

Hematurie

MUDr. Marcela Čechová, FEBU^{1,2}, MUDr. Michaela Matoušková^{1,3}

¹Urocentrum, Praha

²Urologická klinika 2. LF UK a FN Motol, Praha

³Onkologická klinika FTN a 1. LF UK, Praha

Hematurie je definována jako přítomnost červených krvinek v moči. V urologické praxi se jedná o poměrně častý příznak, který může být důsledkem závažného onemocnění urogenitálního traktu. Diagnostice hematurie je třeba vždy věnovat náležitou pozornost.

Klíčová slova: hematurie, diferenciální diagnostika, etiologie, NOAC.

Hematuria

Hematuria is defined as presence of red blood cells in urine. It represents a common symptom in urological practice which can be a sign of serious disease of urogenital tract. Adequate attention to the diagnosis of hematuria should always be given.

Key words: hematuria, differential diagnostics, aetiology, NOAC.

DEFINICE

Hematurie (erythrocyturie) = přítomnost červených krvinek v moči

Fyziologicky – 1–2 erythrocyty v močovém sedimentu na zorné pole

Patologický stav – > 5 erythrocytů v močovém sedimentu na zorné pole

DĚLENÍ DLE INTENZITY

Makroskopická hematurie – hematurie viditelná pouhým okem (od asi 1 ml krve/1 l moči)

Mikroskopická hematurie – hematurie zjistitelná pouze vyšetřením močového sedimentu

NUTNO ODLIŠIT

Zbarvení moči

- některé potraviny a potravinářská barviva (např. červená řepa, rebarbora)
- některé léky (např. metronidazol, nitrofurantoin, antimalarika, rifampicin, sulfasalazin)
- stavy spojené s hemolýzou či ikterem (např. hemoglobinurie, myoglobinurie, urobilinogen, porfyriny)

Arteficiální hematurie – zejména při gynekologickém krvácení např. při cervikálním poranění nebo při menses

EPIDEMIOLOGIE

Prevalence závisí na pohlaví a věku, s věkem se zvyšuje.

V populaci mužů seniorského věku a u postmenopauzálních žen dosahuje 10–20%.

Makroskopická hematurie

- 2× častější u mužů, nejčastěji u mužů nad 60 let, příčinou bývá většinou malignita
- u žen nejfrekvencovanější ve věkové skupině 40–60 let, a to zejména při zánětech močových cest
- incidence malignity při makroskopické hematurii až 25 %!



MUDr. Marcela Čechová, FEBU
Urologická klinika 2. LF UK a FN Motol, Praha
marcela.cechova@fnmotol.cz

Cit. zkr: Urol. praxi. 2023;24(1):42–44

Článek přijat redakcí: 29. 12. 2022

Článek přijat k publikaci: 2. 1. 2023

Mikroskopická hematurie

- nejčastější u mužů nad 60 let, příčinou bývají opět většinou malignity
- celkově je nejčastější příčinou litiáza (s maximem ve věkové skupině 15–40 let)

VYŠETŘENÍ**Vyšetření moči chemicky testovacím proužkem** (stripová metoda)

- orientační vyšetření
- detekce přítomnosti hemoglobinu
 - falešně pozitivní výsledek při myoglobinurii, vysokém obsahu vitamínu C v moči, vysokém pH moči, dehydrataci či při uroinfekci

Vyšetření močového sedimentu – ve světlém mikroskopu nebo průtokovou cytometrií

- **nativní vyšetření** – posouzení přítomnosti, počtu a morfologie erytrocytů
- **po obarvení** – detailní posouzení subcelulární struktury
- **vyšetření ve fázovém mikroskopu** – podle tvaru lze odhadnout původ erytrocytů
 - **dysmorfny erytrocyt** – tvarově změněný erytrocyt, poškození v důsledku průchodu přes glomerulární membránu, např. při glomerulonefritidě
 - **eumorfny erytrocyt** – zachovalého tvaru, původ z uropoetického traktu např. při tumorech, zánětech, ale i při neadekvátní antikoagulační terapii

ETIOLOGIE

Hematurie může mít celou řadu příčin. Je třeba rozlišit hematurii glomerulárního a neglomerulárního (renálního a postrenálního) původu. Nejčastější příčiny shrnují tabulky (Tab. 1). V urologické praxi se častěji setkáváme s hematurií postglomerulárního původu. Zastoupení příčin hematurie se mění s věkem. Mezi nejčastější příčiny se řadí infekce močových cest, litiáza, u starších pacientů pak nádory a benigní hyperplazie prostaty. **Antikoagulantia (zejména warfarin) nebo antiagregační přípravky nebývají příčinou hematurie, až v 15–45 % odhalíme urologický původ hematurie.**

Tab. 1. Příčiny hematurie

Příčiny glomerulární hematurie	Příčiny neglomerulární hematurie
Primární glomerulonefritidy (GN) Mesangioproliferativní IgA a non-IgA GN Membranoproliferativní GN Poststreptokoková akutní GN Neproliferativní GN	Uroinfekce – cystitida, uretrida, prostatitida, pyelonefritida, papilární nekróza, schistosomóza, TBC
Sekundární glomerulopatie Lupusová nefritida Henoch-Schönlein purpura ANCA pozitivní vaskulitidy Hemolyticko-uremický syndrom Trombotická trombocytopenická purpura Alportův syndrom Fabryho choroba	Urolitiáza – nefrolitiáza, ureterolitiáza, cystolitiáza
	Tumory – močového měchýře, močovodů, ledvinné pánvičky, ledvin, prostaty
	Benigní hyperplazie prostaty
	Vrozené anomálie močových cest – vezikouretrální reflex, hydronefróza, dysplazie ledvin, houbovitá ledvina, cystické ledviny
	Cévní onemocnění ledvin – arterio-venózní píštěl, hemangiom, aneuryzma, trombóza či embolie renální arterie/žíly
	Úrazy, poranění, cizí tělesa
	Jiné měchýřové příčiny – postiradiační změny, endometrióza, píštěl
	Ponáhlová, chladová, palpační, benigní familiární hematurie
ANCA: protilátky proti cytoplazmě neutrofilů, GN: glomerulonefritida	TBC: tuberkulóza

Příčiny extrarenální hematurie
Poruchy koagulace – předávkování antikoagulačními léky, protidestičkové inhibitory, leukemie, polycytemia vera, hemofilie
Chybná diagnostika – gynekologické krvácení, pseudomakrohematurie (volný hemoglobin, myoglobin, porfyrin, potravinová barviva či některé léky)

UROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ

Hematurie bývá častěji neglomerulárního původu, vyšetřování je tedy většinou zahájeno na urologii. Urologické vyšetření prokáže zdroje hematurie u 14 % mikrohematurií a 25 % makrohematurií.

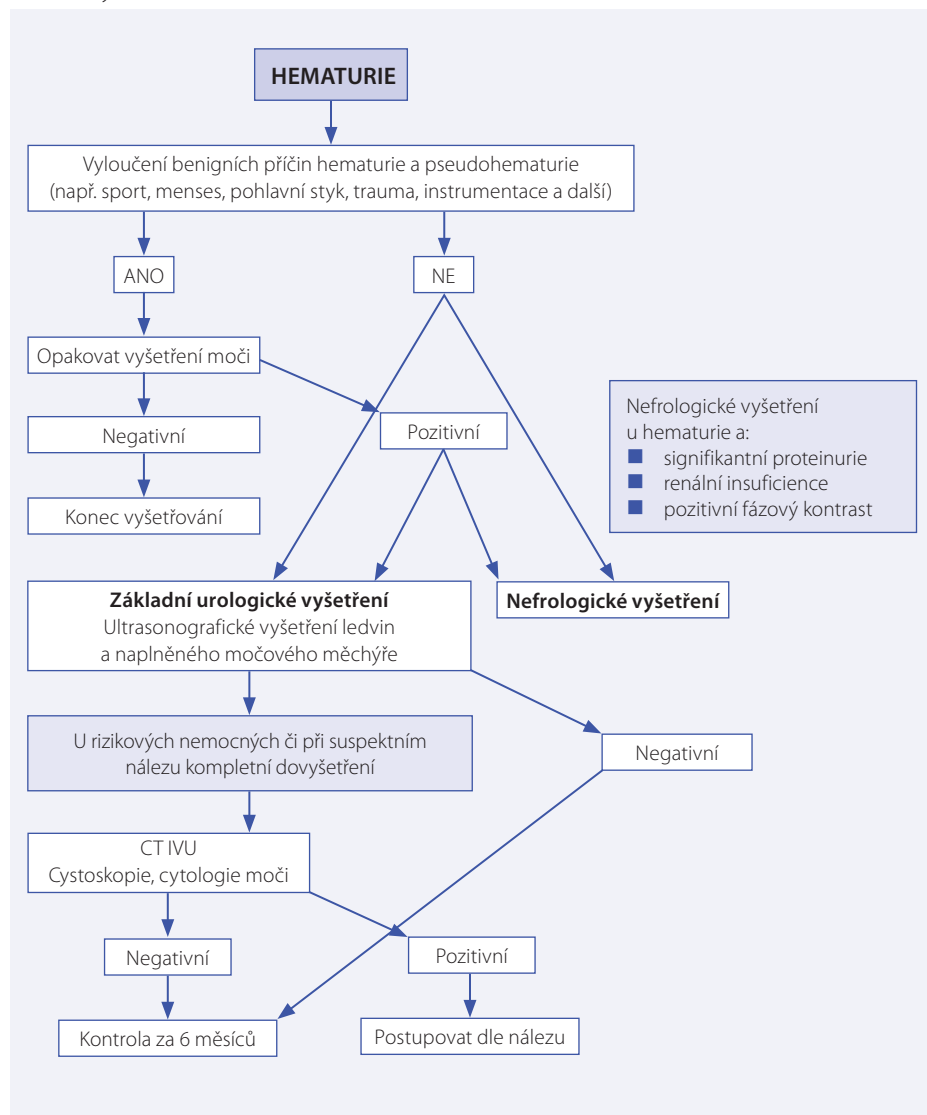
Vhodné zejména u pacientů s rizikovými faktory, jako kouření, expozice kancerogenním látkám, nadužívání analgetik, předchozí urologické onemocnění a věk nad 40 let.

Při intermitentní hematurii je riziko malignity 3–9 %, při trvalé hematurii 5–20 %.

Standardní součástí urologického vyšetření je ultrasonografie močových cest. V indikovaných případech CT vylučovací urografie (CT IVU) a ureterocystoskopie (CSK) s cytologickým vyšetřením moči. Přes podrobná vyšetření u části nemocných neprokážeme zdroj hematurie.

Nález hematurie může i o několik let předcházet vzniku litiázy nebo maligních onemocnění. Dispenzarizace nemocných je nezbytná.

Obr. 1. Vyšetřovací schéma hematurie



Hematurie u pacientů mladších 40 let

- riziko malignity nízké
- vyšetření krve – urea, kreatinin
- vyšetření močového sedimentu ± erytrocyty ve fázovém kontrastu
- CT IVU ve vybraných případech
- CSK, cytologie moči ve vybraných případech

Hematurie u pacientů starších 40 let

- riziko malignity významně vyšší, časný záchyt malignity zvyšuje šance na úspěšnou léčbu
- vyšetření krve – urea, kreatinin, KO, CRP
- vyšetření močového sedimentu ± erytrocyty ve fázovém kontrastu
- CT IVU ve vybraných případech
- CSK, cytologie moči

Přehled přímých orálních antikoagulancií

Antikoagulancia se užívají k prevenci a léčbě trombotických a tromboembolických stavů. Hematurie představuje jednu z možných komplikací jejich podávání.

NOAC (Non-vitamin K Oral AntiCoagulants, dříve též New Oral AntiCoagulants) představují novou skupinu antikoagulancií. Mechanismem účinku se jedná o přímé inhibitory trombinu (dabigatran) či faktoru Xa (apixaban, rivaroxaban). Na rozdíl od většiny chirurgických oborů preskripce NOAC urology není schválena. Přehled NOAC nabízí tabulka 2.

Tab. 2. Přehled NOAC (upraveno dle jednotlivých SPC)

Název léku	Indikace	Dávkování	Komentář
Xarelto (rivaroxaban)	Léčba a sekundární prevence TEN	Léčba TEN: 15 mg 2x denně 3 týdny, dále 20 mg 1x denně Prevence rekurence TEN: 10 (20) mg 1x denně	Výhodné schéma užívání (po 3 týdnech pouze 1x denně)
Eliquis (apixaban)	Léčba a sekundární prevence TEN	Léčba TEN: 10 mg 2x denně 7 dní, dále 5 mg 2x denně Prevence rekurence TEN: 2,5 mg 2x denně	Nejbezpečnější profil z hlediska krvácení (vhodné u křečkových a polymorbidních pacientů, nádorů s rizikem krvácení)
Pradaxa (dabigatran)	Léčba a sekundární prevence TEN	150 mg 2x denně	Nutno redukovat dávku při snížení GF

NOAC: Non-vitamin K Oral AntiCoagulants, TEN: tromboembolická nemoc, GF: glomerulární filtrace

Autorka prohlašuje, že zpracování článku nebylo podpořeno žádnou společností.

LITERATURA

1. Avellino GJ, Bose S, Wang DS. Diagnosis and Management of Hematuria. Surg Clin North Am. 2016;96(3): 503-515.
2. Büchler T, Čechová M, Herber O, et al. Doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře – léčba vybraných urologických onemocnění (novelizace 2017). Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP; 2017. ISBN: 978-80-86998-87-9. Dostupné též z: <https://www.svl.cz/files/files/Doporučene-postupy/2017/DP-URO.pdf>.
3. AU Guidelines. Edn. presented at the EAU Annual Congress Amsterdam 2022. Arnhem, the Netherlands: EAU Guidelines Office. ISBN 978-94-92671-16-5. Available from: <https://uroweb.org/guidelines>.
4. Linder BJ, Bass EJ, Mostafid H, et al. Guideline of guidelines: asymptomatic microscopic haematuria. BJU Int. 2018;121(2):176-183.
5. Rychlík I. Pacient s hematurií. Interní Med. 2008;10(10): 440-443.
6. SÚKL, Souhrn údajů o přípravku: Xarelto. Available from: <https://www.sukl.cz/modules/medication/detail.php?code=0168904&tab=texts>.

<https://www.sukl.cz/modules/medication/detail.php?code=0168904&tab=texts>.

7. SÚKL, Souhrn údajů o přípravku: Eliquis, dostupné z: <https://www.sukl.cz/modules/medication/detail.php?code=0168328&tab=texts>.

8. SÚKL, Souhrn údajů o přípravku: Pradaxa, dostupné z: <https://www.sukl.cz/modules/medication/detail.php?code=0168373&tab=texts>.

9. Zima T (ed). Laboratorní diagnostika. 3. vydání. Praha: Galén; 2013. ISBN 978-80-7492-062-2.