

NĚKTERÉ ASPEKTY V DIAGNOSTICE A LÉČBĚ AKUTNÍ PYELONEFRITIDY

MUDr. Jiří Havránek

JIRP DK, Fakultní Thomayerova nemocnice, Praha

Infekce močových cest u malých dětí nabádá k bedlivé pozornosti pro možnost trvalého renálního poškození. Zásadní pro diagnostiku akutní pyelonefritidy u kojenců a batolat je odběr moče suprapubickou punkcí nebo katetrizací močového měchýře. Diagnóza infekce močových cest nemůže být založena na kultivaci moče ze sběrného sáčku. Strategie antibiotické léčby závisí na osobní anamnéze, průběhu nynějšího onemocnění, klinickém nález, laboratorních výsledcích a v neposlední řadě na schopnosti dětí perorálně přijímat.

Klíčová slova: infekce močových cest (IMC), suprapubická punkce (SP), katetrizace močového měchýře (KMM), vzorek středního proudu moče, antibiotická léčba.

SOME ASPECTS IN DIAGNOSTIC AND TREATMENT OF ACUTE PYELONEPHRITIS

Urinary tract infection in infants admonish to close attention for the opportunity of permanent kidney damage. Essential for diagnosis of acute pyelonephritis in sucklings and toddlers is a urine specimen obtained by suprapubic aspiration or transurethral bladder catheterization. The diagnosis of urinary tract infection cannot be established by a culture of urine collected in a bag. The strategies for the antibiotic treatment depend on private history, course of current disorder, clinician's assesment of the illness, laboratory findings and last but not least on children's ability to peroral intake.

Key words: urinary tract infection (UTI), suprapubic aspiration (SPA), catheterization of the urinary bladder (CUB), midstream clean-catch urine sample, antibiotic therapy.

Pediatr. pro Praxi, 2006; 4: 205–206

Úvod

Akutní pyelonefritida je diagnostická jednotka, o které toho bylo napsáno již mnoho. V oblasti etiologie, patogenese, diagnostiky, léčby i následné péče panuje v pediatrické veřejnosti řada jednoznačných a ucelených názorů. Nicméně některé aspekty jsou zdrojem řady kontroverzí. Způsob odběru moče, zejm. ve skupině kojenců a batolat, a způsob aplikace antibiotik jsou pak těmi otázkami, na které bychom se měli pokusit hledat jednoznačnou odpověď.

Diagnostika

Diagnózu IMC/akutní pyelonefritidy skládáme z anamnézy, fyzikálního a laboratorního vyšetření, ze zobrazovacích metod. Ultrazvukové vyšetření by mělo být rutinní součástí diagnostiky IMC. Zatímco v USA provedení statické scintigrafie DMSA představuje „gold standard“ diagnostiky, v našich podmínkách je akutně provedená DMSA rezervována pro případy diferencially diagnostických rozpaků. Předpokladem potom je, aby byla provedena do 5, maximálně 7 dnů od započetí ATB terapie.

Důraz je kladen na pečlivý odběr moči. Pro děti schopné spolupráce je dostatečně validním odběr vzorku moče ze středního proudu po předchozím omytí genitálu čistou vodou. Tento vzorek lze využít i pro stanovení kultivace, která je pro diagnostiku nezbytná. Daleko složitější je situace u kojenců a batolat. Zde pro screeningový – vstupní odběr moči je možno použít i sběrných sáčků, ale pozitivní nález nitritů, leukocytární esterázy, a zejména pak signifikantní leukocyturie indikuje precizní odběr moči na kultivaci suprapubickou punkcí (SP) nebo katetrizací

močového měchýře (KMM) (4). Odběr moče ze sběrného sáčku na kultivaci je zcela nevhodný. Vzorek ze středního proudu v této věkové kategorii přináší významné riziko kontaminace. Specifita a senzitivita odběru moče na kultivaci tímto způsobem je srovnatelná s KMM a SP jen při odběru 3 močových vzorků, kde prokážeme identického vyvolavatele s identickou citlivostí. Vezmeme-li pak v úvahu, že malé děti s akutní pyelonefritidou jsou febrilní a často hypohydratované, odběr 3 vzorků moče „středním proudem“ představuje nejen technickou náročnost, ale zejm. významnou časovou prodlevu v diagnostice a léčbě. Falešně pozitivní diagnóza akutní pyelonefritidy pro tyto malé děti znamená zbytečnou zátěž v podobě chemoprophylaxe, invaze (katetrizace při mikční cystoradiografii) a radiačního záření (mikční cystografie, DMSA). Výtěžnost odběru moče SP a KMM dokresluje výsledky na velkých souborech dětí, kde přítomnost VUR je prokazována až u 40–50 % dětí s primotakou akutní pyelonefritidy (6).

Suprapubická punkce (SPP)

Pokud se rozhodneme pro SPP, je nutno před výkonem ověřit naplnění močového měchýře ultrazvukem (pouze v nouzi lze akceptovat zjištění naplnění prostou perkusí). Výkon je vázán na dostatečnou náplň močového měchýře. Zavodnění pacienta může zvýšením diurézy usnadnit plnění měchýře, ale excesivní hyperhydratace může diluci snížit nálož bakterií pro jejich kvantitativní stanovení. Malé děti často startují mikci v průběhu dezinfekce břišní stěny ještě dříve, než přistoupíme k punkci. U chlapců tomu lze předejít přiměřenou kompresí uretry v prů-

běhu penisu, ale jakékoli vyšší tlaky na oblast genitálu jsou nepřipustné. Pacienta uložíme na zádech v tzv. „žabí pozici“, tj. kyčle jsou v abdukci a kolena flektována. Správnou polohu dítěte a jeho znehybnění zajišťuje sestra. Obecně platí, že čím mladší je dítě, tím výše za symfýzou je uložen močový měchýř. Místem vpichu je střední čára, 1–2 cm nad symfýzou. Vpich vedeme kolmo a hloubka vpichu je zpravidla do 2 cm. Používáme jehlu 22G (černý konus). S výhodou na jehlu připojujeme infuzní adaptor a jeho konec vkládáme do sterilní zkušavky. Výkon provádíme za aseptických podmínek, ve sterilních rukavicích. Nezbytná je adekvátní analgosedace dítěte, minimálně aplikace anestetického krému Emla na místo vpichu před výkonem. Komplikace jsou vzácné, popisována bývá přechodná hematurie. Kontraindikací výkonu je nadměrná distenze břiška pro riziko poškození střeva.

Jako pozitivní je brán jakýkoli kvantitativní kultivační nález.

Katetrizace močového měchýře

Pro jednorázový odběr moči u kojenců a batolat lze jako katetru použít cévku na výživu novorozence CV – 01. Její průměr a elasticita jsou zárukou snadného provedení odběru moče při minimálním riziku podráždění uretry. Perforace uretry při použití této sondy nejsou popisovány. Cévkou pro výživu novorozence s nízkou porodní hmotností CN – 01 je alternativou, ale její miniaturní rozměry mohou někdy vést k jejímu stočení v oblasti uretry.

Postup je následující: dítě leží na zádech, sestra fixuje abdukané dolní končetiny. Zevní genitál dů-

kladně omyjeme např. borovou vodou, orifitium uretry potom dezinfikujeme 0,5 % ajatinem nebo Septonexem. Špičku katetru bohatě potřepe mezokainovým gelem. Levou rukou zpravidla fixujeme zevní orifitium pro zavedení katetru a pravou zavádíme vlastní katetr. Hlavní zásadou je nikdy necévkovat přes odpor. U chlapců, pokud pocítujeme mírný odpor, obvykle dostačuje důsledné natažení penisu v dlouhé ose. Naopak použití této flexibilní cévky často umožňuje provedení katetrizace u chlapců volně a hladce, tj. bez nutnosti manipulace s osou penisu podle hloubky zavedení cévky. U děvčátek je potom někdy daleko obtížnější nalézt zevní orifitium uretry než způsob provedení vlastní katetrizace. Pokud se přece jen ocitneme ve vestibulu vaginy, měli bychom s ohledem na možnou kontaminaci použít nový katetr. Výhodné je užití bed-side UZV ke zjištění náplně močového měchýře, zejm. u nejnižší věkové kategorie (2), ale není nezbytností.

Jako pozitivní je brán počet bakterií CFU > 10/4, hraniční je nález CFU > 10/3. Široce diskutovanou problematikou je potvrzení diagnózy IMC při „low count bacteriuria“, tj. kvantitativně nižších počtech CFU při typickém klinickém obrazu.

Ve srovnání těchto dvou metod, dle mého názoru, se jako efektivnější jeví KMM, neboť její provedení není vázáno na maximální náplň močového měchýře. Z tohoto důvodu má oproti SPP vyšší procentuální úspěšnost. Hlavní nevýhoda KMM – možná bakteriální kontaminace – je pak smazána faktem, že KMM provádíme u dětí s vysokým stupněm podezření na AP, a léčbu antibiotiky tak zahajujeme každopádně. SPP je však často jedinou možností u malých chlapců se závažným stupněm fimózy. Obecně však platí, že bezpečný není postup, ale lékař, který si daný postup zvolil.

Terapie

Antibiotikem první volby v našich podmínkách se jeví potencované aminopeniciliny (7) nebo cefalosporiny II. generace, které jsou rezistentní vůči beta-laktamáze. Alternativně lze uvažovat o aminoglykozidech u pacientů s dobrou hydratací, resp. adekvátní diurézou. Nález *Enterococcus species* in-

dikuje léčbu aminopeniciliny. Léčba prostým ampici- linem však přináší riziko primární rezistence nejčastějšího vyvolavatele – *E. coli*. Cefalosporiny III. generace jako lék první volby v našich podmínkách nejsou nezbytností. Největší kontroverze panuje ohledně podávané lékové formy. Široké názorové spektrum zasahuje od zastánců paušálního podávání parenterálních ATB až po studie hodnotící naprosto rovnocenně klinický outcome pacientů s p. o. nebo i. v. léčbou. K tomuto problému chybí údaje charakteru evidence based medicine. Jistota panuje v délce podávání, tj. 10–14 dní. Pokud startujeme parenterální aplikací, většina autorů se rovněž přiklání k přechodu na p. o. formu po ústupu febrilního stavu, resp. 3–5 dní po započetí terapie.

Na základě literárních údajů uvádím možná hlediska pro indikaci parenterální léčby.

Indikace parenterálního podávání ATB u dětí s akutní pyelonefritidou absolutní indikace

- septický průběh/alterace celkového stavu
- novorozenecký věk
- zvracení/intolerance p. o. ATB
- *Pseudomonas aeruginosa* nebo jiný vyvolavatel infekce rezistentní na p. o. lékovou formu ATB.

indikace velmi vhodná („recommended“)

- věk < 3 měsíce
- relaps pyelonefritidy u dětí na chemoprophylaxi
- potvrzené jízvy na DMSA scanu v anamnéze
- pyelonephritis acuta u dětí s VVV urotraktu (VUR, hydronefróza, polycystóza ledvin...)
- CRP > 150 mg/l a leukocyty > 20 000
- opožděná diagnóza, např. febrilie trvající > 5 dní bez adekvátní terapie.

relativní indikace

- věk < 36 měsíců
- nejasná tolerance p. o. ATB
- nutnost změny ATB preparátu.

V případě, že se rozhodneme pro parenterální léčbu, jednoznačně volíme intravenózní přístup (i. v.). Podání intramuskulární (i. m) připadá v úvahu

jen jako dočasné řešení při nemožnosti zajistit i. v. linku nebo při 24hodinovém kurzu gentamycinu-single dose (1). V ostatních případech se domnívám, že paušální podávání antibiotik i. m. je vůči dětskému pacientovi krajně nešetrné!

Další diskuze je věnována možnosti ovlivnění tvorby renálních jizev podáváním Ibuprofenu. Předpokládá se ovlivnění patogeneze na úrovni blokády prostaglandinů. Tato teorie byla potvrzena na zvířecích modelech, nejsou zatím k dispozici žádné výsledky studií u dětských pacientů. Použití Ibuprofenu v indikaci antipyretika u dětí s akutní pyelonefritidou jistě lze doporučit, ale pravidelné „preventivní“ podávání s sebou nese riziko možného vzniku hypotermie.

Pro kontrolu efektu antibiotické léčby je citován požadavek na sterilní moč po > 24 hod. při terapii i. v., resp. > 48 hod. při terapii perorálně. Vhodné jsou proto rutinní kontroly kultivace po zahájení terapie antibiotiky s odstupem 24 hod. při i. v. podávání, resp. 48 hod. při perorální léčbě. I při dobré citlivosti vyvolavatele na podávaná antibiotika mohou teploty přetrvávat 48–72 hodin (3), nález v močovém sedimentu se zpravidla upravuje ještě později.

Závěr

V kombinaci s literárními údaji a osobními zkušenostmi se domnívám, že ve věkové skupině kojenců a batolat při závažném podezření na akutní pyelonefritidu (horečka, elevace zánětlivých markerů, patologický močový sediment a chemismus) je nejlepší volbou odběr moči katetrizací nebo suprapubickou punkcí. Diagnóza infekce močových cest nemůže být založena na kultivaci moče ze sběrného sáčku, prediktivní hodnotu má jen negativní nález. Strategie antibiotické terapie se potom odvíjí v kontextu s anamnézou, klinickým nálezem, laboratorními výsledky a schopností dětí perorálně přijímat.

MUDr. Jiří Havránek

JIRP DK Fakultní Thomayerova nemocnice a 1. LF UK
Videňská 800, 140 00 Praha 4
e-mail: jirkare@seznam.cz

Literatura

1. Bloomfield P, Hodson EM, Craig JC Antibiotics for acute pyelonephritis in children. Cochrane Database Syst Rev 2005 Jan 25; (1): CD003772. MEDLINE.
2. Chen L, Hsiao AL, Moore CL, Dziura JD, Santucci KA Utility of bedside bladder ultrasound before urethral catheterization in young children. Pediatrics 2005 Jan; 115(1): 108–11. MEDLINE.
3. Currie ML, Mitz L, Raasch CS, Greenbaum LA Follow-up urine cultures and fever in children with urinary tract infection. Arch Pediatr Adolesc Med 2003 Dec; 157(12): 1237–40. MEDLINE.
4. Fleisher GR. Urinary tract infection. In: Fleisher GR., Ludwig S. Textbook of pediatrics emergency medicine, 4th edition, Lippincott Williams and Wilkins 2000: 772–774.
5. Foxman B. Epidemiology of urinary tract infections: incidence, morbidity, and economic costs. Am J Med 2002 Jul 8; 113 Suppl 1A: 5S–13S. MEDLINE.
6. Geier P. Akutní pyelonefritida u kojenců. Pediatrie pro praxi 2/2000: 58–59.

7. Ghio L, Cracco AT, Sartor M, Comacchio S, Zacchello G, Dall'Amico R, Veneto Urinary Tract Infection Study Group Retrospective study of children with acute pyelonephritis. Evaluation of bacterial etiology, antimicrobial susceptibility, drug management and imaging studies. Nephron 2002 Jan; 90(1): 8–15. MEDLINE.
8. Hoberman A, Wald ER, Reynolds EA. et al. Pyuria and bacteriuria in urine specimens obtained by catheter from young children with fever. J Pediatr 1994, 124: 513–519.
9. Newman TB, Bernzweig JA, Takayama JL, Finch SA, Wasserman RC, Pantell RH Urine testing and urinary tract infections in febrile infants seen in office settings: the Pediatric Research in Office Settings' Febrile Infant Study. Arch Pediatr Adolesc Med 2002 Jan; 156(1): 44–54. PMID: 11772190 [PubMed – indexed for MEDLINE].
10. Shaw KN, Gorelick M, McGowan KL, et al. Prevalence of urinary tract infection in febrile young children in the emergency department. Pediatrics 1998, 102: 16e.