

Akutní pyelonefritida u dětí do dvou let věku

MUDr. Jana Zamboryová¹, MUDr. Eva Sládková¹, RNDr. Ing. František Šefrna², MUDr. Eliška Polcarová³,
MUDr. Ing. Konrad Siala, Ph.D.¹, doc. MUDr. Jiří Kobr, Ph.D.¹

¹Dětská klinika LF UK a FN v Plzni

²Oddělení zdravotního účtování a statistiky

³Psychiatrická léčebna v Dobřanech

Akutní pyelonefritida patří mezi infekce horního uropoetického traktu. Infekce močových cest (IMC) řadíme mezi nejčastější onemocnění v dětském věku. Akutní pyelonefritida je definována jako bakteriální intersticiální zánět parenchymu ledvin, který představuje vysoké riziko trvalého renálního poškození s možným rozvojem komplikací. Je často obtížné odlišit na základě klinické symptomatologie cystitidu od pyelonefritidy, zvláště u dětí mladších dvou let, proto je třeba u každého febrilního dítěte zvážit přítomnost infekce močového traktu. Při suspektní akutní pyelonefritidě je nezbytná hospitalizace se současným zahájením adekvátní léčby. Neexistují celosvětově uznávaná jednotná guidelines pro strategii přístupu k infekcím močového traktu. V rámci jednotlivých zemí se liší názory na diagnostiku i léčbu.

Klíčová slova: infekce močového traktu, akutní pyelonefritida, renální jizvení.

Acute pyelonephritis in children up to two years of age

Acute pyelonephritis is an infection of the upper urinary tract. Urinary tract infections (UTI) are some of the most frequent diseases of childhood. Acute pyelonephritis is defined as a bacterial interstitial inflammation of the renal parenchyma, and represents a high risk of permanent renal damage with a potential for developing further complications. It is often difficult to distinguish cystitis from pyelonephritis on the grounds of clinical symptoms especially in children up to two years of age. Thus it is important to consider carefully every febrile child for the presence of UTI. Should acute pyelonephritis be suspected, the patient is to be hospitalized and appropriate therapy commenced. There are no known uniform guidelines for a definitive approach to UTI. Criteria for diagnosis and treatment differ among countries.

Key words: urinary tract infection (UTI), acute pyelonephritis, renal scarring.

Pediatr. praxi 2012; 13(4): 244–246

Úvod

Infekce močových cest (IMC) řadíme mezi nejčastější onemocnění v dětském věku. Močové infekce lze dělit na primární, postihující močový trakt bez anatomických nebo funkčních odchylek, a jako sekundární označujeme infekci za přítomnosti predispozičního faktoru a následné poruchy odtoku moči. Podle průběhu se dělí infekce na akutní a chronické, podle lokalizace na pyelonefritidu a cystitidu.

Epidemiologie

Prevalence IMC u dětí do dvou let věku se pohybuje v rozmezí 3–5 % (1). Výskyt akutní pyelonefritidy závisí na celé řadě predisponujících faktorů, mezi které jsou zahrnovány anomálie UPT a genitálu, imunodeficience, ale v první řadě neovlivnitelné faktory – věk a pohlaví. Obecně je výskyt pyelonefritidy častější u dívek s výjimkou prvního roku života, kdy převažují chlapci. Mezi jednoznačně majoritní etiologická agens způsobující akutní pyelonefritidu patří bakterie, typicky enterobakterie, nejvíce je zastoupena *Escherichia coli*. Dalšími gramnegativními patogeny mohou být *Klebsiella*, *Proteus*, *Pseudomonas* spp. a *Enterobacter*. Z grampozitivních se nejčastěji jedná o mikroorganismy

Enterococcus a *Staphylococcus* spp. Netypičtí původci se nacházejí u sekundárních infekcí podmíněných anatomickou nebo funkční abnormalitou. Ojedinelé se můžeme setkat s virem a plísňemi jako vyvolavateli IMC.

Patogeneze

Akutní pyelonefritida vzniká převážně ascendentní cestou. Je popisován i hematogenní rozsev zejména v neonatálním věku. Kolonizace periuretrální oblasti uropatogenními bakteriemi je prvním krokem k rozvoji IMC. Bakterie pronikají uretrou do močového měchýře, odkud invadují přes močovody do ledvinné pánvičky a renálního parenchymu.

Klinický obraz

Klinické příznaky jsou závislé na věku a ve většině případů jsou nespecifické. V **novorozeneckém věku** se projevuje IMC často pod obrazem systémové infekce až urosepsy s možnou alterací stavu a přechodem do šoku. Ikterus může být časný diagnostický příznak IMC. Studie Garcia, a kol. ukázala, že u 7,5 % ikterických a jinak asymptomatických dětí mladších 8 týdnů byla prokázána IMC (2). Mezi další příznaky se řadí neprospívání, řídké stolice, líné pití až le-

targie či iritabilita, zatímco febrilie nemusí být přítomny. Naopak na IMC by se mělo pomyslet vždy u **kojenců** s horečkou nejasného origa. Necharakteristicky se vyskytuje nauzea, eventuálně zvracení, průjem, nestandardní zápach moči a skvrny na plenách. **Batolata** udávají dysurické potíže, polakisurie a bolesti břicha či beder v doprovodu febrilií s třesavkou. Kromě pečlivého odběru anamnestických dat má své nezastupitelné místo v diagnostice IMC fyzikální vyšetření se zaměřením na zevní genitál, především stav předkožky u chlapců a srůst labií u děvčátek. Důležité je i vyšetření LS oblasti.

Diagnostika

Před zahájením antibiotické terapie je nezbytné provést mikrobiologické vyšetření moči. Diagnóza IMC je vysoce pravděpodobná při průkazu tzv. signifikantní bakteriurie, kdy počet mikrobů dosahuje hodnoty 10^5 /ml a více. První místo v diagnostice bezpochyby patří včasnému a správnému odběru moči na kultivaci, který se u dětí nejmenších věkových kategorií může zdát na první pohled obtížný. Vzhledem k snadné kontaminaci sběracích systémů fixovaných na genitál je výhodnější odebrat standardně moč ze středního proudu. Dítě je třeba dosta-

tečně hydratovat a vyčkat spontánní mikce. V případě nebezpečí z prodlení pro septický stav pacienta odebíráme moč katetrizací, příp. suprapubickou punkcí (3).

Jodalova kritéria

Vzhledem k nutnosti neodkladného zahájení terapie je nezbytné přesně lokalizovat rozsah postižení, respektive určit, zda se jedná o akutní pyelonefritidu či cystitidu. Při rozhodování se lze orientovat dle klinicko-laborně-zobrazovacích parametrů, tzv. Jodalových kritérií (tabulka 1).

USG

Sonografické vyšetření patří mezi neinvazivní a široce dostupné metody s prakticky žádnými kontraindikacemi. Každé dítě s podezřením na akutní pyelonefritidu by mělo být vyšetřeno v prvních dnech ataky. Změny při akutní pyelonefritidě jsou v časném období zcela nespecifické. Morfologický obraz ledvin bývá zcela normální, někdy zjišťujeme akutně vzniklou hyperechogenitu parenchymu, eventuálně mohou být detekovány jizvy staršího data. Dalším sledovaným parametrem je symetrie a velikost ledvin. Hodnotí se délka podélné osy obou ledvin v milimetrech se současnou znalostí aktuální délky/výšky dítěte. Zjištěné hodnoty posuzujeme dle Dinkelových grafů (graf 1). Nález je konstatován jako pozitivní, vyskytuje-li se nad úrovní dvou směrodatných odchylek od normy. Současně vyšetřujeme dutý systém se zaměřením na velikost pánevičky a šíři ureteru. Vedlejšími nálezy mohou být tvarové a polohové odchylky ledvin, cysty a litiáza. Sonografisté současně vyšetřují šířku stěny močového měchýře, jeho náplň, případně postmikční reziduum.

Při diagnostických rozpacích, zda se jedná o akutní pyelonefritidu, zahajujeme léčbu, jako by se o ní jednalo, eventuálně existuje možnost provedení statické scintigrafie ledvin v akutní fázi za účelem vyloučení či potvrzení pyelonefritidy.

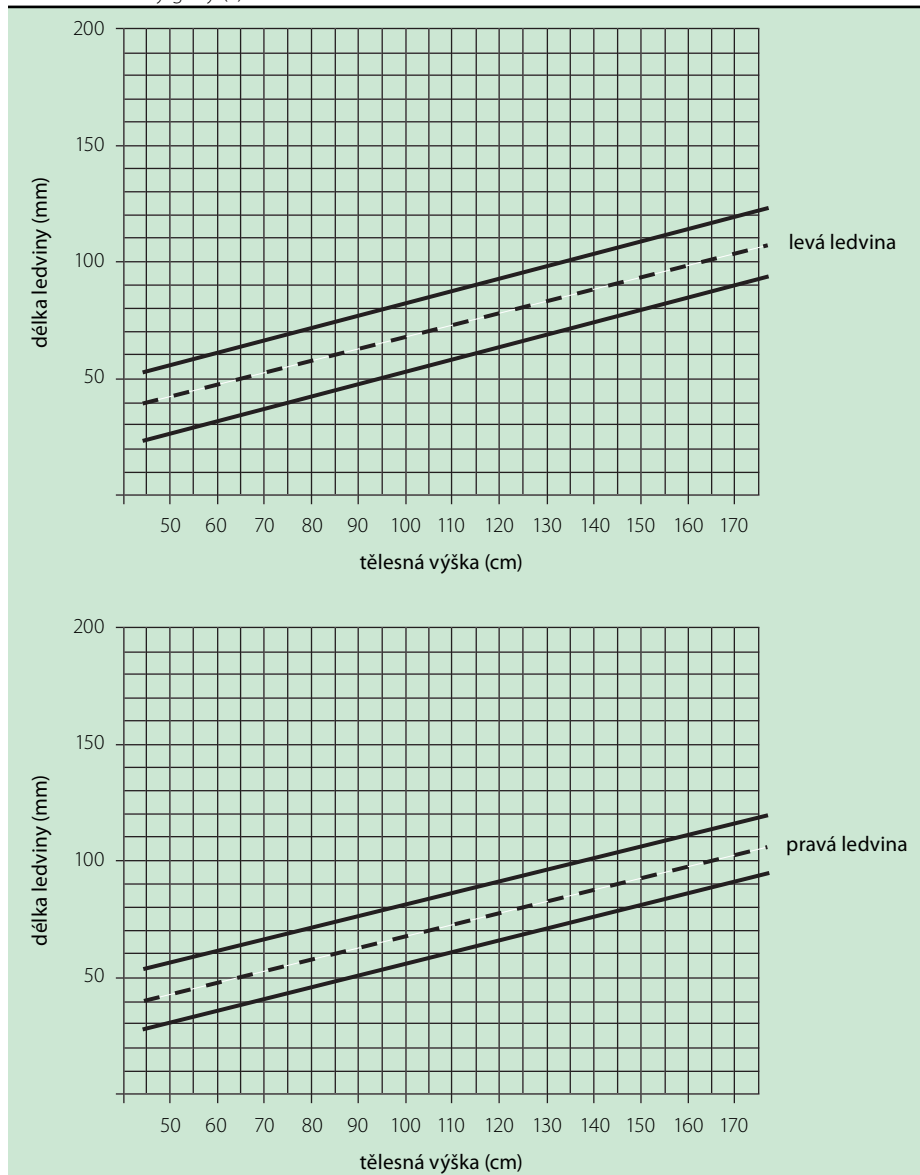
Terapie

Základem terapie akutní pyelonefritidy je hospitalizace s kauzální antibiotickou léčbou. Typ a forma antibiotika závisí na klinickém stavu dítěte, zkušenostech s regionální citlivostí nejčastějších uropatogenů a na přítomnosti komplikujících faktorů. Nejčastěji se podávají chráněné aminopeniciliny nebo cefalosporiny II. a III. generace. Při nedostatečně účinné léčbě antibiotikem první volby, tedy pokud se efekt nedostaví do 48 hodin, lze v indikovaných případech přistoupit k aplikaci aminoglykosidů. Názory na diagnostiku i léčbu se liší nejen inter-

Tabulka 1. Jodalova kritéria

Hlavní	Další
Teplota nad 38,5 °C	Větší objem ledviny
FW nad 25 mm/hod.	Porucha koncentrační schopnosti (nevyšetřuje se v akutním stadiu)
Elevace CRP (většinou nad 20 mg/l)	Patologický nález při DMSA scanu
Leukocytóza s posunem doleva	VUR alespoň II. stupně
Leukocyturie (leukocytární válce v sedimentu moči)	Recidiva pyelonefritidy

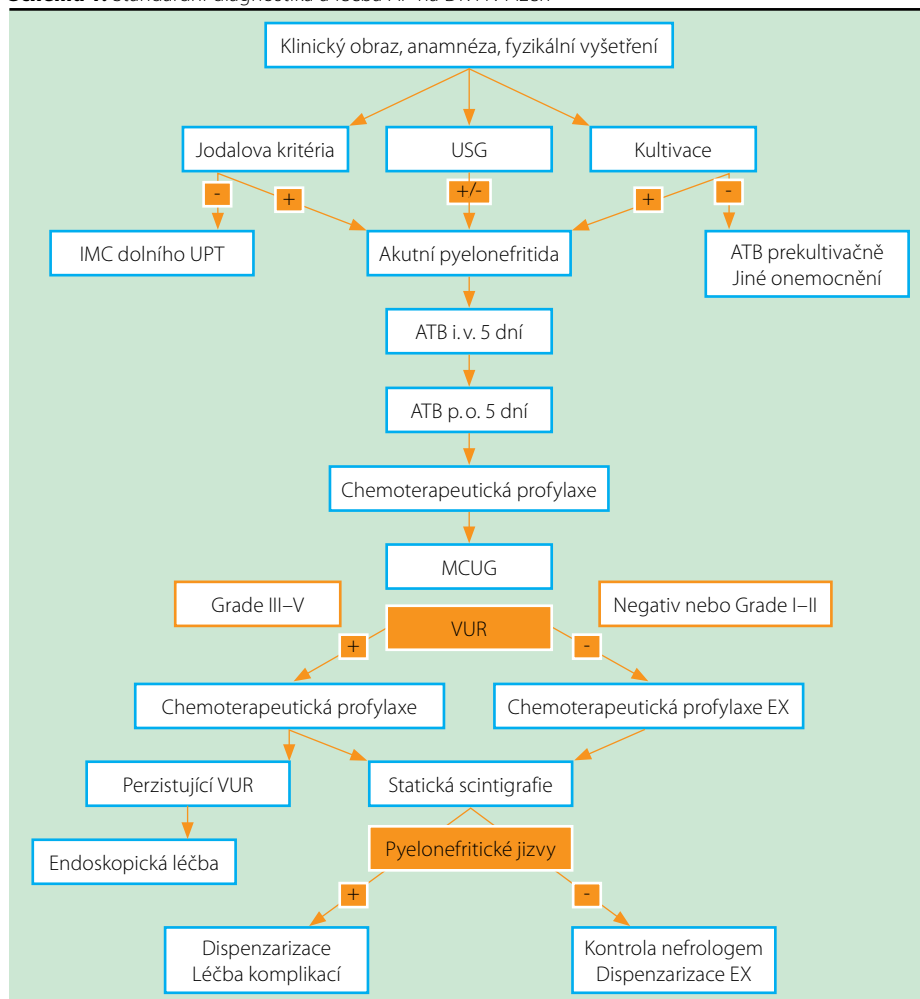
Graf 1. Dinkelovy grafy (6)



nacionálně, ale i v rámci klinik na území jednoho státu. Parenterální antibiotická terapie může trvat 3–5 dnů s ohledem na celkový stav dítěte. Totální doba léčby antibiotikem zahrnuje 10–14 dní. Vhodné je současné podávání probiotik. Vzhledem k tomu, že děti často v prvních dnech infektu jeví známky klinické i laboratorní dehydratace, je nutné zahájení rehydratační terapie, která slouží i jako současná prevence dalšího šíření bakterií. Po ukončení standardní antibiotické léčby následuje takzvaná zajišťovací terapie.

Jedná se o profylaxi ve formě nízkodávkovaných chemoterapeutik, jejichž užívání většina pracovišť doporučuje do doby provedení mikční cystouretrografie (MCUG) z důvodu snížení rizika IMC. Benefit podávání zajišťovací terapie je dle klinických studií diskutabilní (4, 5).

Mikční cystouretrografie je základní zobrazovací metoda, která spolehlivě určí přítomnost vezikouretrálního refluxu (VUR) i jeho grading na rozdíl od USG, kdy normální sonografický nález VUR jednoznačně nevyloučí. V nejnižších

Schéma 1. Standardní diagnostika a léčba AP na DK FN Plzeň

věkových kategoriích má zhruba 1/3 pacientů postinfekčně pozitivní nález refluxu různého stupně. V současné době se dle zvyklostí většiny pracovišť provádí vyšetření u všech dětí do dvou let věku po prodělané akutní pyelonefritidě a u starších dětí se postupuje individuálně s ohledem na recidivy IMC, subvezikální obstrukci a rozdílnou velikost ledvin. K cystourethrografii je dítě pozváno nejdříve za 4–6 týdnů od ataky v případě, že je moč kulivačně sterilní. V indikovaných případech, kdy hrozí další progresi renálního poškození, není třeba striktně dodržet časový odstup od akutní pyelonefritidy a vyšetření se pod profylaktickou clonou chemoterapeutik provádí dříve. Některá pracoviště preferují provedení MCUG již v akutním stavu.

Statická scintigrafie

Statická scintigrafie ledvin patří mezi metody diagnostického imagingu. Pomocí scintilační kamery je zobrazována intrarenální distribuce radiofarmaka ^{99m}Tc DMSA (dimercaptosuccinic acid), které je po intravenózní aplikaci kumulováno v buňkách tubulů, kde setrvává minimálně 120 minut. Vyšetření slouží k průkazu korové léze, respektive ozřejmí proces pyelonefritického jizvení, dále pak určí procentuální zastoupení jednotlivé ledviny na celkové renální funkci. Metodu je vhodné použít s odstupem nejméně 6 měsíců od závažných epizod pro zajištění spolehlivé validity výsledku. Patologický nález není specifický, nelze jednoznačně odlišit jizvu od jiné léze

s výpadkem funkční tkáně ledviny. Pokud je nález negativní, je pacient s časovým odstupem pozván na kontrolu do nefrologické ambulance k posouzení klinického stavu, velikosti ledvin dle Dinkelových grafů a k vyloučení klinických příznaků dysfunkce mikce. V případě pozitivity je třeba dispenzarizace v péči dětského nefrologa se zamezením či oddálením rozvoje chronického renálního selhání a arteriální hypertenze.

Závěr

Infekce močového traktu jsou velmi častým onemocněním dětského věku, proto je nezbytné na toto onemocnění vždy pomyslet a neodkladně provést adekvátní diagnostická a léčebná opatření.

Literatura

1. Avner ED, Harmon WE, Niaudet P, Yoshikawa N. Pediatric Nephrology. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 6th Edition 2009; 54: 1299–1307.
2. Garcia F J, Nager AL. Jaundice as an early diagnostic sign of urinary tract infection in infancy. Pediatrics 2002; 109: 846–851.
3. Doležel Z. Dětská nefrologie pro praxi – Vybrané kapitoly diagnostiky a léčby. Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví v Brně 2001; 1.3.2: 17–18; 1.6: 29–33.
4. Garin EH, Olavarria F, Garcia Nieto V, et al. Clinical significance of primary vesicoureteral reflux and urinary antibiotic prophylaxis after acute pyelonephritis: a multicenter, randomized, controlled study. Pediatrics 2006; 117: 626–632.
5. Roussey-Kesler G, Gadjos V, Idres N, et al. Antibiotic prophylaxis for the prevention of recurrent urinary tract infection in children with low grade vesicoureteral reflux: results from a prospective randomized study. J Urol 2008; 179: 674–679; discussion 679.
6. Janda J, et al. Dětská nefrologie. Praha, Galén 2006; 5: 121–150.

Článek doručen redakci: 18. 1. 2012

Článek přijat k publikaci: 23. 4. 2012

MUDr. Jana Zamboryová

Dětská klinika LF UK a FN v Plzni

Alej Svobody 80, 304 60 Plzeň

zamboryovaj@fnplzen.cz