadiu onemocnění. Správná diagnostika je však v této fázi nemoci velice obtížná. Léčba v paroxysmálním stadiu již nemusí ovlivnit frekvenci a tíži záchvatů kašle. Lékem volby u pertuse jsou **makrolidy**. Erytromycin je nutno u malých dětí indikovat s obezřetností vzhledem k možnosti vzniku hypertrofické pylorické stenózy. Terapeutická dávka je 50 mg/kg/den, pro dospělé 2 g/den odděleně ve 4 dávkách každých 6 hodin po dobu 14 dnů. Clarithromycin 15 mg/kg, u dospělých 1 g/den ve 2 dávkách po dobu 7 dnů, avšak nelze jej podat novorozencům. Azitromycin se podává pouze 5 dnů v jedné dávce 5 mg/kg, dospělým 250 mg/den, první den v dvojnásobné dávce. V případě precitlivělosti na makrolidy lze použít cotrimoxazol 40 mg sulfametoxidinu + 8 mg trimethoprimu/kg/den ve dvou dávkách u dětí starších dva měsíce, dospělým 1 600 mg sulfametoxidinu + 300 mg trimethoprimu rozděleně ve dvou denních dávkách.

Vypracovala: PhDr. Ivana Veřková