

H-1 fyziologické/normální hodnoty, podmínky odběru (pozor na změnu referenčních hodnot pro těhotné! Viz. Seznam prováděných vyšetření a změny referenčních hodnot laboratorních vyšetření během normálního těhotenství)

Chemické vyšetření moče, močový sediment

Odebíraný materiál	Ranní moč
Množství pro analýzu	10 ml
Odběr do	Plast se žlutým uzávěrem-vzorek moče ranní
Dostupnost rutinní	Pondělí až pátek
Odezva (rutinní)	Do 5 hodin od doručení do laboratoře
Pokyny k odběru	Viz. Laboratorní příručka sekce C-5 Příprava pacienta před vyšetřením-ranní moč

Používaný materiál pro stanovení	Stabilita(moč)	
Ranní moč		
Ranní moč	20 až 25°C	3 hodiny
	4 až 8°C	4 hodiny

Referenční hodnoty

MOČ – chemicky	Normální hodnota
<u>Specifická hmotnost</u>	1010 -1030 g/l
<u>Nitrity</u> negativní nitrity nevylučují možnost bakteriurie!	0
<u>pH</u>5,0-6,5 acidurie: masitá strava, hladovění (keto), hypoxie (laktát) alkalurie: vegetariánská strava (ovoce, zelenina), infekce močových cest (ureáza), arteficiálně	
<u>glukóza:</u> 0 renální práh 10 mmol/l (↑u DM až 14 – 16 mmol/l) patologie - příčiny: hyperglykémie - alimentární (rychle podaná infúze, gastrektomie, ...) - přechodná (stres, trauma, sepse, ...) - DM - hepatopatie, hypertyreóza ↓ renální práh „renální glykosurie“ – tubulární syndrom (vrozený, získaný) ↓ GF (↓ počet nefronů na 1/3 - osmotické přetížení tubulů) těhotenství (↑ GF + ↓ren. práh < 8 mmol/l)	
<u>ketolátky:</u> 0 patologie - příčiny: DM hladovění, zvracení ↑ příjem tuků a bílkovin fyz. zátěž (spotřebován svalový glykogen)	
<u>krev:</u> 0 →erytrocyturie, hemoglobinurie (nestačí vazebná kapacita haptoglobinu), myoglobinurie hematurie ⇒ makroskopická, mikroskopická ▪ prerenální (Hb, myoglobin) → imunochemické stanovení myoglobinu ▪ renální (erydysmorfní, ery válce) - GN (hematurie + proteinurie), nádor, poranění, infekce (TBC), polycystické ledviny, benigní familiární hematurie... ▪ subrenální (eryeumorfni): zánět, nádor, urolitiáza, poranění, koagulační porucha... → arteficiální (simulant) → ponámahová (fyz. námaha, chlad)	

MOČ – chemicky	Normální hodnota
<p><u>proteinurie:</u> 0</p> <p>dělení:</p> <p>⇒ dle intenzity: mírná < 1 g/l, střední 1 – 5 g/l, těžká > 5 g/l (nefrotický sy. 3,5 – 30 g/l)</p> <p>⇒ klinicko-diagnostické hledisko: intermitentní (občasná) - ortostatická, febrilní... perzistující (trvalá)</p> <p>⇒ dle místa původu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <u>prerenální</u> = overflow (z přetékání) - typ proteinurie: tubulární - RAF (zánět + nekróza, tkáňové degradační produkty), - Hb, - myogl., - B-J bílkovina 2. <u>renální</u> <ol style="list-style-type: none"> a) glomerulární selektivní → selektivita dle náboje neselektivní → selektivita dle velikosti - GN, systémová on. pojiva, systémové vaskulitidy, polycystické ledviny, esenciální hypertenze, preeklampsie, diabetická nefropatie, monoklonální gamapatie + amyloidóza - zkratové (shuntové) póry → námaha, chlad, zátěž, horečka, ortostáza b) tubulární porucha TR (pyelonefritida, toxické poškození tubulů, šoková ledvina při hypoxii, fyziologicky v těhotenství) nebo relativní porucha (overflow p.) při ↑ přívodu (prerenální či glomerulární) 3. <u>postrenální</u> - typ: smíšená 4. <u>arteficiální</u> - vaječný bílek 	
<p><u>bilirubin:</u> 0</p> <p>vylučuje se konjugovaný (nekonjugovaný jen při proteinurii) – renální práh 35 umol/l.</p>	
<p><u>urobilinogen (sterkobilinogen):</u> 0</p> <p>vylučuje se při poruše vychytávání játry (postižení jater nebo překročení kapacity).</p> <p><u>Ikterus</u></p> <p><i>prehepatální = hemolytický: U-ubg (světlá moč nebo tmavá s bezbarvou pěnou – ox. na vzduchu)</i></p> <p><i>hepatální: U-ubg i bil (moč hnědá s hnědožlutou pěnou, barva černého piva)</i></p> <p><i>posthepatální = obstrukční: U-bil, při úplné obstrukci chybí ubg! (barva-viz hepatální).</i></p>	

Močový sediment	Normální hodnota
erytrocyty	<10 · 10⁶/l
leukocyty	<15 · 10⁶/l
hyalinní válce	< 2 · 10⁶/l

Poznámky

K vyšetření je nejvhodnější vzorek první ranní moče. Během noci při nepřijímání tekutin se moč dostatečně koncentruje v močovém měchýři a patologické hodnoty jsou tedy nejvýraznější. Během dne se příjmem potravy moč alkalizuje, její vlastnosti mohou být také významně ovlivněny terapií, zvláště diuretiky. Ranní moč bývá nejkyselější, je tedy menší pravděpodobnost lýzy elementů a falešné negativity v případě dysmorfních erytrocytů. Močové konkrémenty jsou méně rozpustné, a proto je jejich hodnocení zatíženo menší chybou.

V sedimentu nalezeno více erytrocytů než odpovídá chemickému stanovení krve(Hb) v moči: vitamín C inhibuje reakci na stanovení krve a glukózy.

V sedimentu nalezeno méně erytrocytů než odpovídá chemickému stanovení krve(Hb) v moči: pseudoperoxidázovou reakcí stanovujeme kromě hemoglobinu v erytrocytech i volný hemoglobin nebo myoglobin; intravaskulární hemolýza, postižení srdečního nebo kosterního svalu; falešně pozitivní pseudoperoxidázová reakce při výrazné bakteriurii, leukocyturii, při užití dezinfekčních prostředků k proplachu sběrné nádoby; nedodržení podmínek odběru – rozpad erytrocytů.

V sedimentu nalezeno méně leukocytů než odpovídá chemickému stanovení: Nedodržení podmínek odběru – rozpad leukocytů.

V sedimentu nalezeno více leukocytů než odpovídá chemickému stanovení: Indoxyl-esterázovou reakcí se stanovují téměř výhradně neutrofilní granulocyty. Lymfocyty reakci neposkytují.

Negativní nález nitritů nevylučuje bakteriurii.

Základní vyšetření močového sedimentu – interpretace

fyziologický nález:

ery < 10/μl

leuko < 15/μl

hyalinní válce < 2. 10⁶/l

plochéepitelie

kontaminace z genitálu: leuko, ploché (dlaždic.) epitelie, trichomonas vaginalis

→ nevyšetřuje se běhemmenzes nebo těsně před nebo po

fyzická námaha: protein, keto, ery, válce hyalinní (granulované)

patologický nález:

- ery, leuko (pyurie),
- epiteliekulaté (renální tubulární epitelie): výrazně patologický nález!
- válce (cylindrurie) = odlitky tubulů - vždy renální původ
- hyalinní válec (i fyziologicky),
- granulované (dříve rozlišení na hrubě – jemně),
- tukové - (u nefrotického sy.),
- buněčné - epiteliální, leukocytární (pyelonefritida), erytrocytární (renální hematurie),

závažná nefropatie (nekróza tubulů → akutní renální selhání) - kulaté epitelie, válce epiteliální a voskové, (granulované)

další nález:

- bakterie - přítomnost indikuje významnou, především gramnegativní bakteriurii,
- plísně, kvasinky, trichomonas v., spermie, drť, hlen, ...
- epitelie: ploché (dlaždicovité = skvamózní): nemají dg. význam,
- přechodné epitelie pocházejí z mnohvrstevného tzv. přechodného epitelu vývodných cest močových: nemají dg. význam,
- krystaly: nemají klinický význam (vyjimka – oxaláty u otravy etylénglykolem a cystin).