



ACADEMY 08. 01. 2014

Tuberkulóza

Původcem onemocnění je bakterie mycobacterium tuberculosis. Objevil ji Robert Koch, proto se označuje jako Kochův bacil. Tato bakterie je vysoce...

Tuberkulóza je infekční onemocnění vyvolané mykobakteriemi tuberkulózy. Může postihnout kterýkoliv orgán, ale nejčastěji plíce. Častěji onemocní muži. V České republice výskyt onemocnění tuberkulózy stále klesá, ročně jí onemocní asi 650 osob, způsobí 50 úmrtí. Celosvětově je však tuberkulóza závažným zdravotnickým problémem, je sociální chorobou, přes 95% se vyskytuje v rozvojových zemích. Ke zvýšení počtu nemocných dochází při zhoršení sociálních podmínek, v době válečných konfliktů a při větší migraci obyvatel. Ročně na ni umírají 3 miliony osob. Tuberkulóza, zkráceně TBC, se lidově označuje jako souchotě.

Přenos tuberkulózy

Původcem onemocnění je bakterie **mycobacterium tuberculosis**. Objevil ji Robert Koch, proto se označuje jako **Kochův bacil**. Tato bakterie je vysoce odolná vůči vlivům zevního prostředí. Přenáší se vzdušnou cestou inhalací kapek, právě z toho důvodu jsou branou vstupu a nejčastější orgánovou lokalizací plíce. Zdrojem infekce je nakažený člověk, jenž vykašlává mykobakteria. Možný je přenos přímým kontaktem s infekčními sekrety nebo infikovanými předměty (přístroje, prádlo) nebo zažívacím traktem přes infikované mléko. Jsou známé i případy profesionální nákazy u chirurgů a patologů. Inkubační doba se pohybuje **od 4 týdnů do 2 let** od skončení expozice.

Rizikové faktory vzniku infekce tuberkulózy

Z lidí infikovaných tuberkulózou onemocní během života méně než 10 %. Manifestace onemocnění je závislá na genetické predispozici, délce a intenzitě expozice, pohlaví, věku a vnímavosti imunitního systému. Vyšší výskyt u mužů se vysvětluje způsobem života. Oslabená buněčná imunita je v dětství mezi 2 - 5 rokem života a ve stáří. Vyšší náchylnost k TBC představují i vrozené poruchy imunity, ale i druhotné oslabení imunitního systému při AIDS, vředové chorobě, špatně korigované cukrovce, nádorovém onemocnění, alkoholismu, podvýživě a užívání léků potlačujících imunitní systém. Mezi rizikové skupiny patří **bezdomovci a narkomani**.

Průběh tuberkulózy

Při prvním kontaktu člověka s mykobakteriální infekcí, který není očkovan, vznikne primární tuberkulóza. Mykobakteria vyvolávají nejčastěji v dolních plicních lalocích lokální zánět se současným zduřením místních mízních uzlin. Obvykle vzniká v dětském věku jako bezpříznaková infekce s tendencí k rychlému spontánnímu zhojení. Během průběhu primárního zánětu se bakterie mohou šířit krevní cestou do jiných lokalit i plic či jiných orgánů, průduškami při dýchání. V očkované populaci vlastně vzniká primární tuberkulóza v místě vpichu vakcíny.

U osob, které se již setkaly s infekcí, jsou tzv. senzibilizovaní, se může za několik let rozvinout **postprimární tuberkulóza**. A to při druhotném nakažení nebo častěji obnovením spících forem mykobakterií při oslabení imunity. Tehdy se mykobakteria množí v plicních hrotech, v růstových zónách dlouhých kostí a v ledvinách.

Boj imunitního systému proti TBC

Organismus s TBC bojuje prostředním buněčně zprostředkované imunity. Speciální bílé krvinky tzv. makrofágy pohlcují mykobakteria, ale nejsou schopny je zničit. Mykobakteria se dále množí a spolu s makrofágy vytvářejí granulomy, jež brání dalšímu rozšiřování infekce do ostatních orgánů. Asi za 30 - 40 dní se začíná uplatňovat cílená imunitní odpověď bílými krvinky tzv. T - lymfocyty, jež zabrání dalšímu množení zesýrovatěním jádra granulomů, a tedy vytvořením nevhodného prostředí pro růst mykobakterií. Progrese choroby se zastaví, některá mykobakteria ale v granulomech ve spící formě přežívají a při oslabení imunity se mohou obnovit aktivní infekci.

Tuberkulóza - příznaky u plicní formy

Příznaky tuberkulózy jsou značně různorodé. Někteří nemocní jsou bezpříznakoví, TBC je u nich náhodným nálezem. Primární tuberkulóza vzniká spíše v dětském věku, je bezpříznaková, vzácně se projeví vyššími teplotami, nechutenstvím, sníženou aktivitou nebo přechodnou malátností. Postprimární tuberkulóza může probíhat chronicky plíživě nebo akutně. Typické jsou nenápadné symptomy jako zvýšená únava, úbytek tělesné hmotnosti, zvýšené noční pocení, zvýšená teplota a pokašlávání. Suchý kašel se postupně zhoršuje, mění v produktivní kašel s vykašláváním hlenového a hlenohnisavého sputa, které obsahuje velké množství mykobakterií, čímž osoba ohrožuje okolí.



Přítomnost krve ve hlenu tzv. **hemoptýza** je dnes vzácná. Dechové potíže se objevují až při rozsáhlém poškození plic nebo při velkém plicním výpotku (tekutině v pleurálním prostoru mezi plícemi a stěnou hrudníku). U osob s poruchou imunity může vzniknout závažné onemocnění tzv. **miliární tuberkulóza** postihující celé plíce s poměrně rychlým celkovým chátráním a teplotami až septickým

stavem. Může se komplikovat [zánětem mozkových blan \(bazilární meningitidou\)](#) s nechutenstvím, bolestmi hlavy se zvracením, krční ztuhlostí až kómatem.

Mimoplicní tuberkulóza

Postižení jiného orgánu tuberkulózou se objevují u 15% nemocných. Nejčastěji bývají postiženy mízní uzliny, zpravidla krční nebo podpažní. Projevují se nebolestivým zvětšením bez zarudnutí. Je v nich nakupen hnis, který může vyústit na povrch. K postižení kostí dochází zpravidla v oblasti páteře, bortí se obratle i meziobratlové ploténky a utlačuje se mícha. Úbytek kostní tkáně při TBC kostí může napodobovat nádorové metastázy. TBC ledvin se projevuje jednostrannou pyonefrózou, těžkým hnisavým zánětem ledviny, s bolestivým močením s příměsí krve a hnisu v moči. V zažívacím traktu tuberkulóza napodobuje [zánět červovitého výběžku slepého střeva \(apendicitidu\)](#). Postižení kůže je vzácné, vzniká při ulceraci podkožních uzlin a kostí nebo jako nafialovělá pomale se rozšiřující ložiska (tzv. [lupus vulgaris](#)) na končetinách a obličeji.

Tuberkulóza - diagnostika

Pokud se u vás vyskytly **příznaky TBC** a setkali jste se s osobou podezřelou z infekce TBC, vyhledejte svého lékaře nebo specialistu na plicní nemoci - pneumologa. Ten si vás vyzpovídá, určitě se bude ptát na kontakt s podezřelou osobou a veškeré příznaky, a dále si vás poslechne a provede nezbytná vyšetření. Základním vyšetřením u plicní i mimoplicní tuberkulózy je **rentgen plic**, kde mohou být vidět charakteristické projevy jako ložiska tuberkulózy, zvětšené mízní uzliny a plicní výpotek. K upřesnění diagnózy je vhodnější CT vyšetření se zaměřením na plicní tkáň (tzv. HRCT hrudníku), které rozliší i drobnější ložiska. K průkazu tuberkulózy slouží **mikrobiologické vyšetření**. Opakovaně se vyšetřuje sputum odebrané ráno nalačno nebo po inhalaci solného roztoku. Mykobakteria lze prokázat i v plicním výpotku, sekretu z abscesů a píštělí, moči. Vzorek se vyšetřuje mikroskopicky, což je rychlé, ale málo specifické. Pro potvrzení diagnózy je nezbytné kultivační vyšetření, při kterém se mykobakteria nechají pomnožit a vyrůst na vhodné půdě. Nevýhodou je, že průkazný výsledek je až po 6 týdnech.

Molekulárně biologické metody, zejména PCR, se využívají u osob s oslabenou imunitou, metoda je to rychlá, velmi drahá, často nepřesná, má pouze podpůrný význam. Tuberkulinový test v našich podmínkách proočkované populace nemá pro stanovení diagnózy význam. Očkováním není ovlivněn Quantiferonový test, který se používá k detekci skryté bezpříznakové infekce. Zjišťuje je tvorba cytokinů (hlavně IFN- γ) bílými krvinkami po kontaktu s mykobakteriemi.

Tuberkulinový test

Tuberkulinový kožní test spočívá v aplikaci tuberkulinu (směs bílkovinných částic mykobakterií) podkožně na dlaňovou stranu předloktí a sledování zatvrdnutí (ne zčervenání) v místě vpichu za 72 hodin. Pokud je velikost zatvrdnutí nad 6 mm, jedná se o reakci po očkování. Hodnota testu nad 15 mm se posuzuje jako možný projev infekce. Negativita testu (pod 6 mm) nevylučuje možnost aktivní TBC, pouze část populace reaguje pozitivně. Reaktivita klesá ve stáří či při oslabené imunitě. Z toho důvodu je nutné výsledek hodnotit v kontextu s ostatními metodami. Test je možné využít při vyšetřování kontaktů TBC nebo při úvaze o očkování.

Léčba tuberkulózy

Tuberkulózu je možné vyléčit speciálními antibiotiky tzv. **antituberkulotiky**. Antituberkulózní terapie musí být kombinovaná, dlouhodobá (alespoň 6 měsíců), nepřerušovaná a musí probíhat pod

kontrolou pneumologa.

Léčí se několika preparáty současně, aby se zabránilo rozvoji lékové rezistence (odolnosti TBC proti léku). Podává se kombinace léků v jednorázové ranní dávce, jednorázové vysoké hladiny léků ničí nově vyplavované mykobakterie. Celková doba léčby závisí na rozsahu onemocnění, průkazu mykobakterií a použitých lécích. V počáteční fázi léčby se podává čtyřkombinace léků za hospitalizace po dobu 2 měsíců, jejímž cílem je největší eliminace počtu mykobakterií. Nemocný může být propuštěn z lůžkového zařízení v okamžiku, kdy nejsou v odebraných vzorcích prokázána mykobakteria. Pokračovací léčba trvá alespoň 4 měsíce, ambulantně se podává dvojkombinace antituberkulotik denně nebo třikrát týdně. Je snaha dosáhnout postupné sterilizace zánětlivého ložiska. Mezi základní antituberkulotika v současné době patří isoniziad, rifampicin, streptomycin, ethambutol a pyrazinamid.

Chirurgická léčba se provádí zcela výjimečně v případě plicní tuberkulózy u neustupujících jednostranných forem nebo u rezistentních forem. Někdy se tak řeší mimoplicní formy, zvláště kostí.

Prevence tuberkulózy

Základní metodou prevence je **očkování proti tuberkulóze**, tzv. kalmetizace. Kalmetizace nechrání před tuberkulózou, ale urychlením imunitní reakce pouze zabraňuje těžkým formám. Aplikací tuberkulinu do podkoží levého raménka vlastně vznikne primární tuberkulóza. TBC byla ve vyspělých zemích díky očkování, hygieně a účinným antibiotikům potlačena na minimum. Proto bylo i u nás celoplošné očkování proti tuberkulóze, které probíhalo 4. - 5. den života, zrušeno. Podle Světové zdravotnické organizace (WHO) je výskyt nově vzniklých onemocnění pod 10 na 100 000 obyvatel důvodem ke zrušení celoplošné kalmetizace. O to pečlivě je však nutné vyhledávat děti z rizikových skupin - rodin ze zemí, kde je výskyt TBC hojný nebo kde měl někdo z rodiny TBC a dodržovat další hygienická a epidemiologická opatření.

Dodržujte zásady správné životosprávy, jezte zdravě, omezte konzumaci alkoholu. Snažte se nepřijít do kontaktu s infikovanou osobou. K přenosu nestačí krátkodobý kontakt, nebojte se, že byste se nakazili třeba v metru nebo tramvaji. Je potřeba alespoň čtyřhodinová expozice. Vyhněte se tedy dlouhodobému kontaktu s nemocným. Mezi další formy prevence patří dodržování hygienických návyků. Pro zdravotníky je důležitým opatření nošení roušky při kontaktu s nemocným.

Celostátní protituberkulózní program slouží k vyhledávání zdrojů infekce a zabránění jejímu šíření pomocí cíleného vyšetřování rizikových skupin - lidé z okolí nemocného (jeho rodina, přátelé a spolupracovníci), osoby s oslabenou imunitou, bezdomovci a narkomani.

Doporučení při tuberkulóze

Pokud zpozorujete **příznaky TBC**, ihned vyhledejte lékaře. Tuberkulóza je vysoce infekční onemocnění. Jestliže existuje vážné podezření na TBC, nemocný musí být izolován, dokud není ověřena jiná diagnóza. Při podezření na kontakt s nemocnou osobou se nechte cíleně vyšetřit.

TBC je vyléčitelné onemocnění, nemocný však musí dodržovat stanovenou léčbu a ve zvýšené míře i hygienická opatření, aby nešířil infekci. V zásadě nekašlete bez zakrytých úst, plivejte pouze do kapesníku. Mějte jídelní a hygienické potřeby pouze pro sebe a vyhýbejte se kontaktu se zdravými osobami.