

Závažný priebeh pyelonefritídy u 6-mesačného dieťaťa

MUDr. Miroslava Brndiarová, PhD.¹, MUDr. Martin Jonáš², MUDr. Magda Antonyová¹,
MUDr. Lýdia Zubříková¹, prof. MUDr. Peter Bánovčin, CSc.¹

¹Klinika detí a dorastu, Jesseniova lekárska fakulta v Martine, Univerzita Komenského v Bratislave, Univerzitná nemocnica Martin

²Urologická klinika, Jesseniova lekárska fakulta v Martine, Univerzita Komenského v Bratislave, Univerzitná nemocnica Martin

Infekcie močových ciest sú druhou najčastejšou bakteriálnou infekciou v detskom veku. Najčastejšie prebiehajú pod obrazom akútnej pyelonefritídy. Kortikomedulárny absces obličiek je jedna z najzávažnejších, ale zriedkavých komplikácií akútnej pyelonefritídy. Najčastejším patogénom je *Escherichia coli*. Klinické prejavy a laboratórne parametre sú nešpecifické. Diagnostika sa opiera o ultrasonografické vyšetrenie obličiek a CT vyšetrenie s podaním kontrastnej látky. V liečbe sa odporúča podávanie systémových širokospektrálnych antibiotík a v indikovaných prípadoch realizácia perkutánnej alebo otvorenej drenáže abscesových ložísk. Autori prezentujú prípad 6 mesačného dieťaťa s pyelonefritídou, ktorá bola komplikovaná vznikom mnohopočetných abscesových ložísk oboch obličiek a obličkovým zlyhávaním. Neskôr bol u dieťaťa verifikovaný obojstranný vezikoureterový reflux III. stupňa. Po 6 mesiacoch od infekcie bola realizovaná statická DMSA scintigrafia, pri ktorej bola popísaná diskretná morfológická a aj funkčná asymetria obličiek v neprospech ľavej obličky. Kontúry obličiek boli nepravidelné, distribúcia podávaného rádiofarmaka nebola rovnomerná a v oblasti medzi strednou a kaudálnou tretinou ľavej obličky bola prítomná minimálna parenchymová jazva.

Kľúčové slová: obličkový absces, detský vek, manažment.

Serious course of pyelonephritis in a 6-month-old child

Urinary tract infections are the second most common bacterial infection in childhood. Most often, they appear to be acute pyelonephritis. Corticomedullary kidney abscess is one of the most serious but rare complications of acute pyelonephritis. The most common pathogen is *Escherichia coli*. Clinical manifestations and laboratory parameters are nonspecific. Kidneys ultrasound examination and CT scan with contrastive substance are important in diagnosis. Treatment of systemic broad – spectrum antibiotics is recommended. Percutaneous and open drainage of abscess is performed in the indicated situations.

The authors present the case of a 6-month-old child with pyelonephritis, which was complicated by multiple kidneys abscesses and kidney failure. Later, the vesicoureteral reflux grade III was detected. After 6 months of infection, DMSA scintigraphy was performed, and was present the morphological and functional renal asymmetry in the left kidney. The renal contours were irregular, the distribution of radiopharmaceutical was not uniform and there was minimal parenchymal scar between the middle and caudal third of the left kidney.

Key words: kidney absces, children, management.

Úvod

Infekcie močových ciest sú druhou najfrekvencovanejšou bakteriálnou infekciou v detskom

veku. Najčastejšie prebiehajú pod obrazom akútnej pyelonefritídy. Kortikomedulárne abscesy obličiek sú jedny z najzávažnejších, ale zriedkavých

komplikácií akútnej pyelonefritídy. Absces môže byť solitárny jednostranný alebo sú prítomné mnohopočetné hnisavé ložiská (1, 2, 3, 4).

KORESPONDENČNÁ ADRESA AUTORA: MUDr. Miroslava Brndiarová, PhD., mirkabdc@gmail.com

Klinika detí a dorastu, Jesseniova lekárska fakulta v Martine, Univerzita Komenského v Bratislave, Univerzitná nemocnica Martin
Kollárova 2, 036 01 Martin

Cit. zkr: Pediatr. praxi. 2019; 20(1): 28–31

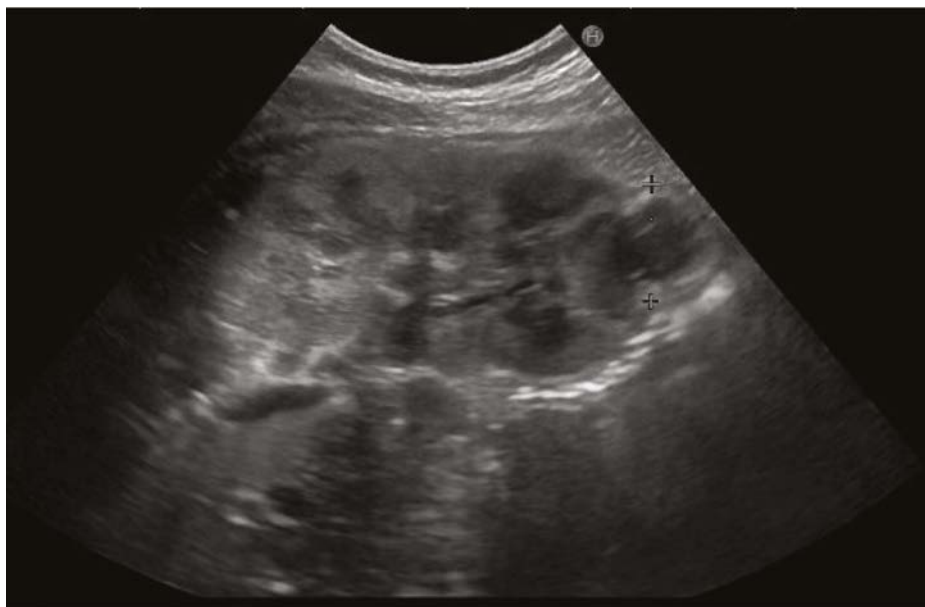
Článek přijat redakcí: 23. 9. 2018

Článek přijat k publikaci: 4. 11. 2018

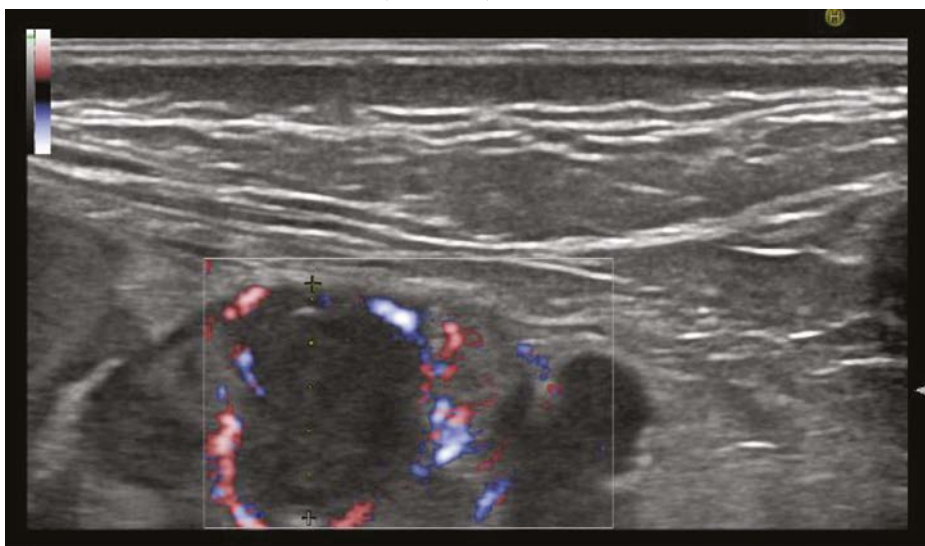
Kazuistika

Dievčatko bolo prijaté vo veku 6 mesiacov. Rodičia dievčatka boli zdraví, starší súrodenec (3-ročný chlapec) bol zdravý, otcova matka bola sledovaná pre multicystickú dyspláziu ľavej obličky. Dievčatko sa narodilo z II. fyziologickej tehotnosti, pôrodná hmotnosť bola 3 210 g a pôrodná dĺžka 52 cm. Skriningové vyšetrenie obličiek pri narodení bolo v norme. V klinickom obraze pri prijatí bola hmotnosť dieťaťa 6 185 g, dominoval febrilný stav, nechutenstvo, vracanie, výrazný nepokoj, známky dehydratácie (stredný stupeň dehydratácie, suchosť slizníc, znížený turgor kože) a tachykardia (165/min). Vo vstupných laboratórnych parametroch v krvnom obraze bola prítomná leukocytoza $16,10 \times 10^9$ (norma $5\text{--}15 \times 10^9$), anémia – hemoglobín bol 93 g/l (100–123 g/l), trombocyty boli v norme 398×10^9 (norma $170\text{--}550 \times 10^9$), bola prítomná vyššia zápalová aktivita C-reaktívny proteín 92 mg/l (norma 0,0–5,0 mg/l), vysoký prokalcitonín viac ako 100 µg/l (norma 0,00–0,50 µg/l), natrium, kálium, chloridy, kreatinín 54 µmol/l (norma 35–62 µmol/l) a urea 6 mmol/l (norma 1,8–6,4 mmol/l) boli v norme, albumín bol nízky 30 g/l (35–52,0 g/l), hemokoagulačné parametre boli v norme. V močovom sedimente bola prítomná leukocytúria 1 881/µl (norma 0–20/µl), erytrocytúria 302/µl (norma 0–10/µl). Ultrasonografické vyšetrenie opísalo mierne zvýšenú echogenitu obličkového parenchýmu mierne oboch obličiek, bez dilatácie dutého systému a močovodov. Vzhľadom na výsledky vyšetrení a klinický stav bola supponovaná diagnóza akútnej pyelonefritídy. Bola začatá liečba cefalosporinom III. generácie (cefotaxim v dávke 50 mg/kg každých 6 hodín), rehydratačná liečba a symptomatická liečba (antipyretiká). Kultivačným vyšetrením moču bola dokázaná prítomnosť hemolytickej *Escherichia coli* v kvantite 10^2 , v hemokultúre bola tiež dokázaná hemolytická *Escherichia coli*, s dobrou minimálnou inhibičnou citlivosťou na podávaný cefalosporín. Pre pretrvávajúce febrilii bol na tretí deň do liečby pridávaný aminoglykozid (gentamicín 6,5 mg/kg/deň v jednej dávke). V ďalšom priebehu aj napriek cielenej antibiotickej liečbe sa stav dieťaťa nezlepšoval, pretrvával febrilný stav, od 5. dňa boli pozorované edémy viečok a dolných končatín (dorsum a členky), objavila sa oligúria, systé-

Obr. 1. Ultrasonografické vyšetrenie obličiek – hyperechogénnejší parenchým obličiek, abscesové ložiská priemeru do 13 mm obojstranne, vpravo v dolnom póle obličky prítomné abscesové ložisko, ktoré vyčnieva nad niveau obličky na ploche cca 14 mm



Obr. 2. Ultrasonografické vyšetrenie obličiek – komplexné abscesové ložisko priemeru 10 mm v pravej obličke, bez prekrvenia, ostatná časť obličky s prítomným prekrvením



mová hypertenzia (99–122/52–82), tachykardia (145–171/min), tachypnoe (32–42/min.) s potrebou podpornej oxygenoterapie, dieťa bolo nepokojné, odmietalo perorálne tekutiny. V laboratórnych parametroch došlo k zvýšeniu zápalovej aktivity C-reaktívny proteín 166,8 mg/l, prokalcitonín bol stále vysoký viac ako 100 µg/l, v krvnom obraze sa prehľbovala anémia hemoglobín 73 g/l, trombocytopenia $106 \dots 61 \times 10^9$, zaznamenaný bol vzostup kreatinínu 110... 168 a urey 7,3... 19,4, pridružila sa porucha koagulácie – antitrombín III. bol nízky 38,6 % (norma 50–120 %), v močovom sedimente pretrvávala leukocytúria 784/µl

a erytrocytúria 103/µl. Opakované kultivačné vyšetrenia moču a hemokultúry boli bez záchytu patologickej mikroflóry. Na ultrasonografickom vyšetrení obličiek bola prítomná zvýšená echogenita obličkového parenchýmu, dutý systém a močovody boli bez dilatácie, prietoky v a. renalis boli obojstranne vyššie, prítomný bol obojstranný fluidotorax do 1,5 cm a ascites do 3 cm. Vzhľadom na výsledky a zhoršovanie sa klinického stavu bola upravovaná antibioticná liečba, cefalosporín III. generácie bol nahradený karbapenémom (meropeném v dávke 15 mg/kg každých 8 hodín), aminoglykozid bol pone-

chaný, diuréza bola podporovaná diuretikami, v liečbe hypertenzie bol podávaný kalciový blokátor a magnézium s dobrým efektom, bola podávaná transfúzia deleukotizovaných erytrocytov, pre prítomnosť hraničnej hypogamaglobulinémie v triede IgG (2,5 g/l norma 2,0–6,5 g/l) boli podávané imunoglobulíny v substituenej dávke (400 mg/kg v jednej dávke). Na 10 deň od prijatia boli na ultrasonografickom vyšetrení obličiek pozorované suspektne abscesové ložiská obojstranne (obrázok 1, 2). Bolo realizované CT vyšetrenie brucha, na ktorom boli v kôre oboch obličiek prítomné početné hypodenzné ložiská (vľavo 5, vpravo 4), najväčšie veľkosti 18×11 mm vpravo v parenchýme obličiek s dilatáciou distálnych častí močovodov (obrázok 3). Okolie oboch obličiek bolo mierne zápalovo presiaknuté, bola prítomná perikaválna, parailiacká a inguinálna lymfadenopatia. Po konzultácii s urológom bolo pokračované v konzervatívnej liečbe. Do liečby bol pridaný metronidazol v dávke 7,5 mg/kg každých 8 hodín a antimykotiká (flukonazol 4 mg/kg v jednej dennej dávke). Po úprave antibiotickej liečby bolo dieťa od 16. dňa hospitalizácie afebrilné, krvný tlak sa stabilizoval, bolo bez tachykardie, bez tachypnoe a potreby oxygenoterapie, diuréza bola bez podávania diuretík primeraná. V laboratórnych ukazateľoch boli postupne zápalové parametre negatívne, koncentrácia dusíkatých látok bola v norme, mineralogram a acidobázická rovnováha sa upravili, moč bol číry, v sedimente došlo k úprave počtu elementov (leukocyty 312... 11/μl, erytrocyty 107... 4/μl). Na pravidelných ultrasonografických vyšetreniach obličiek sa abscesové ložiská postupne zmenšovali, dilatácia močovodov nebola prítomná. Karbapeném bol vysadený na 21. deň liečby, následne bola indikovaná liečba fluorochinolónom (ciprofloxacín v dávke 5 mg/kg/každých 12 hodín) v terapeutickej dávke do negatívneho ultrasonografického vyšetrenia obličiek a následne v dlhodobej profylaktickej jednotlivej dávke večer. Po 2 mesiacoch od začiatku ochorenia bola realizovaná mikčná ureterocystografia, pri ktorej bol počas vyšetrenia verifikovaný obojstranný vezikoureterový reflux III. stupňa. V liečbe boli ponechané antibiotiká v profylaktickej dávke. Po 6 mesiacoch od začiatku ochorenia bola realizovaná statická scintigrafia obličiek

Obr. 3. CT vyšetrenie obličiek – v kôre oboch obličiek prítomné početné hypodenzné ložiská, najväčšie ložisko veľkosti 18×11 mm vpravo



(DMSA), pri ktorej bola prítomná diskretná morfológická a aj funkčná asymetria obličiek v neprospech ľavej obličky. Kontúry obličiek boli nepravidelné, distribúcia podávaného rádiofarmaka nebola rovnomerná a v oblasti medzi strednou a kaudálnou tretinou ľavej obličky bola prítomná malá parenchymová jazva. Pri poslednom ultrasonografickom vyšetrení sú obličky primeranej veľkosti vzhľadom na vek, bez ložiskových zmien, hrúbka parenchýmu je primeraná, bez dilatácie dutého systému a močovodov, prietoky v a. renalis sú primerané. V laboratórnych parametroch je glomerulová filtrácia eGF (2,12 ml/s/1,73 m²) a tubulárna resorpcia (98 %) v norme, dusíkaté látky sú v norme, systémový tlak je bez podávania antihypertenzív v norme, psychomotorický vývoj je primeraný. Pacientka je pravidelne kontrolovaná v detskej nefrologickej ambulancii. Plánovaná je kontrolná cystografia a podľa výsledku ďalšia liečba.

Diskusia

Abscesy obličiek sú jedny z najzávažnejších, ale zriedkavých komplikácií akútnej pyelonefritídy. Podľa lokalizácie sa rozdeľujú na kortikálne a kortikomedulárne abscesy. Kortikálne abscesy vznikajú hematogénnym šírením infekcie z primárneho extrarenálneho ložiska. Kortikomedulárne abscesy sú spôsobené vzostupným šírením pri vezikoureterovom refluxe alebo stázou infikovaného moču (2). Pri šírení kortikomedulárneho abscesu pod kap-

sulu obličky s následnou perforáciou vzniká perinefritický absces. Najčastejšie patogény sú *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, u detí aj anaeróbne baktérie (1). Klinické prejavy sú nešpecifické. U dojčiat je väčšinou prítomné vracanie, nechutenstvo, febrília, niekedy ochorenie prebieha pod obrazom systémovej zápalovej odpovede s orgánovým zlyhávaním. U adolescentov sú väčšinou prítomné bolesti chrbta. Klinický obraz sa líši aj podľa počtu abscesov. Solitárny jednostranný absces sa častejšie prejaví miernou bolesťou chrbta a subfebríliami. Mnohopočetné abscesy sa väčšinou prezentujú celkovou systémovou zápalovou odpoveďou s orgánovým zlyhávaním. V laboratórnych parametroch je väčšinou prítomná zvýšená zápalová aktivita (C-reaktívny proteín, prokalcitonín), v krvnom obraze je prítomná leukocytóza s neutrofilia a v moči leukocytúria (1, 2, 3). Diagnostika sa opiera o ultrasonografické vyšetrenie obličiek a CT vyšetrenie s podaním kontrastnej látky (5). V konzervatívnej liečbe sa podávajú systémove širokospektrálne antibiotiká v parenterálnej a perorálnej forme. Dĺžka liečby je 4 až 6 týždňov. Perkutánna alebo otvorená drenáž abscesov sa odporúča pri abscesoch väčších ako 3 cm, u imunokompromitovaných pacientov a kriticky chorých pacientov (6). Prognóza závisí od počtu abscesových ložísk, priebehu ochorenia a vzniku jaziev obličkového parenchýmu. Vývoj parenchymových jaziev je spojený s prítomným vezikoureterovým refluxom. Aj sterilný

moč může vést k tvorbě jaziev v závislosti od tlaku, kterým působí na obličkový parenchým. V přítomnosti močové infekce je tvorba jaziev oveľa rýchlejšia. K tvorbe jaziev môže viesť aj jedna epizóda pyelonefritídy, najmä u najmladších detí. Intrarenálny reflux spúšťa kaskádu zápalových mediátorov vedúcich k lokálnej tkanivovej ischémii a fibróze. Tento proces sa prejavuje najmä v póloch obličky, kde anatómia papíl umožňuje ľahší prienik patogénnych

baktérií do renálnych tubulov (3, 7). Statická scintigrafia obličiek je jednoduchá neinvazívna metóda detekcie pozápalových jaziev, založená na princípe zachytu rádionuklidu vo funkčnom parenchýme obličiek. Senzitivita vyšetrenia je vysoká (90–100 %). Je citlivejšia ako ultrasonografické vyšetrenie ak je indikovaná aspoň po 6 mesiacoch od prekonania pyelonefritídy, resp. obličkového abscesu. Vzhľadom k vysokej senzitivite, dostupnosti a reprodukovateľnosti

je považovaná za zlatý štandard pri diagnostikovaní pozápalových jaziev (5, 7).

Záver

Kortikomedulárne abscesy obličiek sú jedny z najzávažnejších, ale zriedkavých komplikácií akútnej pyelonefritídy. Stanovenie správnej diagnózy a liečby prispieva ku kvalitnej a bezpečnej starostlivosti o dieťa v každodennej klinickej praxi.

LITERATÚRA

1. Baradkar VP, Mathur M, Kumar S. Renal abscess due to *Escherichia coli* in a child. *Saudi J Kidney Dis Transpl.* 2011; 22(6): 1215–1218.
2. Bitsori M, Raissaki M, Maraki S, Galanakis E. Acute focal bacterial nephritis, pyonephrosis and renal abscess in children. *Pediatr Nephrol.* 2015; 30 (11): 1987–1993.
3. Linder BJ, Granberg CF. Pediatric renal abscesses: A con-

temporary series. *J Pediatr Urol.* 2016; 12(2): 1–5.

4. Seguias L, Srinivasan K, Mehta A. Pediatric renal abscess: a 10-year single-center retrospective analysis. *Hosp Pediatrics* 2012; 2(3): 161–166.

5. Majd M., Nussbaum Blask AR., Markle BM., et al. Acute Pyelonephritis: comparison of diagnosis with 99mTc-DMSA, SPECT, spiral CT, MR imaging, and Power Doppler US in an experi-

mental pig model. *Radiology* 2001; 218: 101–108.

6. Lee SH, Jung HJ, Mah SY, Chung BH. Renal abscesses measuring 5 cm or less: outcome of medical treatment without therapeutic drainage. *Yonsei Med J.* 2010; 51: 569.

7. Shaik N, Ewing L, Bhatnagar S, Hoberman A. Risk of renal scarring in children with a first urinary tract infection: a systematic review. *Pediatrics* 2010; 126: 1084–1091.