Akut vätsketerapi- barn

Innehållsförteckning

Akut vätsketerapi – barn 1
Bakgrund 1
Chockbehandling 2
Snabb rehydrering 2
Peroral eller enteral rehydrering 2
Intravenös rehydrering 2
Underhållsbehandling 3
Vätskebehov 3
Hyponatremi 4
Handläggning 5
Hypernatremi eller hyperton dehydrering 5
Handläggning 6
Referenser 6
Dokumenthistorik 6

Bakgrund

Barn har en ökad risk att hamna i en negativ vätskebalans jämfört med vuxna eftersom barnets kroppsmassa utgörs av vatten i större utsträckning samt att de har högre vätskeomsättning och njurar med sämre koncentrationsförmåga. De yngsta barnen kan inte heller själva se till att dricka trots att de är törstiga. Sammanfattningsvis kan barn både lätt och snabbt utveckla en svår dehydrering.

Elektrolytrubbningar är vanliga hos barn, i synnerhet hos de yngsta barnen som insjuknar akut och hos sjukhusvårdade barn som får intravenös vätska. Det är viktigt att anpassa vätskebehandling hos barn efter det aktuella barnets situation och behov.

Chockbehandling

Chock hos barn bedöms alltid motsvara dehydreringsgrad >10%.

- Etablera infart (PVK alternativ intraosseös nål).
- Ge bolusdos Ringer-Acetat (alt NaCl 0,9%) i bolusdos 20 ml/kg kroppsvikt på ca 10 minuter.

Utvärdera effekten (kapillär återfyllnad, BT) och upprepa dosen vid behov.

Albumin 5 % kan övervägas om en tredje bolusdos behövs.

- Kontrollera elektrolyter med en kapillär blodgas.
- Följ elektrolyterna cirka varannan timme.

Vid upprepade kräkningar och alkalos rekommenderas NaCl 0,9 %.

Snabb rehydrering

Vid dehydreringsgrad 5-10 % och stabil cirkulation. Under en snabb rehydrering hos barn ger man en vätskevolym motsvarande 5% av kroppsvikten på 4 timmar.

Peroral eller enteral rehydrering

Uppvätskning med sked eller spruta respektive sond är lika effektiv som intravenös rehydrering vid akut diarré. Även för ett barn med pågående kräkningar kan sond vara ett bra alternativ.

- ORS, till exempel Sempers vätskeersättning, SVE, i dosering 12,5 ml/kg/h under 4 timmar.
- Utvärdera effekten, AT, hudturgor, urinproduktion. Vid behov kan uppvätskningen fortsätta ytterligare 2-4 timmar.

Intravenös rehydrering

Vid intravenös rehydrering:

- Ringer-Acetat i dosering 12,5ml/kg/h under 4 timmar.
    - Vid hypoglykemi: Använd Rehydrex, alternativt Glukos 25 mg/ml, med extra tillsatt natrium till koncentrationen 140mmol/l. Vid stark misstanke om kräkningar pga. ketonemi kan extra bolusinjektion med Glukos 100 mg/ml i dosering 2 ml/kg kroppsvikt ges.
- Fortsätt med snabb rehydrering även efter 4 timmar om inte barnet kissat. Fortsätt vid behov med vätsketillförsel i underhållsdos när barnet kissat.
- Följ P-Na och P-K.

Underhållsbehandling

Underhållsbehandling ska ersätta barnets fysiologiska vätskebehov. Peroral tillförsel av vätska bör alltid eftersträvas. Vid intravenös behandling rekommenderas i första hand vätskor med natriuminnehåll motsvarande 130-54 mmol/l för att undvika risken för hyponatremi.

- Beräkna barnets vätskebehov.
- Välj lämplig vätska och anpassa elektrolytinnehållet vid behov.
- Kontrollera elektrolyter före behandlingsstart samt efter ca 4 timmar.
- Följ barnets vätskebalans genom att minst dagligen kontrollera vikt, beräkna vätskeförluster, väg blöjorna, och beräkna vätsketillförsel, inklusive alla läkemedel.

Vätskebehov

Beräkna vätskebehovet baserat på barnets ålder och vikt, se tabell 1 och 2. Det är viktigt att anpassa vätskevolymen efter situationen eftersom normalbehovet är beräknat för sängliggande och feberfri patient utan förluster.

Lågdosalternativ, ca 70% av normalbehovet: Aktuellt postoperativt. Till patienter med CNS-påverkan eller andra med risk för ökad ADH-sekretion kan man behöva reducera vätskevolymen ytterligare, 50-80% av normalbehovet.

Högdosalternativ, ca 120% av normalbehovet: Aktuellt vid måttligt ökade vätskeförluster. Vid uttalade förluster hos barn ska följas noggrant och kompenseras separat.

Tabell 1: Normalt vätskebehov för barn >12 månader enligt Holliday och Segar.

Vikt	Vätskebehov, ml perdygn.
<10 kg	100 ml/kg/d
10–20 kg	1 000ml+(50ml/kg/d för varje kg >10 kg)
>20 kg	1 500ml+(20ml/kg/d för varje kg >20 kg)*

Flickor behöver sällan >2 000 ml/d och pojkar sällan >2 500 ml/d även vid vikt >45 respektive>70 kg.

Tabell 2: Normalt vätskebehov för barn under 12 månader.

Ålder	Vätskebehov, ml perdygn
1–6 mån	150 ml/kg
6–12 mån	125 ml/kg

Vätskeval

Uppdaterade rekommendationer från Läkemedelsverket förespråkar isotona lösningar (glukos 50–100 mg/ml med natrium 130–154 mmol/l och kalium 10–20 mmol/l) vid intravenös vätskebehandling hos barn. Det finns flera färdigberedda lösningar med adekvat natriuminnehåll på marknaden, men de har ett lägre kaliuminnehåll än rekommenderat varför kompletterande peroral substitution av kalium krävs (alternativ 1). Man kan även utgå från färdigberedd lösning Glukos 50 mg/ml med Na 40 +K 20 och tillsätta extra natrium så att slutkoncentrationen når 140 mmol/l (alternativ 2).

Alternativ 1: Plasmalyte Glukos + oralt kalium (Kajos®).

Alternativ 2: Glukos 50 mg/ml Na 40+K 20 och tillsätt 100 mmol Na (25 ml Addex®-Natriumklorid).

Vid kvarvarande förluster bör dessa ersättas med Ringer-Acetat. Den ordinerade mängden kan ges i samma infart som underhållsbehandlingen.

Vid hjärt- eller njursjukdom bör risken för vätskeretention beaktas och justering av natriuminnehållet kan vara aktuellt.

Hyponatremi

Hyponatremi är en relativt vanlig elektrolytrubbning bland barn som vårdas på sjukhus och orsaken är huvudsakligen iatrogen bland annat till följd av användande av hypotona vätskor. Flera tillstånd som kräver inneliggande vård, till exempel CNS-infektioner, bakteriell pneumoni, bronkiolit, är associerade med ökad risk för hyponatremi, delvis via ökad ADH-sekretion och syndrom av inadekvat antidiures (SIAD).

Grad av hyponatremi	**P-Natrium (mmol/l)**
mild	130–135
måttlig	125–129
Svår*	<125*

Hyponatremi kan leda till encefalopati, svåra neurologiska restsymtom och i värsta fall döden.

Hjärnödem**:** Vid svår hyponatremi medför det osmotiska trycket att vätska förflyttas in i cellerna så att de svullnar. Detta kan leda till hjärnödem, encefalopati med symtom såsom illamående, kräkningar, kramper och medvetandepåverkan.

Pontin myelinolys: Snabb korrigering av hyponatremi som stått 24-48 timmar kan leda till en osmotisk demyelinisering och permanenta hjärnskador.

Handläggning

Initial handläggning med eventuell bolusdos, snabb rehydrering och underhållsbehandling enligt ovan.

Exempel: Ett barn som väger 22 kg har ett normalt vätskebehov på 1540 ml/dygn. Barnet har inga pågående förluster, men en viktnedgång motsvarande 12% och P-Na 157 mmol/l.

Snabb rehydrering motsvarande 1 100 ml *(beräknas 12,5 x 22 ml/h i 4h)*
Vätskedeficit är 2 640 ml *(beräknas 12% av 22 kg)*
Normalbehovet under 48 h är 3 080 ml *(beräknas 2 x 1 540 ml)*
Aktuellt vätskebehov är 4 620 ml *(beräknas 3 080 + 2 640 – 1 100 ml)*
Långsam rehydrering görs på totalt 48 h. Efter den snabba rehydreringsfasen återstår 44 h, vilket ger infusionstakt 105 ml/h *(beräknas 4 620 ml/44 h)*

Vid Na <135 mmol/L eller sänkning >5mmol/L:

- Säkerställ att isotona infusionsvätska används.
- Reducera ev vätskevolymen (50-80% av behovet).

Vid Na< 125 ska BIVA jour konsulteras. Natriumnivåerna monitoreras ofta (varannan timme) och allmäntillståndet övervakas. Vid P-Na <120 föreligger absolut BIVA indikation.

Svår hyponatremi eller symtomgivande encefalopati:

- Intensivvård krävs – larma BIVA eller CIVA.
- Antiepileptisk terapi vid kramper.
- Ge 3 % NaCl (dosering 2 ml/kg kroppsvikt, max 100 ml, under 10–20 min).

Hypernatremi eller hyperton dehydrering

Hypernatremi uppstår vanligen iatrogent eller vid snabba och stora förluster hos små barn (<2 år). Symtomen kan vara bedrägligt få eftersom även det intracellulära rummet dehydreras till följd av den extracellulära hyperosmolariteten.

Grad av hypernatremi	P-Natrium (mmol/l)
mild	≥150
måttlig	≥160
svår	≥170

För snabb sänkning av P-Na kan leda till hjärnödem på grund av att vätska genom osmos förskjuts från extracellulärrummet till intracellulärrummet med cellsvullnad till följd.

Handläggning

Initial handläggning med eventuell bolusdos och snabb rehydrering enligt ovan.

- Bedöm vårdnivå – intensivvård är indicerat vid P-Na ≥170 mmol/l, >10% viktförlust, cirkulationspåverkan och/eller tecken på hjärnödem.
- Ge eventuell vätskebolus NaCl 0,9% i dosering 20 ml/kg på 10 minuter. Upprepa vid behov.
- Snabb rehydrering med Ringer-Acetat (alt NaCl 0,9%) 12,5 ml/kg/h under 4 timmar.
- Beräkna vätskedeficit och underhållsbehov.
- Långsam rehydrering: Korrigera resterande vätskedeficit på 48 timmar med tillägg för pågående förluster och avdrag för given volym under den snabba rehydreringen. Använd Glukos 50 mg/ml med tillsats av natrium 120 mmol/l.
- Kalium tillsätts (10–40 mmol/l) när barnet kissat.

Följ P-Na var 30-60:e minut så länge P-Na >170 mmol/L och därefter var 2-4:e timme. Justera infusionens natriuminnehåll så att P-Na inte sjunker för snabbt. Först när P-Na ≤145 mmol/l får sänkningstakten överstiga 0,4 mmol/l/h.

Referenser

Intravenös vätskebehandling till barn. Läkemedelsverket.se.

Dokumenthistorik

Författare:

Maria Lundgren, överläkare akut barnsjukvård. Verksamhetsområde Akademiska barnsjukhuset.

Granskare:

Ulrika Bäckman, sektionschef akut barnsjukvård, Verksamhetsområde Akademiska barnsjukhuset.

Datum:

2020-11-23 Nyskapat dokument.

2024-03-20 Ulrika Bäckman reviderat dokument. Carin Pommer DocPlusredaktör. Tillgänglighetsanpassat dokument.