

# LABORATORNÍ LISTY

č. 07/2018

Březen 2018

Vážené kolegyně a kolegové,

v dnešním čísle laboratorních listů Vám přinášíme podrobnější informace o infekcích kostí a kloubů. Příjemné čtení.

## INFEKCE KOSTÍ A KLOUBŮ

Tyto infekce nejsou časté, vznikají zejména u osob s lokální dispozicí (trauma, degenerativní změny, operační výkon apod.). Léčba patří do rukou specialistů a často vyžaduje mezioborovou spolupráci.

### Akutní a chronická osteomyelitida

**Původci:** *Staphylococcus aureus* (≥ 50 případů), streptokoky, koaguláza - negativní stafylokoky, enterokoky, pseudomonády, *E. coli* a další enterobakterie, anaerobi. Vzácně také mykobakterie, houby, aktinomycety, bruceley a další.

Osteomyelitida je zánět kostní tkáně, způsobený bakteriální nebo vzácně mykotickou infekcí. Může vzniknout dvojím způsobem. K hematogenní osteomyelitidě dochází při šíření bakterií krevní cestou. Jde o napadení kosti infekcí jako důsledek embolizace mikrobů nebo při průniku infikovaných mikrotrombů do intaktní kosti. Důležitá je schopnost mikroorganismu adherovat na endotelie a struktury kosti. Druhá skupina osteomyelitid vzniká šířením mikrobů z okolí per continuitatem. Bývá přítomno trauma s perforací kůže a podkožních tkání či ložisko infekce v okolí kosti. Klasickým příkladem je osteomyelitida křížové kosti při hlubokém sakrálním dekubitu nebo osteomyelitida metatarzálních kůstek při diabetické noze. Při takovéto infekci bývají jako etiologické agens nejčastěji zjištěny pseudomonády, enterokoky či anaeroby, případně směs bakterií.

### Mezi nejčastější klinické jednotky patří:

- akutní hematogenní osteomyelitida dlouhých kostí
- osteomyelitida obratle (spondylodyscitida)
- chronická osteomyelitida
- osteomyelitidy u zvláštních skupin nemocných - často vznikají jako důsledek proleženin (polymorbidní, imobilní pacienti, malnutrice, intravenózní uživatelé drog, hemodialyzovaní pacienti)

Správná diagnóza u akutní osteomyelitidy se stanovuje často obtížně, protože se jedná o onemocnění s málo specifickými projevy. Obvykle bývá přítomna místní bolestivost a porucha hybnosti. Bolest bývá závislá na pohybu či poloze, její intenzita může být až nesnesitelná. Tělesná teplota se často zvýší až po několika dnech, zvýšení ani nemusí být nápadné. V prvních týdnech onemocnění snímek RTG neprokazuje žádnou patologii, rozsah léze a zánětlivá destrukce jsou v tomto období ještě v rentgenologicky nejjistitelném stadiu.

Pokud je příčinou osteomyelitidy poranění, bývá bolestivost zpočátku přičítána postižení měkkých tkání. Při hematogenně vzniklé osteomyelitidě u dítěte, kde infekce bývá lokalizována v metafýze dlouhé kosti, se často pomýšlí na artritidu.

Osteomyelitida obratle je největším diagnostickým problémem, u starších pacientů je bolestivost zad natolik častá a nevýznamná, že méně pečlivý lékař se jí vůbec nebude zabývat.

### Laboratorní nález

Při vyšetření zánětlivých parametrů bývají zvýšené hodnoty sedimentace erytrocytů a CRP, nicméně normální nález diagnózu nevylučuje.

Leukocyty mohou být normální či zvýšené. Hemokultura je pozitivní u poloviny nemocných, zpravidla těch, u kterých se vyskytne horečka a/nebo leukocytóza.

Na RTG je patrné zprvu pouze zduření měkkých tkání. USG nebo CT může zobrazit subperiostální absces, zduření měkkých tkání, někdy i tenký proužek periostální tekutiny. Při přítomnosti abscesu se provádí punkce a ze získaného hnisu je pak možné zjistit etiologii onemocnění.

V diferenciální diagnostice je nutné myslet i na nádory (lymfomy, metastázy solidních tumorů atd.).

U chronické osteomyelitidy naopak bývá dostatek času na provedení zobrazovacích vyšetření i na záchyt etiologického agens.

## Infekční artritida

Jedná se o zánět kloubního prostoru způsobený invází mikroorganismů. Může se jednat o hnisavou artritidu, aseptickou artritidu a infekci kloubních náhrad.

### Hnisavá artritida

Rizikovými faktory u hnisavé artritidy jsou nemoci a imunosupresivní léčba, lokální abnormality kloubu a výkony s rizikem přímého zanesení infekčního agens do kloubu. Nejčastějším původcem je *S. aureus*, nejčastěji je postižen kolenní kloub, rameno, kotník. U dětí se nejvíce vyskytují infekce kyčelního kloubu. Velkým problémem je diagnostika hnisavé artritidy u nemocných s revmatoidní artritidou, kteří dostávají kortikosteroidy celkově nebo intraartikulárně. Zde pak mohou být příznaky zcela minimální.

Základním výkonem pro diagnostiku hnisavé artritidy je punkce postiženého kloubu. Synoviální tekutina bývá zakalená (nicméně zákal mohou způsobit i krystaly, je proto nutné biochemické a cytologické vyšetření). Při hnisavé artritidě počet leukocytů přesahuje 50 000/mm<sup>3</sup> s více než 75% segmentů. Vyšetření glukózy a bílkoviny má menší výpovědní hodnotu, laktát a LDH jsou zvýšené i u jiných typů zánětu kloubu. Základními mikrobiologickými vyšetřeními jsou Gramovo barvení, aerobní a anerobní kultivace. Využít lze i hemokultivaci a v případě suspekce na *Neisseria gonorrhoeae* a *Borrelia burgdorferi* detekci pomocí PCR.

### Infekce kloubních náhrad

Umělý kloub je spojen s celoživotním rizikem infekce, nicméně většinou dochází k infekci během prvních pěti let po implantaci. Rizikovými faktory jsou povrchní infekce rány, maligní onemocnění, prolongovaná drenáž a hematoma operační rány. Vznik infekce souvisí s adhezí bakterií na umělý povrch a s tvorbou biofilmu. Biofilm vytvořený jedním nebo více druhy je velmi odolný vůči antibiotické léčbě a obranným imunitním mechanismům. Infekce kloubních náhrad dělíme na akutní (do 3 měsíců od implantace), mitigované (4 - 12 měsíců) a pozdní hematogenní (vzniklé za více než 12 měsíců). Důležitým příznakem je bolest, zprvu mírná, v čase může narůstat. Při časně infekci je zásadní revize rány s odběrem materiálu na mikrobiologické vyšetření. Bývá zjištěna zvýšená sedimentace erytrocytů, CRP a leukocyty. Pozdní infekce nemívají systémové příznaky a diagnóza je obtížná. Laboratorní známky zánětu mohou být normální, až RTG časem ukáže uvolnění komponenty. Napomoci může i histologické vyšetření. Akutní infekce je nutné bezodkladně operovat. Léčba mitigovaných a pozdních infekcí je plánovaná, spočívá i v přípravě pacienta (kardiální kompenzace, výživa, pooperační rehabilitace atd.) a jedno či dvoufázovém chirurgickém řešení včetně intenzivní antibiotické léčby.

### Aseptická artritida

Artritidy virové etiologie mohou způsobit viry hepatitidy B nebo C, virus rubeoly, parvovirus B 19, HIV, vzácněji i virus parotitidy, enteroviry, adenoviry nebo herpesviry.

K postižení kloubu dochází v době virémie, často se kryje s obdobím vyrážky u exantémových onemocnění nebo na toto období bezprostředně navazuje. Mikroorganismus proniká do kloubu ze synovie, která je nejlépe prokrvena. Typické je polyartikulární postižení a to včetně drobných kloubů ruky.

Z bakterií mohou aseptickou artritidu způsobit *Chlamydia trachomatis*, *Ureaplasma urealyticum*, *Treponema pallidum* nebo *Borrelia burgdorferi*.

Onemocnění může mít akutní, recidivující nebo chronický charakter. Nejčastěji je postižen kloub kolenní nebo ramenní. Typická je bolestivost kloubu a porucha hybnosti, může být přítomen otok i okolních tkání, na rozdíl od hnisavé artritidy ale kůže nad kloubem není zarudlá a napjatá.

Zánět lze ověřit punkcí kloubu a následným biochemickým a cytologickým vyšetřením. Bývá zjištěna leukocytární exsudace, zvýšená koncentrace celkové bílkoviny a případně i laktátu. V diferenciálu nacházíme monocyty a lymfocyty. Při akutním průběhu mohou převažovat polymorfonukleáry. Standardní kultivace je bez nálezu. Etiologické agens se stanoví sérologickým vyšetřením, případně přímým průkazem metodou PCR.

Virová artritida obvykle odezní samovolně, léčba je pouze symptomatická. U bakteriálních infekcí podáváme antibiotika.