

Provtagningsanvisning S-, U-Osmolalitet

Utförs på:

Kliniskt kemiska laboratoriet Ljungby
Kliniskt kemiska laboratoriet Växjö

1 Indikation

S-Osmolalitet: För utredning av hyponatremi, diabetes insipidus och hyperosmolära tillstånd. Kan användas vid intoxikationsutredning vid möjligt intag av etanol, metanol, etylenglykol mm. Misstanke om pseudohyponatremi vid uttalad hyperlipidemi eller hyperproteinemi..

U-Osmolalitet: Vid hyponatremi. Utförd som desmopressintest ger analysen, om den utförs under standardiserade former, ett mått på njurarnas koncentrationsförmåga.

2 Patientförberedelse

Serum: Inga speciella förberedelser krävs.

Urin: 8-10 timmars vätskekarens. Se anvisningar i Ferring´s läkemedelsbroschyr om minirintest.

3 Provtagning och provhantering

Venprov: Serumrör med gel (guldgul kork)

Kapillärprov: Serumrör med gel (guldgul kork), mikrorör

Urinprov: Urinrör, vakum (beige kork)

Centrifugering: Se dokument [Centrifugering av provrör, Klinisk kemi och transfusionsmedicin](#).

Förvaring: Centrifugeras inom 4 timmar.

Centrifugerat gelrör (originalrör) kan förvaras i kyl (2-8 °C) upp till 48 timmar. Vid längre förvaring förs serum över till plaströr 13x75 mm som korkas.

Urin eller serum avskilt i nytt rör med propp hållbart 2 dygn i rumstemperatur, 6 dagar vid 2-8 °C.

4 Remiss

Cambio COSMIC / REMISS KEMI, tom rad.

5 Analysfrekvens

Akut/Dagligen

6 Referensintervall, beslutsgräns

6.1 Referensintervall

S-Osmolalitet: 280-300 mosmol/kg

U-Osmolalitet: >750 mosmol/kg efter 8-10 timmars vätskekarens. Förutsätter normalt U-Protein och U-Glukos

Desmopressintest:

| Ålder | U-Osmolalitet |
|-------|----------------|
| 1 år | >600 mosmol/kg |
| 2 år | >700 mosmol/kg |
| >3 år | >800 mosmol/kg |
| 20 år | >850 mosmol/kg |
| 40 år | >800 mosmol/kg |
| 60 år | >700 mosmol/kg |

6.2 Bedömning

Serum

Uppmätta avvikelser i serum för osmolalitet är främst kopplade till vätskebalansen, dvs övervätskning och dehydrering. Vid dehydrering blir resultatet förhöjd osmolalitet. Förhöjda värden beror oftast på hypernatremi, men kan även bero på förhöjda nivåer av urea, glukos eller andra osmotiskt aktiva substanser. Osmolalitet på mer än 350 mosmol/kg är livshotande. Vid njurinsufficiens kan urea öka osmolaliteten med 50-100 mosmol/kg. En promille etanol i blodet motsvarar ca 22 mosmol/kg.

Förhöjd osmolalitet ses vid vätskebrist, vissa fall av diabeteskoma, inkl ketoacidosis, etanolintoxikation, diabetes insipidus, hypercalcemi och vid hjärnskador.

Både urea och etanol passerar cellmembranet och kommer därför inte att ge någon omfördelning av vätska mellan det extracellulära och intracellulära vätskerummet efter jämvikt.

Hyperosmolär hyponatremi ses då osmotiskt aktiva substanser finns i serum, såsom etylenglykol eller höga glukosvärden.

I serum resulterar övervätskning i sänkt osmolalitet och natriumjonkoncentration. Sänkt osmolalitet förekommer också vid adrenokortikal insufficiens, panhypopituitarism, vattenintoxikation, postoperativt och vid SIADH.

Osmolärt gap är den beräknade differensen mellan uppmätt och beräknad osmolalitet.

Beräkning av osmolalitet kan göras med flera olika formler, ett ex är:

$$S\text{-Osmolalitet (mosmol/kg)} \approx 2 \times P\text{-Na}^+ (\text{mmol/L}) + P\text{-Glukos (mmol/L)} + P\text{-Urea (mmol/L)}$$

En skillnad på > 10 mosmol/kg antyder förekomst av en osmotiskt aktiv exogen substans (t.ex.

etylenglykol, isopropanol, etanol, metanol) eller endogen substans (t.ex. ketoner vid ketoacidosis). Jämförelse av beräknat och uppmätt osmolalitet kan också bekräfta eller utesluta misstänkt pseudohyponatremi vid indirekt Na-mätning.

Urin

För att rätt kunna tolka ett värde på urinosmolaliteten krävs främst information om vätsketillförsel, aktuella urinvolymer och förekomst av ödem. Bestämning av urinosmolaliteten bör därför bara göras under standardiserade förhållanden. Enklast är att bestämma osmolaliteten i morgonurin efter 8–10 timmars vätskekarrens. Om osmolaliteten i morgonurin uppgår till 750 mosmol/kg eller mera och om glukosuri eller proteinuri inte föreligger, är en störning i njurarnas förmåga att koncentrera urinen inte sannolik.

Normalt varierar urinens osmolalitet mellan 60 och 1 400 mosmol/kg. Vid intag av normal kost behöver man utsöndra cirka 700 mosmol dagligen. Urinen räknas som hypoosmolal om den är ≤ 300 mosmol/kg.

Hyperosmolär urin uppträder vid vattenförlust i samband med diarré, brännskador, kraftig svettning, feber och förluster via andningsvägarna i kombination med otillräckligt vätskeintag. Vid SIADH och vid excessivt intag av vatten ses hyperosmolär urin även vid sänkt serumosmolalitet.

Sänkta nivåer av osmolalitet ses vid diabetes insipidus och primär polydipsi. Vid kronisk progressiv njursjukdom avtar tubulis förmåga att koncentrera urin. Vid akut tubulär nekros närmar sig osmolaliteten i urin osmolaliteten i serum (under förutsättning att det produceras någon urin).

6.3 Felkällor och variation

Serum: Kortikosteroider, glycerin, högdos insulin, mannitol, polyetylenglykol, propylenglykol, metoxifluran (postop) och urea kan ge förhöjda värden.

Karbamazepin, klorthalidon, cisplatin, cyklofosfamid, fluoxetin, lorcainid och tiazider kan ge sänkta värden

Urin: narkosmedel under operation, karbamazepin, klorpropamid, cyklofosfamid, metolazon och vincristin kan ge förhöjda värden.

Acetohexamid, demeclocyklin, glyburid, litiumsalter, tolazamid, muskelträning och svält kan ge sänkta värden.

7 Kod

| | |
|---------------|----------|
| S-Osmolalitet | NPU03433 |
| U-Osmolalitet | NPU03434 |