

Examen sumar de urina si sediment urinar

Examen sumar de urina si sediment	
Specimen recoltat:	- urina
Recipient recoltare:	- recipient pentru urini
Metoda:	- spectrofotometrie / examen microscopic
Analizor:	- analizoarele de urini din dotare

Compozitia interna a organismului trebuie sa ramana constanta, in acest scop este necesara excretia continua a apei si electrolitilor in exces si a produsilor de catabolism.

Desi contribuie in acest scop si alte organe (pielea si intestinul) rinichiul este organul care mentine compozitia constanta a organismului.

1. Informatii generale:

Cantitatea de urina emisa in 24 ore depinde de ingestia de lichide, de pierderile de apa prin transpiratie si de functionalitatea aparatului urinar.

Valori normale:

- adulti si copii peste 14 ani: 1000-1600 ml;
- copii intre 8-14 ani: 800-1400ml;
- copii intre 5 -8 ani: 650-1000 ml;
- copii intre 3-5 ani: 600-700 ml;
- copii intre 1-3 ani: 500-600 ml;
- copii nou-nascuti: 30-60 ml;

Valori patologice:

- cantitatea de urina peste 2500 ml/24h defineste poliuria.
- cantitatea de urina scazuta sub 500 ml/24h constituie oliguria. In mod normal, cantitatea de urina eliberata ziua este mai mare decat cea din timpul noptii. Inversarea acestui raport defineste starea patologica denumita nicturie.

Proprietati fizice:

a) Culoarea:

- normala - galben-pai;
- hematurie - rosu;
- melanurie - neagra;
- albastru de metilen - albastru;
- antipiretice - portocaliu;

b) Transparenta:

- normala - transparenta;
- aspect turbure:
 - fosfati - nor alb sau roz;
 - filamente de mucus;
 - bacterii;
 - leucocite sau hematii;

c) Mirosul:

- normal - slab aromatic datorita acizilor volatili;
- in prezenta bacteriilor – hidrogen sulfurat;
- in cetoacidoza: acetona;

Examenul chimic al urinii:

Determinarea se face cu strip-uri si se determina 11 parametri:

a) Ph-ul:

Rinichiul elimina excesul de acizi din organism prin acidifierea urinii in tubul contort proximal.

Ph-ul normal este deb 5-7.

Zona indicatoare a stripului contine 3 substante: albastru de bromtimol, fenolftaleina si rosu-metil, iar culoarea indicata variaza de la galben portocaliu la albastru.

Valori scazute:

- urini puternic acide (pH < 4,5) se produc in procesele maligne (are loc distrugerea crescuta de proteine), febra, diaree abundenta, acidoza diabetica sau metabolica;
- reumatismul poliarticular cronic;
- diabetul zaharat;
- insuficienta renala decompensata;

Valori crescute – urini alcaline:

- alcaloza respiratorie;
- alcaloza metabolica;
- varsaturi abundente (etiologii diferite);
- infectii ale cailor urinare (uretrite, cistite, pielite, pielonefrite).

b) Densitatea urinara:

Este folosita pentru evaluarea capacitatii de concentrare si dilutie a rinichiului si starea de hidratare a pacientului.

Este determinata cu ajutorul stripului. Se determina concentratia ionica pe baza eliberarii protonilor in prezenta cationilor cu care formeaza un complex care modifica culoarea indicatorului de bromtimol de la galben la albastru.

Normostenuria: 1015-1025 g/cm³.

Hiperstenuria: > 1025 g/cm³: diabet, proteinuria, transpiratii abundente, aport scazut de lichide.

Hipostenuria : < 1015 g/cm³: diabet insipid, aport crescut de lichide.

c) Glucoza urinara:

Oxigenul eliminat din reactie modifica culoarea tetrametilbenzidinei in albastru.

Glicozuria apare daca:

- creste glicemia peste pragul renal de absorbtie (170-180 mg/dl);
- scade pragul renal (sarcina);
- in tulburari de transport a glucozei.

d) Corpii cetonici:

In urina normala sunt absenti.

Identificarea se face cu nitroprusiatul de Na, prezenta corpiilor cetonici modifica culoarea zonei indicatoare in violet.

Sunt prezenti daca sursa principala de energie sunt acizii grasi;

Apar in: cetoacidoza, inanitie, varsaturi abundente, regim alimentar dezechilibrat, efort intens.

e) Proteinele:

Proteinuria reprezinta prezenta in urina a cantitatilor anormale de substante proteice datorita unor afectiuni renale sau extrarenale.

Proteinuria poate fi:

- selectiva - se elimina numai proteine cu greutatea moleculara mica;
- semiselectiva - se adauga IgA si Ig G;
- neselectiva - se pierd si proteine cu greutate moleculara mare.

Cauzele proteinuriei:

- prerenala - creste rata filtrarii glomerulare;
- renala - se elimina 0,30-2 g/24 ore;
- postrenala 1-2 g/24 ore - proteine tubulare cu greutate moleculara mica.

Proteinele Bence-Jones - eliminare de lanturi usoare de imunoglobuline care precipita la incalzirea urinii la 70⁰ si precipitatul dispare cand se incalzeste urina la 100⁰C.

f) Urobilinogenul:

In mod normal doar 1% din urobilinogen ajunge in urina.

Valori crescute:

- supraincarcarea functiei hepatice;
- anemii hemolitice, intoxicatii, accidente transfuzionale;
- alterarea functiei hepatice: hepatite acute si cronice, ciroza, tumori.

g) Bilirubina:

In mod normal nu apare in urina dar daca este prezenta este vorba de bilirubina conjugata (hidrosolubila).

Valori crescute:

Bilirubina in urina creste in obstructia canalului biliar de catre calculi, tumori, presiune canaliculara extrahepatica, fibroza hepatica.

h) Leucocitele:

Valori crescute:

- inflamatii ale cailor urinale datorita bacteriilor, levurilor, parazitilor;
- contaminare cu secretii genitale;
- leucocituria abacteriana in pielonefrite cronice.

i) Nitriti:

In urina in care exista bacterii, nitratii sunt transformati in nitriti, care, pentru determinarea cu ajutorul stripului, impreuna cu o sare de diazoniu formeaza un derivat azo-colorat in rosu. Intensitatea culorii este direct proportionala cu cantitatea de nitriti, dar nu si cu severitatea infectiei.

j) Acidul ascorbic:

Desi nu apare in mod normal in urina prezenta lui interfereza cu determinarea glucozei si hematiilor fiind un puternic agent reductor.

Testul este pozitiv la persoanele care consuma cantitati mari de vitamina C si poate arata o predispozitie pentru formarea calculilor.

k) Hematiile:

Testul este pozitiv daca exista hemoglobina, dar si hematii - *diferentierea se face pe baza sedimentului cu conditia sa fie facut imediat.*

Hemoglobinuria apare in:

- boli hematologice,
- hemoliza intravasculara,
- hemoglobinuria paroxistica nocturna.

Hematuria apare in:

- leziuni ale rinichilor si cailor urinare, calculi, infectii.

Sedimentul urinar:

- se centrifugheaza 10 ml urina la 2000rpm/10 min;
- se arunca 9,5 ml din supernatant, iar restul se resuspenda;
- se pune o picatura din supernatantul obtinut - colorat cu solutie Lugol - intre lama si lamela;
- se citeste cu obiectivul de 20 X si 40x.

a) Leucocitele:

Normal: <3/camp vizual - majoritatea sunt polimorfonucleare dar pot fi si monocite, eozinofile, macrofage.

b) Hematii:

Normal: <4/camp vizual

Pot fi:

- izomorfe - discuri biconcave cu contur dublu;
- disomorfe - marimi diferite si diametru mai mic.

c) Celule epiteliale:

- scuamoase - din segmentele inferioare ale cailor urinare (nu au importanta patologica);
- epiteliale renale - din tubii renali, in afectiuni ale parenchimului renal.
- tranzitionale renale - din uroteliu, apar in procese inflamatorii.

d) Cilindrii hialini - formati din proteinele care trec membrana bazala si coaguleaza la nivelul tubilor contorti distali si proximali.

e) Cilindrii granulosi si cerosi - sunt considerati forma de degradare a cilindrilor hialini.

Cilindrii cerosi se formeaza dupa stagnarea indelungata in tubi (afectare tubulara).

f) Cilindrii celulari - pot fi formati din leucocite, hematii, bacterii, levuri; arata o afectiune tubulara acuta.

g) Paraziti, levuri, bacterii:

- dintre paraziti cel mai frecvent apare *Trichomonas vaginalis*.
- dintre levuri importanta patologica deosebita prezinta *Candida*.
- bacterii: coci sau baccili mobili.

h) Cristale de acid uric - sunt cel mai frecvent intalnite.

- i) **Cristale oxalat de calciu** - apar in hiperoxalurie, intoxicatii cu polietilenglicol; pot arata un risc de nefrocalcinoza.
- j) **Cristale de fosfat amoniaco-magnezian**: apar in urina depozitata necorespunzator sau asociat cu infectii urinare.
- k) **Cristale patologice**:
 - **tirozina**;
 - **leucina** - in boli hepatice grave;
 - **cistina** - in tulburari ale metabolismului proteic.

2. Recomandari pentru determinarea examenului sumar de urina si a sedimentului urinar:

Identificarea unor disfunctii renale, urinare, hepatice, metabolice.

3. Pregatirea pacientului - recoltarea pentru examenul de urina se face din prima urina de dimineata, jetul mijlociu, dupa o prealabila toaleta locala.