

# Vzácné příčiny makroskopické hematurie v dětském věku

**MUDr. Jan Starczewski**

Urologické oddělení, Nemocnice České Budějovice, a.s.

Makroskopická hematurie je obvykle alarmujícím příznakem, který vzbuzuje obavy rodičů i dětského pacienta. V řadě případů tak vyžaduje rychlou diferenciálně diagnostickou rozvahu. V práci prezentujeme čtyři kazuistiky dětských pacientů vyšetřovaných pro náhle vzniklou makroskopickou hematurii, jejíž příčinou byly v dětském věku málo frekventované nálezy konkrementů a benigních tumorů dolních močových cest.

**Klíčová slova:** makroskopická hematurie, neglomerulární hematurie, cystolitíáza, papilární adenom močového měchýře, benigní (uretrální) prostatický polyp.

## Rare causes of gross hematuria in childhood

Gross hematuria is usually a disturbing finding for both the affected child and their parents. This occurrence involves fast diagnostic evaluation of hematuria causes. We present four children with symptoms of acute gross hematuria with rare findings in childhood such as bladder stones and benign tumors of lower urinary tract.

**Key words:** gross hematuria, non glomerular hematuria, bladder stones, urotelial bladder papilloma, benign prostatic (urethral) polyp.

## Úvod

Hematurie bývala tradičně definována jako přítomnost více než 5 erytrocytů v zorném poli z centrifugované moče při zvětšení 350–450x pod krycím sklíčkem (1). V posledních letech s nástupem automatických analyzátorů je považována za mikroskopickou hematurii přítomnost více než 10 erytrocytů v 1 µl necentrifugované moči (2). Z kvalitativního hlediska rozlišujeme hematurii na mikroskopickou a makroskopickou. Barva moče do červena či hnědých odstínů viditelná pouhým okem je obvykle alarmujícím příznakem pro dítě a jeho okolí. Nutno podotknout, že ne každé takové zbarvení nutně znamená hematurii. Může se jednat i o přítomnost dalších substancí v moči jako volný hemoglobin či myoglobin, potravinářská barviva nebo exogenní pigmenty (červená řepa, ostružiny). Prvním krokem v diagnostické rozvaze je tudíž potvrzení přítomnosti erytrocytů mikroskopickým vyšetřením moči.

Z hlediska etiopatogeneze můžeme hematurii rozdělit na glomerulární a neglomerulární. Zde může pomoci vyšetření moče v mikroskopu s fázovým kontrastem. Vyšetření dětských pacientů s mikroskopicky prokázanou hematurií je obvykle doménou pediatriů či dětských nefrologů. Škála stavů a onemocnění způsobujících hematurii je velmi široká. Důležité je též zjištění, zda jde o hematurii izolovanou či spojenou s proteinurií. Při zjištění významné proteinurie lze s velkou pravděpodobností očekávat některý typ glomerulopatie a tento stav vyžaduje neodkladné nefrologické vyšetření. Co se týče vyšetření makroskopické hematurie, zde většinou platí, že více psychicky zatěžuje děti i jejich okolí a vyžaduje rychlou diagnostickou úvahu. Z pohledu možné závažnosti však barevný odstín moči obvykle nic nevypovídá.

K úvodním diagnostickým krokům patří pečlivá anamnéza, fyzikální a laboratorní vyšetření.

V dnešní době se základním a široce dostupným zobrazovacím vyšetřením stala ultrasonografie močových cest, která s vysokou spolehlivostí zobrazí morfologické vady ledvin, nádory, urolitiázu či některé vrozené uropatie. Mezi nejčastější příčiny makroskopické hematurie u dětí patří infekce močového traktu, traumata urotraktu a iritace meatu nebo perinea (3). Další méně časté příčiny makroskopické hematurie u dětí jsou uvedeny v tabulkách 1 a 2.

Četnost jednotlivých příčin makroskopické hematurie se liší v publikovaných souborech zejména podle toho, zda se jedná o pracoviště dětské pohotovostní služby, dětské nefrologie či dětské urologie (4). Z publikovaných prací vyplývá, že přibližně u 1/3 pacientů se jedná o glomerulární hematurii, zbylé 2/3 tvoří neglomerulární příčiny, z nichž asi u poloviny pacientů se přesnou příčinu nepodaří stanovit (4). Většina dětských pacientů prezentujících se makrosko-



KORESPONDENČNÍ ADRESA AUTORA: MUDr. Jan Starczewski, starczewski@nemcb.cz  
Urologické oddělení Nemocnice České Budějovice, a.s.  
Boženy Němcové 78, 370 01 České Budějovice

Cit. zkr: Urol. praxi 2018; 19(2): 89–92  
Článek přijat redakcí: 31. 1. 2018  
Článek přijat k publikaci: 18. 2. 2018

**Tab. 1.** Příčiny makroskopické glomerulární hematurie

Glomerulonefritidy (GN) – akutní poststreptokoková GN, IgA nefropatie ...
Systémová onemocnění – Henoch-Schönleinova purpura, lupus, vaskulitidy ...
Hereditární onemocnění – Alportův syndrom ...

**Tab. 2.** Příčiny makroskopické neglomerulární hematurie

Traumata, iritace meatu a perinea, cizí tělesa v močovém traktu
Infekce dolních i horních močových cest
Urolitiáza, nefrokalcinóza, hyperkalcemie
Kongenitální abnormality urotraktu (VUR, obstrukce PUJ, chlopňe zadní uretry, cystická onemocnění)
Maligní i benigní tumory ledviny a močových cest
Koagulopatie

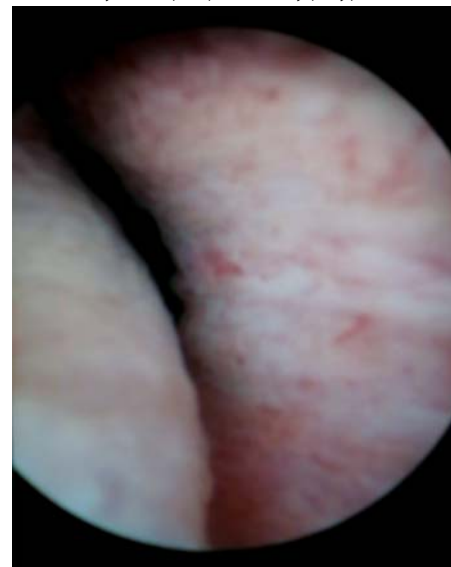
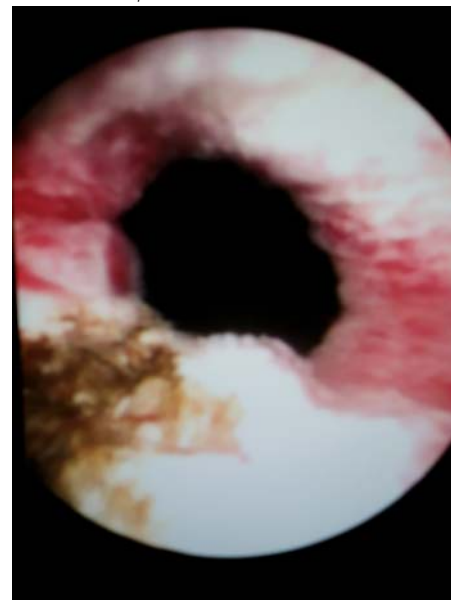
pickou hematurií nepředstavuje diagnostický problém. Již základní anamnestické a fyzikální vyšetření spolu s laboratorními vyšetřeními moči a krve umožní rozpoznat většinou nejběžnější příčiny krvácení jako infekce močových cest, traumata, urolitiázu, glomerulonefritidy a vede ke specifickým diagnostickým a léčebným postupům s možností zařazení celé škály vyšetřovacích metod.

Mezi základní patří ultrasonografie močových cest, vhodná pro svou širokou dostupnost a neinvazivnost. Dále se podle směrování diferenciálně diagnostického postupu využívají rentgenové zobrazovací metody jako nativní RTG snímek ledvin a močových cest při urolitiáze, uretrocystografie a mikční cystourethrografie při vyšetřování vrozených vad uretry, močového měchýře a vezikoureterálního refluxu. Při vyšetření subrenální obstrukce má stále svůj význam i ascendentní ureteropyelografie spojená se sondáží horních močových cest. CT ledvin a močových cest má své místo u akutních stavů spojené s podezřením na závažná traumata močových cest, v některých případech i při urolitiáze. Vzhledem k radiační zátěži CT vyšetření se při diagnostice závažnějších a nejasných vrozených uropatií u dětí upřednostňuje v současné době vyšetření magnetickou rezonancí k posouzení stavu parenchymu ledvin, vývodných močových cest, močového měchýře a retroperitonea. Škálu vyšetřovacích postupů uzavírají invazivní metody jako biopsie ledvin v diferenciální diagnostice glomerulopatií a endoskopická vyšetření močového traktu. V některých případech vzácnějších příčin hematurie, či při atypických klinických projevech, je objasnění původu hematurie složitější a tato rozsáhlá problematika vyžaduje multioborovou spolupráci. Na závěr je nutno říci, že intenzita zbarvení moči nemusí korelovat s klinickou závažností onemocnění. Ve čtyřech následujících kazuistikách představujeme méně

obvyklé příčiny makroskopické hematurie u dětí, které jsme řešili během jednoho roku na našem urologickém oddělení.

### Kazuistiky

■ Pětiletý chlapec byl vyšetřen na ambulanci dětské pohotovosti pro uretrorhagii. V osobní anamnéze byl půl roku předtím operován na ORL, byla provedena adenotomie, po výkonu byl následně revidován pro prolongovanou epistaxi a vyšetřena hemokoagulace. Zjištěna lehká forma hemofilie A (13 % VIII. faktoru). Kromě uretrorhagie rodiče ani chlapec neudávali jiné potíže. Laboratorní vyšetření potvrdilo přítomnost hematurie při negativním kultivačním vyšetření, provedené ultrazvukové vyšetření neodhalilo abnormalitu urotraktu. Vzhledem ke známé koagulopatii a krvácení byla provedena substituce faktorem VIII a následně chlapec zcela bez potíží propuštěn domů. Po týdnu byl chlapec přijat na dětské oddělení pro novou ataku makroskopické hematurie se současnou epistaxí. Bylo provedeno nové ultrazvukové vyšetření, kde byl patrný útvar prominující do močového měchýře (obrázek 1). Pacient byl odeslán ke kontrole na pracoviště dětské urologie. Na cílené dotazy matka udává občasné mikční potíže pacienta, kterým dříve nevěnovala pozornost. Chlapec intermitentně nemohl spustit močení či výrazně používal břišní lis při mikci. Vzhledem k ultrazvukovému nálezu jsme po substituci faktorem VIII přistoupili v celkové anestezii k endoskopickému vyšetření. Provedená cystoskopie odhalila pendulující tkáňový útvar o délce 10 mm vycházející z prostatické uretry z oblasti horního okraje coliculus spermaticus. Proto jsme následně zavedli dětský resektoskop 10F a provedli transuretrální resekci útvaru do úrovně okol-

**Obr. 1.** UZ prostatického polypu**Obr. 2.** Cystoskopie: prostatický polyp**Obr. 3.** Stav po resekci

ní sliznice prostatické uretry (obrázky 2 a 3) Materiál byl odeslán na histologické vyšetření. Po 30minutovém výkonu jsme zavedli permanentní katétr CH 10 na jeden den. Druhý den jsme cévku odstranili a pacienta po vymočení propustili domů v dobrém stavu bez patrné hematurie. Histopatologicky byla následně diagnostikována fibroepiteliál-

ní léze krytá normálním urotem. Jednalo se o kongenitální uretrální (prostatický) polyp. V následujících 2 letech byl pacient po urologické stránce zcela bez mikčních potíží, uroflowmetrická křivka je zcela normální, hematurie se již neopakovala.

- Šestnáctiletý chlapec byl přivezen na pohotovost dětské ambulance pro kolapsový stav při běhu na 5 km. Anamnesticky byl před kolapsem zcela zdravý, žádné potíže v předchorobí neudával. Při příjmu byla zjištěna mírná makroskopická hematurie. Při mikroskopickém vyšetření moče byla potvrzena významná erytrocyturie s leukocyurií, kultivační vyšetření moče bylo negativní. Na urgentně provedeném ultrazvukovém vyšetření byl patrný suspektní konkrément v prakticky prázdném močovém měchýři. Vzhledem ke kolapsu a následnému pádu bylo indikováno CT vyšetření, kde byl potvrzen objemný konkrément v močovém měchýři o velikosti 5 × 4 cm, horní močové cesty byly bez známek traumatu (obrázek 4). Vzhledem k velkému objemu konkrémentu byla po domluvě s pacientem a rodiči indikována otevřená cystotomie s extrakcí konkrémentu. Výkon v celkové anestezii trval 25 minut, byl proveden kožní řez ve střední čáře v délce 4 cm, extrakce konkrémentu a sutura močového měchýře ve dvou vrstvách. Po výkonu byl ponechán permanentní katétr CH 16 na týden a zároveň byla indikována zajišťovací léčba antibiotiky. Pacient byl propuštěn domů první pooperační den. Na následných kontrolách po dobu 2 let je pacient zcela bez potíží, hematurie se již neopakovala. Sonograficky bez patrné litiázy. Chemické složení konkrémentu odpovídalo kalcium fosfátu.

- Tříletá dívka byla vyšetřena na dětské ambulanci pro makroskopickou hematurii. V anamnéze zcela zdravá, bez komorbidit. Matka udávala u dcery v posledním roce občasné symptomy dolních močových cest, urgence, častější močení. Mikroskopicky potvrzena hematurie s leukocyurií, kultivační vyšetření moči bylo s pozitivním nálezem *Enterococcus faecalis* 10/5. Na provedeném ultrazvukovém vyšetření nebyla shledána patologie na horních močových cestách, v močovém měchýři však byla patrna kalcifikace. Doplnili jsme prostý RTG snímek břicha (obrázek 5), kde byl

patrný konkrément o průměru 35 mm. Po domluvě s rodiči byla indikována endoskopická cystolitotripse. Pod clonou antibiotik dle kultivace moče byl v celkové anestezii zaveden do močového měchýře přes Amplatz sheet dětský nefroskop CH 16. Poté jsme provedli za pomoci duálního ShockPulse litotriptoru postupnou fragmentaci a evakuaci konkrémentu z močového měchýře. Výkon trval 85 minut v celkové anestezii, po výkonu jsme ponechali jeden den permanentní katétr. Po jeho odstranění dívka močila bez problémů či hematurie. Po týdenní antibiotické terapii jsme debacilovali moč. Dle chemického rozboru konkrémentu byl přítomen kalcium fosfát. Při dalším sledování po dobu 2 let je pacientka bez potíží, moč je bez hematurie, kultivace moče byla opakovaně bez patologického nálezu.

- Desetiletá dívka byla vyšetřena u praktického pediatra pro symptomy infekce dolních močových cest se současnou mírnou makroskopickou hematurií, proto byla nasazena antibiotika a poté potíže ustaly. Jeden měsíc po ukončení antibiotické léčby se opakovala ataka makroskopické hematurie bez jiných symptomů. Hematurie byla opět potvrzena mikroskopicky bez současně přítomné leukocyurie a při negativním kultivačním vyšetření moči. Na pediatrické ambulanci bylo provedeno ultrazvukové vyšetření, kde byl patrný prominující útvar na spodině močového měchýře (obrázek 6). Následně jsme indikovali cystoskopické vyšetření. V celkové anestezii jsme zavedli dětský resektoskop 10F, peroperačně jsme našli papilomatózní tumor na trigonu močového měchýře o velikosti 6 mm. Tumor jsme transuretrálně resekovali do zdravé tkáně. Pooperačně jsme ponechali permanentní katétr CH 10 na jeden den. Po extrakci cévky byla dívka v dobrém stavu propuštěna domů. Histopatologicky byl nádor klasifikován jako benigní papilom krytý normálním urotem. Dívka 3 roky dispenzarizována bez potíží či recidivy onemocnění.

## Diskuze

Z uvedených kazuistik vyplývá důležitost kvalitně provedeného ultrazvukového vyšetření zkušeným sonografistou, zejména pak u klinicky nejasných případů dětských pacientů s makro-

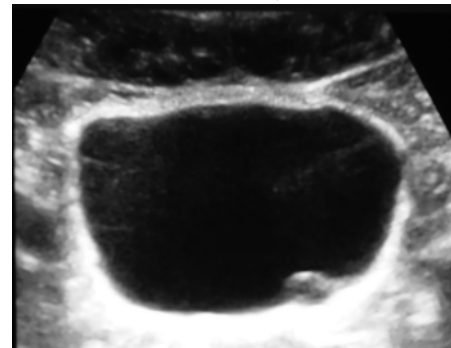
**Obr. 4.** Nativní CT s cystolitiázou 5 × 4 cm



**Obr. 5.** Nativní RTG snímek – cystolitiáza 35 mm



**Obr. 6.** UZ močového měchýře s tumorem



skopickou hematurií či při opakovaných atakách hematurie. Anamnestické údaje typu mikčních symptomů, bolesti či recidivy hematurie mohou u dětí zcela chybět. V případě chlapce s uretrálním polypem se jako důležité ukázalo i opakované ultrazvukové vyšetření.

Tato vzácná kongenitální fibroepiteliální léze je většinou diagnostikována v první dekádě života. Jedná se o benigní vrozené onemocnění bez tendence k rekurenci. Často se projevuje typickou trias: symptomy močových cest, opakovanou retencí moče a hematurií. V některých případech mohou být tyto polypy dlouhá léta zcela bez příznaků (5). Metodou volby v léčbě uretrálních polypů je provedení cystoskopie s následnou transuretrální resekcí (6).

Přestože výskyt nádorů močového měchýře je v první dekádě života zcela výjimečný, je nutno na ně pomýšlet. Ultrazvukové vyšetření se v rámci diferenciální diagnostiky ukázalo jako velmi přínosné. Pro stanovení definitivní diagnózy je rozhodující uretrocystoskopie, následná transuretrální resekce do zdravé tkáně se považuje za kurativní zákrok (7, 8). Definitivní diagnózu stanoví až histopatologické vyšetření. Onemocnění má v dětském věku dobrou prognózu bez tendence k rekurenci (9).

Výskyt cystolitíazy u dětí ve vyspělých částech světa je zřídka a pokud se vyskytuje,

pak většinou v kombinaci se subvezikální obstrukcí, infekcí či přítomností cizího tělesa (10). Naopak v rozvojových částech světa, zejména v Asii a v subsaharské Africe je výskyt konkrémentů v močovém měchýři endemický a je spojován zejména s malnutricí (11). Klinická symptomatologie je různá od opakované hematurie, bolestí v podbřišku, iritačních či obstrukčních příznaků dolních močových cest až po opakovanou infekci urotraktu (12). V léčbě konkrémentů močových cest jsou v současnosti preferovány miniinvazivní léčebné metody (13). V závislosti na možnostech a vybavení oddělení lze konkrémenty odstranit endoskopicky z transuretrálního či perkutánního přístupu. K dezintegraci lze použít holmium laser, sonotrodu či duální ShockPulse litotriptor kombinující ultrazvukovou a balistickou energii. I v dnešní době, zejména u chlapců s cystolitíazou o velkém objemu, lze zvážit provedení otevřené cystolitotomie (14). Dle chemického složení jsou u dětí nejčastěji přítomny konkrémenty tvořené kalcium fosfáty či uráty (10).

## Závěr

Vyšetření dětských pacientů s makroskopickou hematurií začíná vždy pečlivě odebranou anamnézou, fyzikálním vyšetřením a následným laboratorním vyšetřením moče. Další laboratorní a zobrazovací techniky následují po zralé diagnostické úvaze. Je potřeba si uvědomit, že i u dětských pacientů je nutné v diferenciální diagnostice pomýšlet na méně častou, ale možnou malignitu močových cest, kdy právě hematurie bývá jedním z prvních příznaků onemocnění. Provádění RTG zobrazovacích či invazivních vyšetření by mělo být vyčleněno pro malou skupinu dětí v indikovaných, či klinicky nejasných případech, právě i s ohledem na vyloučení možné malignity. U těchto pacientů je na místě multidisciplinární přístup. Role urologa ve vyšetřovacím algoritmu dětí s makroskopickou hematurií je zásadní zejména při vyšetřování dětí s vrozenými abnormalitami močových cest, urolitiázou, při traumatech a při podezřeních na tumory urotraktu.

*Autor prohlašuje, že zpracování článku nebylo podpořeno žádnou společností.*

## LITERATURA

1. Seeman T, Janda J, et al. Dětská nefrologie 1. vydání. Mladá fronta 2015; 525.
2. Gut J. Hematurie jako příznak. *Pediatr praxi*. 2016; 17(6): 353–356.
3. Patel HP, Bisler JJ. Hematurie in children. *Pediatr Clin North Am* 2001; 59: 557.
4. Greenfield SP, Williot P, Kaplan D. Gross hematurie in children: a ten-year review. *Urology* 2007; 69: 166.
5. Natsheh A, Prat O, Shenfeld OZ, Reinus C, Chertin B. Fibroepithelial polyp of the bladder neck in children. *Pediatr Surg Int*. 2008; 24(5): 613–615.
6. Aita GA, Begliomini H, Demerval Jr M. Fibroepithelial polyp of the urethra. *Int Braz J Urol* 2005; 31(2): 155–156.
7. Thomas G, Gera P, Arbuckle S, Cohen R. Transitional cell papilloma of the bladder in a child: a case report and review of literature. *J Pediatr Urol*. 2006; 2(1): 59–62.
8. Novák I. Papilom močového měchýře v dětském věku – klinická pozorování. *Česká urologie* 2000; 4: 27–30.
9. Apoznański W, Rysiekiewicz J, Polok M, et al. Transurethral Resection of the Bladder Tumour as a Treatment Method in Children with Transitional Cell Carcinoma of the Bladder – Analysis of Our Material and Literature Review. *Adv Clin Exp Med*. 2015; 24(3): 505–509.
10. Soliman NA, Rizvi SA. Endemic bladder calculi in children. *Pediatr Nephrol*. 2016; 22(3): 176–178.

11. Schwartz BF, Stoller ML. The vesical calculus. *Urol Clin North Am* 2000; 27(2): 333–346.
12. Menon M, Resnick MI. Urinary lithiasis: Etiology, diagnosis, and medical management. In: Walsh PC, Retik AB, Vaughan ED, Wein AJ. *Campbell's Urology*. 8<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Saunders Elsevier 2004: 3229.
13. Un-no T, Nagata M, Takayama T, Mugiya S, Suzuki K, Fujita K. Cystolithotripsy for bladder stone: comparison of holmium: YAG Laser with lithoclast as a lithotripsy device. *Hinyokika Kiyo* 2000; 46(5): 307–309.
14. Zargoosh J. Open stone surgery in children. Is it justified in the era of minimally invasive therapies? *BJU Int* 2001; 88: 928–931.