**PHÁC ĐỒ ĐIỀU TRỊ RỐI LOẠN ĐIỆN GIẢI Ở TRẺ EM**

**1. ĐẠI CƯƠNG:**

Nguyên nhân rối loạn nước điện giải ở trẻ em thường do tiêu chảy, nôn ói hay nuôi ăn qua đường tĩnh mạch

Khi có rối loạn điện giải, bệnh sử, khám lâm sàng, xét nghiệm cần chú ý tới các yếu tố sau:

- Rối loạn điện giải là tăng hay giảm.

- Tình trạng huyết động học, tri giác.

- Bệnh lý hiện tại, dịch nhập, dịch xuất.

- Kết quả ion đồ phù hợp lâm sàng.

Các dạng dịch truyền tĩnh mạch thường dùng:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Na+ | Cl- | K+ | Lactate |
|  | meq/L | meq/L | meq/L | meq/L |
| Natri Chlorua 0, 9% | 154 | 154 | 0 | 0 |
| Natri Chlorua 0, 45% in Dextrose 5% | 77 | 77 | 0 | 0 |
| Natri Chlorua 0, 2% in Dextrose 5% | 34 | 34 | 0 | 0 |
| Lactate Ringer | 130 | 109 | 4 | 28 |
| Lactate Ringer in Dextrose 5% | 130 | 109 | 4 | 28 |

Các dung dịch ưu trương:

|  |  |
| --- | --- |
| **Loại dịch** | **Nồng độ điện giải** |
| Natri Chlorua 3%Kali Chlorua 10%Calci Gluconate 10%Calci Chlorua 10%Natri Bicarbonate 4,2% | 0,5 mEq Na+ /ml1,3 mEqK+/ml0,45 mEq Ca++ /ml1,36 mEq Ca++ /ml0,5 mEq Na+ /ml; 0,5 mEq HCO, - /ml |

**2. RỐI LOẠN NATRI MÁU:**

**2.1 Hạ Natri máu:**

Khi Natri máu <135 mEq/1

- Nhẹ: 130-134 mEq/1.

- Trung bình: 120 - 129 mEq/1.

- Nặng: < 120 mEq/1.

- Có triệu chứng khi < 125 mEq/1.

***2.1.1. Nguyên nhân:***

- Ngộ độc nước:

o Tiêu chảy bù bằng nước thường, không dùng ORS.

o Rửa dạ dày, thụt tháo một già dùng nước thường,

o Bù dịch, nuôi ăn TM chỉ với Dextrose 5%.

*-* Suy thận, suy tim, tăng sinh tuyến thượng thận bẩm sinh.

- Hội chứng tăng tiết ADH không thích hợp (trong tăng tiết ADH không thích hợp cần: hạn chế dịch % nhu cầu, dịch Natrichlorua 0,9% in Dextrose 5% thay cho dung dịch Natrichlorua 1,8% in Dextrose 5%)

- Điều trị lợi tiểu

***2.1.2 Lâm sàng:***

Lừ đừ, hôn mê, co giật nếu hạ Natri máu nặng (<120 mEq/1).

***2.1.3. Điều trị:***

- Nguyên tắc: Điều chỉnh hạNatri máu song song bồi hoàn thể tích dịch ngoài bào.

- Bệnh nhân có sốc mất nước: Natri Chlorua 0,9% tốc độ 20 ml/kg/h truyền tĩnh mạch cho đến khi ổn đinh huyết động học.

- Bệnh nhân có dấu hiệu mất nước nặng và natri < 130mEq/l: Natrichloma 0, 9% in Dextrose 5% truyền tĩnh mạch theo phác đồ điều trị mất nước cho đến khi có chỉ định bù dịch bằng đường uống. Theo dõi ion đồ mỗi 4 giờ cho đến khi ổn định hoặc bù đường uống.

- Bệnh nhân không sốc, không dấu hiệu mất nước nặng:

o Hạ Natri máu nặng có nhiều biểu hiện thần kinh:

♦ Truyền Natri Chlorua 3% 4 ml/kg trong 30 phút (4 ml/kg Natrichlorua 3% tăng 3mmol/L)

♦ Sau đó kiểm ừa ion đồ, nếu Natri máu còn thấp thì lặp lại liều thứ 2 cho đến khi Natri máu đạt 125 mEq/1 tổng liều không quá 10 ml/kg.

o Hạ Naữi máu không biểu hiện thần kinh:

♦ Điều chỉnh thường trong 48 giờ.

♦ Không tăng natri quá nhanh, không quá < 0, 5 mEq/l/giờ.

♦ Lượng Natri thiếu cần bù:

|  |
| --- |
| **Na +**thiếu = **0,6**X **CN (kg)**X **(135- Na+ đo được)** |

♦ Na cho trong 24 giờ = Na thiếu + nhu cầu Natri.

♦ Lượng Natri theo nhu cầu: 3 mEq/ 100mL dịch.

♦ Cách dùng: 1/2 TTM trong 8 giờ đầu, 1/2 truyền trong 16 giờ kế tiếp.

♦ Nếu hạ Natri do quá tải hoặc do tiết ADH không thích hợp (Natri/ nước tiểu > 20 mEq/1 và nồng độ Osmol máu thấp< 280 mosm/l, Osmol nước tiểu cao >100 mosm/l, tỉ trọng nước tiểu tăng > 1020):

Không cần bù Natri (trừ khị hạ Natri máu có biểu hiện thần kinh)

Hạn chế dịch 50% nhu cầu.

Dịch Natrichlorua 0, 9% in Dextrose 5%

Furosemid 0, 5 mg/kg TM

♦ Nhu cầu dịch cơ bản:

|  |  |
| --- | --- |
| Cân nặng | Nhu cầu dịch (ml/ngày) |
| 3-10 kg | 100 x CN |
| 10-20 kg | 1000+50x(CN-10) |
| >20 kg | 1500+20x(CN-20) |

**LƯU ĐỒ XỬ TRÍ HẠ NATRI MÁU**



**2.2 Tăng Natri máu: khi Natri máu ≥ 150 mEq/L**

- Tăng natri máu trung bình: 150 - 169 mEq/L.

- Tăng Natri máu nặng >169 mEq/L.

- Tăng Natri máu ít gặp ở trẻ em.

***2.2.1. Nguyên nhân:***

- Tiêu chảy ở trẻ nhũ nhi chỉ bù bằng ORS.

- Truyền quá nhiều dịch chứa Natri: Bicarbonate...

- Đái tháo nhạt.

***2.2.2. Lâm sàng:***

Tăng natri máu nặng có biểu hiện thần kinh: lơ mơ, kích thích, tăng phản xạ gân xương, hôn mê, co giật.

***2.2.3. Điều trị:***

- Nguyên tắc: Chỉ làm giảm Natri máu tốc độ chậm không quá 12 mEq/L/ ngày để tránh nguy cơ phù não.

- Bệnh nhân có sốc mất nước:

Lactate Ringer 20 ml/kg/h truyền tĩnh mạch cho đến khi ổn định huyết động học. Sau đó truyền Dextrose 5% in salỉne 0,45%.

Tốc độ giảm natri máu không quá 0,5-1 mEq/L/giờ. Nếu tốc độ Natri máu giảm > lmEq/L/giờ sẽ giảm tốc độ dịch truyền 25%.

Nếu nước tiểu tốt có thể truyền Dexừose 5% in saline 0,2%.

- Bệnh nhân không sốc:

Tránh hạ Natri máu quá nhanh sẽ có nguy cơ phù não.

Dung dịch được chọn là Dextrose 5% in saline 0,2%.

Nếu thể tích dịch ngoại bào bình thường có thể cho Furosemide 1 mg/kg TM hoặc TB lần đầu và lắp tại mỗi 6 giờ nếu cần.

**3. RỐI LOẠN KALI MÁU:**

**3.1. Hạ Kali máu:**Khỉ Kali máu nhỏ hơn 3,5 mEq/L

***3.1.1. Nguyên nhân:***

- Tiêu chảy, ói.

- Dần lưu dạ dày ruột, dịch mật.

- Điều trị lợi tiểu, corticoids.

- Nhiễm Ketones trong tiểu đường.

***3.1.2. Lâm sàng:***

- Liệt ruột, bụng chướng.

- Nặng: yếu liệt chi, liệt cơ hô hấp, rối loạn nhịp tim: Blốc nhĩ thất.

- ECG: ST xẹp, T giảm biên độ, xuất hiện song u, Blốc nhĩ thất, ngoại tâm thu thất.

***3.1.3. Điều trị:***

- Nguyên tắc:

Không có công thức chung để điều chỉnh hạ Kali máu, do Kali là ion nội bào và ảnh hưởng bởi tình ửạng toan kiềm.

Cần theo dõi sát ion đồ và ECG trong quá trình điều chỉnh.

- Hạ Kali máu không yếu liệt cơ hô hấp, không rối loạn nhịp tim:

Bù kali bằng đường uống.

Hoặc bù bằng đường tĩnh mạch: Nồng độ Kali trong dịch truyền tối đa 40 mEq/1. Tốc độ truyền tối đa 0,3 mEq/kg/giờ.

Theo dõi ion đồ và ECG.

- Hạ Kali máu nặng < 2mEq/L có rối loạn nhịp tim, liệt cơ hô hấp:

Bù bằng đường tĩnh mạch: KC1 pha trong dịch truyền, nồng độ Kali tối đa 80 mEq/L.

Tốc độ truyền 0, 5 mEq/kg/giờ, tối đa 1 mEq/kg/giờ.

Truyền 0,5 - 1 mEq/kg sẽ tăng kali máu từ 0,5 - 1 mEq/L.

Phải dùng máy truyền dịch hoặc bơm tiêm.

Theo dõi sát ion đồ và EGG, monitoring theo dõi nhịp tim trong suốt thòi gian bù Kali.

**3.2. Tăng Kali máu:**Khi Kali máu > 5 mEq/1

***3.2.1. Nguyên nhân:***

Suy thận

Toan huyết Tán huyết, hủy cơ

***3.2.2. Triệu chứng:***

Yếu cơ.

ECG: Sóng T cao nhọn, QRS dãn, kéo dài PR, rối loạn nhịp thất.

***3.2.3. Điều trị:***

- Nguyên tắc:

Tất cả các điều trị đều có tính chất tạm thời.

Lấy bớt Kali khi có thể.

Tại tế bào: dùng thuốc đối kháng tác dụng kali tại tế bào.

- Điều trị cụ thể:

o Kali máu >6 mEq/L, không rối loạn nhịp tim:

Kayexalate 1 g/kg pha với Sorbitol 70% 3 mL/kg (uống)

Hay pha trong 10 mL/kg nước thụt tháo mỗi 4-6 giờ.

Monitor nhịp tim, thử ion đồ mỗi 6 giờ

o Kali máu > 6 mEq/1, có rối loạn nhịp tim:

Calcium gluconate 10% 0, 5 mL/kg hay Calci chlorua 10% 0, 2 mL/kg TMC trong 3-5 phút (pha loãng gấp đôi hay gấp 5 lần thể tích)

Glucose 30% 2 mL/kg TMC ± Insulin 0, 1 Ul/kg

Sodium bicarbonate 7.5% 1-2 mL/kg TMC

Resine trao đổi ion: Kayexalate.

Truyền Salbutamol.

Lọc thận hay thẩm phân phúc mạc: thất bại điều trị nội khoa.

**IV. HẠ CALCI:**

**4.1. Định nghĩa:**

Trong cơ thể, calcium ion hóa chiếm 40% Calcium toàn phần và giữ nhiệm vụ điều hòa chức năng của các enzyme, ổn định màng thần kinh cơ, tiến trình đông máu và tạo xương.

Toan máu sẽ tăng và ngược lại kiềm máu sẽ giảm calci ion hóa gây co giật. Bình thường, nồng độ calci máu toàn phần dưới 4, 7 - 5, 2 mEq/L.

Hạ calci máu nhẹ khi calci ion hóa từ 0, 8 - 1 mmol/L (1.6-2 mEq/L).

Hạ calci máu nặng khi calci ion hóa dưới 0, 8 mmol/L (1.6mEq/L).

***Nguyên nhân:***

- Thường gặp ở trẻ sơ sinh hơn trẻ lớn.

- Thiếu sinh tố D.

- Hội chứng ruột ngắn.

- Suy cận giáp.

- Kiềm hô hấp do thở nhanh.

***Lâm sàng:***

Kích thích, bú kém, nôn ói, co thắt thanh quản, tetany, co giật, dấu Troussau và Chvostek.

**Điều trị:**

- Điều trị ban đầu:

o Tăng thông khí: cho bệnh nhân thở chậm lại, hay qua mask có túi dự trữ, mục đích là cho bệnh nhân thở lại một phần C02 của bệnh nhân để làm giảm pH, vì thế sẽ làm tăng Canxi ion hóa trong máu

o Nếu không do tăng thông khí: Calcium Gluconate 10% 0.5 - 1 ml/kg TMC trong 1-2 phút (tiêm tĩnh mạch nên pha loãng gấp đôi hoặc Calci Chlorua 10 % 0.1 - 0.2 ml/kg, tối đa Calci Chlorua 10% 2- 5 ml/ liều TMC trong 1-2 phút (pha loãng Calcium Chlorua gấp 5 lần thể tích).

o Nếu co giật không đáp ứng cần loại trừ hạ Magne máu.

o Nên theo dõi thoát mạch hoại tử nơi tiêm, và điện tim trong khi tiêm tĩnh mạch Calci để phát hiện rối loạn nhịp nếu có.

- Điều trị tiếp theo:

Truyền Calci liên tục Calcium Chlorua 50 - 100 mg/kg/ngày (pha 2g dung dịch Calci Chlorua 10% trong 1 lít dịch)

Uống Calcium Carbonate, Lactate hoặc Phosphate 200 - 600 mg/lần **X**3 - 4 lần/ ngày.

Ket hợp Magne Sulfate nếu cần (giảm Calci thường kèm giảm Magnesium). Cho thêm vitamin D trong còi xương liều 5000 đơn vị/ ngày.

- Bảng thành phần Calci nguyên tố trong một số dung dịch thường dùng:

|  |  |
| --- | --- |
|  | Thành phần Calci nguyên tố |
| Calcium Gluconate 10% | lml = 9mg = 0.45 mEq |
| Calcium Chloride 10% | lml = 27 mg = 1.36 mEq |