

Corynebacterium diphtheriae

Charakteristika

Corynebacterium diphtheriae je grampozitivní fakultativně anaerobní bakterie. Jedná se o primárně lidský patogen způsobující onemocnění nazývané záškrť (též difterie). Nejdůležitějším faktorem virulence je produkce difterického toxinu, jehož produkce je kódována tox genem neseným na bakteriofágu Beta. Netoxické kmeny, které tento gen nenesou, mohou však fágový gen získat, ať už z prostředí nebo během laboratorních experimentů, a poté se přeměnit na toxigenní kmen. Toxiny pak v místě infekce způsobují nekrózu tkáně, a pokud se bakteriální toxiny dostanou do krevního oběhu, vyvolávají závažné systémové projevy onemocnění včetně myokarditidy, nefritidy, polyneuropatie a paréz.

C. diphtheriae však není primárně invazivní bakterie, vyvolává lokální zánětlivé léze, zejména na sliznicích horních cest dýchacích, případně na povrchních poraněních. Záškrť může mít různé klinické formy a na základě toho dělíme záškrť na formu respirační a kožní.

Respirační forma (obr.1) nejčastěji začíná horečkou, slabostí a bolením v krku, časem se pak na sliznici objevují běložlutá napadená místa, takzvané pablány, která nelze odstranit bez porušení tkáně. Ta se pak mohou šířit. Zevně otoky mohou úplně setřít konturu hrdla (tzv. collum caesari). Laryngeální forma záškrťu bývala dříve obávaným onemocněním u kojenců a malých dětí. Začínala sípáním a štekavým kašlem (tzv. difterický krup) a pokračovala šířením pablán do dolních dýchacích cest. Spolu s velkými otoky docházelo pak i k zadušení nemocného.

Kožní forma (obr.2) obvykle vypadá jako nehojící se, nebolestivé kožní ulcerace, pokryté šedými pablánami. Je obtížné ho odlišit od impetiga nebo jiných chronických bakteriálních infekcí. V případě toxigenního kmene může i z kožní infekce vzniknout toxemie s letálním koncem. Kožní forma záškrťu bývá více přenosná než respirační forma záškrťu.

Inkubační doba záškrťu je obvykle dva až pět dní, může být i delší. Maximální inkubační doba záškrťu je 10 dní. K přenosu infekce dochází nejčastěji při úzkém kontaktu kapénkovou cestou, při kašli nebo kýchání, přímým kontaktem s pacientem nebo nosičem prostřednictvím infikovaných kožních lézí (běrcové vředy, nehojící se kožní rány), nepřímo prostřednictvím kontaminovaných předmětů a prádla nebo vzdušnou cestou, alimentární cestou - nepasterizovanými mléčnými produkty či kontaktem s infikovanými zvířaty.

Právě infikovaná zvířata mohou být zdrojem dvou dalších potenciálně toxigenních kmenů, *C. ulcerans* a *C. pseudotuberculosis*. Jejich difterický toxin je z 95 % homologní s toxinem *C. diphtheriae* a jeho biologický účinek a klinický obraz onemocnění jsou podobné jako u *C. diphtheriae* produkující toxin.



Obr.1 Respirační forma



Obr.2 Kožní forma

Výskyt

Nejvyšší nemocnost záškrtem byla v českých zemích v průběhu druhé světové války, kdy v roce 1943 dosáhla svého maxima. Evidováno bylo 39 597 případů onemocnění (347/100 000 obyvatel) a smrtnost se pohybovala mezi 5 – 8 %. Po zavedení očkování se podařilo významně snížit nemocnost a úmrtnost na záškrť v Československu. Povinné očkování proti záškrť bylo zahájeno v roce 1946, poté nemocnost prudce klesala až do začátku 70. let, kdy došlo k přerušení endemického výskytu onemocnění, a od roku 1974 se vyskytovaly jen ojedinělé případy onemocnění. Poslední dřívější případ záškrť byl v ČR zaznamenán v roce 1995 a poslední dvě úmrtí na záškrť byla evidována v Československu v roce 1969. Záškrť opět nabývá na významu kvůli rostoucímu individuálnímu cestování a nárůstu hromadných relokací uprchlíků, žadatelů o azyl a přistěhovalců ze zemí, kde je záškrť stále endemický. Import v kombinaci s rostoucí vážavostí ohledně očkování v neendemických zemích, časté cestování do endemických zemí a vyvanutí imunity u očkované populace vede k tomu, že se záškrť znovu objevuje, a i v budoucnu je třeba s tímto onemocněním počítat v ČR na úrovni všech dotčených odborností. Ke konci října 2022 byly v ČR hlášeny 2 případy difterie způsobené *C. ulcerans*, z toho 1x se jednalo o kožní formu a 1x o respirační formu. Dále byly hlášeny 3 případy kožní formy způsobené *C. diphtheriae*. Jedná se však o raritní případy.

Léčba

V případě podezření na respirační záškrť je potřeba zahájit ihned terapii difterickým antitoxinem (DAT) a antibiotiky (penicilin, makrolidy), nečeká se na vyšetření vzorků. DAT by měl být podán bez prodlení u pacientů se suspektní nebo potvrzenou respirační formou záškrť, zřídka se podává u difterických kožních infekcí. DAT zastavuje působení bakteriálního toxinu v organismu, je používán k pasivní imunizaci proti záškrť. Součástí léčby je též symptomatická terapie.

Očkování

Očkování vedlo k významnému poklesu výskytu záškrť na celém světě. Kolektivní imunita navozená očkováním musí dosahovat 80 až 85 %, aby nedocházelo v populaci k epidemiím záškrť. Základní očkování však nechrání jedince celoživotně. WHO doporučuje jako podklad pro vybudování celoživotní imunity v základním očkování tři dávky vakcíny proti záškrť a k jejímu posílení a udržení aplikovat do adolescentního věku další tři posilovací dávky (v ČR v rámci pravidelného očkování je to celkem 5 očkovačích dávek). WHO doporučuje podání posilovačích dávek očkování proti záškrť pro dospělé v pravidelných desetiletých intervalech po celý život. Přeočkování dospělých posilující dávkou se doporučuje zejména cestovatelům, kteří se vydávají do zemí s endemickým výskytem nákazy, a zdravotníkům, kteří jsou vystaveni většímu riziku kontaktu s *C. diphtheriae*.

Zdroj: Jiří Beneš, Infekční lékařství
<https://www.ecdc.europa.eu>
<https://szu.cz/>

Vypracovala: Mgr. Lenka Sabová



Zelené linky: Praha - 800 801 810, 800 801 811
České Budějovice - 800 224 499
Jeseník - 800 226 633

 www.citylab.cz