

# Elektrolytrubbningar under nyföddhetsperioden

Se även A Manual of Neonatal Intensive Care (Rennie, Kendall), kapitel 3

## 1 Natrium

- Normalvärde neonatalt 130-145 mmol/l
- Värdet mellan 125-150 mmol/l tolereras väl, utanför detta område krävs snabba åtgärder
- Dygnsbehov 2-3 mmol/kg

### Symtom på natriumbalansrubbning

Na <125 mmol/l: slöhet, ileus, hypotension, kramper.

Na > 150 mmol/l: CNS-symptom/skador.

### Hyponatremi, orsaker

Vattenöverskott, natriumbrist.

### Vattenöverskott, orsaker

Utspädd mamma, CNS-skada (tex meningit, asfyxi) som ger SIADH, njursvikt /NSAID-behandling.

### Natriumbrist, orsaker

- Små prematurer med omogna njurar
- Framför allt prematurer med lågt Na-intag (BM, slät glukos ”för länge”)
- Impuganbehandling
- Diarre och kräkningar, CSF dränage
- Interna förluster, tidigt vid NEC/sepsis
- Saltförlorande CAH

### Hypernatremi, orsaker

Vattenbrist, natriumöverskott.

### Vätskebrist, orsaker

- För litet vätskeintag
- Hudförluster, ffa små prematurer (upp till 130 ml/kg/dygn!)
- Ljusterapi (kan även ge diarré)
- Glukosuri, osmos
- Diarré

### Natriumöverskott, orsaker

Iatrogen; hög intravenös tillförsel, Nabic, plasma, läkemedelinducerat.

## 2 Kalium

- Normalvärde neonatalt 3,5-5,5 mmol/l
- Värden mellan 3,0-6,5 mmol/l tolereras mkt väl, utanför dessa gränser krävs snabba åtgärder
- Dygnsbehov 1-3 mmol/kg

### Hypokalemi, orsaker

För lågt intag, furosemidbehandling.

### Hyperkalemi, orsaker

Förekommer hos små prematurer även med god diures. Njursvikt.

## 3 Kalcium

- Normalvärde neonatalt: s-Ca<sup>++</sup> 1,0-1,4mmol/l
- Behandla värden < 0,90-0,95mmol/l
- Dygnsbehov 2,5 mmol/kg/d = 120mg/kg/d

### Hypocalcemi, symtom

Skakighet, kramper, framför för allt barn >72 h ålder, arytmier, apnéer, hjärtsvikt

### Hypocalcemi, orsaker

- Första 2-3 dyggen hos svårt sjuka barn
- Barn till diabetesmödrar
- Vid utbytestransfusion
- Övrigt: D-vitaminbrist (beslöjade mödrar!), njursvikt, hypopara. (CATCH 22), maternell hypercalcemi
- Barn som ej svarar på Ca-substitution – kolla S-magnesium

### Hypercalcemi

- Ovanligt
- Oftast iatrogen
- Hypofosfatemi?

## 4 Behandling av elektrolytrubbningar

Behandling av elektrolytrubbningar är beroende av tillståndets orsak. Väg in tillväxtkurva, vätska in/ut, Na in/ut, sjukhistoria, status mm.

### 4.1 Natrium- och kaliumsubstitution intravenöst

I BasEva och 10% glukos:

Max 100mmol/l av Addex NaCl resp Addex KCl

I Evalac: Max 120 mmol extra Addex NaCl/l (=totalt 150mmol/l)

Max 100 mmol extra Addex KCl/l (=totalt 120 mmol/l)

Dock totalt Na +K högst 200mmol/l!

### 4.2 Natrium- och kaliumsubstitution per os

Börja förslagsvis med ett ”extra” dygnsbehov (ca 3 mmol/kg) av AddexNaCl resp Addex KCl, uppdelat på flera doser, blandat i maten. Justera dosen efter provsvar.

### 4.3 Kalciumsubstitution

- Vi använder Ca-Sandoz 9 mg/ml (ca 0,2 mmol/ml)
- Intravenöst: 0,5-1,5 ml/kg när s-Ca<sup>++</sup> understiger 0,95mmol/l. Ges långsamt (ca 10 min) via central ven (kraftigt vävnadsskadande vid extravasering).
- Profylax/per os: 5 ml/kg/dygn delat på 4 doser. Mycket varierande upptag.

### 4.4 Behandling av allvarlig hyperkalemi

- Den vanligaste orsaken är en prerenalt betingad oliguri/anuri. För adekvat njurperfusion måste blodtryck och plasmavolym vara adekvat. Mät blodtryck och timdiures. Sätt KAD.

Ge vid behov volymsubstitution (10-20 ml/kg, 5 % albumin, färskfrusen plasma) och inotrop behandling (ex dopamin 5-15 µg/kg/minut). Försök få ingång diuresen med Impugan 1 mg/kg i v.

- Korrigera ev acidosis: Nabic ofta bäst, Tham kräver fungerande diures.
- Ge inget K<sup>+</sup>
- Överväg peritonealdialys. Om ovanstående ej ger diures + sjunkande S-K diskutera med Lund.

#### Akut sänkning av hyperkalemi vid hjärtarytmi

- Ge Ca-Sandoz 9 mg/ml 1 ml/kg

### Bricanylinfusion

- Ges iv under 20 minuter under Ekg-övervakning (ger ökad kaliumtransport in i skelettmuskel), vilket medför en sänkning av S-kalium på c:a 1 mmol inom en timme. Kan upprepas efter 3 timmar.
- Blanda 1 ml Bricanyl 0,5 mg/ml med 499 ml 5 % glukos = 1 µg/ml Bricanyl, infundera 4 µg/kg, d v s 4 ml/kg under 20 minuter.

### Resonium

- Finns på IVA
- Ett doseringsmått (finns i burken) = 15 g blandas med 54 ml sterilt vatten, ger en lösning med konc 0,25 g/ml, av denna lösning ges 2 ml/kg rektalt eller per os.

### Glukos/Insulin-infusion

- Kan också prövas om inget annat hjälper
- Risk finns för både hypo/hyperglykemi. Blodsocker måste följas tätt (hypoglykemi?) liksom urinstickor (hyperglykemi?)
- Vid behandling av prematura barn har givits 1 enhet Actrapid/2-3 g glukos med infusionstakt 0,5 g glukos/kg/timme (ex 1 E Insulin Actrapid/20-30 ml 10 % glukos med infusionstakt 5 ml/kg/timme eller 1 E Actrapid/10-15 ml 20% glukos med infusionstakt 2,5 ml/kg/timme).