

แนวทางการให้สารน้ำทางหลอดเลือดดำในผู้ป่วยเด็กอายุ ≥ 28 วัน

ภาควิชากุมารเวชศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ รพ.รามาธิบดี

1. Maintenance fluid

ผู้ป่วยที่มี serum Na ปกติ ($135 - 145$ mmol/L) และไม่มีภาวะ dehydration หรือน้ำเกิน ที่จำเป็นต้องได้รับสารน้ำทางหลอดเลือดดำ (IVF) ในปริมาณไม่เกิน maintenance fluid ตาม Holliday-Segar formula หรือ BSA-based formula ให้พิจารณาชนิดสารน้ำดังนี้

- 1.1. ผู้ป่วยใน PICU และ intermediate ward ใช้สารน้ำชนิด 5%D NSS หรือ 5%D Ringer's lactate solution (RL)
- 1.2. ผู้ป่วยในหอผู้ป่วยอื่นๆ
 - 1.2.1. เด็กอายุ ≥ 6 เดือน ใช้สารน้ำชนิด 5%D NSS
 - 1.2.2. เด็กอายุ < 6 เดือน ให้สารน้ำเบื้องต้นระหว่างรอผล serum electrolytes เป็น 5%D NSS ทั้งนี้หากผล serum Na ≥ 140 mmol/L ให้เปลี่ยนเป็น 5%D N/2 แต่ถ้าผล serum Na < 140 mmol/L ให้ใช้ 5%D NSS ต่อไป
- 1.3. ผู้ป่วยที่มีปัสสาวะ ควรเติม 15%KCl (20 mmol/10 mL) ในสารน้ำโดยให้มี K concentration เบื้องต้น 20 mmol/L และไม่เกิน 40 mmol/L
- 1.4. ผู้ป่วยทุกรายที่จำเป็นต้องได้รับ IVF ต่อเนื่องนานกว่า 48 ชั่วโมง โดยปริมาณ IVF $\geq 50\%$ ของ maintenance ควรได้รับการประเมิน serum electrolytes อย่างน้อยที่ 48 ชั่วโมง หลังเริ่มต้นการรักษา

หมายเหตุ ห้ามใช้สารน้ำที่มี tonicity ต่ำกว่า 5%D N/2 สำหรับ maintenance fluid

2. ผู้ป่วย dehydration จาก acute gastroenteritis (AGE)

2.1. Initial rehydration (bolus)

- 2.1.1. ชนิดสารน้ำ ใช้ 0.9%NaCl
- 2.1.2. ปริมาณสารน้ำ คำนวณโดย
 - i. Mild to moderate dehydration ให้ 20 ml/kg/h x 1 h
 - ii. Moderate to severe dehydration ให้ 20 ml/kg/h x 2 hแต่หากมีภาวะ hypotensive shock ให้ 20 ml/kg ในเวลา 15 นาที โดยให้ซ้ำได้ 2-3 ครั้งขึ้นกับความรุนแรงและการตอบสนองต่อการให้สารน้ำ

2.2. Subsequent fluid

- 2.2.1. ชนิดสารน้ำ พิจารณาตามอายุ และระดับ serum Na ดังนี้

Serum Na	อายุ	
	< 6 เดือน	≥ 6 เดือน
Hyponatremic (<135 mmol/L)	5%D NSS	5%D NSS
Isonatremic (135-145 mmol/L)	5%D N/2	5%D NSS
Hypernatremic* (>145 mmol/L)	5%D N/2	5%D N/2

หมายเหตุ * หาก serum Na ≥ 160 mmol/L ควรปรึกษาผู้เชี่ยวชาญและพิจารณาเป็นรายๆ ไป

- 2.2.2. ปริมาณของ subsequent fluid คำนวณจาก maintenance + deficit – bolus
- Hypo และ isonatremic dehydration แก้ deficit ใน 24 ชั่วโมง
(ปริมาณ fluid ใน 22 ชั่วโมงที่เหลือ = maintenance + deficit – bolus)
 - Hypernatremic dehydration ถ้า serum Na 145 – 160 mmol/L แก้ deficit ใน 48 ชั่วโมง (ปริมาณ fluid ใน 46 ชั่วโมงที่เหลือ = 2x maintenance + deficit – bolus) กรณี serum Na > 160 mmol/L ควรปรึกษาผู้เชี่ยวชาญ
- 2.2.3. เมื่อผู้ป่วยมีปัสสาวะ ควรเติม 15%KCl (20 mmol/10 mL) ในสารน้ำโดยให้มี K concentration เบื้องต้น 20 mmol/L ยกเว้นมี serum K > 5.5 mmol/L ทั้งนี้ควรคำนวณอัตราการได้รับ K ไม่ให้เกิน 0.15 mmol/kg/h
- 2.2.4. การแก้ acute metabolic acidosis ทำเมื่อ serum $\text{TCO}_2 < 10$ mmol/L โดยให้ bicarbonate เพื่อแก้ TCO_2 เป็น 10 mmol/L โดยเจือจาง 7.5% NaHCO_3 ด้วย 5%D water ให้มีปริมาตรรวมเป็น 6 เท่า (final Na concentration $\approx$ NSS) และหยดทาง IV ในเวลา 4-6 ชั่วโมง

สูตรคำนวณ

$$\text{ปริมาณ bicarbonate (mmol)} = 0.5 \times \text{BW (kg)} \times (10 - \text{actual } \text{TCO}_2)$$

- 2.2.5. ควรตรวจ serum electrolytes, BUN และ Cr ในผู้ป่วย AGE ที่จำเป็นต้องได้รับ IVF ทุกสาย และหากยังได้รับ IVF ต่อเนื่องควรได้รับการประเมิน serum electrolytes ที่ 48 ชั่วโมงหลังเริ่มต้นการรักษา แต่ในรายที่ serum electrolytes หรือ acid-base แรกเริ่มมีความผิดปกติจนต้องได้รับการแก้ไข ควรตรวจซ้ำภายใน 6-12 ชั่วโมง (ไม่ต้องตรวจ BUN, Cr ซ้ำถ้าผลเบื้องต้นปกติ)

2.3. Replacement fluid สำหรับ concurrent loss

ผู้ป่วยที่ยังมีอุจจาระร่วงจำเป็นต้องได้รับ ORS 10 ml/kg (ปริมาณสูงสุด 240 ml ต่อครั้ง)
ต่อการถ่ายเหลวปริมาณมากพอควรในแต่ละครั้ง โดยใช้ช้อนตักป้อนหรือค่อยๆ จิบให้
หมดภายใน 1 – 2 ชั่วโมง

จัดทำโดย หน่วยโรคไต หน่วยโรคตับและทางเดินอาหาร หน่วยโรคต่อมไร้ท่อ หน่วยเวช
บำบัดวิกฤต