

VYŠETRENIE MOČU

Vyšetrovanie moču je najdôležitejšou vyšetovacou metodikou pri stanovovaní diagnózy v prípade ochorenia obličiek a močových ciest. V bezpríznakových formách obličkových ochorení je často jediný príznak choroby pozitívny nález v moči. Rovnako nemenej dôležité je sledovanie priebehu a vývoja choroby pomocou opakovaného vyšetrovania moču. Bez podrobného vyšetrenia moču nie je možné stanoviť typ choroby. Vyšetruje sa čerstvý ranný stredný prúd moču, zberový za určené a presne udané časové obdobie. V niektorých prípadoch je nevyhnutné dodržať výraznú intímnu hygienu (napr. bakteriologické vyšetrenie moču).

MNOŽSTVO MOČU – malé množstvo moču za určité obdobie môže svedčiť o malom príjme tekutín u zdravého jedinca, alebo nedostatočnej funkcii obličiek, ktorých produkcia moču je obmedzená. Naopak veľké množstvo moču majú osoby s nadmerným príivodom tekutín, avšak tiež môže byť príznakom nedostatočnej koncentračnej schopnosti obličiek, čo býva sprievodným znakom ich vážnejšieho poškodenia. Zároveň je tiež potrebné určiť relatívnu hustotu (mernú hmotnosť) moču. **DIURÉZA** – objem vylúčeného moču sa zmeria za 24 hod s presnosťou na 100 ml v odmernom valci. Diuréza u zdravého človeka je **1200 - 1500 ml/24 hod** (hranične 500 - 2000 ml), u detí je diuréza **300 - 1500 ml/24 hod**.

PORUCHY VO VYLUČOVANÍ MOČU	
Polyúria	Vylúčenie moču nad 2500 ml/24 hod; 100 ml/hod.
Oligúria	Vylúčenie moču pod 300 ml/24 hod; 13 ml/hod.
Anúria	Vylúčenie moču pod 100 ml/24 hod; pod 5ml/hod.
Retentio urinae	Zadržiavanie moču v mechúre.
Polakizúria	Časté nutkanie na močenie, časté močenie s malým množstvom moču.
Dyzúria	Ťažkosti pri močení, napr. kŕče.
Strangúria	Bolestivé močenie, pálenie pri močení.
Noktúria	Časté nočné močenie.
Enuresis nocturna	Nočné pomočovanie sa.
Incontinentia urinae	Samovoľný odchod moču.
Ischiúria paradoxa	Odchádzanie moču z preplneného mechúra po kvapkách.

VZHĽAD A ZÁPACH MOČU – za normálnych okolností je moč číry, bledožltej farby (ktorá sa môže meniť od slamovožltej po bledohnedú) s typickým miernym zápachom, ktorý u malých detí nemusí byť prítomný. Zmenu farby môžu spôsobiť cudzorodé látky (lieky, červená repa, prifarbované limonády) alebo chorobný proces. Pri malom príjme tekutín, je moč zvyčajne tmavožltý. Močovníkový zápach moču, ktorý môže byť navyše skalený svedčí o prebiehajúcej infekcii.

ZMENY FARBY MOČU	
Bledá až vodová	veľký príjem tekutín, nedostatočná funkcia obličiek, cukrovka
Belavo opalescentná	baktérie, hnis
Svetlá jantárovo žltá	Diabetes mellitus
Oranžová	horúčkové stavy, nadmerné potenie
Červená – ružová	hematúria – prítomnosť Hb a Ery
Zelenavo modrá	pseudomonádová infekcia
Tmavožltá – hnedá	bilirubinúria – prítomnosť Bi
Hnedá až čierna	prítomnosť krvi v moči pri chorobách obličiek alebo alkaptonúria – prítomnosť alkaptonu v moči, ktorý na vzduchu po istom čase zmení farbu
Mliečnobiela	ochorenie obličiek s prítomnosťou tukov a bielkovín

ZÁPACH MOČU – zápach fyziologického moču je **aromatický**, seštra pri patologických zmenách zaznamenáva rôzne zmeny zápachu.

ZMENY ZÁPACHU	
Acetónový	Diabetes mellitus, hladovanie
Amoniakový	infekcia močových ciest
Foetor hepaticus	hepatálna kóma
Hnilobný	hnilobné baktérie
Plesnivý	fenylketonúria

ZÁKAL MOČU - čerstvý ranný moč je fyziologicky číry, priehľadný, bez zákalu. Ak sú napr. prítomné alkalické látky zákal je belavý, pri kyslých látkach je slabo ružový, väčšie množstvo erytrocytov spôsobuje červenkastý zákal.

PENA NA MOČI - u zdravého jedinca je pena na moči bezfarebná, rýchlo sa stráca po pretrepaní. Ak je prítomná proteinúria alebo glykozúria moč má zvýšenú penivosť bielej farby, ktorá pomaly mizne. Pri bilirubinúrii má pena hnedé sfarbenie.

MERNÁ HMOTNOSŤ (RELATÍVNA HUSTOTA) MOČU - nízka je u zdravého dieťaťa po väčšom príjme tekutín, dlhodobo znížená u obličkových chorôb. Vysoká merná hmotnosť hovorí o dobrej koncentračnej schopnosti obličiek a jej určenie je dôležitým meradlom ich funkčnej zdatnosti.

ODBER MOČU

V klinickej praxi analýza moču predstavuje dôležitý zdroj informácií. Vyšetruje sa čerstvý ranný stredný prúd moču, zberový za určené a presne udané časové obdobie. V niektorých prípadoch je nevyhnutné dodržať výraznú intímnu hygienu (napr. bakteriologické vyšetrenie moču).

PRÍPRAVA PACIENTA

Pacient má byť dôkladne poučený o význame a postupe vyšetrenia. Má byť informovaný o intímnej hygiene genitálií pred odberom moču (umyté vlažnou vodou bez mydla) a poučený o tom, aby pri mikcii zachytil do močového pohára **stredný prúd moču** (najvhodnejší je čerstvý ranný moč). Prvý moč vymočí do WC, **stredný prúd zachytí do močového pohára** a zbytok vymočí do WC.

POSTUP ZBERU

Pred začatím zberu sa pacient o **6,00 hod** ráno naposledy vymočí do WC (nie do zberovej nádoby). Potom zbiera moč do označenej nádoby potrebný časový úsek. Na **konci časového úseku** sa pacient poslednýkrát vymočí do zberovej nádoby (to znamená, že pri 24 hod zbere sa do zberovej nádoby posledný krát vymočí na druhý deň ráno presne o 6:00 hod). Po ukončení zberu sa moč dôkladne premieša a 15 ml sa odleje do laboratórnej skúmavky (sklenenej alebo plastovej). Ak pacient nemá k dispozícii skúmavku, môže použiť aj inú vhodnú nádobu, ale iba s podmienkou, že je chemicky úplne čistá a suchá. Nádoba sa označí **menom pacienta, časom zberu a objem zberového moču**. Na žiadanku sa zaznamená aj **výška a hmotnosť pacienta, čas zberu a diuréza** (objem vymočeného moču).

V klinickej praxi sa na kvantitatívne vyšetrenie moču používa **Addisov sediment** (zber moču za 24 hod, prípadne 12 hod), alebo **kvantitatívna analýza močového sedimentu podľa Hamburgera**. Doba zberu je 3 hod (obvykle od 6,00 hod do 9,00 hod s toleranciou 30 min). Doba zberu musí byť v takom prípade vyznačená presne na minúty.

OBJEM MOČU NA VYŠETRENIE

Na **kvantitatívne** biochemické vyšetrenie postačuje **10 - 15 ml moču**. Na **kvalitatívne (chemické)** vyšetrenie (dôkaz bielkoviny, glukózy, urobilinogénu, bilirubínu, krvi resp. hemoglobínu, ketolátok, hnisu alebo dusitanov a pH) je najvhodnejší **prvý ranný moč** (stredný prúd).

KVANTITATÍVNA ANALÝZA MOČU

Na kvantitatívnu analýzu sa moč zbiera za určitý časový úsek, napr. 3, 6, 12, 24 hod. Pred zberom má pacient vykonať dôkladnú intímnu hygienu (umytie vonkajších pohlavných orgánov čistou vlažnou vodou bez mydla, u žien vrátane pošvového vchodu, u mužov s výplachom predkožkového vaku). Počas zberu sa nádoba s močom uchováva na tmavom chladnom mieste (5 °C). V prípade potreby sa do zbernej nádoby pridá konzervačný prostriedok (dodá laboratórium), aby nedošlo k rozmnoženiu mikroorganizmov a chemickým zmenám.

REAKCIA MOČU

Fyziologické pH moču je 5 - 6 (hranične 4,5 - 8). Na meranie pH sestra použije diagnostické indikátorové prúžky, ktoré menia odtieň v závislosti od koncentrácie vodíkových iónov. Prítomné sfarbenie sestra porovná s príslušnou stupnicou. Acidúria vzniká vtedy, ak pH moču je trvalo pod 5,5 (napr. diabetická ketoacidóza), alkalúria znamená trvalo vyššie pH ako 6,5 (napr. močová infekcia).

CHEMICKÉ VYŠETRENIA MOČU - určuje kyslosť alebo zásaditosť moču(pH), alebo prítomnosť látok v moči, objavujúcich sa pri rôznych chorobách. Bežne sa vyšetruje indikačnými papierikmi.

ZMENA ALEBO PRÍTOMNOSŤ
pH (bežne 5-7)
cukor
bielkovina
krv a červené krvné arivo
baktérie
osmolalita
žlčové farbivá a ich deriváty
ketóny

MIKROSKOPICKÉ VYŠETRENIE MOČU - zisťuje prítomnosť bunkových elementov (biele, červené krvinky, baktérie, kvasinky), kryštálikov ,valcovitých útvarov, ktoré sa tvoria najčastejšie z buniek alebo bielkovín prítomných v moči pri určitých chorobných stavoch.

MIKROBIOLOGICKÉ VYŠETRENIE MOČU - určuje prítomnosť a druh mikrobov v moči a ich citlivosť na antimikrobiálne lieky. Dôležité pre správnu liečbu infekcie močových ciest.

V rámci mikrobiologického vyšetrenia sa moč odoberá predovšetkým na virologickú a bakteriologickú analýzu. Na virologické vyšetrenie sa odoberá niekoľko vzoriek moču a pridávajú sa antibiotiká rôznej koncentrácie, vhodné pre transportné médium. Pred odberom si pacient (klient) dôkladne umyje vonkajšie genitálie a dezinfikuje niekoľkými tampónmi ústie močovej rúry. Do sterilnej skúmavky alebo sterilného močového pohára zachytí stredný prúd moču a pevne uzatvorí sterilnou zátkou, pričom dbá, aby neporušil sterilné okraje skúmavky a zátky. Vzorku moču so žiadanou na bakteriologické vyšetrenie doručí najneskôr do 2 hod po odbere do laboratória, v opačnom prípade moč uschová v chlade.

PODROBNÉ BIOCHEMICKÉ VYŠETRENIE MOČU - zisťuje zloženie moču, množstvo a druh bielkoviny, kameňotvorných látok, minerálov, odpadových látok, cukru, aminokyselín a i. Je tiež súčasťou aj funkčného vyšetrenia obličiek. Indikované je v špeciálnych prípadoch.

Zber moču - prehľad

RANNÝ MOČ

Používa sa spontánne vymočená aktuálna ranná vzorka.

Použitie ranného moču

- chemicky + sediment – moč musí byť doručený do laboratória čo najskôr (mikroskopické vyšetrenie sa robí do 1 hodiny od odberu)
- prítomnosť voľných ľahkých reťazcov (Bence-Jonesova bielkovina)
- typizácia proteínúrie
- albuminúria – pomer albumín/ kreatinín
- osmolalita

Odber: Tesne pred odberom si pacient umyje pohlavné orgány čistou vodou. Prvá časť moču sa vymočí do WC, stredný prúd moču sa zachytáva do čistej odberovej nádoby. Na OKB sa zasiela skúmavka moču, riadne označená.

ZBIERANÝ MOČ

Odber: Pacient sa pred začiatkom zberu moču vymočí do WC (úplne vyprázdniť močový mechúr). V prípade 24-hodinového zberu je vhodné, aby zároveň išiel aj na stolicu. Potom zbiera všetok moč do zbernej nádoby, poslednýkrát presne o 3, 6, 12 alebo 24 hodín.

Hamburgerov, Addisov sediment: zbieraný moč za 3, resp. 6 alebo 12 hodín

Clearance endogénneho kreatinínu: zbieraný moč za 12 alebo 24 hodín do zbernej nádoby. Na OKB sa posielajú vzorka (10mℓ moču) s udanou diurézou.

Vylučovanie minerálov a iných produktov, vrátane KVP: zbieraný moč za 24 hodín, odosiela sa 10mℓ vzorka moču s udanou diurézou. Pri stanovení minerálov (kalcium, fosfor, magnézium) ako aj kyseliny močovej je treba dodať celé 24-hodinové množstvo moču do laboratória (v moči sa musí pred analýzou upraviť pH).

Albuminúria (MIA/MAU) – 8 hodinový alebo maximálne 12-hodinový nočný zber moču, ráno sa vzorka s udanou diurézou zasiela na OKB.

Kortizol v moči: zbieraný moč za 24 hodín a ráno sa 10mℓ vzorka moču s udanou diurézou zasiela na OKB.

Katecholamíny a metanefríny – zbiera sa 24-hodinový moč do tmavej fľaše s obsahom 10 mℓ 25% HCl, ktorú dodá laboratórium. Pošle sa 10ml vzorka so zmeranou diurézou.