



Natriumbehandling – NIMA, NOA og Neurointensiv

Mål:

1. P-Na 137-144 mmol/l
2. Hyponatriæmi skal undgås
3. Udsving på mere end 8 mmol/l på 24 timer undgås
4. Forhøjet ICP kan kræve "her og nu" behandling
5. Der vil være patienter, som skal behandles anderledes ud fra en lægefaglig vurdering om eksempelvis:
 - *Patient med forhøjet ICP kan kræve større stigning i P-Na ved titrering af induceret hypernatriæmi*
 - *Evt. mindre reduktion i P-Na (f.eks. 4 mmol/l per døgn) hos patient der udtrappes af induceret hypernatriæmi pga tidligere forhøjet ICP*
 - *Hos lever- og hjertesvigtspatienter kan stort natriumload være uhensigtsmæssigt*
 - *Patienten med medullær skade i restitutionsfasen og let faldenden P-Na over dage skal ikke nødvendigvis behandles med hypertont NaCl*
 - *Hos patient med meget lav P-Na/fejlernæring/leversygdom skal der udvises særlig forsigtighed ved korrektion af hyponatriæmi (mål 6 mmol/l per 24 timer)*

Basisbehandling og monitorering:

1. 0.9% NaCl anvendes som udgangspunkt.
2. P-Na måles som minimum i hver vagt
 - Arterie- og vene blodgasanalyse er tilstrækkelig.
 - Husk korrektion af P-Na ved hyperglykæmi

Hyponatriæmi (P-Na < 137 mmol/l)

Spoturin til U-Na og U-K (Vent ikke på svar)

Iv infusion af 1 mmol/kg hyperton NaCl over 30-60 min

P-Na måles efter infusion

P-Na < 137 og P-Na stigning < 8 mmol/l
Infusion og kontrolmåling gentages

P-Na > 137
Det sikres at P-Na ikke stiger > 8 mmol/l

Årsager til hyponatriæmi undersøges:

Er der stort hypotont væskeindtag?

Ved (U-Na+U-K) > P-Na sænker nyrerne P-Na

Ved (U-Na+U-K) < P-Na øger nyrerne P-Na med risiko for hurtig P-Na stigning

Er der mistanke om binyrebarkinsufficiens måles ACTH og udføres synacthentest

Hypernatræmi (P-Na > 144 uden behov for ICP/ CPP kontrol)

1. Vitalparametre (GCS, pupilforhold, BT, puls, kapillærrespons, hud temp.)
2. Korriger P-Na med 0,4 mmol/l per mmol/l stigning i blodsukker
3. Spoturin til U-Na og U-K og vægtfylde (Vent ikke på svar)

Dehydrering:

vandmangel, negativ VB, vægttab

A. Betydende hypovolæmi (lavt BT m.m.):

Bolus ringer-laktat iv:

- 300-500 ml (voksne)
- 20 ml/kg (børn)

Effekt på vitalparametre og evt. ScvO₂ vurderes inden evt. ny bolus.

B. Ikke-betydende hypovolæmi:

- 6 ml/kg sterilt vand i sonde eller
- 3 ml/kg 5% Glukose iv (obs hyperglykæmi)

P-Na måles efter indgift

P-Na > 144 og fald i P-Na < 8 => gentag B
P-Na < 144. Det sikres at P-Na ikke falder > 8

Diabetes insipidus:

Ved timediureser > 4 ml/kg, stigende P-Na og vægtfylde < 1.005 eller U-Na < 20 => Iv minirin 2µg (voksne) 0.5-1µg (børn)
P-Na måles 3 gange i hver vagt og OBS ICP

Natrium/kalium overskud:

Positiv VB, vægtøgning

1. Reducer natriumindgift

(Væsker, ernæring, medicin)

2. Øg natriumudskillelsen

Evt. hydromed 25-50 mg po dagligt
Evt. seponeres furix

Monitorering:

P-Na og vægt

Spoturin U-Na og U-K:

(U-Na+U-K) > P-Na => ↓ P-Na

(U-Na+U-K) < P-Na => ↑ P-Na

GCS (ICP/ CPP)

Ved fortsat stigning i P-Na trods ovennævnte da evt.:

- 3 ml/kg sterilt vand po eller
- 3 ml/kg 5% glukose iv

Forhøjet ICP/nedsat CPP

Truende inkarceration

1. Kirurgisk intervention?
2. Lejrings? EVD funktion?
3. AB: Optimal p_aO_2 og p_aCO_2 ?
4. C: MAP > 80 (CPP > 60)?
5. D: Tilstrækkelig sedation?
Evt bolus thiopental 2.5-5mg/kg
Evt muskelrelaxation
6. Iv bolus 2 mmol/kg hyperton NaCl

Ikke truende inkarceration

1. Kirurgisk intervention?
2. Lejrings? EVD funktion?
3. AB: Optimal p_aO_2 og p_aCO_2 ?
4. C: MAP > 80 (CPP > 60)?
5. D: Tilstrækkelig sedation?
6. Iv bolus 1 mmol/kg hyperton NaCl

Effekt vurderes: GCS, pupiller, ICP/ CPP

Ved manglende effekt:

1. Iv bolus 2 mmol/kg hyperton NaCl gentages straks.
Det er effekten, der er afgørende ikke at opnå en bestemt P-Na værdi
2. Evt. bolus thiopental
3. Evt. kortvarig hyperventilation (p_aCO_2 4 - 4,5)

Ved manglende effekt:

1. Iv bolus 1 mmol/kg hyperton NaCl gentages straks.
Det er effekten, der er afgørende ikke at opnå en bestemt P-Na værdi

Ved tilstrækkelig effekt:

P-Na måles. Denne værdi opretholdes evt. med infusion hyperton NaCl til efter intervention og/eller ICP/ CPP ikke længere er labile

P-Na måles 3 gange i hver vagt. Det kan være nødvendigt at øge P-Na yderligere efter 12-24 timer. U-Na og U-K (spoturin) måles dagligt.