

Akutní stavy v dětské urologii

MUDr. Ivo Novák

Urologická klinika LF UK a FN, Hradec Králové

Podobně jako i v jiných oborech akutní urologické stavy ohrožují orgán, nebo dokonce život dítěte. K nejčastějším patří torze varlete, parařimóza, ledvinná kolika a hematurie. Všechny uvedené stavy vyžadují rychlou diagnostiku a léčbu. Mylná diagnóza a léčba má za následek ztrátu postiženého orgánu, nebo trvalé poškození zdraví.

Klíčová slova: akutní, torze, parařimóza, ledvinná kolika, hematurie.

Acute paediatric urological emergencies

Similar to acute cases in other branches of medicine acute urology cases pose a danger to organs or even to the life of the patient. The most frequently acute paediatric urological emergencies are: the testicular torsion, paraphimosis, renal colic and haematuria. All the introduced acute cases require fast diagnosis and urgent care. A wrong diagnosis and treatment result in loss of the affected organ or a permanent damage of patient's health.

Key words: acute, torsion, paraphimosis, renal colic, haematuria.

Pediatr. pro Praxi 2010; 11(5): 288–291

Úvod

V medicíně se obecně vyskytuje řada stavů, které bezprostředně mohou ohrozit funkci postiženého orgánu, nebo dokonce život nemocného. Tyto stavy, které obecně označujeme jako neodkladné, akutní, přicházejí i v dětské urologii. Jejich příčiny jsou různé – zánětlivé, poúrazové, cévní. Pokud se opoždí diagnostika a léčba není zahájena co možná nejdříve, vede akutní stav k trvalému postižení či ztrátě orgánu nebo zdraví jedince s následkem zhoršení kvality života. Prokazatelně „non lege artis“ vedená léčba v případě stížnosti postiženého vede k právním důsledkům pro ošetřujícího lékaře. Je proto v zájmu nemocných i zdravotníků vyvarovat se chybných postupů u těchto stavů spojených s nebezpečím z prodlení.

Cílem článku je zdůraznění vybraných akutních stavů v dětské urologii a probrání možností jejich správné diagnostiky a léčby. Práce není věnována akutním posttraumatickým stavům ani zánětlivým onemocněním urogenitálního traktu a rovněž neuvádíme léčbu příčin makrohaturie. Snahou bylo vybrat častěji se vyskytující akutní urologické stavy u dětí, se kterými se mohou v běžné ambulanci setkat dětské lékaři. Neuvádíme zde proto ani neodkladné stavy vyskytující se častěji u dospělých, které jsou u dětí pozorovány výjimečně (např. priapismus, nádorová onemocnění aj.).

Vybrané akutní stavy v dětské urologii

Torze varlete je stav, kdy dochází k otočení varlete kolem cévní stopky a tím k omezení nebo plnému zastavení průtoku krve přívodními cévami provazce s hemoragickou infarzací a násled-

nou nekrotizací varlete. K úplnému zastavení průtoku dochází při rotaci o 360 stupňů a více (1). Příčiny torze nejsou zcela jasné. Predisponujícími faktory jsou dlouhé mezorchium, široká *tunica vaginalis*, chabý závěsný aparát varlete na *tunica dartos*, kryptorchismus, zvýšený kremasterový reflex, stavy po poranění aj. Dle mechanismu rotace mluvíme o extravaginální (*testis a tunica vaginalis* rotují kolem provazce) nebo intravaginální torzi varlete (rotace uvnitř *tunica vaginalis*). Asi 10× častěji dochází pouze k otočení embryonálních rudimentů varlete nebo nadvarlete (torze appendixu), které se projevují podobnými příznaky (2, 3).

Extravaginální torze se vyskytuje výhradně v perinatálním období. Až v 72 % vzniká prenatálně (intrauterinně) nebo v průběhu porodu. Méně často, 28 % případů, se objevuje postnatálně do 30 dnů porodu. Stav vede k úplnému, mnohdy vícenásobnému otočení provazce proximálně nad připojením se *tunica vaginalis* v průběhu tříselného kanálu nebo těsně pod ním (obrázek 1). Hlavním příznakem je otok postižené poloviny šourku. U prenatálně proběhlé torze může být onemocnění po narození asymptomatické, jindy je provázeno neklidem novorozence, začervenaním kůže postižené poloviny šourku, odmítáním pití aj. Rozdíly v postižení jednotlivých stran nejsou, oboustranný výskyt je udáván až ve 12 % (3). Oproti intravaginální torzi se vyskytuje v poměru 1 : 100 případů. K podezření na toto onemocnění vede anamnéza a fyzikální vyšetření. Diagnóza je obvykle potvrzena dopplerovským ultrasonografickým vyšetřením. Varle je v době diagnostikování obvykle již nekrotické a hlavním smyslem operace je profylaktické zafixování druhého, zdravého varlete. Postižené varle je indikováno k odstranění. Včasná diagnóza a možnost záchranné operace

je výjimečná, a to pouze u méně často postnatálně vzniklé extravaginální torze. Pokud je torze oboustranná, doporučuje se varlata ponechat v šourku s ohledem na zachování funkční endokrinní složky stromatu i přes nevratné poškození spermiogenních tubulů (4, 5).

Častěji vzniká otočení intravaginální (obrázek 2). Objevuje se v širokém věkovém rozmezí 3–20 let (2, 3). Jsou popisovány i familiární predispozice, oboustranné torze jsou

Obrázek 1. Operační pohled na starou extravaginální torzi u novorozence: infarzované varle v obalech s přetočeným provazcem vysoko v tříselném kanále



Obrázek 2. Intravaginální torze, operační pohled na varle po otevření obalů: přetočení provazce o 720° pod tříselem, varle i nadvarle infarzované



udávány ve 2 % (3). Hlavním příznakem jsou náhle vzniklé bolesti varlete s vegetativními příznaky (nauzea, zvracení). U malých dětí mohou být kolikovitě bolesti břicha. Později se objevuje otok, zarudnutí kůže postižené poloviny šourku (obrázek 3), ztráta kremasterového reflexu, vznik hydrokély nebo hematokély. Podobné příznaky jako u torze se objevují při zánětu (např. epididymitida, orchitida a funikulitida), traumatu, tumoru, akutní hydrokéle nebo Henoch-Schönleinově purpuře. Stejnými příznaky jako torze varlete se může manifestovat i probíhající akutní příhoda břišní (např. uskrinutá kýla, zánětlivé stavy). Postiženého chlapce je proto důležité vyšetřit nejen v oblasti udávané bolestivosti (břicho), ale prohlédnout i přilehlé oblasti (šourek, třísla) (2, 6). V diferenciální diagnóze je nutno vycházet z anamnézy, fyzikálního vyšetření (inspekce – Brunzelovo znamení – postižené varle je výše uloženo, palpce – Prehnovo znamení – zesílení bolesti při pozdvižení varlete), laboratorního vyšetření (krevní obraz, chemické vyšetření moči a močového sedimentu, CRP (C-reaktivní protein) (7). Pro diagnostiku je nejdůležitější dopplerovské ultrasonografické vyšetření šourku. Jeho alternativou (jen v případě možnosti akutního provedení) je scintigrafické vyšetření varlat. Obrazem je absence kumulace radioaktivní látky ve varleti a nadvarleti (2, 3, 8). Rozhodujícím pro osud varlete je rychlost řešení. Změny tubulů varlete vlivem ischemie lze pozorovat již po 1 hodině od počátku torze. Bezpečná doba pro zachovnou operaci je značně sporná, časový údaj „bezpečné ischemie“ je různými autory udáván odlišně. Obecně je udávána dobrá prognóza do 4–6 hodin od začátku potíží. Při jasných známkách torze s nedostupností akutního laboratorního a ultrasonografického vyšetření není chybou volit okamžitou revizi varlete (1, 2, 3, 9). Někdy může přechodně pomoci manuální detorse varlete. Vždy by ale měla být následována operační revizí a profylaktickou fixací obou varlat (postiženého i zdravého). Akutní profylaktická orchiopezie (fixace) nepostiženého varlete může být odložena při nepříznivém anatomickém nálezu během revize postiženého varlete (ztluštění obalů, zánět, hydrokéla). Až ve 40 % je popisován vznik torze i u dosud nepostiženého varlete (2, 10). Proto později po normalizaci nálezu v šourku by měla být fixace nepostiženého varlete provedena vždy. Těžce hemoragicky infarzované varle, kdy se prokrvení neobnovuje ani po provedené operační detorsi, by mělo být odstraněno k prevenci vzniku imunologicky navozeného

poškození spermiogeneze zdravého varlete. Toto je prokázáno u laboratorních zvířat, diskutuje se a předpokládá i u člověka (2, 3). K sekundární atrofizaci varlete dochází až u 68 % operovaných. Nemusí ale dojít k poruše vmezežené tkáně s následky v hormonální funkci u takto atrofovaného varlete (2, 5).

Torze přívěsku (apendixu) varlete (zbytky Müllerova vývodu) nebo nadvarlete (zbytky Wolffova vývodu) jsou nejčastější, naštěstí nejmeně závažné stavy (2). Mají podobné příznaky jako torze varlete (bolest, nauzea, zvracení). Nehrozí však poškozením životnosti varlete ani spermiogeneze. Palpačně je hmatná drobná expanze nad jinak normálním varletem, která modravě prosvítá přes kůži. Na dopplerovské ultrasonografii je normální průtočnost varlete s hyperémií v oblasti nadvarlete. U jasné torze appendixu lze postupovat konzervativně (analgetika, antiflogistika). V nejasných případech nebo u významných bolestí je indikována operační revize. Jasně prokáže normální životné varle a nadvarle, odhalí otočený přívěsek. Ten je exstirpován. Hojení obvykle probíhá nekomplikovaně, rychle.

Parafimóza je nejčastější akutní příhodou v dětské urologii vůbec. Při tomto akutním stavu dochází vlivem násilného přetažení předkožky přes glans penis k jejímu uvíznutí v oblasti *sulcus coronarius*. Předkožka nelze volně vrátit zpět přes žalud (*glans penis*). U dětí je obvykle spojena s problematikou fimózy (jejím násilným přetažením) nebo konglutinací předkožky (otokem vznikajícím po jejich uvolnění). Jinou příčinou může být otok jinak nezúžené adheující předkožky k žaludu při zánětu různého původu (bakteriální, chemický, alergický) (2, 3, 11). V důsledku zaškrcení dochází k lymfostáze, která vede k dalšímu narůstání otoku. Pokud není stav rychle vyřešen, postupně může dojít až k ischemii předkožky a žaludu a v konečné fázi až k jejich nekróze (12). Diagnostika je snadná (anamnéza, fyzikální vyšetření). V časně fázi trvání několika hodin lze uspět aplikací chladivých obkladů a vymasírováním edému s postupným přetažením předkožky přes žalud. U zanedbaných stavů, trvajících mnoho hodin i dní, je nutná operační léčba (obrázky 4, 5). Pokud nejsou známky nekrózy předkožky, je indikace k protěti stenózy a přetažení takto uvolněné předkožky zpět přes žalud. Definitivní řešení cirkumcizí je ponecháno na druhou dobu po odeznění akutního otoku. V případě nekrózy je třeba provést její chirurgické snesení. V krajním případě při odumření žaludu je nutná glandektomie a s odstupem plastika penisu

Obrázek 3. Typický nálezný šourku (otok a zarudnutí kůže) u probíhající torze varlete



Obrázek 4. Otok a zaškrcení kůže předkožky u šest dní staré parafimózy



Obrázek 5. Spontánní cirkulární prasklina zaškrcené předkožky u 6 dní staré parafimózy



po plném zhojení (2, 12, 13, 14). Tento stav je naštěstí vzácný.

Ledvinná kolika

Příčinou je náhle vzniklý uzávěr horních cest močových (např. odchod konkrementu, krevní sraženiny, nekrózy) vedoucí k rozšíření dutého systému ledviny. To se projevuje vznikem z plného zdravý přicházejících bolestí v bederní krajině, které periodicky kolísají v intenzitě. Bolest se obvykle propaguje podél močovodu směrem do třísla postižené strany, může vyzařovat i do šourku či stehna. Mívá obvykle vegetativní příznaky – bledost, pocení, nauzeu, zvracení, tachykardii (2, 15, 16). K zvláštnímu typu ledvinné koliky, takzvané Dietlově krizi, může vést pokles ledviny (nephroptóza). Kolénkovitého zalomení subrenálního

močovodu vede k dilataci dutého systému s bolestí v kostovertebrálním úhlu, současně obtížím od gastrointestinálního traktu a vegetativním příznakům (tachykardie a hypotenze) (2). Stagnující moč nad překážkou se vlivem zvýšeného tlaku v ledvinné pánvičce dostává pyelorenálními refluxy do intersticia. Pokud byla moč infikovaná, proniká infekce cestou lymfatické do krevního oběhu. Rychle dochází k rozvoji pyelonefritidy, urosepsy a při těžkém průběhu až k endotoxinovému šoku. V diferenciální diagnostice ledvinné koliky je třeba vyloučit hlavně náhlou příhodu břišní (např. apendicitidu, divertikulitidu, adnexitidu). Důležitý je anamnestický údaj o litiáze, cukrovce, hydronefróze, megaureteru aj. Při fyzikálním vyšetření zjišťujeme palpací a poklepem bolest postižené bederní krajiny. V těžkých případech urosepsy se rozvíjí paralytický ileus s doprovázejícími příznaky. V laboratorním vyšetření močového sedimentu a chemickém rozboru moči nacházíme mikroskopickou hematurii, leukocyturii, bakteriurii. Kulturační vyšetření moči prokáže původce, zjistí jeho citlivost vůči antibiotikům. Neméně důležité je vyšetření krevního obrazu. Leukocytóza, podobně jako sérové zvýšení hladiny CRP, svědčí pro zánět, trombocytopenie může signalizovat počínající endotoxinový šok. Při těžce probíhající pyelonefritidě nebo projevech endotoxinového šoku signalizuje poruchu ledvinných funkcí zvýšení sérového kreatininu, urey, projevy minerálového rozvratu. Pro diagnostiku obstrukce je nejdůležitější ultrazvukové vyšetření ledvin a močových cest. Odhalí rozšíření dutého systému ledvin, močovodů, popřípadě ukáže příčinu obstrukce (konkrement). V případě nejasností příčiny obstrukce lze doplnit akutně o nativní snímek ledvin vleže, intravenózní vylučovací urografii (IVU) nebo nativní počítačový spirální tomogram (CT) (17). Léčba koliky spočívá v podání spazmolytik perorálně či intramuskulárně, nesteroidních antiflogistik a v zajištění dostatečného příjmu tekutin. Vždy je ovšem nutné před zahájením léčby vyloučit zánětlivou formu koliky a náhlou příhodu břišní. Není-li medikace účinná, přetrvávají bolesti, nauzea, zvracení, možno aplikovat spazmolytika v infuzi. U neztížitelných stavů nebo u projevů zánětu je indikováno zprůchodnění horních cest močových endoskopickým zavedením vnitřní drenáže (ureterální katétr, stent) a parenterální podání antibiotik. Pokud nelze provést vnitřní drenáž, je nutno založit zevní (perkutánní nefrostomii) (15, 16). Definitivní řešení příčiny obstrukce, která vedla k obrazu

akutní ledvinné koliky, je odloženo na druhou dobu. Po zklidnění potíží, odeznění zánětu je indikován otevřený nebo endoskopický operační výkon odstraňující překážku v horních močových cestách.

Makrohémie

Makroskopické objevení se krve v moči je pro urologa vždy signalizací možného závažného onemocnění dolních nebo horních močových cest (2, 3). Příčinou objevení se krve v moči u dětí může být zánět, úraz, urolitiáza, vrozená anomálie močových cest, oproti dospělému věku výjimečně i nádorové onemocnění (2, 18). Bez rozdílu každou makroskopickou hematurii je nutné neodkladně vyšetřit, potvrdit ji či vyloučit a určit zdroj krvácení. V první řadě je nutné nález objektivizovat. Nemocný si obvykle přináší vzorek moči, plenu s krvavou skvrnou nebo jiný nález svědčící o makroskopické hematurii. Pokud anamnesticky makrohémie stále trvá, je lépe odebrat čerstvý vzorek moči. Větší děti necháme vymočít do sběrné nádoby. U malých dětí vzorek odebereme do nalepeného močového sáčku. Z čerstvé odebraného vzorku je možné odlišit moč jasně červené barvy, mluvící pro akutní krvácení (např. pouřazové), nebo moč tmavou, barvy vypraného masa, která mluví pro starší krvácení (např. rozpouštějící se krevní koagulum). Někdy pouhým pohledem není možné odlišit falešnou hematurii. Červeně zabarvená moč se objeví při požití některé stravy (např. červená řepa, rebarbora) nebo některých léků (Pyrvinium). Až chemická analýza a rozbor močového sedimentu potvrdí přítomnost erytrocytů nebo hemoglobinu. Dalším krokem při potvrzení hematurie je určení jejího zdroje. V anamnéze jsou zejména důležité údaje o proběhlém zánětu (močové cesty, jiné – např. angína), odchodu konkrementu, údaj o proběhlé kolice, o vrozené vadě ledvin nebo močových cest, operačním výkonu na močových cestách, úrazu, malignitě v rodině aj. Z laboratorních vyšetření je důležité zjištění stavu krevního obrazu, kulturační vyšetření moči, sérové hladiny kreatininu, urey, minerálů, CRP. O zdroji krvácení se lze přesvědčit dle mikroskopického vzhledu erytrocytů v močovém sedimentu ve fázovém kontrastu. Strukturálně poškozené, deformované erytrocyty svědčí pro renální zdroj (nemoci ledvinného parenchymu), naopak normálně tvarované erytrocyty pro původ krvácení přímo z poškozených cév (poranění, nádor) (2). Základním vyšetřením je ultrasonografie ledvin a močových cest. Může vyloučit poranění, diagnostikovat dilataci nebo konkrementy, po-

soudit stav parenchymu ledvin (echogenitu). Ultrasonografický obraz stavu ledvin a močovodů je možno doplnit nativním snímkem ledvin a močových cest, IVU, izotopovým vyšetřením, CT, magnetickou rezonancí (MRI), nebo zcela výjimečně angiografií (AOG). Při podezření na krvácení z dolních močových cest (močového měchýře, uretry) je indikováno endoskopické vyšetření (ureterocystoskopie). Toto vyšetření jasně potvrdí zdroj krvácení z uretry a měchýře, nebo prokáže krvácení z horních cest (ejakulace krvavé moči z ústí močovodu). Vyšetření může být doplněno nástřikem kontrastní látky zavedenou cévkou do močovodu (ascendentní pyelografie). To umožňuje cílené zobrazení a posouzení stavu horních cest močových (močovodu, pánvičky, kalichů) bez nutnosti podání kontrastní látky intravenózně jako u IVU, CT. Uvedená vyšetření diagnostikují urologickou příčinu zdroje makrohémie a umožní její kauzální léčbu (2, 3). Pokud se vyloučí urologický zdroj krvácení, je nutno pokračovat nefrologickým vyšetřením. Mělo by vyloučit vrozené nebo získané onemocnění parenchymu ledvin jako příčiny makrohémie. Dle zvážení nefrologa může být indikována perkutánní biopsie z ledviny. V nejasných případech umožní přesnou patofyziologicko-anatomickou klasifikaci onemocnění na podkladě mikroskopického vyšetření odebraného vzorku ledvinné tkáně. Pokud se neobjasní příčina krvácení, nemocný musí být trvale pro diagnózu makrohémie sledován, minimálně s kontrolami ultrasonografie ledvin a močových cest, chemického rozboru moči a vyšetřením močového sedimentu.

Závěr

U akutních stavů je nutno co nejrychleji určit příčinu onemocnění. To je předpokladem kauzální léčby, která může zachránit postižený orgán nebo život nemocného.

Literatura

1. Walsh, Retik, Vaughan, Wein. Campbell's Urology. USA, 8th Edition, Elsevier Science, 2003: CD-Rom.
2. Dvořáček J, a kol. Urologie. Praha, ISV nakladatelství, 1998: 1772.
3. Kelalis PP, King LR, Belman AB. Clinical Pediatric Urology. Philadelphia, 3rd Edition, WB Saunders Co, 1992: 1467.
4. Callewaert PR, Van Kerrebroeck P. New insights into perinatal testicular torsion. Eur J Pediatr. 2010; 169(6): 705–712.
5. Romeo C, Impellizzeri P, Arrigo T, et al. Late hormonal function after testicular torsion. J Pediatr Surg. 2010; 45(2): 411–413.
6. Gnassingbe K, Akapo-Numado GK, Songne GB, et al. Acute Scrotum in Children. Mali Med. 2009; 24(3): 31–35.
7. Lyronis ID, Ploumis N, Vlahakis I, Charissis G. Acute scrotum – etiology, clinical presentation and seasonal variation. Indian J Pediatr. 2009; 76(4): 407–410.

8. Yagil Y, Naroditsky I, Milhem J, et al. Role of Doppler ultrasonography in the triage of acute scrotum in the emergency department. *J Ultrasound Med.* 2010; 29(1): 11–21.
9. Tajchner L, Larkin JO, Bourke MG, et al. Management of the acute scrotum in a district general hospital: 10-year experience. *ScientificWorld Journal* 2009; 28(9): 281–286.
10. Harvey M, Chanwai G, Cave G. Manual Testicular Detorsion under Propofol Sedation. *Case Report Med.* 2009; Epub: Article ID 529346.
11. Novák I, Fiala R. Fimóza – je obřízka řešením problémů s předkožkou? *Urolog. pro Praxi* 2009; 10(3): 190–193.
12. Choe JM. Paraphimosis: current treatment options. *Am Fam Physician.* 2000; 62(12): 2623–2628.
13. Rangarajan M, Jayakar SM. Paraphimosis revisited: is chronic paraphimosis a predominantly third world condition? *Trop Doct.* 2008; 38(1): 40–42.
14. Little B, White M. Treatment options for paraphimosis. *Int J Clin Pract.* 2005; 59(5): 591–593.
15. Prčić A, Aganović D, Junuzović D, Kulovac B. Comparative efficiency study, safety and usage of tested drugs in patients with renal colic. *Med Arh.* 2006; 60(6 Suppl. 1): 37–40.
16. Derevianko IM, Derevianko TI, Aziz MB. Acute ureteral obstruction (renal colic). *Urologia* 1999; 6: 15–18.
17. Dhar M, Denstedt JD. Imaging in diagnosis, treatment, and follow-up of stone patients. *Adv Chronic Kidney Dis.* 2009; 16(1): 39–47.
18. Novák I, Šimáková E. Papilom močového měchýře v dětském věku – klinická pozorování. *Česká urologie* 2000; 4(4): 27–30.

MUDr. Ivo Novák

*Urologická klinika LF UK a FN
Sokolská 581, 500 05 Hradec Králové
novakivo@fnhk.cz*
