



VOJENSKÁ NEMOCNICE OLOMOUC
Sušilovo nám. 5, 779 00 Olomouc Oddělení klinických laboratoří
Tel.: 973 407 180, 973 407 286, e-mail: laborator@vnol.cz

Popis laboratorního vyšetření

Analýza močového sedimentu	
Analyzovaný materiál	Moč jednorázová
Příprava před odběrem	Nejsou stanoveny zvláštní požadavky. R009-Pokyny pro pacienta-odběr vzorku moče
Odběrový materiál	Zkumavka PE žlutá zátka 10 ml
Odběr	R061-Pokyny pro zdravotnický personál-odběr vzorku moče
Transport a skladování	Transport: max. 2hod při 16-25°C Moč doručte do laboratoře v co nejkratším čase! Zdroj: Stanovisko výboru ČSKB k vydávání výsledků vyšetření moče a močového sedimentu
Dostupnost	Rutina, statim
Analytická metoda	Digitální mikroskopie
Referenční interval	Erytrocyty 0 – 5 počet elementů/μL Leukocyty 0 - 10 Epitelie ploché 0 - 15 Epitelie kulovité 0 Válce hyalinní 0 Válce granulované 0

	Válce patologické 0 Krystaly 0 Bakterie ojed. Hlen ojed. Kvasinky 0 Trichomonády 0 Spermie 0 Zdroj: Stanovisko výboru ČSKB k vydávání výsledků vyšetření moče a močového sedimentu
Interpretace	<p>Morfologické vyšetření moče doplňuje informace získané z chemického vyšetření moče testovacím proužkem. Každá laboratoř má vlastní algoritmus pro zpracování vzorku a provádění vyšetření močového sedimentu. U nás je chemické vyšetření “screeningové”, při jeho patologickém výsledku (většinou pozitivitě leukocytů, krve nebo proteinurii) pokračujeme s morfologickým vyšetřením moče. Vyšetření probíhá na automatickém analyzátoru z promíchaných nezahuštěných vzorků moče. Při nejasnostech má stále rozhodující slovo klasické mikroskopické vyšetření, které je prováděno po standardním zahuštění moče centrifugací. Vyšetření lze provádět v nativním vzorku nebo po obarvení (zdůraznění jader, buněčných membrán a dalších struktur). Výsledky vydáváme jako počet elementů v 1 µl.</p> <p>Morfologické vyšetření moče by mělo být provedeno do 1 hodiny po odběru.</p> <p>Interpretace:</p> <p>V moči u zdravého člověka najdeme celou řadu formovaných struktur (nejčastěji několik dlaždicových epitelů a hlen). Patří sem i malé množství erytrocytů, leukocytů, epitelových buněk, hyalinních válců, krystalů.</p> <p>Leukocyty, nitrity – napomáhají v diagnostice infekce močových cest</p> <p>Leukocyturie může být infekční (pyelonefritida, cystitida,..) nebo neinfekční (např. autoimunitní poškození). Nejhojněji bývají zastoupeny neutrofily. Diagnózu léky indukované intersticiální nefritidy může podpořit nález eozinofilů (nutné speciální barvení).</p> <p>Bakterie a kvasinky jsou často doplňkovým nálezem močového sedimentu. Izolovaný nález těchto mikroorganismů u asymptomatického jedince není důvodem k terapii.</p> <p>Hematurie je vždy závažným příznakem (nádor, glomerulonefritida,..). Pozitivita krve chemicky (detekuje se hem, proužek je citlivý na erytrocyty, hemoglobin i myoglobin) by měla být vždy ověřena mikroskopicky.</p> <p>Volný hemoglobin najdeme v moči při intravaskulární hemolýze – v kombinaci s vysokou aktivitou LD v séru,</p>

neměřitelným haptoglobinem, nekonjugovanou hyperbilirubinémií s pozitivním urobilinogenem v moči (např. hemolytická enémie, inkompatibilita krevních transfuzí).

Myoglobin - rozsáhlejší poranění svalů, popáleniny (bývá zvýšená aktivita CK v séru)

Pozn: Krev chemicky je při myoglobinurii a hemoglobinurii pozitivní, mikroskopicky však erytrocyty nenacházíme.

Erytrocyturie – je přínosné rozlišit původ glomerulární (srpkovité akantocyty např.: u glomerulonefritidy) nebo non-glomerulární (erytrocyty mají normální tvar, např.: zánět, urolitiáza, nádor močových cest nebo ledvin, traumatické krvácení po cévkování,..)

Pozn.: v dif.dg. uvažovat i **ponámahovou hematurii** (přechodná, po velmi intenzivní fyzické námaze, po prochladnutí, **arteficiální hematurie** (pacient vědomě přidává krev do vzorku moče)

Epitelie

- **dlaždicové** - pocházejí z vagíny a z dolní 1/3 močové trubice, jde o fyziologickou součást moče

- **přechodné** - tvoří výstelku od ledvinných pánviček, přes kalichy, močovody, močový měchýř až po proximální část uretry. V malém množství je nacházíme fyziologicky, ve velkém množství po katetrizaci a dalších invazivních zákrocích. Atypické buňky při nádorech nebo virových infekcích.

- **tubulární buňky** jsou vždy známkou patologické nekrózy (etiologicky např.: otrava těžkými kovy, hemoglobinurie, myoglobinurie, nefrotoxické léky, virové infekce (CMV), akutní rejekce transplantátu)

Válce

Formují se v distálním nefronu jejich tvar (šířka) kopíruje rozměr tubulů – široké válce pocházejí z patologicky dilatovaných tubulů.

Některé válce obsahují buněčné struktury:

Erytrocytární – při erytrocyturii glomerulárního původu.

Leukocytární – při pyelonefritidě.

Epiteliální – obsahují tubulární buňky – např. Při toxickém poškození těžkými kovy, jedy a léky, u rejekce transplantátu.

Bakteriální – někdy obsahující i leukocyty, můžeme je najít u pyelonefritidy.

Dále rozlišujeme:

Hyalinní válce – nejčastější, malé množství se může vyskytovat fyziologicky, velké množství poukazuje na patologii

	<p>ledvin (např. glyomerulonefritida, pyelonefritida)</p> <p>Granulované válce – z lyzosomů renálních tubulárních buněk nebo z rozpadu leukocytů, diagnostický význam je sporný.</p> <p>Voskové válce – vznikají při stáze moče v tubulech, označují se jako “válce chronického renálního selhání”.</p> <p>Krystaly – obvykle nejsou známkou patologie, výjimkou jsou cystinové krystaly, které se v moči zdravého člověka nevyskytují.</p> <p>Pozn.: Při sledování pacientů s již diagnostikovanou odstraněnou urolitiázou má opakované chybění krystalů v močovém sedimentu vysokou negativní prediktivní hodnotu pro rekurenci urolitiázy</p> <p>Pozn.: Záplava oxalátových krystalů může doprovázet otravu ethylenglykolem (spolu s metabolickou acidózou).</p> <p>Zdroj: Klinická biochemie (Třetí, přepracované a rozšířené vydání), Jaroslav Racek, Daniel Rajdl et al.</p>
Poznámky	

Aktualizace: MUDr.Dočkalová Zuzana