

## Opatření v ohnisku antraxu

(Interim Guidelines for Investigation of and Response to *Bacillus anthracis* Exposures)

Centra pro kontrolu a prevenci nemocí –USA  
MMWR, 50, 2001, s. 987-990  
Volně přeložil MUDr. Vladimír Plesník

### Odběr vzorků zevního prostředí

Odběr vzorků ze zevního prostředí slouží k průkazu *B. anthracis* na předmětech, nebo ve vzduchu po známé, nebo předpokládané expozici nákaze. Především je nutné zjistit ohrožení aerosolem antraxových spor. Osoby odebírající nebo vyšetřující vzorky zevního prostředí, by měly (1) dbát na odběry přiměřeného počtu vzorků, (2) zabránit kontaminaci vzorků během jejich zpracování a (3) zajistit odborné vyšetření a interpretaci jeho výsledků. Nález *B. anthracis* ve vzorku zevního prostředí může souviset s jeho kontaminací z přepravky (např. při styku s obálkou obsahující *B. anthracis*), s přirozenou přítomností spor v prostředí, nebo s aerosolem, obsahujícím *B. anthracis*, po jeho usazení na různých površích. Výsledek laboratorního vyšetření vzorků ze zevního prostředí by neměl být jediným důvodem zahájení, pokračování nebo ukončení antibiotické profylaxe po inhalační expozici nákaze.

Odběry mohou být cílené, preventivní, nebo náhodné. Při cílené protiepidemické práci se odebírají vzorky vzduchu a/nebo z povrchů za účelem detekce konkrétního ohrožení, při známé expozici, nebo u osob nakažených antraxem při bioteroristickém útoku. Cílený sběr vzorků může mít rozhodující význam k vytypování potencionální expozice a pro rozsah protiepidemických opatření.

Preventivní sběr vzorků ze zevního prostředí spočívá v průběžných odběrech a vyšetřování vzorků vzduchu na přítomnost spor *B. anthracis*. Význam preventivních odběrů není zřejmý. Současné postupy monitorování vzduchu na přítomnost antraxových spor a jiných agens nejsou ověřeny a jejich přínos nebyl ještě při útocích prokázán. Preventivní odběr vzorků zevního prostředí může mít význam k detekci kontaminace, zvláště v zařízeních nebo za okolností s vysokým rizikem bioterorismu.

Vyšetřování náhodně odebraných vzorků vzduchu a s povrchu v zařízeních, která přímo nesouvisí s prokázaným onemocněním antraxem, nebo s expozicí *B. anthracis*, má pochybný význam pro průkaz dřívější expozice. Náhodný nález spor *B. anthracis* může souviset se stykem s kontaminovaným předmětem (např. dopisem), který představuje jen minimální riziko pro vznik inhalační formy antraxu. Pozitivní nález však může, v případě potřeby, vést k pečlivější dekontaminaci prostředí.

### Výtěry z nosu

Výtěr z nosu by neměl sloužit k diagnostikování antraxu, nebo ke zjišťování, zda osoba byla exponována této nákaze. Výtěr však může být užitečný při depistáži případů známého, nebo podezřelého přenosu antraxu vzduchem. Protože záchytnost spor *B. anthracis* z výtěrů nosu časem klesá, je třeba výtěry provést do 7 dnů po expozici. Přítomnost *B. anthracis* ve výtěru z nosu nestačí prokázat jen barvením podle Grama, nebo podle vzhledu narostlé kolonie. Je nezbytné konfirmační vyšetření specializovanou laboratoří.

## **Profylaxe antibiotiky**

Antibiotika se užívají k profylaxi inhalačního antraxu. Zdravotní úřady často zahajují profylaxi dříve, než je znám rozsah expozice. Pozdější epidemiologické a laboratorní šetření může ukázat, že profylaxe byla zahájena i u neexponovaných osob. U těch by mělo být podávání antibiotik zastaveno, zatím co u exponovaných by měli dodržet šedesátidenní léčbu. Není kratší doby profylaxe antibiotiky. Výběr antibiotika by měl být založen na zjištěné citlivosti, účinnosti preparátu, jeho snášenlivosti a ceně. Kmeny *B. anthracis*, izolované od pacientů po bioteroristickém útoku, byly citlivé na ciprofloxacin, doxycyclin a jiné preparáty. V zájmu zabránění vývoje rezistence běžných mikrobů na ciprofloxacin dává se přednost podávání doxycyclinu. K mezilidskému přenosu vzdušnou cestou nedochází a profylaxe kontaktů není proto indikována.

## **Uzavírání pracoviště**

Rozhodnutí o nutnosti uzavřít provoz zařízení vychází z potřeby předejít případům inhalačního antraxu. Objekt by měl být uzavřen do odstranění rizika získání nákazy inhalací.

<b>Prozatímní pokyny k vyšetření a k opatřením na expozici <i>B. anthracis</i></b>
--

### **Odběr vzorků zevního prostředí :**

Cílené odběry z povrchu prostředí může být indikováno :

- ke zjištění místa nebo zdroje expozice antraxu, vedoucí k onemocnění
- ke sledování cesty transportního prostředku, např. dopisu s práškem
- k získání kmene mikroba chybí-li jeho izolace od pacienta
- k nasměrování dekontaminačních prací v kontaminovaném prostředí a budovách
- k ověřování bezpečnostních opatření v laboratořích, které zpracovávají vzorky *B. anthracis*

**Preventivní sběr vzorků povrchů v zevním prostředí** může být indikován :

- k odhalení kontaminované zásilky na rizikové pracoviště (např. podatelnu významných osob nebo společností)

- ke zjištění aerosolu *B. anthracis* v rizikovém prostředí, nebo za rizikových okolností

Laboratorní vyšetřování vzorků z povrchů daného prostředí by však nemělo být jediným způsobem ke stanovení potřeby zahájit antibiotickou profylaxi

### **Kultivace výtěrů z nosu**

Sběr výtěrů z nosu je kultivaci *B. anthracis* může přispět

- k vytýčení lokality exponované aerosolu *B. anthracis*
- k určení osob exponovaných aerosolu antraxových spor v době, kdy není známa doba ani čas expozice

Sběr nosních výtěrů není indikován :

- k diagnostice antraxu
- ke zjišťování osobního rizika expozice a potřeby antibiotické profylaxe
- k určení kdy je možné profylaxi ukončit
- jako náhradní program za náhodný sběr vzorků prostředí.

### Antibiotická profylaxe

Tato profylaxe může být zahájena během čekání na další informace

- u osob exponovaných vzduchu v prostředí, kde při manipulaci se suspektním materiálem mohlo dojít ke vzniku aerosolu (např. v okolí místa, kde byl otevřen dopis se suspektním práškem)
- u osoby dýchající vzduch na místě možné expozice pacienta s inhalačním antraxem .

Podávání antibiotik má trvat 60 dnů u osob :

- které pobývaly v prostředí o němž je známo, že bylo kontaminováno aerosolem *B. anthracis*
- které pobývaly v prostředí, v němž došlo k nákaze inhalačním antraxem
- které se zdržovaly v místech transportu a manipulace se zásilkou obsahující *B. anthracis* v době možného vzniku aerosolu (např. na poště při třídění dopisů, které obsahovaly spory *B. anthracis*)
- u neočkovaných laboratorních pracovníků, kteří přišli do styku s prokázanou kulturou *B. anthracis*

Profylaxe antibiotiky není indikována

- k prevenci kožní formy antraxu
- u osob účastnících se pitvy zemřelých na antrax za předpokladu, že byla dodržena přiměřená izolační opatření a bezpečnostní postupy
- u nemocničního personálu, který ošetřoval nemocného antraxem
- o osob, které běžně manipulují a otevírají poštu, pokud neobsahovala podezřelý dopis, nebo které nejsou věrohodně ohroženy

Nález *B. anthracis* v náhodně odebraném vzorku nevyžaduje zahájení antibiotické profylaxe, ani uzavření pracoviště-

### Uzavření pracoviště

Uzavření pracoviště, nebo určité části zařízení- podniku, může být oprávněné :

- po zjištění případu inhalačního antraxu, je-li místo pravděpodobné expozice v zařízení
- je-li známo, že v zařízení došlo ke vzniku aerosolu *B. anthracis*
- v situaci, kdy je přítomnost aerosolu *B. anthracis* na pracovišti velmi pravděpodobná
- nařídí-li uzavření orgány, které provádí na místě policejní vyšetřování.

Uzavření pracoviště není indikováno

- při pouhém nálezu *B. anthracis* ve vzorcích z povrchů zevního prostředí
- pouze na základě zjištění kožní formy antraxu.

00000000

### Poznámky překladatele

Do 28.11.2001 ohlásily CDC v USA 23 nemocných antraxem, z nich u 11 byla prokázána plicní forma a u 12 (7 potvrzených, 5 suspektních případů) kožní forma antraxu. Mezi 23 nemocnými došlo k 5 úmrtím na plicní formu antraxu. Několik tisíc exponovaných osob užívá profylakticky antibiotika a stále probíhá surveillance nových případů antraxu, který by mohl souviset s napadením teroristy.

Dne 13.11.2001 onemocněla a 16.11. se dostavila k lékaři 94-letá žena z Oxfordu s horečkou 39,1° C, kašlem, slabostí a bolestivostí svalstva. Interní vyšetření a rtg plic nenašlo známky jiné nemoci, než které souvisely s chronickým obstruktivním onemocněním plic,

s hypertensí a s nedostatečnou činností ledvin. Pro podezření na infekci močových cest a pro dehydrataci byla hospitalizována a následující den (17.11.) byl po mikroskopickém vyšetření kultivované krve a moče hlášen nález G- zárodků. Přes zahájení atb léčby progredovaly potíže s dýcháním a opakovaný rtg snímek plic odhalil levostranný pleurální výpotek a infiltrát. Přes odčerpání výpotku, zavedení řízeného dýchání a přidání dalších atb její stav se stále zhoršoval a dne 21.11.2001 zemřela. Dne 20.11. byly izolované zárodky identifikovány jako *B. anthracis*, kmen, který se při pozdější molekulární typizaci a ověření citlivosti na atb nijak nelišil od kmenů izolovaných od nedávných pacientů s antraxem po teroristickém napadení.

Na tomto případě antraxu je zvláštní, že pacientka žila na venkově sama a svůj byt opouštěla jen při krátkých výjezdech s rodinou, nebo s přítelkyněmi. Podrobný rozbor činnosti zemřelé během 60 dnů před onemocněním, ani vyšetření vzorků z bytu, místních obchodů a jiných míst, kde pobývala, nezjistilo přítomnost *B. anthracis*. Stejně negativní výsledky přineslo vyšetření nosních výtěrů od přítelkyň a členů rodiny. Vyšetřování pak rozšířili na všechny poštovní zásilky nalezené v bytě zemřelé, na poštovní schránky a na automobil rozvázející poštovní zásilky. Vyšetřili dále nosní výtěry od 460 poštovních zaměstnanců ze dvou pošt, ale nikde neprokázali přítomnost antraxových spor. Nepodařilo se objasnit cestu přenosu antraxu i když vlastnosti izolovaného kmene svědčí o jeho souvislosti s jinými případy antraxu po teroristickém útoku. Generalizací výsledků epidemiologického vyšetřování případů plicní formy antraxu došli k tomu, že tato onemocnění nejspíše vznikla vdechnutím aerosolu, vznikajícího při otevírání dopisu, který obsahoval prach se spory antraxu, nebo vdechnutím aerosolu vznikajícího při třídění a transportu poštovních zásilek s obsahem *B. anthracis*. (MMWR, č.50/2001,s.1029-31).

I když u většiny případů plicní formy antraxu se najde přímá epidemiologická souvislost s poštovními zásilkami, nebo s poštovními úřady, existují ještě dvě další onemocnění, u nichž možnost získání nákazy nebyla objasněna. Bylo to onemocnění 61-letého muže z Bronxu a zaměstnance nemocnice z Manhattanu, který zemřel na plicní formu antraxu. Onemocnění plicní či kožní formou antraxu byla soustředěna ve 3 oblastech na Floridě, New Jersey a Washingtonu. Spory antraxu, pravděpodobně pocházející od zjištěných primárních případů antraxu, byly však nalezeny i na vzdálených místech v Indianě a Missouri. Odhaduje se, že asi 30 000 lidí dostalo antibiotika pro možnou expozici sporám antraxu. Z epidemiologického hlediska je novinkou zejména kontaminace poštovních zásilek a profesní ohrožení pracovníků pošty.

Při brzké diagnóze antraxu a časném zahájení agresivní antibiotické terapie se i plicní forma antraxu stává léčitelnou nemocí, i když starší zkušenosti vykazují jeho 86-97 % letalitu. (JAMA, Vol.286, 2001, č. 20, s. 2595-6).

Rád bych ještě čtenáře SMD upozornil na dobře zpracované informace „Antrax, biologické zbraně a bioterorismus“, uveřejněné v časopise *Medicína*, Vol. 8, 2001. č.11, s. 1 až 3.

Nesmíme ani pominout u nás vydaná doporučení o postupu v ohnisku suspektního antraxu, která obdržely všechny KHS a OHS a měl by je mít každý epidemiolog po ruce.

Všichni si jistě přejeme, aby nebyly potřebné.