

INFEKČIA MOČOVÝCH CIEST U DETÍ

László Kovács¹, Ľudmila Podracká², Viktor Jankó¹,

¹2. detská klinika LF UK a DFNSP, Bratislava

²1. klinika detí a dorastu LF UPJŠ a DFN, Košice

Infekcia močových ciest (IMC) je častý problém v pediatrických ambulanciách a na detských lôžkových oddeleniach. Klinické prejavy akútnej pyelonefritídy závisia od veku pacienta – čím mladšie je dieťa, tým má menej charakteristické príznaky. Pri každej horúčke ako aj pri opakovaných subfebrilitách treba u detí s chudobným orgánovým nálezom myslieť na možnosť IMC a vykonať kompletne vyšetrenie moču. Oneskorený začiatok liečby pyelonefritídy je hlavným rizikovým faktorom renálneho jazvenia. Dôraz sa kladie na včasné vyšetrenie moču na leukocytúriu a nitritúriu, pri každom ďalšom febrilnom stave je v prípade pozitívneho výsledku indikované okamžité nasadenie primeranej liečby. Sekvenčná antibakteriálna terapia umožňuje rýchlo dosiahnuť dostatočnú terapeutickú hladinu antibiotík v sére najmä u mladších detí. V súčasnosti sa pri akútnych nekomplikovaných infekciách nepovažuje za potrebné rutinné podávanie dlhodobej antibiotickej profylaxie (tzv. „udržiavacia liečba“).

Kľúčové slová: infekcia močových ciest, deti, diagnostika, terapia

URINARY TRACT INFECTIONS

Urinary tract infections (UTIs) are among the most common bacterial infections in children which can be a source of significant morbidity. For as yet unknown reasons a minority of UTIs in children progress to renal scarring, hypertension and renal insufficiency. Clinical presentation of UTI in children may be nonspecific, and the appropriateness of certain diagnostic tests remains controversial. The diagnostic work-up should be tailored to uncover functional and structural abnormalities such as dysfunctional voiding, vesicoureteral reflux and obstructive uropathy. A more aggressive work-up is recommended for patients at greater risk for pyelonephritis and renal scarring, including infants less than one year of age. Early sequential (intravenous treatment followed by oral antibiotics) antibacterial therapy is recommended to prevent renal scarring. Routine antibiotic prophylaxis is not recommended, it may be used in patients with higher grade reflux, obstructive uropathy or recurring UTI who are at greater risk for subsequent infections and complications.

Keywords: urinary tract infection, children, diagnosis, treatment

Ambulantná terapia, 2008, roč. 6 (3): 186–191

Úvod

Infekcia močových ciest (IMC) je častý problém v pediatrických ambulanciách a na detských lôžkových oddeleniach. Jej výskyt je 10- až 100-násobne vyšší u nedonosených než u donosených novorodencov (0,1 až 1 %, resp. 10 %). Do prvého roku života je častejšia u chlapcov, po tomto veku sa už IMC vyskytuje častejšie u dievčat. Do siedmeho roku života prekoná infekciu močových ciest 8 % dievčat a 2,8 % chlapcov, v polovici z nich ochorenie do roku recidivuje (1, 2, 3).

Predisponujúce faktory

Paradoxne, infekcia močových ciest zďaleka nie je taká častá, ako by sa to mohlo predpokladať podľa anatomickej lokalizácie močových ciest a intenzity bakteriálnej kolonizácie perinea. Za normálnych okolností početné mechanizmy vrodenej a získanej imunity bránia vzplanutiu bakteriálneho zápalu. Ich porucha alebo nedostatočná funkcia je spojená so zvýšeným rizikom infekcie močových ciest (4).

Fyziologická periuretrálna flóra predstavuje účinnú obrannú bariéru pred vstupom patogénnych mikroorganizmov do močových ciest. Zlá hygiena genitálu a kolonizácia ústia uretry gramnegatívnymi kmeňmi zvyšuje riziko vzniku IMC. Patogenetická

úlohu hromadenia baktérií v prepuciálnom vaku potvrdzuje aj významne nižší výskyt IMC u chlapcov po cirkumcízii. Význam anatomickej krátkosti uretry u dievčat sa pravdepodobne nadhodnocuje, hlavne vo svetle častejšieho výskytu IMC u chlapcov v dojčenskom veku (1, 2, 5).

Súčasťou prirodzenej obrany je **lokálna tvorba látok s baktericídnyimi vlastnosťami**, napr. Tammov-Hosfallov proteín (uromodulín), sekrečné IgA, laktoferín, endogénne antibakteriálne peptidy (ABP) a ďalšie. Novšia práca Chromeka so spoluautormi v časopise Nature Medicine dokázala význam tvorby katelicidínu, dôležitého ľudského ABP v obrane proti invázii uropatogénnych baktérií (4). Očakáva sa, že ďalšie štúdiá tejto formy vrodenej imunity prinesie nové možnosti prevencie a liečby IMC (4, 6).

Anatomické abnormality močového traktu sú relatívne časté a mnohé z nich predisponujú jednotlivca ku vzniku IMC. Rovnako významným rizikovým faktorom je **dysfunkcia močového mechúra** (tzv. dysfunkčný eliminačný syndróm) s prítomnosťou postmikčného rezídua moču v močovom mechúre. Dôležitou, aj keď často nedocenenou príčinou dysfunkčnej mikcie, je **obstipácia** (7, 8).

Vezikoureterálny reflux (VUR) sa donedávna považoval za kľúčový rizikový faktor vzniku IMC

a následného jazvenia obličiek. Dnes väčšina odborníkov považuje sterilné refluxy mierneho (1. až 2. stupňa) za benígny anomáliu a dokonca za fyziologický variant. Riziko trvalého jazvenia obličiek pri pyelonefritíde je rovnaké u detí s refluxom mierneho stupňa bez zvýšenia intravezikálneho tlaku ako u pacientov bez prítomnosti VUR. Na rozdiel od toho u refluxov vyššieho (3. až 5. stupňa) výrazne stúpa riziko recidívy IMC a vzniku trvalých jaziev v obličkovom parenchýme (9).

Patogény

Zvyčajne ide o ascendentnú infekciu, ktorá môže vzniknúť aj pri kateterizácii močových ciest, resp. pri urologickom vyšetrení. Escherichia coli (E. coli) je zodpovedná až za 80 % prípadov IMC. K ostatným patogénom patria enterobaktérie (napr. Klebsiella, Proteus, Enterokoky), prípadne Candida albicans. Pri primoinfekciách s nálezom iných bakteriálnych kmeňov než E. coli je nutné cielene pátrať po možnej anomálii uropoetického traktu!

Väčšina kmeňov E. coli vyvolávajúci akútnu pyelonefritídu nesie na svojom povrchu špecifické štruktúry (tzv. P-fimbrie), ktoré im umožnia väzbu na epitelálne bunky močových ciest. Za jazvenie obličiek sú však zodpovedné iné, doposiaľ presne neidentifikované faktory (2, 10).

Klinika

Akútna pyelonefritída (APN) je spojená s horúčkou a celkovou zápalovou odpoveďou organizmu. Zápal horného úseku močových ciest je prognosticky závažnejší – môže zapríčiniť jazvenie rastúcej obličky s následne zvýšeným rizikom arteriálnej hypertenzie a v prípade bilaterálneho postihnutia aj chronickej renálnej insuficiencie. Pravdepodobnosť týchto komplikácií je vyššia u detí mladších ako dva roky, hlavne u detí s vezikoureterálnym refluxom vyššieho stupňa, závažnými obštrukčnými uropatiami a inými vrodenými anomáliami štruktúry a funkcie močových ciest (7, 11).

Klinické prejavy akútnej pyelonefritídy závisia od veku pacienta – čím je dieťa mladšie, tým má menej charakteristické príznaky. U *novorodencov a malých dojčiat* môže prebiehať infekcia pod obrazom sepsy a septikémie alebo naopak, prejavuje sa iba mitogovanými celkovými príznakmi ako neprospevanie, apatia, prolongovaný ikterus, nevysvetliteľné subfebrilita a gastrointestinálne symptómy (napr. vracanie). Hlavne u chlapcov mladších ako 6 mesiacov a dievčat do jedného roku života treba pri prolongovaných (sub) febrilitách nejasného pôvodu uvažovať o možnosti APN a indikovať primerané vyšetrenia (10).

Aj u *väčších detí* sa môže infekcia horného úseku močových ciest manifestovať pod obrazom sepsy. O pyelonefritíde sa má uvažovať u každého dieťaťa s horúčkou nad 39° C trvajúcou dlhšie ako dva dni a u pacientov, u ktorých nie je známa iná príčina teploty. Bolesť v lumbálnej oblasti môže byť jednostranná, ale aj obojstranná, môže sa propagovať do slabín a podbruška. Nie sú zriedkavé ani gastrointestinálne príznaky (vracanie, hnačky, bolesti brucha). Klinické prejavy akútnej pyelonefritídy však nemusia byť vždy jednoznačné a časť prípadov môže prebehnúť nerozpoznaná pod obrazom celkového febrilného stavu, pokladaného za vírusovú infekciu dýchacích ciest. Podľa rozsiahlych pozorovaní zvýšenej teploty u každého 15.–20. febrilného dojčaťa svedčia o prebiehajúcej akútnej pyelonefritíde. Preto sa odporúča pri každej horúčke, ako aj pri opakovaných subfebrilitách u detí s chudobným orgánovým nálezom, vždy vyšetriť moč testovacím papierikom na vylúčenie infekcie močových ciest (12).

Na rozdiel od pyelonefritídy, pri zápaloch **dolných močových ciest** (cystitída, uretritída) je horúčková reakcia organizmu iba mierna alebo úplne chýba a v klinickom obraze dominujú lokálne príznaky. Charakteristické symptómy ako pálenie a rezanie pri mikcii, časté močenie, tlak či bolesť v podbrušku sa stávajú častejšími až v neskoršom veku, asi od troch rokov. U detí, ktoré sa už nepomôčovali sa môže zjaviť sekundárna enuréza. V diferenciálnej diagnostike sa má vylúčiť akútna pyelonefritída, balanitída, vulvitída a dysfunkcia dolných močových ciest. Dyziúria bez teploty poukazuje skôr na vulvití-

Tabuľka 1. Princípy manažmentu infekcie močových ciest

• Klinické prejavy akútnej pyelonefritídy závisia od veku pacienta – čím mladšie je dieťa, tým má menej charakteristické príznaky
• Pri každej horúčke, ako aj pri opakovaných subfebrilitách u detí s chudobným orgánovým nálezom, treba myslieť na možnosť IMC a vykonať kompletne vyšetrenie moču
• Pri primoinfekcii s nálezom iného bakteriálneho kmeňa než <i>E. coli</i> sa má cielene pátrať po možnej anomálii uropoetického traktu
• V nejasných prípadoch, kedy nie je možné spoľahlivo určiť lokalizáciu IMC sa má postupovať ako pri APN
• Oneskorený začiatok liečby pyelonefritídy je hlavným rizikovým faktorom renálneho jazvenia!
• Sekvenčná antibakteriálna terapia umožňuje rýchlo dosiahnuť dostatočnú terapeutickú hladinu antibiotík v sére najmä u mladších detí
• V súčasnosti sa pri akútnych nekomplikovaných infekciách nepovažuje za potrebné rutinné podávanie dlhodobej antibiotickej profylaxie (tzv. „udržiavacia liečba“) deťom po prvom ataku APN bez zjavných anatomických anomálií močových ciest. Dôraz sa kladie na včasné vyšetrenie moču na leukocytúriu a nitritúriu pri každom ďalšom febrilnom stave, v prípade pozitívneho výsledku je indikované okamžite nasadiť primeranú liečbu
• Bakteriúria u prospievajúceho dieťaťa bez klinických ťažkostí a bez laboratórnych príznakov zápalu nie je indikáciou na započatie antibakteriálnej terapie
• Až 85 % pozitívnych bakteriálnych nálezov zo vzoriek moču odobratých do sterilných adhezívnych vrecúšok predstavuje kontamináciu
• Väčšina IMC je spôsobená jediným patogénom. Nálež dvoch alebo viacerých mikroorganizmov v moči zvyčajne svedčí o kontaminácii.

du u dievčat, balanitídu u chlapcov alebo oxyuriázu. U sexuálne aktívnych adolescentov môžu klinické príznaky cystitídy s leukocytúriou a sterilným močom (alebo nevýznamnou bakteriúriou) svedčiť o chlamýdovej alebo mykoplazmovej infekcii. Leukocytúria so sterilným močom (alebo nevýznamnou bakteriúriou) môže byť príznakom chronickej trigonitídy (2).

Diagnostika

Ak vzniká klinické podozrenie na IMC, má byť táto diagnóza najneskôr do 24 hodín dokázaná alebo naopak vylúčená. Včasné určenie diagnózy a rýchle začatie liečby znižuje riziko možných následkov. Bežnou chybou manažmentu IMC (hlavne u novorodencov a dojčiat) je nesprávna diagnostika infekcie. Ak IMC unikne pozornosti lekára, stratí sa nádej predísť potenciálnemu poškodeniu obličiek. Na druhej strane závažnou chybou prípadového manažmentu je aj „hyperdiagnostika“ IMC, ktorá zaťažuje pacienta zbytočnými a často aj invazívnymi vyšetreniami (tabuľka 1) (1, 13).

Diagnostika IMC je založená na prítomnosti klinických príznakov, laboratórnych ukazovateľoch celkovej zápalovej reakcie organizmu a pozitivity močového nálezu v zmysle leukocytúrie, nitritúrie a významnej bakteriúrie. Rozhodujúci vplyv na správnosť diagnostiky má technika *odberu moču*. Štandardne sa odporúča odobrať stredný prúd moču po dôkladnom očistení vonkajšieho genitálu a pred nasadením antibiotickej terapie. Získanie stredného prúdu moču však môže byť často problematické u malých, nespupracujúcich detí. Preto sa u nich bežne pristupuje k odberu moču do sterilných adhezívnych vrecúšok. Táto metóda je technicky jednoduchšia, ale aj po riadnom očistení perinea a okamžitom odstránení vrecúška po mikcii je pomerne málo spoľahlivá – až 85 % pozitívnych bakteriálnych nálezov zo zberných

vrecúšok predstavuje kontamináciu (falošne pozitívne výsledky). Jediné negatívny kultivačný nálež z takéhoto odberu moču má diagnosticky význam, pozitívny nálež sa musí skontrolovať opakovaným odberom stredného prúdu moču, eventuálne v prípade potreby aj suprapubickou punkciou (8).

Prvotná diagnostika IMC sa opiera o vyšetrenie moču *testovacími papierikmi* (tieto majú byť dostupné v každej ambulancii!) a pod mikroskopom. V prospech infekcie močových ciest svedčí pozitívna reakcia na leukocytovú esterázu a nitrity, ako aj prítomnosť leukocytúrie pri mikroskopickom vyšetrení močového sedimentu (>10 leukocytov v zornom poli v necentrifugovanom čerstvom moči). Nálež leukocytových valcov je jednoznačným dôkazom pyelonefritídy.

Nálež významnej *bakteriúrie* má v praxi význam na overenie správnosti, resp. modifikáciu už začatej terapie, keďže výsledok kultivačného vyšetrenia sa zvyčajne získa až po 24–48 hodinovom časovom odstupe. Za pozitívny výsledok sa považuje množstvo 10⁵ a viac baktérií v 1 ml moču. Väčšina IMC je spôsobená jediným patogénom, preto nálež dvoch alebo viacerých mikroorganizmov v moči zvyčajne svedčí o kontaminácii.

U pacientov s pozitívnym výsledkom chemického vyšetrenia moču testovacím papierikom sa má neodkladne odlišiť, či ide o infekciu horných, resp. dolných močových ciest (pyelonefritída, resp. cystitída). Prax ukázala, že testovanie koncentračnej schopnosti obličiek nie je v akútnom, febrilnom štádiu ochorenia vhodné. Preto z pôvodných štyroch Jodalových kritérií sa dnes používajú iba tri, teda pre pyelonefritídu svedčí telesná teplota vyššia než 38,5° C, hodnota FW vyššia než 25 mm/h a C-reaktívny proteín nad 20 mg/l. V nejasných prípadoch, kedy nie je možné spoľahlivo určiť lokalizáciu IMC sa má postupovať ako pri akútnej pyelonefritíde (14).

Asymptomatická bakteriúria

Asymptomatická bakteriúria (ABU) označuje opakovaný nález toho istého mikróbu v signifikantnom množstve v za sebou nasledujúcich vzorkách moču u pacienta bez klinických príznakov IMC a bez prítomnosti leukocytúrie. Vyskytuje sa vo všetkých vekových skupinách, jej prevalencia je najvyššia u dievčat v školskom veku (0,8–1,2%). Z tejto definície vyplýva, že nález signifikantnej bakteriúrie sa v praxi má hodnotiť vždy so zreteľom na klinický stav dieťaťa. Štúdie ukázali, že ABU je u detí spojená s veľmi nízkou prevalenciou renálneho jazvenia. Jej profylaktická antibiotická terapia neznižuje riziko recidívy IMC, ba naopak, odstránením neinvazívnej flóry v mnohých prípadoch vytvára priestor na rozmnoženie patogénnych mikróbov v močových cestách. Vzhľadom na tieto skutočnosti nie je izolovaná bakteriúria u prospievajúceho dieťaťa bez klinických ťažkostí a bez laboratórnych príznakov zápalu indikáciou k antibakteriálnej terapii. Aj u dojčiat a batoliat s asymptomatickou bakteriúriou sa odporúča sonografické vyšetrenie a v prípade fyziologického nálezu bez ďalších vyšetrení tieto deti priebežne sledovať (1, 13, 15).

V tejto súvislosti je potrebné zaujať stanovisko aj ku skríningu na bakteriúriu, ktorý sa aj u nás odporúča u dojčiat vo veku 4 mesiacov. Tento postup bol v minulosti prínosom pre včasnú diagnostiku vrodenej anomálie močových ciest. Vďaka dostupnosti sonografie sa dnes prevažná väčšina závažných anomálií urotraktu zistí už pri ultrasonografickom skríningu novorodencov a rutinný skríning na bakteriúriu u dojčiat (spojený s vysokým percentom falošne pozitívnych výsledkov) sa považuje dnes za prekonaný.

Hospitalizácia

O nutnosti hospitalizácie dieťaťa s APN sa vedú diskusie. Vzhľadom na závažnosť akútnej pyelonefritídy patria podľa väčšiny odborníkov dojčatá a malé deti aspoň v iniciálnej fáze choroby na lôžko detského oddelenia. Indikáciou k príjmu je nízky vek dieťaťa (menej ako 6 rokov), dehydratácia, vracanie, nedostatočný príjem tekutín a odmietanie perorálnej liečby. Počas hospitalizácie je možné podávať sekvenčnú antibakteriálnu terapiu, pri ktorej sa po troch až piatich dňoch úvodnej intravenózne liečby na rýchle dosiahnutie účinnej koncentrácie lieku v krvi prechádza na podávanie antibiotík perorálne (16). Pobyť na lôžku sa môže ukončiť po poklese teplôt u dieťaťa, ktoré dobre toleruje perorálne antibiotiká. U väčších detí treba postupovať individuálne. V každom prípade pri neúspechu liečby patrí každé dieťa s APN na nemocničné lôžko.

Naproti tomu deti s IMC dolných močových ciest sa liečia ambulantne.

Znázorňovanie

Dnes je ultrazvukové vyšetrenie obličiek a močového mechúra štandardnou požiadavkou u každého dieťaťa s akútnou pyelonefritídou. U detí schopných kontrolovať svoju mikciu sa má sonografické vyšetrenie robiť pri plnom močovom mechúre, aby sa zistil objem mechúra pred a po mikcii. Táto rutina zdokonalila aj včasnú diagnostiku vrodenej vývojových chýb a závažných foriem obštrukcie močových ciest.

Cieľom znázorňovacích vyšetrení u malých detí s IMC je identifikovať abnormality močových ciest ako vezikoureterálny reflux (VUR), obštrukčné uropatie a iné, a v prípade ich prítomnosti použiť postupy na zníženie rizika progresie renálneho poškodenia (napr. chirurgické riešenie, resp. antibakteriálna profylaxia recidív IMC).

V ostatných rokoch sa vedie diskusia o určení optimálneho rozsahu znázorňovacích vyšetrení. Doteraz existuje iba obmedzený počet klinických pozorovaní, ktoré priamo svedčia v prospech intenzívnych znázorňovacích vyšetrení v záujme redukcie dlhodobých následkov IMC (zjavenie obličiek, hypertenzia, chronická renálna insuficiencia) (17–21). Všeobecne sa pozoruje odklon od klasických röntgenových kontrastných metód s čoraz širším využitím **ultrasonografických a izotopových postupov** (21–23).

V minulosti široko odporúčaná **intravenózna urografia** sa dnes indikuje už iba zriedkavo, a to na základe pozitívneho sonografického nálezu, ktorý si vyžaduje objasnenie.

Pochybnosti o užitočnosti rutínnej **mikčnej cystoureterografie** (MCUG) u detí s IMC podporuje skutočnosť, že väčšina závažných VUR a obštrukčných uropatií sa odhalí už pri pre- a postnatálnom sonografickom skríningu. Novšie sa zmenil pohľad aj na patogenetický význam VUR miernejšieho stupňa vo vzniku progresívneho renálneho poškodenia (17–18). Ako to zvyčajne býva, názory siahajú do extrémnych polôh – niektorí autori navrhujú, aby sa MCUG indikovala u všetkých detí s prekonanou APN (15), kým na druhej strane stoja novšie britské „gajdlajny“, ktoré pre zvýšenú radiačnú záťaž odporúčajú MCUG vykonať po prekonanej pyelonefritíde len u chlapcov mladších ako 3 mesiace (ak neboli vyšetrení pri ultrazvukovom skríningu v novorodeneckom veku) (13). Do získania špecifickejších údajov sa za optimálny môže považovať názor expertov Amerického pediatrickej akadémie (AAP), ktorí odporúčajú rutinnú ultrasonografiu močových ciest spolu s mikčnou cystoureterografiou u malých detí (od 2 mesiacov do dvoch rokov) s infekciou močových ciest UTI (1, 24, 25). Indikáciou u ostatných detí je sonografický nález dilatácie dutého systému obličiek, slabá mikcia, chýbanie klinického zlepšenia pyelonefritídy po 48-hodinovej antibakteriálnej terapii podľa antibiotikogramu, infekcia vyvolaná inými kmeňmi než E. coli a rodinná anamnéza závažného VUR (13).

Počítačová tomografia (CT) umožní detegovať jazvy po APN s dostatočnou senzitivitou a špecificitou. Doteraz však chýbajú porovnávajúce štúdie CT so scintigrafiou. Rutinné používanie CT v tejto indikácii sa zatiaľ neodporúča vzhľadom na jej finančnú náročnosť a vyššiu radiačnú záťaž pre pacienta v porovnaní so scintigrafiou.

Štandardnou technikou na dôkaz zápalového jazvenia obličiek sa stala statická kortikálna scintigrafia s dimerkaptóantárovou kyselinou (DMSA-sken) (26–27) **DMSA-sken** ukáže výpadok väzby rádioaktívnej látky v mieste zápalového poškodenia. Väčšina zmien, ktoré sú viditeľné v akútnom štádiu sa po vyliečení akútnej pyelonefritídy spontánne upraví. Preto sa indikuje vyšetrenie s časovým odstupom 6 mesiacov po APN, teda v dobe, kedy je nález jaziev už príznakom trvalého postihnutia obličkového parenchýmu.

Liečba akútnej pyelonefritídy

Hlavným rizikovým faktorom renálneho jazvenia je oneskorený začiatok liečby pyelonefritídy (popri nízkom veku pacienta)! Liečba sa má preto začať najneskôr do 24 hodín od vzniku klinického podozrenia na IMC. Podáva sa monoterapia baktericídnym antibiotikom, ktoré sa volí v súlade s poznatkami o aktuálnom stave bakteriálnej rezistencie najčastejších patogénov v SR a konkrétne v danej lokalite. Vzhľadom na dnes už viac ako 50%-nú rezistenciu E. coli na (nepotencované) aminopenicilíny, sú vhodné iba antibiotiká odolné voči betalaktamázam (patria k nim chránené aminopenicilíny, prípadne cefalosporíny tretej generácie). Použitie chinolónov v pediatrickej praxi obmedzuje nedostatok klinických skúseností a obava z možného poškodenia rastúcich chrupaviek kĺbov (1, 13, 24). U dojčiat sú chinolóny vyhradené iba pre závažné stavy, u starších detí a adolescentov je možno antibiotiká tejto skupiny použiť skôr, avšak nie ako liek prvej voľby.

Liečba pyelonefritídy trvá spravidla 10 až 14 dní. V praxi sa osvedčila sekvenčná antibakteriálna terapia – po troch až piatich dňoch počiatočnej parenterálnej liečby, keď sa stav pacienta už stabilizoval, sa prechádza na perorálne podávanie antibiotík. Úvodná parenterálna fáza liečby je dôležitá najmä u novorodencov a malých detí, u ktorých býva podávanie perorálnej terapie v akútnej fáze ochorenia problematické (nechutenstvo, vracanie, atď.) (16, 29, 30, 31). Výborné skúsenosti sa získali so sekvenčnou aplikáciou cefalosporínov na parenterálne, resp. perorálne podávanie (napr. cefixim s následným cefizoxomom alebo cefotaximom s následným ceftriaxomom), resp. s intravenóznou aplikáciou aminoglykozidového antibiotika s následným doliečením stavu perorálnym antibiotikom (chráneným aminopenicilínom alebo cefalosporínom). U detí do 6 rokov môže na antibiotickú terapiu nadvia-

zať doliečovanie chemoterapeutikami (kotrimoxazol alebo trimetoprim) v jednej večernej dávke po dobu dvoch týždňov.

Klinické príznaky (teplota, vracanie, atď.) ustupujú pri adekvátnej liečbe zvyčajne do 48 až 72 hodín, v tomto čase už aj kontrolná kultivácia moču býva sterilná. V opačnom prípade sa primeranosť antibakteriálnej terapie po 48 hodinách prehodnocuje na základe výsledku kultivácie moču a zároveň sa začne pátrať po možných komplikáciách, ako sú napr. závažné formy VUR, obštrukcia močových ciest, renálne abscesy atď.

Okrem antibakteriálnej liečby sa podľa potreby podávajú antipyretiká s antiflogistickým účinkom (ibuprofen, paracetamol) a u menších detí aj diazepam na prevenciu febrilných kŕčov. U dehydratovaných novorodencov a dojčiat sa uprednostňuje paracetamol vzhľadom na riziko akútnej renálnej insuficiencie po podaní ibuprofenu.

Zásadným opatrením je dostatočný prívod tekutín, kľud a teplo. Dieťa s IMC nesmie mať pocit smädu. Zvýšeným príjmom tekutín sa zvýši tvorba moču, čím sa odplavia aj produkty zápalu a znížením osmolality obličkovej drene sa obmedzuje rozmnožovanie invazívnych baktérií. Podávané nápoje by mali byť teplé alebo izbovej teploty, nikdy nie studené. Vhodné sú bylinkové čaje, nevhodné sú limonády sytené kysličníkom uhlíčitým. Nemá zmysel nútiť dieťa piť nápoje, ktoré mu nechutia (napr. urologické čaje).

Čo sa týka stravy, tu nie sú nutné zvláštne opatrenia. Volí sa neodráždivá, veku primeraná strava, ktorá sa zbytočne neprisoľuje. U väčších detí s IMC sa má dbať o pravidelné močenie a riadne domočovanie. Úpravou stravy sa má riešiť aj prípadná obštrukcia (1, 13, 24).

Liečba akútnej cystitídy

Liečba akútnej cystitídy je zo začiatku empirická, pri neúspechu sa terapia modifikuje podľa citlivosti baktérií vo vzorke moču odobratej pred začatím antibiologickej terapie. Podávajú sa chemoterapeutiká

(kotrimoxazol alebo trimetoprim), prípadne perorálne cefalosporínové antibiotiká. Názory na dĺžku antibiologickej terapie infekcii dolných močových ciest sa rôznia. Kratšia doba liečby u dospelých sa zdôvodňuje menším výskytom vedľajších účinkov, vyšším compliance pacientov, nižším rizikom vzniku rezistentných kmeňov a tiež ekonomickými ukazovateľmi. Nedá sa nespomenúť fakt, že pri antibiologickej liečbe u žien stúpa riziko vzniku gynekologických mykóz. Aj u detí sa dáva prednosť kratšej ale účinnej liečbe, ktorá sa má trvať 3–5 dní. Ukázalo sa, že takáto krátkodobá terapia je aj u nich rovnako účinná ako štandardná 7- až 14-dňová liečba. V detskom veku nie je jednorazová antibakteriálna terapia infekcie dolných močových ciest vhodná (2, 3, 32).

Prevenícia IMC a režim

Starostlivosť o dieťa s IMC sa vyliečením akútneho zápalu ešte nekončí. Akútna pyelonefritída ako aj recidivujúce IMC si vyžadujú vyšetrovanie u detského nefrológa, resp. detského urológa, ktorí určia ďalší postup. Odporúča sa sledovanie pacientov s recidivujúcimi infekciami močových ciest ako aj detí s dokázanou obštrukčnou uropatiou a vezikoureterálnym refluxom v detskej nefrologickej ambulancii.

V súčasnosti sa nepovažuje za indikovanú rutinnú dlhodobú antibiologickú profylaxiu (tzv. „udržovacia liečba“) u detí po prvom ataku IMC bez zjavných anatomických anomálií močových ciest. To môže potencovať rozvoj bakteriálnej rezistencie na antibiotiká a vznik reinfekcie rezistentnými kmeňmi (33). Preto sa dnes zdôrazňuje význam včasného vyšetrovania moču pri každom ďalšom febrilnom stave testami papirikmi (toto vyšetrovanie môžu vykonať aj rodičia doma) (12, 13). V prípade pozitívneho výsledku je indikované neodkladne začať primeranú liečbu. Tým sa znižuje celková spotreba antibiotík a tento postup môže byť vhodný aj pre mnohé deti s recidivujúcimi IMC bez prítomnosti anatomických abnormalít (34).

Po prekonanej IMC je potrebné pacienta prísne sledovať a poučiť (aj jeho rodičov) o po-

trebných režimových opatreniach. Prísna osobná hygiena je nevyhnutná! Dôležité je správne utieranie po mikcii a defekácii u dievčat ako aj hygiena prepuciálneho vaku u chlapcov. Staršie dievčatá by mali byť poučené o hygiene po pohlavnom styku. Pri kúpaní v prírode a bazénoch sa odporúča vyprázdenie močového mechúra pred a po kúpaní. Má sa dodržiavať dostatočný pitný režim rovnomerne po celý deň s pravidelnou mikciou s domočováním. V prípade obštrukcie je nutná úprava stravy. Vhodná je ochrana pred prechladnutím, ale dieťa by nemalo nadmerným obliekaním schúlolistivieť. Šport, stupeň telesnej námahy a cestovanie je nutné posudzovať individuálne.

Imunomodulačná liečba môže byť prínosom u mnohých pacientov s recidivujúcimi IMC (hlavne dolných močových ciest). Podáva sa pritom bakteriálny lyofilizát s imunostimulačnou frakciou extrahovanou z *E. coli* a ďalších uropatogénov (34). Overenie skutočného praktického prínosu nových preventívnych odporúčaní, ktoré sa vyskytli v ostatnom čase na základe teoretických poznatkov o patogenéze IMC (napr. probiotiká, brusnice, atď.) si vyžaduje ďalšie práce. Od podávania probiotík sa očakáva, že úpravou bakteriálnej flóry gastrointestinálneho traktu a močových ciest obmedzia životný priestor pre potenciálne patogénne mikróby (35). Podávanie brusnic v podobne extraktu alebo nápoja sa zdôvodňuje schopnosťou špecifických karbohydrátových molekúl obsiahnutých v týchto plodoch kompetitívne súťažiť s patogénnymi baktériami o obsadenie väzobných miest v močových cestách (36).

Článok bol uverejnený v časopise *Pediatr. prax* 2008; 4: 220–224.



prof. MUDr. László Kovács DrSc., MPH
2. detská klinika LFUK
a DFNSP, Bratislava
Limbová 1, 833 40 Bratislava
e-mail: kovacs@dfnsp.sk

Literatúra

- Bergman DA, Baltz RD and Cooley JR. American Academy of Pediatrics: The Diagnosis, Treatment, and Evaluation of the Initial Urinary Tract Infection in Febrile Infants and Young Children. *Pediatrics* 1999; 103: 843–852.
- Šašinka M: Tubulointerstiálne nefritidy a infekcie močového traktu. In: *Pediatrica* (editory: Šašinka M, Šagát T, Kovács L). Bratislava: Herba 2006; 823–850.
- Teplan V, Horáčková M, Běbrová E, Janda J et al.: Infekce ledvin a močových cest v dospělém a dětském věku. Praha: Grada Publishing 2004. 400 s.
- Chromek M, Slamová Z, Bergman P, Kovács L et al. The antimicrobial peptide cathelicidin protects the urinary tract against invasive bacterial infection *Nature Medicine* 2006; 12: 636–641.
- Shaikh N, Hoberman A. Acute management, imaging, and prognosis of urinary tract infections in children. *UpToDate* 2008.
- Liptáková A, Podracká L, Siegfried L. Vplyv Toll-like receptoru 4 a antimikróbného peptidu katelecicínu na klinický priebeh infekcie močových ciest spôsobených uropatogénnymi kmeňmi *Escherichia coli*. *Česko-Slovenská Pediatrie* 2007; 62: 152–157.
- Chang SL, Shortliffe LD. Pediatric urinary tract infections. *Pediatr Clin North Am* 2006; 53: 379.
- Kolský A, Kolská M, Běbrová E, Bártová M et al.: Terapie infekcí močových cest u dětí. *Pediatr pro praxi* 2003; 5: 267–272.
- Baltesová T, Podracká L, Sádová E, Trejbalová K et al.: Dlhodobé sledovanie funkčných a štruktúrových zmien u detí s vezikoureterovým refluxom. *Čes Slov Pediatr* 2006; 61: 566–572.

- Bláhová K, Janda J. Akútni pyelonefritida v kojeneckém a batolecím veku. *Česko-Slovenská Pediatrie* 2004; 59: 136–139.
- Gut J. Infekce močových cest u dětí. *Česko-Slovenská Pediatrie* 2005; 60: 408–416.
- Kovács L. Horúčka a horúčka neznámeho pôvodu. In: *Pediatrica* (editory: Šašinka M, Šagát T, Kovács L.) Bratislava: Herba 2006. 823–850
- Urinary tract infection in children: New NICE guidelines to improve management of urinary tract infections in children. www.nice.org.uk/CG54 (dostupnosť 10. 9. 2008).
- Jodal U, Winberg J. Management of children with unobstructed urinary tract infection. *Pediatr Nephrol* 1987; 4: 647–656.
- Shaikh N, Morone NE, Lopez J et al. Does this child have a urinary tract infection? *JAMA* 298; 2007: 2895–2899.
- Hoberman A, Wald E, Hickey R et al.: Oral Versus Initial Intravenous Therapy for Urinary Tract Infection in Young Febrile Children. *Pediatrics* 1999; 104: 79–86.
- Moorthy I, Easty M, McHugh K et al. The presence of vesicoureteric reflux does not identify a population at risk for renal scarring following a first urinary tract infection. *Arch Dis Child* 90, 2005, 733–735
- Verrier Jones, K. Time to review the value of imaging after urinary tract infection in infants. *Arch Dis Child* 2005; 90: 663–666.
- Wennerstrom M, Hansson S, Jodal U et al. Renal function 16 to 26 years after the first urinary tract infection in childhood. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2000; 154: 339–342.

20. Westwood ME, Whiting PF, Cooper J et al. Further investigation of confirmed urinary tract infection (UTI) in children under five years: a systematic review. *BMC Pediatr* 2005; 5: 2–7.
21. Newman TB. Much pain, little gain from voiding cystourethrograms after urinary tract infection. *Pediatrics* 2006; 118: 2251–2254.
22. Wald ER. Vesicoureteral reflux: the role of antibiotic prophylaxis. *Pediatrics* 2006; 117: 919–922
23. Zamir G, Sakran W, Horowitz Y et al. Urinary tract infection: is there a need for routine renal ultrasonography? *Arch Dis Child* 2004; 89: 466–470.
24. Rees L, Webb NJA, Brogan PA: *Paediatric nephrology*. Oxford University Press 2007. 617 s.
25. Miron D, Daas A, Sakran W et al. Is omitting post urinary-tract-infection renal ultrasound safe after normal antenatal ultrasound? An observational study. *Arch Dis Child* 2007; 92: 502–506.
26. Hansson S, Dhamey M, Sigstrom O et al. Dimercapto-succinic acid scintigraphy instead of voiding cystourethrography for infants with urinary tract infection. *J Urol* 2004; 172: 1071–1075.
27. Preda I, Jodal U, Sixt R et al. Normal dimercaptosuccinic acid scintigraphy makes voiding cystourethrography unnecessary after urinary tract infection. *J Pediatr* 2007; 151: 581–586.
28. Yared A, Edwards KM. Reevaluating antibiotic therapy for urinary tract infections in children. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2005; 159: 992–996.
29. Gauthier M, Chevalier I, Sterescu A, Bergeron S et al. Treatment of urinary tract infections among febrile young children with daily intravenous antibiotic therapy at a day treatment center. *Pediatrics* 2004; 114: 469–476.
30. Pohl A. Modes of administration of antibiotics for symptomatic severe urinary tract infections. *Cochrane Database Syst Rev*. 2007 Oct 17;(4):CD003237. Review.
31. Benador D, Neuhaus TJ, Papazyjan J et al. Randomised controlled trial of three day versus 10 day intravenous antibiotics in acute pyelonephritis: effect on renal scarring. *Archives of Disease in Childhood* 2001; 84: 241–246.
32. Madrigal G, Odio CM, Mohs E, et al. Single dose antibiotic therapy is not as effective as conventional regimens for management of acute urinary tract infections in children. *Pediatric Infectious Disease Journal* 1988; 7: 316–319.
33. Conway PH., Cnaan A, Zaoutis T, Henry BV. Recurrent Urinary Tract Infections in Children Risk Factors and Association With Prophylactic Antimicrobials. *JAMA* 2007; 298: 179–186.
34. Bauer H, Rahifs V, Lauener P, Blessman G. Prevention of recurrent urinary tract infections with immuno-active E.coli fractions: a meta-analysis of placebo-controlled double blind studies. *Int. J. Antimicrob. Agents* 2002; 19: 451–456.
35. Lee SJ, Shim YH, Cho SJ, Lee JW. Probiotics prophylaxis in children with persistent primary vesicoureteral reflux. *Pediatr Nephrol* 2007; 22: 1315–1320.
36. Jepson RG, Craig JC. A systematic review of the evidence for cranberries and blueberries in UTI prevention. *Mol Nutr Food Res* 2007; 51: 738–745.

VRÁŤTE NOHÁM PRIRODZENÚ ĽAHKOSŤ

Prevenia a liečba chronickej žilovej nedostatočnosti

tlačová správa

Bratislava, 8. júla 2008 – Listy vínnej révy obsahujú flavonoidy, ktoré sú známe vďaka svojim antioxidantným účinkom. Priaznivo pôsobia na kardiovaskulárny systém, regenerujú a spevňujú cievy. Naš cievny systém je počas horúcich letných mesiacov zaťažený oveľa viac ako v iných obdobiach roka. Horúčavou trpia najmä dolné končatiny, čo sa prejavuje opúchaním, nepríjemným tlakom či bolesťou. Častým sprievodným znakom je, že žilky na nohách začnú praskať a vystupovať na povrch kože, čím nohy strácajú svoju krásu. Vzniká chronická žilová nedostatočnosť. Prírodný liek ANTISTAX® na báze extraktu z červených listov vínnej révy má protizápalový účinok, posilňuje cievne steny a znižuje opuchy nôh. Nepôsobí len povrchovo, ale na celý žilový systém, čím pomáha vrátiť nohám prirodzenú ľahkosť.

„*Chronická žilová nedostatočnosť nôh vzniká za spolupôsobenia nedostatočnosti cievnej steny a rizikových faktorov*“, uvádza MUDr. Ľubomíra Javorčíková. Ide o jedno z najrozšírejších ochorení žíl dolných končatín, ktoré sa prejavuje najmä počas horúcich letných mesiacov. Trpí ním až 50% populácie. Priamo neohrozuje na živote, ale má nepriaznivý vplyv na jeho kvalitu a prináša so sebou veľa obmedzení. Na vznik ochorenia má vplyv niekoľko faktorov. Hoci nie je známy gén, ktorý ho spôsobuje, jeho vznik je ovplyvnený **dedičnosťou**. Okrem genetickej predispozície, u žien vzniká častokrát počas **tehotenstva**, čo je spôsobené zvýšením telesnej hmotnosti a hormonálnymi zmenami. Ďalšie **hormonálne zmeny**, súvisiace napríklad s menopauzou a s užívaním antikoncepcie, tiež prispievajú k zhoršeniu príznakov žilovej nedostatočnosti a rozvoju kŕčov žíl. Závažným faktorom, ktorý sa týka aj mužov, je **fajčenie**. Popri škodlivosti na dýchacie ústrojenstvo a tráviaci trakt fajčenie poškodzuje srdce a cievy. V žilách sa vytvárajú škodlivé oxidačné látky spôsobujúce poškodenie stien žíl, ktoré sú tak náchylné k rozširovaniu. Chlopne stráca-

jú svoju pružnosť a žily sa rozširujú aj pri **nadváhe**. Obezita vedie k zvýšeniu brušného tlaku, ktorý žilové chlopne zaťažuje. Na vznik chronickej žilovej nedostatočnosti môže mať vplyv aj **celkový životný štýl**, napríklad sedavé zamestnanie, dlhé státie, nesprávna výživa či nedostatok pohybu. Výskyt príznakov sa zvyšuje najmä v letnom období v dôsledku tepla.

Užívanie prírodného lieku ANTISTAX® znižuje opuchy dolných končatín

„*Pravidelné užívanie prírodných flavonoidov z červených listov vínnej révy obsiahnutých v ANTISTAXe spevňuje cievnu stenu žíl, zvyšuje ich elasticitu, bráni prenikaniu tekutiny do okolitého tkaniva, čím zabraňuje tvorbe nepríjemných opuchov*“, upresnila Jana Birešová, produktová manažérka Boehringer Ingelheim. Tento voľnopredajný liek od spoločnosti Boehringer Ingelheim pôsobí na celý žilový systém znútra. Protizápalový účinok flavonoidov znižuje riziko vzniku varixov, zlepšuje podmienky krvného obehu až na úroveň mikrocirkulácie a zabraňuje vzniku zápalov už od počiatočných štádií príznakov chronickej žilovej nedostatočnosti. Pri odporúčanom dávkovaní 2 kapsule denne pred jedlom dochádza k zníženiu opuchov členkov a lýtok už po 3 týždňoch. Prírodný liek z červených listov vínnej révy zároveň zabraňuje rozvoju ochorenia a nemá známe nežiaduce účinky. Prínosom môže byť pre ženy užívajúce antikoncepciu, ženy v menopauze, ale aj mamičky po skončení tehotenstva a dojčenia.

Jana Birešová
Boehringer Ingelheim Pharma
e-mail: jana.biresova@boehringer-ingelheim.com