

Nové aspekty diagnostiky a léčby infekce močových cest u kojenců a batolat

doc. MUDr. Pavel Geier, Ph.D., prof. MUDr. Janusz Feber, FRCPS

Division of Nephrology, Children's Hospital of Eastern Ontario, Ottawa, ON, Canada

Přestože je horečnatá infekce močových cest u malých dětí relativně časté onemocnění a je mu dlouhodobě věnovaná velká pozornost, jsou diagnostika, léčba a sledování dětí s tímto onemocněním provázeny bouřlivou diskuzí. Článek přináší přehled současných názorů na tuto tematiku prezentovaných v podobě doporučených postupů a přehledových článků ve významných lékařských časopisech.

Klíčová slova: horečnatá infekce močových cest, ultrazvuk, mikční cystoureografie.

New aspects of diagnosing and treating urinary tract infections in infants and toddlers

Although febrile urinary tract infection is a relatively frequent condition in small children and has been paid much attention to in the long term, the diagnosis, treatment, and follow-up of children with this disease has been a matter of heated debate. The review article provides an overview of current opinions on this issue presented in the form of guidelines and review articles in major medical journals.

Key words: febrile urinary tract infection, ultrasonography, voiding cystography.

Pediatr. praxi 2013; 14(5): 296–297

Akutní horečnatá infekce močových cest (IMC) je stále jedním z nejčastějších bakteriálních onemocnění malých dětí. Její přesná incidence se stanovuje poměrně těžko, věrohodné epidemiologické studie nejsou v současné době k dispozici. Mezi dětmi do dvou let, které jsou ošetřeny v rámci Lékařské služby první pomoci, je horečnatá infekce močových cest diagnostikována v 3,3–5,3 % případů (1, 2). Přestože IMC je relativně častá a její diagnóza se zdá být jednoduchá a široce dostupná, je problematika diagnostiky, léčby a následného sledování jedním z nejkontroverznějších témat současné pediatrie (3). O závažnosti tématu svědčí i fakt, že jen v posledních dvou letech byla ve významných lékařských časopisech publikována řada rozsáhlých článků věnovaných této tematice (4, 5).

Nová doporučení pro diagnostiku a léčbu IMC u malých dětí, publikovaná v poslední době ve Velké Británii (6) a USA (7), jsou živě diskutována a kritizována jak v zemích svého původu, tak v zahraničí (3, 8, 9). Proč tomu tak je? Největší kontroverze panuje kolem diagnostiky a léčby IMC u malých dětí. Jedním z důvodů je skutečnost, že odběr moči ke kulturačnímu vyšetření je technicky velice náročný a zatížený vysokým procentem falešně pozitivních výsledků, dále že u malých dětí se může vyskytovat tzv. asymptomatická bakteriurie, která může ztěžovat interpretaci nálezů.

Příznaky horečnaté infekce močových cest

U malých dětí je nejčastějším příznakem IMC horečka, která se vyskytuje až u 83 % dětí

s IMC, dalšími příznaky potom mohou být obtíže s krmením (28 %), průjem (25 %), neprospívání (15 %) (10). Bolesti v zádech, dysurie a polakisurie mohou být přítomny, ale tyto příznaky se v této věkové skupině špatně diagnostikují.

Diagnóza

Včasná a správná diagnóza IMC je důležitá, nicméně u malých dětí může být velice obtížná. Nediagnostikovaná a/nebo neadekvátně léčená IMC zvyšuje riziko vzniku trvalého poškození ledvinového parenchymu. Na druhou stranu falešně pozitivní diagnóza zatíží pacienta zbytečnou léčbou a následným invazivním vyšetřováním, ze kterého pacient nebude mít žádný prospěch.

Protože získat nekontaminovanou moč pro kulturační vyšetření je u dětí do 2 let obtížné a invazivní (katetrizace nebo suprapubická punkce), zdá se být rozumné postupovat v diagnostice individuálně a postupně.

Pokud pacientův klinický stav vyžaduje okamžité zahájení antibiotické léčby, je nutné odebrat moč na mikroskopické a kulturační vyšetření katétrelem nebo suprapubickou punkcí. Je-li pacient v klinicky dobrém stavu a zahájení případné antibiotické léčby můžeme odložit, potom je vhodné odebrat moč nejjednodušším způsobem, což je odběr do sběrného sáčku, a tuto moč vyšetřit testovacími proužky a mikroskopicky. Je-li vyšetření testovacími proužky na přítomnost leukocyt esterázy a nitritů negativní a současně mikroskopické vyšetření neprokáže přítomnost leukocytů, je pravděpodobnost IMC malá (současná pozitivita leukocyt esterázy, nitritů při vyšetření testacím proužkem a leuko-

cyturie při mikroskopickém vyšetření dává senzitivitu 99,8 % [7]) a v tomto případě není nutné odebrat moč na kulturační vyšetření. Pacienta je ale třeba sledovat, a pokud přetrvávají symptomy, pak vyšetření moči opakovat.

V případě, že vyšetření moči testovacími proužky nebo mikroskopicky ukazuje na možnost IMC, je potřeba odebrat moč na kulturační vyšetření katétrelem nebo suprapubickou punkcí a zahájit antibiotickou léčbu. Hodnoty pro pozitivní bakteriurii byly v tomto časopise opakovaně publikovány (11).

Z laboratorních vyšetření, která jsou nutná při podezření na horečnatou IMC, bychom zmínili vyšetření krevního obrazu s diferenciálním rozpočtem leukocytů, C reaktivního proteinu, urey a kreatininu k posouzení funkce ledvin. V poslední době se hodně studuje prokalcitonin, který se ukazuje být poměrně citlivým ukazatelem postižení ledvinového parenchymu (12). U dětí mladších 6 měsíců je vhodné vyšetření sérových koncentrací Na a K, protože u velmi malých dětí může být akutní IMC komplikována hyponatremií, která je způsobena pseudohypoaldosteronizmem (necitlivost tubulárních buněk postižených zánětem na aldosteron). Toto riziko se zvyšuje při současné přítomnosti obstrukční uropatie (13).

Léčba

Cílem léčby IMC je eliminovat akutní infekci, zabránit komplikacím a snížit riziko permanentního poškození ledvinového parenchymu. Základem léčby IMC jsou antibiotika, nejčastěji se používá potencovaný aminopenicilin nebo

cefalosporiny II. a III. generace. V randomizovaných kontrolovaných studiích bylo opakovaně prokázáno, že výsledky léčby perorální a intravenózní jsou stejné a že tudíž lze léčit i malé děti perorálními antibiotiky (14). Předpokladem perorální léčby je dobrý klinický stav pacienta, jeho schopnost přijímat perorální tekutiny a léky a dobrá spolupráce s rodiči. V případě, že pacientův klinický stav je závažný, je přítomno zvracení nebo není schopen přijímat perorální léky, pak je i.v. léčba nutná. U dětí mladších 1 rok je vhodná krátkodobá hospitalizace. Zahraniční publikace popisující ambulantní léčbu je třeba hodnotit opatrně, protože „ambulantní“ léčba v podmínkách severní Ameriky je jiná než v Česku. Pohotovost (Emergency department) je přizpůsobena ke krátkodobým pobytům (obvykle nepřesahujícím 24 hodin) a umožňuje kompletní klinické a laboratorní vyšetření a léčbu, včetně léčby infuzní. Během delšího pobytu na pohotovosti je pacientův stav opakovaně posouzen a tak rozhodnutí o vhodnosti perorální ambulantní léčby je jednodušší a není provedeno na základě jednorázového vyšetření. Pokud pacient vyžaduje i.v. léčbu, měla by trvat pouze po tu dobu, dokud není schopen perorálního příjmu, obvykle lze po 24 až 48 hodinách přejít na perorální léčbu. Celková doba léčení horečnaté IMC by měla být 7–14 dnů, obvykle je desetidenní léčba postačující.

Z podpůrné léčby je důležitá hydratace pacienta a antipyretická terapie, která se řídí obecně platnými zásadami.

Podávání dlouhodobé antibiotické profylaxe u dětí po první nekomplikované IMC je předmětem vášnivé diskuze mezi pediatri, nefrologi a urologi. Obecně panuje souhlas, že u dětí s nekomplikovanou IMC a normálním UZ nálezem se ATB profylaxe nedoporučuje. Nebyl prokázán pozitivní vliv ATB profylaxe na případné opakování IMC ani na snížení rizika tvorby jizev. Jiná je situace u pacientů s vyšším stupněm VUR (III–V), kde je jednoznačně prokázán příznivý vliv profylaxe na zabránění tvorby nových jizev, obzvláště u děvčat. Podobně, u dětí s opakovanou IMC a opět především u děvčat se zdá, že dlouhodobá profylaxe může snížit riziko tvorby jizev. Délka podávání profylaxe opět není standardizována; doporučuje se podávat v rozpětí 1–2 let (4).

Zobrazovací vyšetření

Zavedení celoplošného prenatalního ultrazukového screeningu poměrně významně změnilo situaci v problematice komplikovaných infekcí močových cest. Před zavedením screenin-

gu byla horečnatá infekce močových cest často prvním projevem závažné vrozené vývojové vady ledvin (vezikoureterální reflux, hydronefróza, ureterokéla). Pokud nebyla rozpoznána a včas léčena, opakování močové infekce zvyšovalo riziko permanentního poškození ledvin s nejzávažnějšími následky. V současné době je drtivá většina pacientů se závažnou vrozenou uropatií diagnostikována antenálně nebo při ultrazukovém vyšetření po porodu a jsou léčeni ještě dříve, než prodělají IMC. Výrazně se snížil počet pacientů s první horečnatou IMC, u kterých je následným vyšetřením prokázán například VUR. V recentní studii La Scola prokázal VUR III–V stupně v 8 % případů (5). Také případné jizvy po první horečnaté IMC nejsou tak časté, jak se dříve udávalo, recentní studie je uvádějí v rozmezí 8–15 %.

Každý kojeneček a batole s diagnostikovanou akutní IMC by měl být vyšetřen ultrazukem (7). Při UZ vyšetření ledvin je důležité zaznamenat jejich velikost a vyšetřit i močový měchýř. Kvalitně provedené UZ vyšetření potom pomůže v rozhodování, zda je potřeba dalších vyšetření. V případě, že se jedná o pacienta s první IMC, jeho prenatalní a/nebo postnatální screening byl negativní, infekce močových cest byla nekomplikovaná, vyvolaná *E. coli* a UZ vyšetření je zcela normální, včetně normální velikosti ledvin, potom není další vyšetření nutné. Je vhodné UZ vyšetření zopakovat v odstupu 6–12 měsíců. Případné poškození ledvinového parenchymu se může projevit pomalejším růstem postižené ledviny (15). V tomto případě je UZ pravděpodobně vhodné screeningové vyšetření, v případě UZ patologie je třeba doplnit statickou scintigrafií DMSA.

V současné době převažuje názor, že mikční cystoureografie (MCUG) není nutná v případě první nekomplikované IMC u dětí s normálním UZ nálezem. Naopak je doporučena v případě opakované infekce močových cest, patologie na UZ a nebo při atypickém průběhu IMC (7).

Statická scintigrafie DMSA je zlatým standardem pro diagnózu jizvy ledvinového parenchymu. Někteří autoři toto vyšetření doporučují u všech dětí s horečnatou IMC a u těch, u kterých je patologický nález, potom provádět MCUG. Pro průkaz trvalé jizvy je potřeba provádět DMSA s odstupem alespoň 6 měsíců od akutní IMC. Sami se domníváme, že opakované provedení UZ, při kterém je normální morfologický nález na ledvině a ledviny rostou, může toto vyšetření alespoň v části případů nahradit.

Závěr

Akutní horečnatá IMC je relativně časté onemocnění u malých dětí. Přestože je tomuto

tématu věnována velká pozornost, nepanuje jednoznačný konsenzus v diagnostice a léčbě. Při léčení a sledování pacientů s IMC je třeba k pacientovi přistupovat individuálně a pečlivě vážit přínos a potenciální rizika zvolených postupů. V poslední době převažuje snaha o menší invazivitu při sledování těchto pacientů.

Literatura

1. Hoberman A, Chao HP, Keller DM, et al. Prevalence of urinary tract infection in febrile infants. *J Pediatr* 1993; 123: 17–23.
2. Shaw KN, Gorelick M, McGowan KL, et al. Prevalence of urinary tract infection in febrile young children in the emergency department. *Pediatrics* 1998; 102: e16.
3. Tullus K. Difficulties in diagnosing urinary tract infections in small children. *Pediatric Nephrology* 2011; 26: 1923–1926.
4. Montini G, Tullus K, Hewitt I. Febrile urinary tract infections in children. *N Engl J Med* 2011; 365: 239–250.
5. La Scola C, De Mutis C, Hewitt IK, et al. Different guidelines for imaging after first UTI in febrile infants: yield, cost, and radiation. *Pediatrics* 2013; 131: e665–671.
6. Mori R, Lakhani P, Verrier-Jones K. Diagnosis and management of urinary tract infection in children: summary of NICE guidance. *BMJ (Clinical research ed)* 2007; 335(7616): 395–397.
7. Subcommittee on Urinary Tract Infection, Steering Committee on Quality Improvement and Management. Urinary Tract Infection: Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Management of the Initial UTI in Febrile Infants and Children 2 to 24 Months. *Pediatrics* 2011; 128: 595–610.
8. Coulthard MG. NICE on childhood UTI: Nasty processes produce nasty guidelines. *BMJ* 2007; 335: 463.
9. South M. Radiological investigations following urinary tract infection: changes in Australian practice. *Arch Dis Child* 2009; 94: 927–930.
10. Kanellopoulos TA, Salakos C, Spiliopoulou I, et al. First urinary tract infection in neonates, infants and young children: a comparative study. *Pediatr Nephrol* 2006; 21: 1131–1137.
11. Kolský A, Kolská M, Běbrová E, et al. Terapie infekcí močových cest u dětí. *Pediatr. praxi* 2007; 8: 358–362.
12. Leroy S, Gervais A. Procalcitonin: a key marker in children with urinary tract infection. *Advances in Urology* 2011. doi: 10.1155/2011/397618.
13. Büchmann G, Schuster T, Heger A, et al. Transient pseudohypoadosteronism secondary to posterior urethral valves—a case report and review of the literature. *Eur J Pediatr Surg* 2001; 11: 277–279.
14. Mori R, Fitzgerald A, Williams C, et al. Antibiotic prophylaxis for children at risk of developing urinary tract infection: a systematic review. *Acta Paediatr* 2009; 98: 1781–1786.
15. Zieg J, Geier P, Walker S, et al. Můžeme odhalit sníženou relativní funkci ledviny pomocí stanovení GFR a/nebo ultrazukem? Abstrakta 32. Dny dětské nefrologie Plzeň 2011; 57.
16. Doležel Z, Dostálová D, Štarha J. Infekce močových cest – co je a co není zcela nové. *Pediatr. praxi* 2011; 12: 300–303.
17. Janda J. Co je nového v diagnostice a léčbě infekcí močových cest u dětí a dorostu. *Postgraduální medicína* 2009; 11: 28–32.

Článek doručen redakci: 1. 7. 2013

Článek přijat k publikaci: 2. 9. 2013

doc. MUDr. Pavel Geier, Ph.D.

Department of Pediatrics

Division of Nephrology

401 Smyth Road, Ottawa, ON Canada