



Postup pro stanovení diagnózy infekce kloubní náhrady doporučený ČSOT

DEFINICE

Infekce kloubní náhrady (dále jen IKN): klinické selhání totální kloubní náhrady způsobené mikroorganismy, resp. reakcí hostitele na přítomnost mikroorganismů.

Z uvedeného vyplývá, že musíme doložit přítomnost bakterií a infekční typ odpovědi ve tkáních, výpotku získaných z okolí infikované kloubní náhrady.

Kritéria IKN (Parvizi, Gehrke, *J Arthroplasty*, 29: 1331, 2014):

1. přítomnost píštěle komunikující s endoprotézou nebo
2. izolace patogenu alespoň ze dvou tkáňových vzorků či punktátů získaných z okolí postižené kloubní náhrady.

nebo splnění čtyři z následujících šesti kritérií:

- a. zvýšená hladina sérové sedimentace erytrocytů (FW nad 30 mm a sérového C-reaktivního proteinu (CRP) nad 10 mg/l),
- b. zvýšený synoviální počet leukocytů,
- c. zvýšené procento synoviálních neutrofilů (PMN %),
- d. přítomnost hnisu v postiženém kloubu,
- e. izolace patogenu v jedné kultivaci z periprotetické tkáně nebo z punktátu nebo
- f. více než pět neutrofilů na zorné pole v pěti zorných polích zjištěných při histopatologickém vyšetření periprotetické tkáně při zvětšení 400x.

Pozn. ČSOT: Z kritérií je možné vyřadit sedimentaci, a naopak vložit stanovení hladiny defensinů v kloubním výpotku – jak předoperačně, tak peroperačně jako další skladebné (dílčí) kritérium.

IKN může být diagnostikována i v případě nesplnění výše uvedených kritérií, a je proto třeba kritického zhodnocení ošetřujícím lékařem, konzultace či dalších vyšetření.

PŘEDOPERAČNÍ TESTY

Pravidlo: U každé selhávající TEP musíme myslet na možnost IKN!

Jistotu IKN máme:

u pacientů, u kterých vidíme na endoprotézu („defekt měkkých tkání dosahuje až k endoprotéze“), u pacientů s hnisavou píštělí.

Podezření na IKN máme:

- a. na začátku vyšetření u všech pacientů se selhávající TEP,
- b. u sekrecí z rány nad TEP, při punkci zkaleného či hnisavého výpotku,
- c. u zarudnutí v oblasti TEP,
- d. u náhle vzniklé či chronické bolesti kloubu (byl/nebyl přítomen interval bez bolesti po operaci; byly/nebyly problémy s hojením rány).

Struktura vyšetření:

1. Anamnéza

- osobní anamnéza, i psychiatrická,
- typ implantátu a datum implantace kloubní náhrady,
- průběh pooperačního období (hojení rány, komplikace),
- počet a typ operací předcházejících implantaci kloubní náhrady,
- počet a typ operací následujících po implantaci kloubní náhrady,
- datum vzniku obtíží,
- typ a charakter symptomů (typ bolesti, tlak v ráně, horečky, náhle vzniklé omezení funkce kloubu, přeskokování v kloubu),
- rizikové faktory (infekce kdekoli v těle, operační výkon s rizikem bakteriemie, malnutrice, imunosupresivní onemocnění či terapie, nikotinismus, alkoholismus, drogová závislost, malignity apod.),
- medikace (především antibiotika z jakékoli indikace),
- alergie.

2. Klinické vyšetření

- teplota a změna barvy kloubu,
- stav jizvy (její zhojení, defekty, sekrece),
- postavení kloubu, deformita, rozsah pohybu,
- otok, náplň,
- bolest,
- chůze, páteř, vyšetření ostatních kloubů.

3. Laboratorní testy

a. Vyšetření periferní krve

Testy první linie

- krevní obraz (leukocytóza pouze ve 20 % případů),
- CRP.

Testy druhé linie

- hemokultura v případě horečky,
- IL-6 (> 10,4 ng/l),
- CD 64 (2 000 až 3 000 molekul/buňku),
- procalcitonin (> 0,3 ng/ml).

b. Punkce kloubu (bez proplachu, bez lokální anestezie, je možné provedení z mini incize jako prevence kontaminace kožní florou)

Testy první linie

- **kultivační vyšetření** v délce nejméně 1 týden (preferujeme 2 týdny)
Pozor! *Neprovádíme stěry z píštělí ani z rány, jsou vysoce senzitivní, ale velmi nespecifické – riziko kultivování kožní flory.*
Pozor! *Je třeba vysadit antibiotika před punkcí na 2 týdny, jinak je výrazně ovlivněn výsledek kultivačního vyšetření.*
- **cytologické vyšetření**
 - o synoviální počet leukocytů (u TEP kolena >1 800/μl; u TEP kyčle >3 000/μl)*
 - o podíl synoviálních PMN (> 75 %)*

*Pozn. ČSOT: * - v literatuře lze nalézt vyšší i nižší hodnoty rozdělující konkrétní výsledek testu na pozitivní a negativní. Není ani jasné, proč se liší složení infekčního výpotku podle anatomické lokalizace. Doporučujeme proto konzultovat pracoviště, které test provádí.*

Testy druhé linie

- biochemický panel (je možný úplný anebo částečný panel): synoviální CRP (norma do 3 až 6,7 mg/l), synoviální IL-6 (norma mezi 359 a 13 350 pg/ml), NGAL (2,2 µg/ml).

Pozn. ČSOT: je pravděpodobné, že rozdělující hodnoty (normy) se budou ještě měnit.

- PCR vyšetření (nezbytné zhodnotit možnost kontaminace),
- leukocytsteráza (lze užít pouze při punkci bez přítomnosti krve, jinak musíme vzorek centrifugovat),
- alfa-defenzin (Synovasure, HPLC > 38 mg/l, nelze užít u akutních infekcí).

4. Zobrazovací metody

- standardní RTG snímek provádíme v rámci diferenciální diagnostiky u všech případů podezření na IKN (typické změny pro IKN, např. lakunární osteolýza, jsou patrné až po několika měsících infekce).
- CT, NMR jsou pro vlastní diagnostiku IKN málo přínosné, ale mohou pomoci v plánování operačního postupu a při lokalizaci eventuálního abscesu.
- scintigrafie je typickým testem druhé linie, v případech diagnostických pochyb u suché punkce (indikujeme kombinaci třífázové scintigrafie se scintigrafií značenými leukocyty).

Pozor: Scintigrafie může být pozitivní i při normálním průběhu minimálně 1 rok od operace, někdy i u aseptického uvolnění.

- PET přináší podobné výsledky jako scintigrafie.

PEROPERAČNÍ TESTY

1. Za účelem upřesnění diagnózy

- provádíme v průběhu reoperace u pacientů, kde peroperační nález nekoreluje s diagnózou či vyvolává podezření na IKN, anebo jsou předoperační testy nejednoznačné,
- peroperační stanovení přítomnosti alfa-defenzinu metodou Synovasure,
- odběr vzorků tkáně na mikrobiologické stanovení patogenu (nejméně 3 vzorky z nejvíce podezřelých míst),
- je možný odběr implantátu na procedury umožňující šetrné odloučení biofilmu z jejich povrchu (ultrazvuk – „Sonikace“, dithiothreitol- MicroDDTect),
- získané vzorky se vyšetřují:
 - o mikroskopicky,
 - o kultivačně v délce nejméně 1 týden (preferujeme 2 týdny),
 - o PCR (nezbytné zhodnotit možnost kontaminace).

Pozn.: Pozitivní výsledek = dvě nebo více pozitivních peroperačních kultur nebo kombinace předoperační aspirační a peroperační kultivace, které vykazují stejný patogen. Přítomnost virulentního patogenu pouze v jednom vzorku je možné považovat za průkaz infekce, naopak přítomnost bakterie, jež je častým kožním saprofytem v jednom vzorku, považujeme za podezřelou z kontaminace.

- odběr vzorku na histologické vyšetření (je součástí diagnostických kritérií, jedná se však o subjektivní hodnocení a odečet tak musí provádět specialista; tzn. neprovádíme tam, kde není k dispozici).

2. Za účelem určení původce

- kultivace z výpotku mohou být ve 20 i více % falešně negativní; kromě toho je část IKN polymikrobiálních,
- odběr vzorků na mikrobiologické stanovení patogenu (nejméně 3 vzorky tkáně z nejvíce podezřelých míst, kde jsou podmínky),
- je možné provést „metody zaměřené na biofilm“ – ultrazvuk, dithiothreitol-MicroDDTect)
 - kulturační vyšetření v délce nejméně 1 týden (preferujeme 2 týdny),
 - PCR (je možné vzhledem k riziku kontaminace).

Autoři:

prof. MUDr. David Jahoda, CSc. 1. ortopedická klinika, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Fakultní nemocnice v Motole

prof. MUDr. Jiří Gallo, Ph.D. Ortopedická klinika, Lékařská fakulta Univerzity Palackého v Olomouci a Fakultní nemocnice Olomouc

MUDr. David Musil, Ph.D. Ortopedické oddělení, Nemocnice České Budějovice, a. s.