

# RỐI LOẠN NƯỚC VÀ ĐIỆN GIẢI Ở TRẺ SƠ SINH

## I. NHU CẦU NƯỚC VÀ ĐIỆN GIẢI Ở TRẺ SƠ SINH:

Nguyên tắc điều trị rối loạn nước và điện giải trẻ sơ sinh giống như ở trẻ lớn, ngoại trừ vài đặc điểm khác như nước mất không nhận biết, chức năng thận, vai trò của hệ thần kinh – nội tiết trong điều hòa nước và điện giải.

**1. Nhu cầu dịch hàng ngày:** xem phác đồ nuôi ăn tĩnh mạch sơ sinh

**2. Lượng dịch mất:**

- Mất nước không nhận biết

Yếu tố	Tăng thêm (% nhu cầu dịch)
Tăng thân nhiệt (cho mỗi độ > 38 <sup>0</sup> C)	15
Warmer	50
Chiếu đèn	30 – 50
Tăng vận động, khóc	70

- Mất do nôn ói, dẫn lưu, tiêu chảy, khoang thứ ba: theo lượng dịch mất.

### 3. Điện giải

Điện giải cần bù = Nhu cầu điện giải + lượng điện giải thiếu

- Nhu cầu điện giải: xem phác đồ nuôi ăn tĩnh mạch sơ sinh
- Điện giải thiếu do mất nước: Số mEq Na<sup>+</sup> và K<sup>+</sup> cần bù cho mỗi 100 ml dịch thiếu theo công thức (1) sau:

$$\text{Na}^+ \text{ thiếu} = \text{K}^+ \text{ thiếu} = [(0,7 \times 140) - \text{Na}^+_{\text{Bn}} \times (0,7 - \% \text{ mất nước})] / 2$$

- Ví dụ:

Mất nước 10%	Natri	Lượng Na <sup>+</sup> thiếu (mEq/100ml)	Lượng K <sup>+</sup> thiếu (mEq/100ml)
Đẳng trương	140	7	7
Ưu trương	153	3	3
Nhược trương	127	11	11

- Thời gian bù lượng điện giải thiếu: Bù Na<sup>+</sup> trong 24 giờ; Bù K<sup>+</sup>: 48 – 72 giờ.

- Điện giải thiếu theo loại dịch dẫn lưu:

Lượng điện giải cần bù thêm cho mỗi 100 ml dịch dẫn lưu

Loại dịch (mỗi 100ml)	Na <sup>+</sup> (mEq)	K <sup>+</sup> (mEq)	CL <sup>-</sup> (mEq)
Dịch dạ dày	20 - 80	5 - 20	100 - 150
Dịch ruột non	100 - 140	5 - 15	90 - 120
Dịch mật	120 - 140	5 - 15	90 - 120
Dẫn lưu hồng tràng	45 - 135	3 - 15	20 - 120
Trong phân tiêu chảy	10 - 90	10 - 80	10 - 110
Dịch não tủy	130 - 150	2 - 5	110 - 130

## II. ĐÁNH GIÁ CÂN BẰNG RỐI LOẠN NƯỚC ĐIỆN GIẢI

1. **Bệnh sử:** mẹ dùng Oxytocine, lợi tiểu, truyền dịch nhược trương.

2. **Khám lâm sàng:**

- Cân nặng hàng ngày (Không phản ảnh lượng nước mất trong lòng mạch).
- Tim dấu hiệu mất nước:
  - + Mất nước nặng: da ẩm lạnh, mạch nhẹ, tim nhanh, thời gian phục hồi màu da > 3 giây, thóp lõm, mắt trũng, niêm mạc khô, dấu véo da mất chậm, tiểu ít.
  - + Có dấu mất nước: mắt trũng, thóp lõm, niêm mạc khô, dấu véo da mất chậm, tiểu ít, tim nhanh
- Dấu hiệu dư nước: phù, gan to, tăng cân hoặc không sụt cân sinh lý. Lưu ý trường hợp phù do tái phân bố dịch, thể tích lòng mạch bình thường hoặc giảm.
- Tri giác, co giật, suy hô hấp, suy tim, trụy mạch

3. **Các xét nghiệm cần làm:**

- Hct, Dextrostix, Đường huyết, Ion đồ: Na, K, Ca, Cl, Mg.
- Khí máu: mất nước nặng
- Chức năng thận: mất nước nặng hoặc có dấu hiệu thiếu niệu

**III. ĐIỀU CHỈNH RỐI LOẠN NƯỚC - ĐIỆN GIẢI:**

**A. Rối loạn nước điện giải có Natri máu bình thường**

	<b>Mất nước đẳng trương</b>	<b>Phù</b>
Nguyên nhân / yếu tố nguy cơ	Phẫu thuật lồng ngực, dẫn lưu dạ dày, não thất, mất vào khoang thứ 3: VPM, hở thành bụng, thoát vị rốn. Trẻ rất nhẹ cân.	Truyền dịch điện giải, đại phân tử. Suy tim. Nhiễm trùng huyết Liệt thần kinh cơ.
Lâm sàng  Cận lâm sàng	Sụt cân, véo da mất chậm, tim nhanh, giảm huyết áp, giảm thể tích nước tiểu, Tăng BUN, FeNa < 1%, toan chuyển hoá.	Phù toàn thân, quanh hốc mắt, chi, tăng cân, Gan to
Điều trị	Sốc: NS hoặc LR 10 –20 ml/kg/30 phút Không sốc: bù ½ lượng dịch thiếu trong 8 giờ đầu, ½ lượng còn lại trong 16 giờ kế. Bù điện giải theo công thức (1).	Hạn chế dịch và muối: 50 – 70% nhu cầu. NTH: không nên giới hạn dịch, không dùng lợi tiểu, điều trị NN

**B. Rối loạn nước điện giải có hạ Natri máu: (< 130 mEq/l)**

Cần loại nguyên nhân hạ Natri máu giả như: Tăng Lipid máu, tăng osmol máu.

	<b>Giảm thể tích dịch ngoại bào</b>	<b>Thể tích ngoại bào bình thường</b>	<b>Tăng thể tích dịch ngoại bào</b>
Nguyên nhân/ Yếu tố nguy cơ	Lợi tiểu, Trẻ rất nhẹ cân, Bệnh lý thượng thận, ống thận Mất qua dạ dày ruột, mất vào khoang thứ 3: da bị bong tróc, gd đầu viêm ruột hoại tử	Dư dịch, SIADH (đau, dùng thuốc gây nghiện, xuất huyết trong não thất, sanh ngạt, tràn khí màng phổi, thông khí áp lực dương)	NTH, gd sau viêm ruột hoại tử, Suy tim, Dẫn lưu bạch huyết bất thường, Liệt thần kinh cơ.
Lâm sàng	Sụt cân, nếp véo da mất chậm, tim nhanh, giảm thể tích nước tiểu	SIADH: tăng cân không kèm phù, giảm thể tích nước tiểu	Tăng cân, phù, giảm thể tích nước tiểu
Cận lâm sàng	Tăng BUN, toan chuyển hóa, tăng tỉ trọng nước tiểu, tỉ lệ FeNa thấp	Tăng osmol nước tiểu	Tăng tỉ trọng nước tiểu, tăng BUN, FeNa thấp, Creatinine $\perp$
Điều trị	Sốc: NS hoặc LR 10 – 20 ml/kg/30 phút Không sốc: bù ½ lượng dịch thiếu trong 8 giờ đầu, ½ lượng còn lại trong 16 giờ kế. Bù điện giải theo công thức (1)	Natri máu < 120 mEq/l hoặc có triệu chứng thần kinh, co giật: dùng lợi tiểu Furosemide 1mg/kg (TM) + bù Natri 3% 6 – 9ml/kg/ giờ. Natri máu >120 mEq/l và không có triệu chứng thần kinh: hạn chế dịch: 50 – 70% nhu cầu.	Điều trị nguyên nhân. Hạn chế nước: 50 – 70% nhu cầu. Lợi tiểu: Furosemide 1mg/kg (TM) Bù lượng Na thiếu: theo công thức (2)

**Công thức (2):**  $mEq Na^+ \text{ thiếu} = 0,7 \times \text{cân nặng(kg)} \times (135 - Na^+_{BN})$

Bù 2/3 lượng thiếu trong ngày đầu; 1/3 còn lại trong ngày sau.

### **C. Rối loạn nước điện giải có tăng Natri máu:**

Không nên hạ Na máu quá nhanh > 10mEq/ngày.

	<b>Thể tích dịch ngoại bào bình thường hoặc giảm</b>	<b>Tăng thể tích dịch ngoại bào</b>
Nguyên nhân	Trẻ rất nhẹ cân Da bị tổn thương Thiếu ADH thứ phát	Nhập nhiều dịch ưu trương hoặc đẳng trương.
Lâm sàng	Sụt cân, tim nhanh, hạ huyết áp, giảm thể tích nước tiểu	Tăng cân, phù. Nhịp tim, huyết áp, thể tích nước

Cận lâm sàng	Tỉ trọng nước tiểu tăng hoặc giảm, toan chuyển hóa	tiểu, và tỉ trọng nước tiểu có thể bình thường FeNa tăng
Điều trị	Sốc: NS hoặc LR 10 –20 ml/kg/30 phút Không sốc: bù nước theo CT (3) Bù điện giải theo công thức (1).	Giảm muối, Giảm dịch.

**Công thức (3): Lượng nước thiếu = 0,7 x cân nặng(kg) x (135 / Na<sup>+</sup><sub>BN</sub> – 1)**

#### **D. Điều chỉnh Kali máu:**

	<b>Hạ Kali máu (&lt; 3mEq/l)</b>	<b>Tăng Kali máu (&gt; 6mEq/l)</b>
Nguyên nhân / yếu tố nguy cơ	Dẫn lưu dạ dày, ruột Dùng lợi tiểu kéo dài Bệnh lý ống thận	Hủy mô. Suy thận, thiếu niệu, hạ natri máu, sinh thượng thận bẩm sinh. Mất nước, cân nặng < 1500g, truyền máu, thay máu
Lâm sàng  Cận lâm sàng	Rối loạn nhịp tim, liệt ruột Điện tâm đồ: sóng U, QT kéo dài	Rối loạn nhịp tim, rối loạn huyết động, sốc. ECG: sóng T cao, sóng P xẹp, PR tăng, QRS rộng, chậm nhịp, nhanh thất, rung thất.
Điều trị	Điều trị nguyên nhân Bù K+: 2 – 4 mEq/kg/ngày (nồng độ K+ < 40mEq/l; tốc độ < 0,3 mEq/kg/g)	Kayexalate: 1g/kg, pha 0,5 g/ml nước muối sinh lý hoặc nước cất / qua hậu môn, thời gian 30 phút. Calcium Gluconate 10% 1 - 2 ml/kg IV. Natri bicarbonate 4,2% 1 - 2 mEq/kg IV. Glucose/Insuline