**CHƯƠNG 1: HỒI SỨC – CẤP CỨU – CHỐNG ĐỘC**

**NGƯNG THỞ NGƯNG TIM**

**1. ĐẠI CƯƠNG**

Trẻ em ngưng thở thường là hậu quả của tình trạng suy hô hấp cấp.

Ngưng tim thường sau ngưng thở.

Não sẽ bị tổn thương khi ngưng thở ngưng tim trên 4 phút và nếu trên 10 phút thường tử vong, nếu sống sẽ để lại di chứng não nặng nề. Vì thế khi ngưng thở ngưng tim cần nhanh chóng cung cấp oxy và máu cho não.

**2. HỒI SỨC**

* 1. ***Chẩn đoán ngừng thở ngừng tim***  
     - Hôn mê: lay gọi không tỉnh  
     - Lồng ngực không di động  
     - Không có mạch trung tâm
  2. ***Các bước hồi sức***

***2.2.1. Lay gọi, kêu giúp đỡ***  
 - Lay gọi bệnh nhân  
 - Nếu không đáp ứng là hôn mê kêu gọi bác sĩ, điều dưỡng khác giúp đỡ

***2.2.2. Thông đường thở:***

- Ngửa đầu nâng cằm (nghi chấn thương cột sống cổ: ấn hàm, cố định cổ ) - Hút đờm

- Lấy dị vật nếu có:

+ Thủ thuật vỗ lưng ấn ngực: sơ sinh, nhũ nhi

+Thủ thuật vỗ lưng: trẻ lớn

- Đặt ống thông miệng hầu khi thất bại với ngửa đầu, hút đờm

***2.2.3. Quan sát di động lồng ngực và cảm nhận hơi thở***

- Lồng ngực không di động Ngưng thở

- Không cảm nhận được hơi thở BN

***2.2.4. Bóp bóng qua mask***

- Bóp bóng qua mask 2 nhịp có hiệu quả với FiO2 100%

**\*Bóp bóng có hiệu quả: lồng ngực nhô khi bóp**

-Bóp bóng mà lồng ngực không nhô:

+Đường thở chưa thông: kiểm tra ngửa đầu

+Mặt nạ không kín

+Cỡ bóng nhỏ so với trẻ

+Bóp bóng nhẹ tay

- Ấn nhẹ sụn nhẫn (thủ thuật Sellick): tránh hơi vào dạ dày, giảm chướng bụng và nguy cơ hít sặc

***2.2.5. Bắt mạch trung tâm***

Không có mạch trung tâm trong vòng 10 giây Ngưng tim

***2.2.6. Ấn tim ngoài lồng ngực***

Kỹ thuật ấn tim:1/2 dưới xương ức, ấn sâu 1/3 bề dày lồng ngực

Tỉ lệ ấn tim/ bóp bóng:

+ Sơ sinh : 3/1

+ Trẻ ngoài tuổi sơ sinh :15/2

Nếu có 2 người: người ấn tim đếm lớn để người bóp bóng nghe phối hợp Tiếp tục bóp bóng và ấn tim trong vòng 2 phút, sau đó đánh giá lại

Trường hợp không tự thở lại sau bóp bóng qua mask (1 - 5 phút): đặt nội khí quản đường miệng và bóp bóng qua NKQ

***2.2.7. Thuốc***

Thiết lập đường tĩnh mạch. Nếu sau 2 lần lấy ven ngoại biên thất bại phải tiến hành tiêm trong xương.

- Epinephrine (Adrenaline) 1‰ TM

Chỉ định: ngưng tim

Cách pha dd Epinephrine 1‰: dùng ống tiêm 10 ml rút 1ml dd Epinephrine

+

1‰ + 9 ml nước cất.

Liều: 0,1 ml/kg dung dịch 1%oo TM. Sau khi bơm Epinephrine, bơm 2 – 5 ml nước muối sinh lý để đẩy thuốc.

Sau 3 - 5 phút tim chưa đập lại: lập lại liều hai như trên hoặc gấp 10 lần, nhắc lại mỗi 3 – 5 phút.

- Epinephrine (Adrenaline) 1‰ bơm qua NKQ, dùng trong trường hợp không có đường tĩnh mạch

Liều: 0,1 ml/kg dung dịch Epinephrine 1‰ pha NaCl 9‰ cho đủ 1-2 ml. Sau bơm NKQ: bóp bóng để thuốc phân tán và hấp thu vào hệ tuần hoàn –

* Bicarbonate ưu trương:

Chỉ định: Toan chuyển hóa nặng

Nếu không thử khí máu được : có thể xem xét chỉ định Bicarbonate sau 10 phút bóp bóng giúp thở và tiêm Epinephrine bệnh nhân vẫn còn ngưng thở ngưng tim.

* Liều: dung dịch bicarbonate 8,4% 1ml/kg/lần hay dung dịch 4,2% 2 ml/kg/lần TMC, không được dùng chung với đường TM đang truyền canxi.
* -Atropine

Chỉ định: nhịp tim chậm (nhịp chậm xoang).

Liều: 0,02 mg/kg TMC, liều tối thiểu 0,1 mg, tối đa 0,5 mg/liều hoặc tổng liều không quá 1mg.

- Amiodarone

Chỉ định: đây là thuốc được lựa chọn trong trường hợp nhịp nhanh trên thất, rung thất, nhịp nhanh thất mất mạch.

Liều 5 mg/kg bơm TM nhanh hay qua tuỷ xương trong 20 - 60 phút.

Có thể nhắc lại liều trên. Liều tối đa 15 mg/kg/ngày. Theo dõi huyết áp trong quá trình điều trị vì thuốc gây tụt huyết áp nếu tiêm nhanh.

Thuốc thay thế: Lidocain 2% (0,04g / 2ml), liều 1mg/kg TM, duy trì 20-50 g/kg/phút qua bơm tiêm tự động.

- Canxi: không dùng thường qui, chỉ dùng trong trường hợp có bằng chứng hạ can xi huyết hoặc ngộ độc thuốc ức chế canxi.

Calcium chloride 10% 0,2ml/kg TM chậm Calcium gluconate 10% 1ml/kg TM chậm - Glucose:Chỉ định: hạ đường huyết (Dextrostix)

+Trẻ lớn: dung dịch glucose 30% 2ml/kg TMC

+Trẻ sơ sinh : dung dịch glucose 10% 2ml/kgTMC

- Truyền dịch:

Nếu nguyên nhân ngưng thở ngưng tim là hậu quả của sốc giảm thể tích: truyền nhanh Lactate Ringer 20 ml/kg/15 phút, nếu thất bại dùng dung dịch cao phân tử.

Trong trường hợp cấp cứu không thể cân bệnh nhân được có thể ước lượng cân nặng theo tuổi:

+Trẻ 0-12 tháng : Cân nặng(kg) = (0,5 x tuổi tính theo tháng) + 4

+Trẻ 1-5 tuổi : Cân nặng(kg) = (2 x tuổi tính theo năm) + 8

+Trẻ 6-12 tuổi : Cân nặng(kg) = (3 x tuổi tính theo năm) + 7

* ***2.2.8. Sốc điện***
* Chỉ định:

+Sốc điện không đồng bộ: Rung thất, ngưng tim, nhịp nhanh thất mất

mạch.

+Sốc điện đồng bộ: nhịp nhanh thất có mạch, nhịp nhanh kịch phát trên thất, sau khi điều trị thuốc thất bại hay có rối loạn huyết động.

Ở trẻ nhỏ, dùng bản điện cỡ trẻ em 4 – 5 cm. Nếu không có bản nhỏ, có thể dùng bản lớn đặt trước và sau ngực.

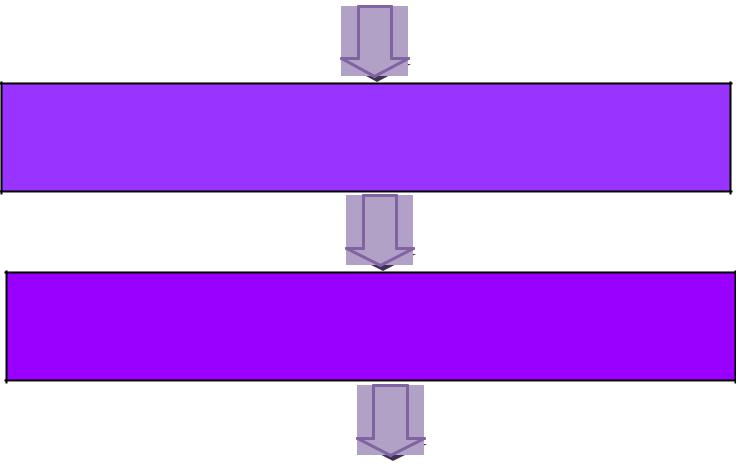
Sau mỗi lần sốc điện, phải nghe tim và theo dõi nhịp tim qua monitor để có hướng xử trí tiếp

* ***2.2.9. Theo dõi sau hồi sức:***
  + - Nhịp thở, màu da, niêm mạc, mạch, HA, tri giác, đồng tử mỗi 15 phút
    - SaO2 (độ bão hòa oxygen)
    - Nhịp tim bằng ECG monitoring,
    - Khí máu, ion đồ, Dextrostix, XQ tim phổi
    - Diễn tiến tốt: hồng hào, tự thở, tim đập lại, mạch rõ, tỉnh táo.
    - Khi nào ngưng hồi sức ?

Quyết định thời điểm nào ngưng hồi sức trường hợp ngưng thở ngưng tim kéo dài thì khó khăn. Tuy nhiên có thể xem xét việc ngưng hồi sức nếu sau 30 - 60 phút mà tim không đập lại, không thở lại, đồng tử dãn và sau khi đã giải thích thân nhân.

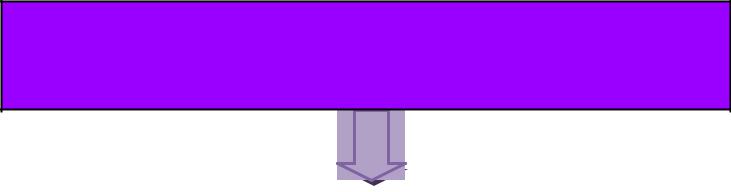
**CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH CẤP CỨU NGỪNG TIM**

**Nguy hiểm ?**

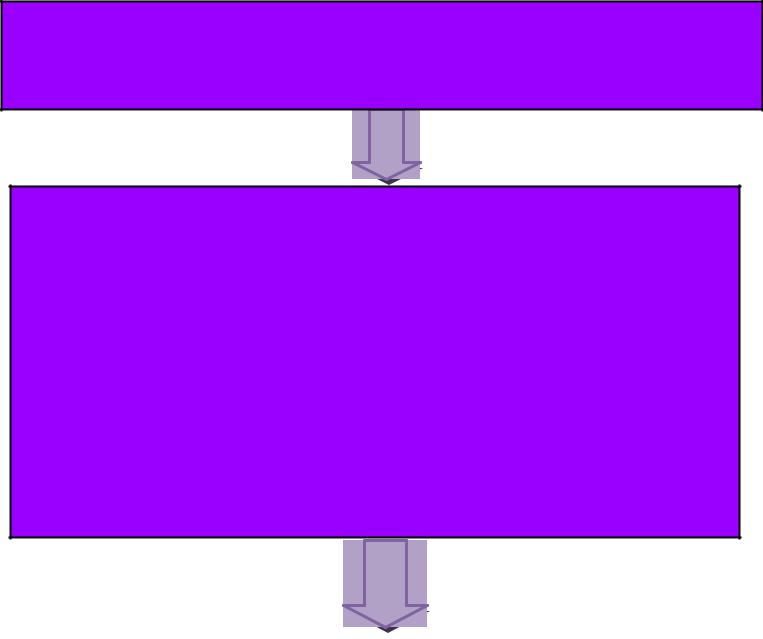
****

**Hỏi: "Cháu có bị sao không"**

**Gọi người hỗ trợ**

****

**Mở thông đường thở**

****

**Nhịp thở bình thường? Thổi ngạt 2 lần**

**Kiểm tra mạch**

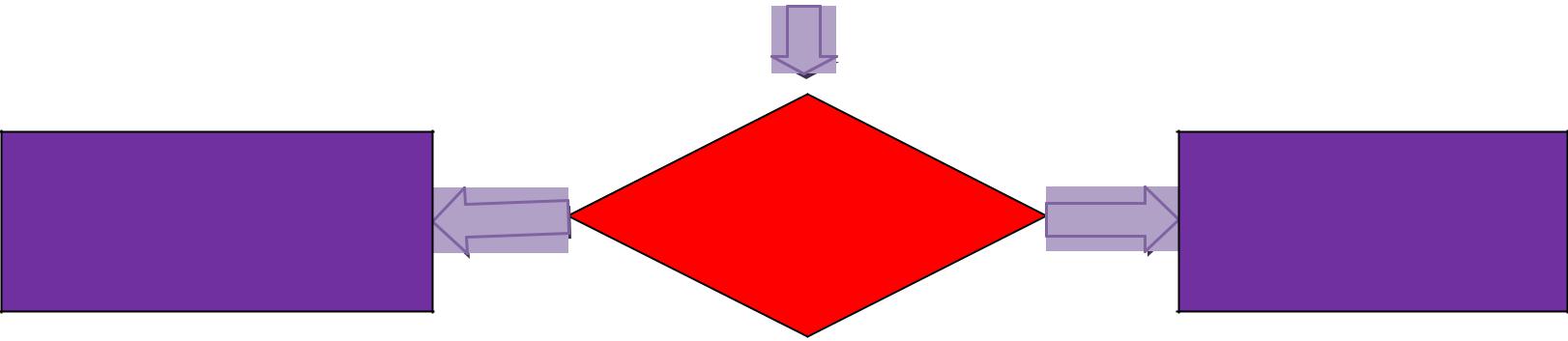
**Không quá 10 giây**

**Bắt đầu CPR**

**15 ép tim: 2 lần thổi ngạt**

**Sốc điện: Rung thất, nhanh thất mất mạch**

**Kết nối máy shock điện Chắc chắn giúp đỡ đang đến**

****

**Đánh giá nhịp**

**Không sốc: ngừng tim, mất mạch còn điện tim1**

**Nguồn tài liệu:**

1. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị một số bệnh thường gặp ở trẻ em. Bộ y tế 2015

2. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị bệnh trẻ em. Bệnh viện Nhi Trung Ương 2018

**NGUYÊN TẮC TIẾP CẬN VÀ XỬ LÝ NGỘ ĐỘC CẤP Ở TRẺ EM**

**1. ĐẠI CƯƠNG**

Ở trẻ em, ngộ độc xảy ra như là 1 tai nạn không cố ý, đặc biệt ở trẻ em  
dưới 12 tuổi, chủ yếu xảy ra qua đường tiêu hoá (do ăn uống phải chất độc).

**2. CHẨN ĐOÁN**  
***2.1. Trước một trẻ nghi ngộ độc cấp cần xác định.***  
 - Trẻ có bị ngộ độc thật sự hay do một nguyên nhân bệnh lý khác  
 - Mức độ nặng của ngộ độc.  
 - Chất độc đó là gì.  
 - Thời gian bị ngộ độc, lượng chất độc mà trẻ ăn uống phải.  
***2.2. Trong thực tế các tình huống có thể xảy ra là****.*  
 - Dễ chẩn đoán: gia đình đứa trẻ đến với lời khai rõ ràng các tang chứng  
đưa theo cụ thể (thuốc, chai lọ đựng thuốc, củ, quả…)  
 - Khó chẩn đoán: phải dựa vào nhiều yếu tố (hỏi bệnh, khám lâm sàng và  
xét nghiệm độc chất), có thể nghi nghờ trẻ bị ngộ độc khi:  
 + Các triệu chứng bất thừờng xảy ra đột ngột (hôn mê, co giật, nôn, tiêu  
chảy, tím tái…) ở trẻ trước đó hoàn toàn khoẻ mạnh hoặc chỉ những bệnh nhẹ  
thông thường (sốt nhẹ, hắt hơi, sổ mũi…)  
 + Thường không sốt cao (ngoại trừ một số chất độc nhất định).  
 + Hỏi những người xung quanh (đi theo) về các chất độc (thuốc diệt  
chuột, thuốc trừ sâu…) hoặc thuốc điều trị mà gia đình hiện đang dùng.  
***2.3. Khám lâm sàng toàn diện:***  
 Để xác định tình trạng của trẻ, đặc biệt phải chú ý xác định được: tuổi,  
cân nặng, các chức năng sống như hô hấp, tuần hoàn, tinh thần kinh, thân nhiệt).  
Đồng thời phát hiện các dấu hiệu chỉ điểm đặc hiệu, ví dụ:  
 - Hôn mê, không có dấu hiệu thần kinh khu trú kèm theo: ngộ độc thuốc  
ngủ (barbituric) hoặc các loại an thần khác.  
 - Co giật: Ngộ độc strychnine, atropin, theophylin, long não…  
 - Co đồng tử: Ngộ độc atropin, imipramin, thuốc mê, rượu…  
 - Mạch chậm: Ngộ độc digitalis, quinine, muscarin…  
 - Mạch nhanh: Ngộ độc atropine, xanthin, theophylin…  
 - Sốt cao: Ngộ độc nhóm xanthin, theophylin…  
 - Hạ thân nhiệt: Ngộ độc barbituric,phenothiazin…  
 - Tăng thông khí: Ngộ độc salicylat (aspirin)…  
 - Xuất huyết: Ngộ độc chất chống vitamin K…  
***2.4. Xét nghiệm độc chất:***  
 Phải lấy các chất nôn, dịch dạ dầy, phân, nước tiểu, máu của bệnh nhân và  
các chất vật phẩm nghi ngờ mà gia đình đưa đến để xác định độc chất.  
***2.5. Tuỳ theo mức độ nặng nhẹ và các rối loạn mà một số xét nghiệm sau đây***  
 cần phải làm để giúp cho việc theo dõi và điều trị:  
 Công thức máu, urê, creatinin máu, điện giải đồ, đường máu, khí máu,  
chức năng gan, điện tâm đồ…  
**3. XỬ LÝ  
*3.1. Đảm bảo và duy trì các chức năng sống***  
 - Phải đảm bảo bệnh nhân thở tốt: làm thông đường thở, thở oxy, đặt ống  
nội khí quản, hô hấp hỗ trợ nếu cần.  
 - Đảm bảo chức năng tuần hoàn: cấp cứu ngừng tim (nếu có). Nếu bệnh  
nhân có biểu hiện sốc thì phải truyền nhanh dung dịch có điện giải, dung dịch  
keo hoặc máu (tuỳ theo trường hợp cụ thể, không được dùng ngay thuốc vận  
mạch nếu chưa được truyền dịch thỏa đáng.  
 - Điều trị và ngăn ngừa co giật hay rối loạn thân nhiệt.  
**3.2. Loại trừ chất độc**  
***3.2.1. Những chất độc qua da, niêm mạc*** - Cởi bỏ quần áo.  
 - Rửa sạch cơ thể bằng nước hoặc dung môi thích hợp.  
***3.2.2. Những chất độc qua đường uống:***

Các biện pháp loại bỏ chất độc là:  
Gây nôn, rửa dạ dày, tẩy ruột, bài niệu mạnh, lọc máu ngoài thận (thẩm  
phân phúc mạc, thận nhân tạo), hô hấp hỗ trợ.  
***3.2.2.1. Gây nôn, rửa dạ dày***  
 - Gây nôn: Chỉ định khi chất độc ở dạng thức ăn, lá, thuốc viên, thực hiện  
trong vòng một giờ đầu sau khi trẻ ăn uống phải chất độc mà vẫn còn tỉnh táo.  
 + Có thể làm tức khắc bằng cách cho ngón tay vào họng để kích thích  
nôn.  
 + Uống sirô Ipeca 7- 10%: trẻ em 6 - 12 tháng uống 1 lần 10ml, 1-10 tuổi  
uống 15ml, trên 10 tuổi uống 30ml. Sau khi uống xong cho trẻ uống nhiều nước,  
nếu sau 20 phút trẻ không nôn thì uống liều thứ hai.  
 + Tiêm apomorphin liều 0.07mg/kg sau 2 đến 5 phút trẻ sẽ tự nôn (nếu có  
dấu hiệu suy thở thì tiêm naloxon (Narcan) liều 0.01mg/kg.  
 - Rửa dạ dày  
 + Chỉ thực hiện trong 6 giờ đầu sau khi uống phải chất độc và trẻ vẫn  
còn tỉnh táo hoặc đã được đặt ống nội khí quản nếu trẻ bị hôn mê.  
 + Đặt ống thông vào dạ dày, cho bệnh nhân nằm đầu hơi thấp nghiêng về  
một bên. Dùng nước ấm thêm natriclorua (1 lít nước thêm 4g natriclorua) hoặc  
dùng luôn dung dịch huyết thanh mặn đẳng trương 0.9% để rửa và làm sạch dạ  
dày. Phải chú ý chất dịch chảy ra xem có các mẩu thuốc, thức ăn, máu. Về  
nguyên tắc là rửa cho đến bao giờ nước lấy ra trong (thực tế là lượng dịch để rửa dạ dày khoảng 100ml/kg cân nặng ở trẻ em. Chất dịch thu được cần gửi đi xét  
nghiệm độc chất. Sau khi rửa xong nên bơm than hoạt vào dạ dày.  
 - Chống chỉ định gây nôn và rửa dạ dày:  
Không gây nôn và rửa dạ dày khi bệnh nhân đang co giật và hôn mê.  
Chất độc là chất ăn mòn (acid, kiềm, thuốc tẩy), chất bay hơi (xăng, dầu  
hoả, nước hoa), chất dầu không tan (chất bôi trơn, chất làm bong).  
***3.2.2.2. Than hoạt:***  
 Lấy khoảng 30gam than hoạt pha với nước thành 1 thứ hồ, liều dùng  
1g/kg cân nặng cho 1 lần. Cho bệnh nhân uống trực tiếp hoặc bơm vào dạ dày  
sau khi rửa dạ dày, có hiệu quả tốt nhất một giờ đầu sau khi bệnh nhân ăn, uống  
phải chất độc. Than hoạt không có hiệu quả đối với các chất độc là: rượu, acid  
boric, sắt, alcan, thilium, muối acid, cyanid, các chất có hydrocarbon.  
***3.2.2.3. Thuốc tẩy ruột:***  
Sử dụng magê sulphat 250mg/kg cân nặng hoặc dầu paraphin 5ml/kg cân  
nặng, Khi dùng thuốc tẩy phải theo dõi tình trạng mất nước, điện giải. Không  
dùng thuốc tẩy có magiê cho người có suy thận.  
***3.2.2.4. Tanin:***  
 Làm biến tính một số alcaloid và có thể kết hợp với muối kim loại nặng,  
ngăn cản sự hấp thu của chúng. Liều dùng 2-4g/ một lần.  
***3.2.2.5. Bài niệu mạnh:***  
 Chỉ định khi chất độc được đào thải qua thận.  
***3.2.2.6. Kiềm hoá máu:***

Ngộ độc thuốc ngủ Barbiturate  
***3.2.2.7. Lọc máu ngoài thận:***  
 Chỉ định trong những trường hợp ngộ độc nặng với lượng lớn các chất  
độc có khả năng qua được màng lọc.  
***3.2.2.8. Đào thải chất độc qua đường hô hấp:*** - Chỉ định trong những trường hợp ngộ độc chất bay hơi (Rượu, benzene,  
ether,ceton, oxydcarbon, xylem…)  
 - Kỹ thuật: đặt ống nội khí quản, hô hấp hỗ trợ.  
***3.3. Giải độc***  
 - Giải độc không đặc hiệu:  
 + Hấp thụ: than hoạt, tanin, sữa.  
 + Trung hoà hoá học: dùng oxyd magiê để trung hoà acid, dùng dấm pha  
loãng, chanh để trung hoà chất kiềm…  
 - Giải độc đặc hiệu:  
 - Chỉ dùng khi biết chắc chắn chất gây độc và chỉ phát huy hết tác dụng  
khi chất độc còn lưu thông trong hệ tuần hoàn.

|  |  |
| --- | --- |
| Ví dụ: Methemoglobin  Opi  Phospho hữu cơ  Paracetamol | 🡪Dùng xanh methylen 🡪Narcan 🡪Conthrathiol + Atropin 🡪N. Acetyl – systein |
| Heparin | 🡪Protamin |
| Dicoumarin | 🡪Vitamin K1,PPSB |

**Nguồn tài liệu:**

1. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị một số bệnh thường gặp ở trẻ em. Bộ y tế 2015

2. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị bệnh trẻ em. Bệnh viện Nhi Trung Ương 2018

**SỐC PHẢN VỆ Ở TRẺ EM**

**1. ĐẠI CƯƠNG**

Sốc phản vệ (SPV) là phản ứng quá mẫn tức thì phát sinh khi có sự xâm nhập lần thứ hai của dị nguyên vào cơ thể. Sốc phản vệ có biểu hiện hạ huyết áp, trụy tim mạch, suy hô hấp cấp do tăng tính thấm thành mạch và co thắt cơ trơn phế quản.

Sốc phản vệ (SPV) là tai biến dị ứng nghiêm trọng nhất dễ gây tử vong nếu không được chẩn đoán và xử trí kịp thời.

Bệnh xuất hiện nhanh, ngay lập tức hoặc sau 30 phút sau khi tiếp xúc dị nguyên. Triệu chứng xuất hiện càng sớm bệnh càng nặng, tỷ lệ tử vong càng cao.

Đường đưa thuốc vào cơ thể: tiêm tĩnh mạch, tiêm bắp, dưới da, trong da, uống, bôi ngoài da, nhỏ mắt,.... đều có thể gây sốc phản vệ.

**2. NGUYÊN NHÂN**

-Hàng đầu là thuốc: kháng sinh, thuốc chống viêm, dịch truyền, thuốc gây tê, vitamin, thuốc cản quang, vaccxin..

-Thức ăn

-Nọc côn trùng

**3. CHẨN ĐOÁN**

***3.1. Triệu chứng lâm sàng****:*

Khởi phát thường rất nhanh trong 5 - 30 phút sau khi tiếp xúc dị nguyên với các dấu hiệu sớm: bồn chồn, hốt hoảng, khó thở vã mồ hôi, nhịp tim nhanh, ngứa chân tay ...

- Giai đoạn toàn phát với các triệu chứng lâm sàng rất đa dạng ở nhiều cơ

quan.

* 1. +Hô hấp: nghẹt mũi, hắt hơi, khàn tiếng, khò khè, phù thanh quản, ho, tắc nghẽn đường thở. Khó thở, thở nhanh, co thắt phế quản, co rút cơ hô hấp, tím tái, ngừng thở.
  2. +Tim mạch: nhịp tim nhanh, hạ HA, loạn nhịp, ngừng tim.
  3. +Thần kinh: đau đầu, chóng mặt, run chân tay, vật vã lơ mơ, co giật, ngất xỉu, hôn mê.
  4. +Tiêu hoá: đau bụng, buồn nôn, đái ỉa không tự chủ, có thể đi ngoài ra

máu.

+Ngoài da: mày đay, phù Quincke, ban đỏ ngứa.

* 1. +Toàn thân: vã mồ hôi, rét run, mệt lả ...

***3.2 Chẩn đoán xác định:***

Theo Hiệp hội Hen, Dị ứng Miễn dịch Hoa kỳ năm 2006. Chẩn đoán phản vệ khi có một trong những tiêu chuẩn sau:

\*Tiêu chuẩn 1: khởi phát cấp tính (vài phút tới vài giờ) với các biểu hiện ở da, niêm mạc, hoặc cả hai (mẩn ngứa, nóng bừng, phù nề môi, lưỡi, hầu họng)

Và có ít nhất 1 trong các dấu hiệu sau:

1. -Biểu hiện hô hấp (vd: khó thở, khò khè/co thắt phế quản, thở rít, giảm PEF, thiếu ô xy).
2. -Hạ huyết áp hoặc các dấu hiệu của thiếu máu các cơ quan (vd: giảm trương lực cơ, ngất, mất trương lực)

\*Tiêu chuẩn 2: có hai hoặc nhiều hơn những biểu hiện sau đây và xuất hiện nhanh (vài phút tới vài giờ) sau khi tiếp xúc với chất có thể là dị nguyên với người đó:

1. -Biểu hiện ở da và niêm mạc (mẩn ngứa, nóng bừng, phù nề lưỡi, môi, mang hầu).
2. -Biểu hiện hô hấp (khó thở, khò khè/co thắt phế quản, thở rít, giảm PEF, thiếu ô xy).
3. -Hạ huyết áp hoặc các dấu hiệu của thiếu máu các cơ quan (vd: giảm trương lực cơ, ngất, mất trương lực).

Các triệu chứng tiêu hóa dai dẳng (đau quặn bụng, nôn…)

\*Tiêu chuẩn 3: hạ huyết áp nhanh (vài phút tới vài giờ) sau khi tiếp xúc với dị nguyên đã biết trước với người đó.

- Trẻ em và nhũ nhi: huyết áp tâm thu thấp (theo tuổi) hoặc giảm >30% HA tâm thu.

Hạ huyết áp tâm thu ở trẻ em khi HA <70 mm Hg ở trẻ từ 1 tháng tới 1 tuổi, thấp hơn (70 mm Hg + [2 × tuổi]) với trẻ từ 1 tới 10 tuổi và <90 mm Hg với trẻ từ 11 tới 17 tuổi.

***3.3. Chẩn đoán phân biệt:*** Trong trường hợp không điển hình.

1. -Hen phế quản nặng, dị vật đường thở.
2. -U thần kinh giao cảm (pheochromocytoma)
3. -Hội chứng tăng thông khí (Hyperventilation syndrome)

-Phản xạ dây phế vị (Vasovagal response)

Sự khác biệt cơ bản là: triệu chứng trụy mạch, HA giảm xẩy ra ngay sau khi đưa thuốc hoặc dị nguyên vào cơ thể trong SPV.

***3.4. Thể lâm sàng:***

Theo mức độ biểu hiện và tiến triển của bệnh, sốc phản vệ được chia làm

1. 3 mức độ.
   1. -Thể nhẹ: với triệu chứng đau đầu, chóng mặt, sợ hãi có thể nổi mày đay, mẩn ngứa, phù Quincke, buồn nôn, nôn đau bụng, đái ỉa không tự chủ, nhịp tim nhanh, HA giảm, khó thở.
   2. -Thể trung bình: bệnh nhân hốt hoảng, cảm giác sắp chết đến nơi,choáng váng, mày đay khắp người, nghẹt thở, co giật có khi hôn mê, da tím, tái nhợt, mạch nhỏ, HA hạ.
   3. -Thể nặng: Xẩy ra ngay trong những phút đầu với tốc độ chớp nhoáng. Bệnh nhân hôn mê, co giật, loạn nhịp tim, HA không đo được, ngừng thở tím tái toàn thân, tử vong nhanh sau vài phút, hãn hữu kéo dài vài giờ.

**4. ĐIỀU TRỊ**

***4.1. Nguyên tắc****:* khẩn cấp, tại chỗ và dùng ngay Adrenalin.

***4.2. Phác đồ cấp cứu sốc phản vệ.***

***4.2.1. Xử trí ban đầu:***

-Cho người bệnh nằm tại chỗ, đầu thấp, ủ ấm, nằm nghiêng khi có nôn, đo

HA 10 phút/lần.

* 1. -Ngừng ngay tiếp xúc dị nguyên (thuốc đang tiêm, uống ...)
  2. -Duy trì đường thở: tư thế đường thở mở, hút đờm dãi và thở oxy.
  3. -Nếu tắc nghẽn đường thở nặng trẻ tím nhiều: đặt nội khí quản (NKQ) hô hấp hỗ trợ.
  4. -Epinephrine: tiêm bắp Adrenalin 1/1000 (0,01 mg/kg), 0,01 ml/kg, hoặc

1. trẻ em không biết cân nặng Adrenalin 1‰ 0,3 ml.
2. +Tiêm bắp ngay sau khi xuất hiện triệu chứng sốc phản vệ.
3. +Có thể nhắc lại 5 - 10 phút liều như trên cho đến khi HA trở lại bình

thường.

Chú ý:

1. +Tiêm bắp cơ lớn (TB mặt trước đùi) thuốc hấp thu và đạt nồng độ cao hơn so tiêm cơ nhỏ hoặc tiêm dưới da.
2. +Không sử dụng tiêm trực tiếp tĩnh mạch, trừ trường hợp cấp cứu ngừng tuần hoàn vì có thể gây loạn nhịp.

+ Nếu HA hạ hoặc không đáp ứng liều ban đầu: Adrenalin 1/10.000 tiêm TM liều 0,1 mg/Kg (0,1 ml/Kg) hoặc truyền Adrenalin TM:

-Truyền Adrenalin TM liều bắt đầu 0,1 μg/kg/ph tăng dần đến khi đạt hiệu quả, tối đa 0,5 μg/kg/ph (để giảm tác dụng phụ của Adrenalin). hoặc phối hợp thêm Dopamin liều bắt đầu 0,3 μg/kg/ph tăng liều dần mỗi 10 - 15 phút

đến khi đạt hiệu quả, tối đa 10 μg/kg/ph. Bệnh nhân phải được theo dõi sát và monitor điện tim khi truyền Adrenalin để phát hiện và xử trí kịp thời rối loạn nhịp tim.

1. -Truyền Lactate Ringer hoặc Normal Saline 20 ml/kg/giờ sau đó nếu huyết động học cải thiện tốt, giảm liều Lactate Ringer còn 10 ml/kg/giờ. (nên truyền trong 1 giờ thay vì bơm TM dễ nguy cơ phù phổi.
2. -Đo và theo dõi CVP.
3. -Nếu còn sốc sau Normal saline/ Lactate Ringer 20 ml/kg/giờ:
4. -Đo huyết áp xâm lấn.
5. -Truyền dung dịch cao phân tử (Haesteril 6% 200/0,5 hoặc Dextran 70)

10 - 20 ml/kg/giờ và điều chỉnh tốc độ truyền theo CVP. Trong trường hợp sốc nặng tổng thể tích dịch có thể đến 60 - 80 ml/kg.

* 1. -Phối hợp truyền Adrenalin và Dopamin.
  2. -Theo dõi sát CVP vì biến chứng phù phổi rất thường gặp khi bệnh nhân hết giai đoạn dãn mạch.

***4.2.2. Các biện pháp khác:***

- Chống suy hô hấp:

+ Làm thông đường thở, thở O2, thổi ngạt

+ Đặt nội khí quản bóp bóng oxy, thông khí nhân tạo. + Mở khí quản nếu có phù thanh môn.

+Truyền tĩnh mạch : Aminophylin 1mg/kg/giờ hoặc terbutalin 0,2 mcg / kg /phút. Có thể dùng terbutalin 0,2 ml/10 kg tiêm dưới da, nhắc lại sau 6 - 8 giờ nếu không đỡ khó thở hoặc xịt họng terbutalin/hoặc salbutmol 2,5mg - 5 mg/lần x 4 - 5 lần/ngày.

- Chống suy tuần hoàn.

+ Thiết lập 2 đường truyền TM: 1 đường truyền dịch điện giải, duy trì tiền gánh, 1 đường truyền thuốc vận mạch.

+ Truyền Adrenalin duy trì HA: liều khởi đầu 0,1 mcg/kg/phút điều chỉnh theo HA, liều tối đa 2 mcg/kg/phút.

- Các thuốc khác.

* 1. +Methylprednisolon 1 - 2 mg/kg/ lần TM cách 4h hoặc tiêm bắp
  2. +Hydrocortison hemisuccinat 5 mg/kg/giờ TM hoặc tiêm bắp tại tuyến cơ sở có thể liều cao hơn nếu sốc nặng.
  3. +Diphenylhydramin 1-2 mg/kg/lần TM hoặc prometazin 1 mg/kg/lần TB cách 6- 8 giờ
  4. +Ranitidin 1-2 mg/kg/lần cách 6 - 8 giờ trong sốc nặng hoặc TM
  5. -Giám sát: mạch, HA, nhịp thở, SpO2, ý thức, bài niệu, 30 phút - 1 giờ/1

lần.

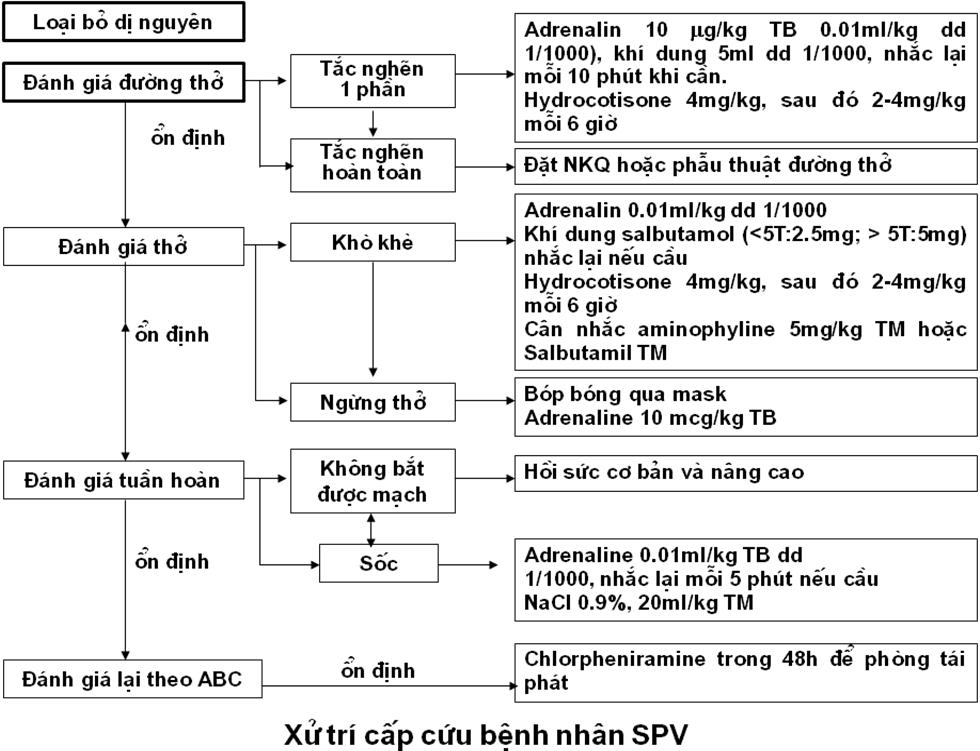
1. ***4.2.3.Điều trị phối hợp và theo dõi***

- Theo dõi ít nhất 24 giờ sau khi HA đã ổn định: giám sát: mạch, HA, nhịp

thở, SpO2, ý thức, bài niệu, 30 phút - 1 giờ/1 lần

-Nếu HA không ổn định có thể dùng dung dịch cao phân tử: plasma, Human albumin, phối hợp thuốc vận mạch

-Điều dưỡng có thể tiêm Adrenalin theo phác đồ trên khi bác sỹ chưa kịp có mặt



**5. PHÒNG BỆNH**

* 1. -Tuyên truyền dùng thuốc đúng chỉ định, hợp lý, an toàn.
  2. -Trước khi dùng thuốc thầy thuốc phải khai thác tiền sử dị ứng của bệnh nhân. Trên người bệnh có mẫn cảm phải cân nhắc liều lượng, đường dùng ...

tránh dùng lại thuốc gây sốc phản vệ trước đó dù nhẹ, lưu ý thuốc có phản ứng chéo.

* 1. -Trước khi tiêm kháng sinh theo qui định phải thử test lẩy da, test âm tính mới được tiêm. Phải chuẩn bị sẵn thuốc và dụng cụ cấp cứu sốc phản vệ.
  2. -Khi đang tiêm thuốc, nếu thấy có cảm giác khác thường: bồn chồn, hốt hoảng, sợ hãi ... phải ngừng tiêm và xử lý kịp thời như sốc phản vệ.
  3. -Sau khi tiêm thuốc để người bệnh chờ 10 - 15 phút để đề phòng sốc phản vệ xảy ra muộn.

**Nguồn tài liệu:**

1. Hướng dẫn phòng, chẩn đoán và xử trí phản vệ. 2017. Bộ Y tế.

2. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị bệnh trẻ em. Bệnh viện Nhi Trung Ương 2018

3. Cheng A. Emergency treatment of anaphylaxis in infants and children . A Canadian Paediatric Society Acute Care Committee, Paediatr Child Health 2011;16(1):35-40

4. Tang A . A Practical Guide to Anaphylaxis, Am Fam Physician 2003;68:1325- 32,1339-40.

5. Wagner R. Anaphylaxis in pediatric patient: optimize management and prevention. J Pediatr Health Care 2013, 27, S5-S17

6.Chipp BE, Update in Pediatric Anaphylaxis: A Systematic Review , Clinical Pedatrics 2013, 52; 541

7. Boyce JA et al. Guidelines for the Diagnosis and Management of Food Allergy in the United States: Summary of the NIAID Sponsored Expert Panel Report, J Allergy Clin Immunol 2010;126 (suppl 1): S1-S58

**SỐC TIM TRẺ EM**

**1. ĐẠI CƯƠNG**

Sốc tim là tình trạng suy giảm chức năng co bóp cơ tim dẫn đến hệ thống tuần hoàn không đáp ứng được nhu cầu chuyển hóa của mô và cơ quan trong cơ thể.

Sốc tim đứng hàng thứ ba sau sốc nhiễm khuẩn và sốc giảm thể tích tuần hoàn. Sốc tim ở trẻ em gặp ít hơn so với người lớn.

**2. NGUYÊN NHÂN**

-Tim bẩm sinh: là nhóm chính gây sốc tim, hay gặp tim bẩm sinh gây tắc nghẽn đường ra thất trái và tim bẩm sinh có luồng thông trái-phải lớn.

* + - * -Nguyên nhân viêm tim: nhiễm trùng, bệnh mô liên kết, ngộ độc hoặc bệnh tự miễn, trong đó virus là phổ biến nhất, (hay gặp là coxsackie B và adenovirus).
* -Bệnh cơ tim (bệnh cơ tim giãn, bệnh cơ tim phì đại) có thể di truyền hoặc sau nhiễm virus và viêm cơ tim .
* -Rối loạn chuyển hóa: suy hay cường cận giáp trạng, hạ đường máu.Phản ứng có hại của thuốc như sulfonamide, penicillin, anthracyclines.
* -Bệnh mô liên kết: lupus ban đỏ hệ thống, viêm khớp thanh thiếu niên, Kawasaki, thấp khớp cấp.
* -Rối loạn nhịp tim: cơn nhịp nhanh kịch phát trên thất , nhịp chậm, block tim hoàn toàn, nhịp nhanh thất hoặc rung thất.
* -Tắc nghẽn tim: tràn khí màng phổi hai bên , tràn dịch màng ngoài tim cấp, tắc mạch phổi cấp nặng.

-Những rối loạn khác: chấn thương , đụng dập tim gây tổn thương cơ tim.

**3. CHẨN ĐOÁN**

Biểu hiện lâm sàng của sốc tim là giảm cung lượng tim, giảm tưới máu tổ chức trong khi thể tích tuần hoàn thích hợp.

***3.1. Lâm sàng***

-Nhịp tim nhanh là dấu hiệu sớm , thường gặp trong sốc tuy nhiên không đặc hiệu . Các triệu chứng giảm tưới máu như thiểu niệu (<1ml/kg/giờ), chênh lệch nhiệt độ da và nhiệt độ trung tâm , suy giảm ý thức . Giảm tưới máu ngoại biên với da và đầu chi tái, vân tím, lạnh và ẩm, thời gian làm đầy mao mạch kéo dài (refill > 2 giây) .

-Các triệu chứng thở nhanh, tim nhịp ngựa phi, nhịp ba, khò khè hoặc rales ẩm, khó thở hoặc ho, tím tái, vã mồ hôi, gan to, tĩnh mạch cổ nổi và phù ngoại vi. Hạ huyết áp là dấu hiệu muộn và rất nặng.

***3.2. Cận lâm sàng***

- Công thức máu: số lượng bạch cầu, hồng cầu, Hb và tiểu cầu.

- Xét nghiệm men tim: B - type natriuretic protein (BNP), NT - proBNP, protonin T và I, CK-MB

- Điện giải đồ, can xi, ma giê, BUN, creatinin, chức năng gan. Lactate và khí máu động mạch. Đo độ bão hòa oxy máu tĩnh mạch pha trộn hoặc tĩnh mạch chủ trên (ScvO2) ước lượng hiệu quả của sự cung cấp oxy dựa trên nguyên tắc

Fick .

-X quang phổi: có thể biểu hiện tim to và xung huyết phổi, chỉ số tim ngực tăng (chỉ số tim ngực bình thường < 55% ở trẻ nhũ nhi và < 50% ở trẻ lớn).

-Điện tâm đồ (ECG) có thể phát hiện rối loạn nhịp tim , tâm thất phì đại, thiếu máu cục bộ.

-Siêu âm tim để xác định cấu trúc và chức năng tâm thu. Xác định phân suất tống máu (EF) thường giảm, vận động thành, kích thước thất, độ dày thành tim, trào ngược van.

* -Các xét nghiêm khác để chẩn đoán nguyên nhân: xét nghiệm virus nếu nghi viêm cơ tim do virus (adeno, coxsackie), hóc môn tuyến giáp nếu do cường

giáp, catecholamin do u tủy thượng thận, bệnh hệ thống, xét nghiệm độc chất nếu do nhiễm độc.

***3.3. Chẩn đoán xác định***

- Lâm sàng có tình trạng sốc và suy tim cấp.

* X quang phổi có diện tim to, ứ huyết phổi.
* Siêu âm tim có chức năng co bóp cơ tim (EF giảm)

-Xét nghiệm men tim tăng cao.

***3.4. Chẩn đoán phân biệt***

-Sốc nhiễm khuẩn : bệnh nhi có hội chứng đáp ứng viêm hệ thống, có nhiễm khuẩn nặng (xem bài sốc nhiễm trùng), tuy nhiên khó phân biệt nếu sốc nhiễm khuẩn có viêm cơ tim.

-Sốc giảm thể tích tuần hoàn : bệnh nhân có dấu hiệu mất nước hoặc mất máu, CVP giảm, đáp ứng tốt với bù dịch.

**4. ĐIỀU TRỊ**

***4.1. Nguyên tắc điều trị***

-Giảm tối thiểu nhu cầu oxy của cơ tim: kiểm soát hô hấp, thân nhiệt,thuốc an thần, giãn cơ.

-Hỗ trợ tối đa hoạt động của cơ tim: điều chỉnh rối loạn nhịp tim, tối ưu hóa tiền gánh, cải thiện chức năng co bóp cơ tim, giảm hậu gánh.

***4.2. Điều trị căn nguyên.***

Điều trị ban đầu: theo ABC (cấp cứu cơ bản)

-Kiểm soát đường thở, cung cấp oxy lưu lượng cao, hoặc thông khí hỗ trợ. duy trì bão hòa oxy máu động mạch ≥ 95%.

-Đặt huyết áp động mạch xâm nhập, catheter tĩnh mạch trung tâm, theo dõi liên tục SpO2, CVP và huyết áp động mạch.

-Kiểm soát thể tích tuần hoàn: nếu CVP thấp cần bồi phụ đủ thể tíchtuần hoàn.

-Loại dịch sử dụng: dịch tinh thể Ringer lactate hoặc natriclorua 0,9%, dung dịch keo, huyết tương và máu toàn phần, với liều 5 ml/kg/20 phút, có thể nhắc lại. Ngừng truyền dịch ngay nếu có dấu hiệu quá tải dịch.

-Phải theo dõi sát dấu hiệu quá tải : gan to,khó thở tăng , nhịp tim nhanh, nhịp ngựa phi.

* -Thuốc lợi tiểu:Cho lợi tiểu lasix TM , liều 1-2mg/kg khi có biểu hiện ứ máu và quá tải dịch. Có thể kết hợp với thuốc lợi tiểu thiazide trong những trường hợp kháng thuốc lợi tiểu.

-Điều trị thuốc tăng cường co bóp cơ tim, nâng huyết áp

Lựa chọn thuốc trợ tim: Dobutamine với liều khởi đầu 5 mcg / kg / phút, tăng dần mỗi 2,5 mcg / kg mỗi 15 phút. Dopamine bắt đầu với liều 5 mcg / kg / phút, tăng dần mỗi 2,5 mcg/kg mỗi 15 phút hoặc Milrinone liều khởi đầu 0,375 mcg/kg/ph tác dụng tăng co bóp cơ tim và giãn mạch ngoại vi.

-Thuốc tăng co bóp cơ tim và nâng HA : Epinephrine, Noradrenaline với liều khởi đầu 0,05 - 1mcg / kg / phút, có thểphối hợp với Dobutamine/ Dopamine.

Điều trị khác: cho Natribicarbonate khi toan máu nặng pH <7,20, kiểm soát đường huyết, các rối loạn nội môi: điện giải, huyết học, chống nhiễm khuẩn, an thần, giảm đau.

***4.3. Điều trị theo nguyên nhân***

-Viêm cơ tim do virus: Gamaglobulin tĩnh mạch (IVIG) với liều 2g/kg/48giờ

-Rối loạn nhịp tim: điều trị rối loạn nhịp tim bằng thuốc, sốc điện.

-Lọc máu liên tục cho bệnh nhân sốc tim do viêm cơ tim, bệnh nhân tay chân miệng độ IV

- ECMO nếu các biện pháp điều trị nội khoa đáp ứng kém hoặc không đáp  
ứng. Chỉ định ECMO khi chỉ số vận mạch IE (inotropic equivalent) >  
40µg/kg/ph.  
 IE =

Dopamin + Dobutamin + 100 x Norephineprin + 100 x ephineprin + 15 x milrinon +100 x Isoprotenolol .

* -Hội chẩn với chuyên khoa tim mạch để phẫu thuật, can thiệp sửa chữa các dị tật tim mạch khi có chỉ định.
* -Điều trị các nguyên nhân khác.

**Nguồn tài liệu:**

1. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị một số bệnh thường gặp ở trẻ em. Bộ y tế 2015

2. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị bệnh trẻ em. Bệnh viện Nhi Trung Ương 2018

3. Kohl BA (2010), “How is cardiogenic shock diagnosed and managed in the intensive care unit?”, In: Evidence – Based- Practice of critical care, Deutschman CS, Neligan PJ (Ads), Saunders, USA, pp: 311-17.

4. Smith KA, Bigham MT (2013), “Cardiogenic shock”, The Open Pediatric Medicine Journal, 7 (Suppl 1: M5), pp.19 -27.

5. The child in shock, In: Advanced paediatric life support: the practical approach / Advanced Life Support Group (2012), 5th, Matthew O‟Meara and David John Watton (Eds), Willey – Blackwell, p.95-102

6. Waltzman M (2014), “Initial evaluation of shock in children”,

**SỐC GIẢM THỂ TÍCH TUẦN HOÀN Ở TRẺ EM**

**1. ĐẠI CƯƠNG**

Sốc giảm thể tích tuần hoàn là loại sốc đặc trưng bởi tưới máu tổ chức không thỏa đáng do giảm nặng thể tích dịch trong lòng mạch. Nguyên nhân của bệnh có thể do mất dịch hoặc cung cấp dịch không đầy đủ. Khi cơ thể còn bù trừ

được (biểu hiện nhịp tim nhanh, tăng sức cản mạch hệ thống, tăng co bóp cơ tim) HA vẫn duy trì trong giới hạn bình thường, nếu HA giảm thể tích dịch trong lòng mạch có thể mất ≥ 30%, vì vậy khi HA giảm là sốc đã ở giai đoạn muộn

**2. NGUYÊN NHÂN**

\*Mất dịch trong lòng mạch

-Mất máu do chấn thương, xuất huyết

-Thoát dịch ra tổ chức kẽ

-Mất dịch vào khoang thứ 3: do viêm tụy, tắc ruột non, lồng ruột, hội chứng thận hư…

\*Mất dịch ngoài lòng mạch

-Nôn nhiều

-Ỉa chảy mất nước

-Tiểu nhiều: tăng đường máu, đái tháo nhạt…

-Dùng thuốc lợi tiểu

\*Mất nước vô hình:

-Thở nhanh, sốt cao, bỏng

\*Không ăn uống được: viêm niêm mạc miệng, viêm loét họng

**3. CHẨN ĐOÁN**

***3.1. Chẩn đoán***

***3.1.1.Thăm khám lâm sàng***

-Triệu chứng lâm sàng của sốc giảm thể tích tuần hoàn bao gồm các dấu hiệu của sốc, kèm theo các biểu hiện giảm tưới máu não và giảm tưới máu ngoại biên.

+Dấu hiệu giảm tưới máu não: ở giai đoạn sốc sớm trẻ thay đổi ý thức trẻ kích thích nhưng tỉnh, giai đoạn muộn vật vã li bì hoặc hôn mê.

+Dấu hiệu giảm tưới máu ngoại biên: giai đoạn sớm còn bù trừ mạch nhanh rõ, HA trong giới hạn bình thường hoặc tăng nhẹ, thời gian làm đầy mao mạch (refill) < 2s. Ở giai đoạn muộn mạch nhanh nhỏ, khó bắt hoặc không bắt được. Nhịp tim nhanh, chi lạnh, da ẩm, vã mồ hôi, refill kéo dài >2s, huyết áp giảm và kẹt, thiểu niệu hoặc vô niệu.

-Đo tĩnh mạch trung tâm (CVP) giảm < 5 cmH2O

* Các dấu hiệu của bệnh chính là nguyên nhân gây sốc giảm thể tích có thể phát hiện được khi thăm khám bao gồm: mất nước, mất máu. bỏng …

***3.1.2. Cận lâm sàng***

-Công thức máu: tình trạng cô đặc máu (Hb và hematocrit tăng), chú ý khi trẻ bị thiếu máu.

-Đường máu: thường giảm ở bệnh nhi sốc giảm thể tích do viêm dạ dày ruột, ngược lại đường máu thường tăng ở bệnh nhân sốc giảm thể tích do bỏng nặng hoặc chấn thương nặng hoặc tiểu nhiều do tăng áp lực thẩm thấu.

-Điện giải đồ, Khí máu.

-Lactat máu giúp cho tiên lượng sốc, nếu > 5mmol/l tăng nguy cơ tử

vong

-Đông máu (số lượng tiểu cầu, PT, aPTT, INR và Fibrinogen) xét nghiệm

đông máu ở những bệnh nhân đang chảy máu có thể giúp chẩn đoán một số nguyên nhân gây chảy máu như: xuất huyết giảm tiểu cầu, suy gan, sử dụng thuốc chống đông).

* -Định nhóm máu ABO/Rh (tùy theo nguyên nhân)
* -Xét nghiệm nước tiểu giúp chẩn đoán nguyên nhân tiểu đường hoặc đái

nhạt.

Các xét nghiệm khác *:*

* + Chẩn đoán hình ảnh: chụp x quang phổi, siêu âm ổ bụng, CT có giúp chẩn đoán nguyên nhân chấn thương, tràn dịch màng phổi màng tim, viêm tụy.
  + Xét nghiệm giúp theo dõi biến chứng: chức năng gan thận.

***3.1.3. Chẩn đoán xác định***

* + Lâm sàng: khi trẻ có tình trạng sốc kèm với dấu hiệu mất nước/mất máu cấp và nặng (bảng 1 và 2)
  + Xét nghiệm: cô đặc máu với Hb và Hct tăng, hoặc giảm áp lực keo nặng với protein và albumin huyết thanh giảm nặng.
  + Đo áp lực tĩnh mạch trung tâm (CVP) giảm nặng.
  + Sau bù đủ thể tích tuần hoàn trẻ thoát sốc

Bảng 1. Dấu hiệu lâm sàng theo mức độ mất nước ở trẻ em

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Triệu chứng** | **Nhẹ** | **Trung bình** | **Nặng** |
|  |  |  |  |
| Mạch | BT | Nhanh | Rất nhanh, yếu hoặc |
| không bắt được |
|  |  |  |
| HATT | BT | BT hoặc giảm | Giảm |
|  |  |  |  |
| Nhịp thở | BT | Thở nhanh sâu | Rối loạn nhịp |
|  |  |  | thở/ngừng thở |
| Niêm mạc miệng | ẩm | khô | Khô |
| Thóp | BT | Trũng | Trũng sâu |
| Mắt | BT | Trũng | Trũng sâu |
| Đàn hồi da | BT | Kéo dài | Kéo dài |
| Da | BT | Lạnh | Lạnh ẩm tím tái |
| Nước tiểu | BT hoặc | Giảm | Thiểu niệu/vô niệu |
|  | giảm nhẹ |  |  |
| Tinh thần | Khát ít | Khát nhiều, | Li bì, hôn mê |
| kích thích |
|  |  |  |
|  |  |  |  |

Bảng 2. Dấu hiệu lâm sàng theo mức độ sốc mất máu trẻ em

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | **Độ I** | **Độ II** | **Độ 3** | **Độ IV** |
|  | **Dấu hiệu** | **(nhẹ)** | **(trung bình)** | **(nặng)** | **(rất nặng)** |
|  | Thể tích máu mất | < 15 % | 15 – 30% | 30 – 40 % | >40% |
|  |  |  |  |  |  |
|  | Nhịp tim | BT | Tăng nhẹ | Nhanh | Rất nhanh |
|  |  |  |  |  |  |
|  | Nhịp thở | BT | Tăng nhẹ | Nhanh | Rất nhanh rối loạn |
|  |  |  |  |  | nhịp thở/ngừng thở |
|  |  |  |  |  |  |
|  | HA | BT/tăng | BT/giảm nhẹ | Giảm | Giảm nhiều/không |
|  |  | nhẹ |  |  | đo được |
|  |  |  |  |  |  |
|  | Mạch | BT | BT/mạch | Yếu, khó | Không bắt được kể |
|  |  |  | biên nhỏ | bắt | cả mạch lớn |
|  |  |  |  |  |  |
|  | Da | Ấm, | Lạnh ngoại | Lạnh ẩm | Lạnh ngoại biên |
|  |  | hồng | biên, ẩm | ngoại | kèm tím tái |
|  |  |  |  | biên, tím |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | Refill | < 2s | >2s | Kéo | Kéo dài |
|  |  |  |  | dài |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | Tinh thần | Kích | Giảm nhẹ | Rất kích | Hôn mê |
|  |  | thích nhẹ |  | thích, li bì, |  |
|  |  |  |  | lơ mơ |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | Nước tiểu | BT | Giảm nhẹ | Giảm | Vô niệu |
|  |  |  |  | nhiều |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  | | |  |  |  |

***3.2. Chẩn đoán phân biệt***

-Sốc nhiễm trùng: có kèm giảm thể tích tuần hoàn: bệnh nhi có hội chứng đáp ứng viêm hệ thống, có nhiễm khuẩn nặng (xem bài sốc nhiễm trùng).

-Sốc phản vệ: tiền sử tiếp xúc dị nguyên, có dấu hiệu sốc. Có những trường hợp khó vì trong sốc phản vệ cũng có giảm thể tích, đặc biệt khó phân biệt ở giai đoạn muộn.

-Sốc tim: áp lực tĩnh mạch trung tâm thường tăng, cung lượng tim và sức co bóp cơ tim giảm, có biểu hiện bệnh lý tại tim.

***3.3. Chẩn đoán mức độ sốc***

-Sốc còn bù: trẻ kích thích, mạch nhanh, HA bình thường hoặc kẹt.

-Sốc nặng mất bù: trẻ li bì, hôn mê, mạch nhỏ hoặc không bắt được, HA giảm/hoặc không đo được, tiểu ít hoặc không có nước tiểu.

**4. XỬ TRÍ**

***4.1. Nguyên tắc***

- Duy trì chức năng sống theo ABCs

- Khẩn trương bù lại thể tích tuần hoàn đã mất, giám sát dịch tiếp tục mất, điều chỉnh nội môi.

- Điều trị nguyên nhân.

***4.2. Xử trí cụ thể***

***4.2.1. Xử trí ban đầu***

-Mục tiêu điều trị trong giờ đầu

* 1. +Mạch trở về bình thường theo tuổi
  2. +HA tâm thu ≥ 60 mmHg với trẻ < 1 tháng, ≥ 70 mmHg + [2 x tuổi (năm)] với trẻ từ 1 – 10 tuổi, và ≥ 90 mmHg với trẻ > 10 tuổi
  3. +Thời gian đầy mao mạch < 2s
  4. +Tinh thần về bình thường

+Nước tiểu ≥ 1 ml/kg/h

-Chống suy hô hấp

* 1. +Thông thoáng đường thở, kê gối dưới vai, đầu thấp.
  2. +Cho thở oxy lưu lượng cao 5- 10 lít/ph (100%). Nếu không cải thiện, môi đầu chi tím, Sp02 < 92% hoặc sốc nặng: đặt ống nội khí quản hỗ trợ hô hấp.

1. -Tuần hoàn: Thiết lập đường truyền tĩnh mạch ngoại biên hoặc truyền trong xương/bộc lộ ven nếu không lấy được ven
   1. Truyền 20 ml/kg dung dịch Ringer lactat hoặc Natriclorua 0,9% trong 5 - 15 phút. Có thể bơm dịch nhanh trong trường hợp sốc nặng. Đánh giá lại sau mỗi liều dịch truyền, có thể nhắc lại liều trên nếu cần, lượng dich truyền có thể tới 40 - 60 ml/kg trong giờ đầu. Từ liều dịch thứ hai cần chú ý quá tải dịch (ran phổi, gan to ra), hoặc nếu bệnh nhân không đáp ứng có thể sử dụng dung dịch cao phân tử/albumin 4,5% cho những bệnh nhân sốc giảm thể tích không phải do mất nước đơn thuần (do mất máu, viêm dạ dày ruột, viêm tụy, tắc ruột...), liều lượng dung dịch cao phân tử cho bệnh nhân sốc mất máu là 3ml cho mỗi ml máu mất (nếu chưa có máu), tốt nhất là truyền máu.
2. Chú ý điều trị rối loạn đường máu
3. ***4.2.2.Điều trị tiếp theo***
   1. +Nếu thoát sốc tiếp tục truyền dịch duy trì trong ngày tùy theo mức độ thiếu hụt + lượng dịch tiếp tục mất + lượng dịch nhu cầu và chú ý điều trị rối loạn điện giải nếu có
   2. +Nếu bệnh nhân sốc giảm thể tích đơn thuần sẽ thoát sốc sau khi điều trị bước đầu. Nếu sốc không cải thiện sau truyền dung dịch đẳng trương với liều 60 ml/kg cần thăm khám tìm các nguyên nhân sốc khác và điều trị theo nguyên nhân như:
4. +Sốc do mất máu: cần truyền khối hồng cầu cùng nhóm với liều 10 ml/kg, đưa Hb >= 10 g% Hct >= 30%.
5. +Sốc giảm thể tích như: bỏng, hoặc mất dịch do tăng tính thấm thành mạch (tắc ruột, viêm tụy cấp), thường khó xác định chính xác lượng dịch mất
6. Cần truyền dung dịch keo trong những trường hợp thể tích trong động mạch giảm do áp lực keo thấp do giảm albumin, hội chứng thận hư

- Điều trị theo nguyên nhân:

+ Nếu sốc do mất máu: cầm máu tại chỗ, hoặc phẫu thuật nếu có chỉ định phẫu thuật để ngăn ngừa lượng dịch tiếp tục mất

+ Sốc giảm thể tích do các nguyên nhân khác: điều trị bệnh chính

- Theo dõi điều trị các biến chứng nếu có: rối loạn điện giải, suy chức năng đa cơ quan.

**Nguồn tài liệu**:

1. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị một số bệnh thường gặp ở trẻ em. Bộ y tế 2015

2. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị bệnh trẻ em. Bệnh viện Nhi Trung Ương 2018

3. Hobson MJ, Chima RS (2013), “Pediatric hypovolemic shock”, The open Pediatric medicine Journal, Vol 7, (Suppl:M3) 10 -15

4. Wendy JP, Roback MG (2014), “Hypovolemic shock in children: Initial evauation and management”, www.uptodate.com/hypovolemic-shock-in children initial and management

5. The child in shock, In: Advanced paediatric life support: the practical approach / Advanced Life Support Group (2012), 5th, Matthew O‟Meara and David John Watton (Eds), Willey – Blackwell, p.95-102

6.Stanhope B(2013), Shock, In: Handbook of Pediatric emergency medicine, Brennan PO, Berry K, Powell C, Pusic MV (Eds), BIOS 2005, UK, pp.27 – 38.

**SỐC NHIỄM KHUẨN**

**1. ĐẠI CƯƠNG**

Sốc nhiễm khuẩn là tình trạng sốc xảy ra như là một biến chứng nặng của nhiễm trùng huyết, nếu không điều trị thích hợp, kịp thời sẽ dẫn đến tổn thương tế bào, tổn thương đa cơ quan đưa đến tử vong.

*Các định nghĩa*

1. -Nhiễm khuẩn (infection): đáp ứng viêm của cơ thể đối với tác nhân vi

sinh vật

1. -Hội chứng đáp ứng viêm toàn thân (Systemic Inflammatory Response Syndrome – SIRS): hiện diện ít nhất 2 trong 4 tiêu chuẩn sau (trong đó ít nhất có một tiêu chuẩn về nhiệt độ hay số lượng bạch cầu):
2. +Sốt > 38,5oC hoặc hạ thân nhiệt < 36oC (theo dõi nhiệt độ trung tâm)
3. +Tim nhanh theo tuổi (\*) hoặc tim chậm ở trẻ dưới 1 tuổi (\*\*).
4. +Thở nhanh theo tuổi (\*\*\*).
5. +Bạch cầu tăng hoặc giảm theo tuổi (\*\*\*\*\*) (người lớn >12.000/mm3 hay < 4.000/mm3) hay bạch cầu non > 10%.

Bảng 1. Tiêu chuẩn của hội chứng đáp ứng viêm toàn thân

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Nhịp tim (lần/phút)** | | **Nhịp thở** | **HATT** | **SLBC** |
| **Nhóm tuổi** |  |  | **(lần/phút)** | **(mmHg)** | **(103/mm3)** |
| Nhanh (\*) | Chậm (\*\*) |
|  | **(\*\*\*)** | **(\*\*\*\*)** | **(\*\*\*\*\*)** |
| < 1 tuần | >180 | <100 | >50 | <59 | >34 |
|  |  |  |  |  |  |
| 1 tuần - < 1 tháng | >180 | <100 | >40 | <79 | >19,5 hoặc <5 |
|  |  |  |  |  |  |
| 1 tháng - < 1 tuổi | >180 | <90 | >34 | <75 | >17,5 hoặc <5 |
|  |  |  |  |  |  |
| >1 tuổi – 5 tuổi | >140 | Không áp | >22 | <74 | >15,5 hoặc <6 |
| dụng |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| >5 tuổi – 12 tuổi | >130 | Không áp | >18 | <83 | >13,5 hoặc < |
| dụng |
|  |  |  |  | 4,5 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| >12 tuổi - < 18 tuổi | >110 | Không áp | >14 | <90 | >11 hoặc <4,5 |
| dụng |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

*(Nguồn theo Goldstein B, Giroir B, Randolph A và CS, Internaltional pediatric sepsis consensus conference: Definitions for sepsis and organ dysfuntion in pediatrics. Pediatr Cri Care Med 2005.*

1. -Nhiễm khuẩn huyết (sepsis) hay nhiễm khuẩn toàn thân: hội chứng đáp ứng viêm toàn thân, nguyên nhân do nhiễm khuẩn
2. -Nhiễm khuẩn nặng (severe sepsis): nhiễm khuẩn huyết kèm rối loạn chức năng cơ quan tim mạch hoặc hội chứng suy hô hấp cấp hoặc rối loạn chức năng ít nhất 2 cơ quan còn lại.
3. -Sốc nhiễm khuẩn (septic shock): nhiễm khuẩn huyết kèm rối loạn chức năng cơ quan tim mạch
4. -Định nghĩa về mặt huyết động của sốc nhiễm khuẩn
5. +Sốc nóng: giảm tưới máu biểu hiện bằng thay đổi tri giác, phục hồi da (refill) mất nhanh (flash), mạch ngoại biên nảy vọt, chìm nhanh (bounding), giảm thể tích nước tiểu < 1 ml/kg/giờ.
6. +Sốc lạnh: giảm tưới máu biểu hiện bằng thay đổi tri giác, refill > 2giây, mạch ngoại biên giảm, chi lạnh ẩm. Thường là giai đoạn cuối của bệnh.
7. +Sốc kháng dịch/sốc kháng dopamin: sốc vẫn còn mặc dù đã truyền > 60 ml/kg (thời gian thích hợp) / khi sốc vẫn còn dù dùng dopamin đến 10

μg/kg/phút.

1. +Sốc kháng catecholamin: sốc vẫn còn mặc dù đã dùng norepinephrin hay epinephrin (liều norepinephrin > 0,1 μg/kg/phút)
2. +Sốc trơ: sốc vẫn tiếp diễn mặc dù đã dùng thuốc tăng sức co bóp, thuốc vận mạch, thuốc dãn mạch, điều chỉnh đường huyết, can xi, điều trị thay thế hormon (tuyến giáp, corticoid và insulin)

- Hội chứng rối loạn chức năng đa cơ quan: khi có rối loạn chức năng 2 cơ quan trở lên. Tiêu chuẩn rối loạn chức năng các cơ quan được định nghĩa như sau:

+Rối loạn chức năng tim mạch: khi bệnh nhi được truyền NaCl 0,9% với liều ≥ 40ml/kg/giờ nhưng HA vẫn giảm (bảng 1) hoặc cần dùng vận mạch để duy trì HA trong giới hạn bình thường (Dopamin > 5 g/kg/ph hoặc Dobutamin, Epinephrine ở bất cứ liều nào) hoặc có 2 tiêu chuẩn (giảm tưới máu) trong các tiêu chuẩn dưới đây:

1. Toan chuyển hóa (BE < - 5 mEq/l) không giải thích được
2. Lactate máu động mạch > 2 lần trị số bình thường (> 4mmol/l)
3. Thiểu niệu: < 0,5 ml/kg/h
4. Refill >5 giây
5. Nhiệt độ ngoại biên thấp hơn nhiệt độ trung tâm > 30C

*+*Rối loạn chức năng hô hấp: có một trong các tiêu chuẩn sau:

1. PaO2/FIO2 < 300 (không có tim bẩm sinh tím hoặc bệnh phổi trước đó)
2. PaCO2 > 65 torr hoặc tăng > 20 mmHg so với chuẩn
3. Cần FiO2 > 50% để duy trì SaO2 > 92% hoặc cần thông khí cơ học
   1. *+Rối loạn chức năng thần kinh:* Glasgow < 11đ hoặc Glasgow giảm3điểm so với trước đó
   2. *+Rối loạn chức năng huyết học:* Tiểu cầu < 80.000/mm3hoặc INR > 2
   3. *+Rối loạn chức năng thận*: Creatinin2 lần giới hạn trên theo tuổi
   4. *+Rối loạn chức năng gan*: Bilirubin > 4 mg/dl (không áp dụng cho sơsinh) hoặc ALT > 2 lần giới hạn trên theo tuổi.

**2. CHẨN ĐOÁN**

***2.1. Công việc chẩn đoán***

***2.1.1. Hỏi bệnh***

- Triệu chứng khởi phát: giúp xác định ổ nhiễm trùng nguyên phát và định hướng tác nhân

+ Tiểu buốt, xón tiểu, tiểu nhiều lần (nhiễm trùng tiểu). + Ỉa chảy, phân có nhày máu (nhiễm trùng tiêu hóa).

+ Nhọt da, áp xe (Tụ cầu). + Sốt, ho (viêm phổi).

1. -Tiền sử tiêm phòng: Hemophilus, não mô cầu.
2. -Các yếu tố nguy cơ:
   1. -Sơ sinh thiếu tháng/ trẻ < 1 tháng tuổi
   2. -Suy dinh dưỡng
   3. -Chấn thương nặng/ phẫu thuật lớn/ bệnh nhi có các dẫn lưu hoặc thủ thuật can thiệp (đặt nội khí quản, catheter TMTT, bàng quang, dẫn lưu màng phổi)
   4. -Suy giảm miễn dịch, đang điều trị corticoide.
   5. -Bệnh mãn tính: tiểu đường, bệnh tim, ganthận. ***2.1.2. Khám lâm sàng***
3. -Phát hiện các dấu hiệu của hội chứng đáp ứng viêm toàn thân: nhiệt độ, mạch, HA, nhịp thở
4. -Dấu hiệu sốc: rất quan trọng nếu nhận biết được các dấu hiệu sớm của sốc (sốc còn bù): thay đổi về tinh thần (kích thích quấy khóc, mệt mỏi nhưng vẫn tỉnh), mạch nhanh nhẹ hoặc bình thường, huyết áp tăng nhẹ hoặc trong giới hạn bình thường, tiểu giảm < 1 ml/kg/h, refill < 2 giây).
5. -Phát hiện các ổ nhiễm khuẩn: da, vết mổ, tai mũi họng, phổi, nước tiểu
6. -Ban chỉ điểm của nhiễm khuẩn: ban xuất huyết hoại tử, bầm máu, hồng

ban.

***2.1.3. Cận lâm sàng***

* 1. -Công thức máu: công thức bạch cầu, Hb, tiểu cầu
  2. -Đông máu
  3. -Đường máu, lactat, điện giải đồ, khí máu,
  4. -CRP/ procalcitonin
  5. -Cấy máu: trước khi tiêm kháng sinh.
  6. -Chức năng đông máu, chức năng gan, thận
  7. -Xquang phổi
  8. -Cấy mẫu bệnh phẩm ổ nhiễm khuẩn nghi ngờ: mủ, nước tiểu, phân.
  9. -Siêu âm ổ bụng tìm ổ nhiễm trùng, áp xe sâu

***2.2. Chẩn đoán xác định***

Dấu hiệu sốc + hội chứng đáp ứng viêm toàn thân + cấy máu dương tính

***2.3. Chẩn đoán có thể***

Dấu hiệu sốc + hội chứng đáp ứng viêm toàn thân + dấu hiệu gợi ý ổ nhiễm trùng

**3. ĐIỀU TRỊ**

***3.1. Nguyên tắc điều trị***

* 1. -Tiếp cận điều trị theo ABCs
  2. -Điều trị sốc theo mục tiêu
  3. -Kháng sinh
  4. -Điều trị biến chứng

***3.2. Điều trị ban đầu sốc nhiễm khuẩn***

***3.2.1. Điều trị sốc nhiễm khuẩn***

1. \*Mục tiêu cần đạt trong giờ đầu
   1. -Tưới máu ngoại biên về bình thường: refill < 2s, chi ấm, mạch bắt rõ về bình thường theo tuổi, tinh thần trở về bình thường
   2. -CVP 8 -12 cmH2O
   3. -ScvO2 ≥ 70%,
   4. -Lactate < 2mmol/L
2. 0 - 5 phút: nhận biết tình trạng giảm ý thức và tưới máu, thở ô xy lưu lượng cao, thiết lập đường truyền tĩnh mạch hoặc truyền qua xương nếu lấy tĩnh mạch thất bại, xét nghiệm máu.
3. 5 - 15 phút: truyền dịch Natriclorua 0,9% hoặc Lactate Ringer hoặc với liều 20ml/kg/15 phút hoặc dung dịch cao phân tử có thể lặp lại đến 60ml/kg cho tới khi tình trạng tưới máu cải thiện. Đánh giá đáp ứng sau mỗi lần bù dịch, phát hiện tình trạng quá tải dịch (ran phổi, tĩnh mạch cổ, kích thước gan, sắc môi, sử dụng cơ hô hấp phụ). Điều trị hạ đường huyết, hạ can xi máu nếu có. Bắt đầu sử dụng kháng sinh.
4. Từ 15 - 60 phút: đánh giá đáp ứng sốc với liệu pháp truyền dịch nếu thấy:
5. -Đáp ứng tốt: cải thiện mạch, HA về bình thường, CVP từ 8 -12 cmH2O refill < 2”, tinh thần, tiểu > 1ml/kg/h, tiếp tục truyền dịch duy trì.
6. -Không đáp ứng (sốc kháng truyền dịch): nếu sau 02 lần bù dịch (40 ml/kg) sốc chưa cải thiện sử dụng Dopamine sớm truyền TM (có thể dùng

đường ngoại biên/truyền trong xương) liều khởi đầu 5µg/kg/phút, tăng nhanh đến 10µg/kg/phút trong vòng 5-10 phút. Cần đặt CVP, và hô hấp hỗ trợ nếu cần thiết. Đánh giá lại nếu không đáp ứng:

1. +Sốc lạnh: truyền Adrenaline liều từ 0,05 - 0,3µg/kg/phút.
2. +Sốc nóng: truyền Noradrenaline liều từ 0,05 - 0,3µg/kg/phút.

→ Nếu vẫn không đáp ứng (sốc kháng với catecholamine)

1. HA tâm thu bình thường hoặc HATB ≥ 50-60mmHg, ScvO2 <70%, truyền Dobutamine 5-15µg/kg/phút. Trong trường hợp không có dobutamine, có thể dùng milrinone 0,25-1µg/kg/phút. Tác dụng phụ của milrinone: tụt huyết áp, rối loạn nhịp tim, buồn nôn, nôn, đau bụng, tổn thương gan, giảm tiểu cầu, hạ kali máu. Giảm liều khi suy thận. Không dùng chung ống tiêm hay đường tiêm truyền với furosemide vì gây kết tủa.
2. -HA tâm thu giảm hoặc huyết áp trung bình < 50 mmHg:
3. ScvO2 <70%: tăng liều Adrenaline (0,4-1µg/kg/phút),
4. ScvO2 ≥70%: truyền Nor-Adrenalin liều 0,1-1µg/kg/phút.

- Hydrocortisone liều 50 mg/ m2/ngày hoặc 2 mg/kg/ngày TMC chia 4 lần.

→ Nếu tình trạng sốc vẫn không cải thiện (sốc kháng catecholamine kéo dài) cần khám phát hiện và sử trí tràn dịch màng ngoài tim, tràn khí màng phổi và làm giảm áp lực ổ bụng (nếu > 12 mmHg). Đo cung lượng tim (CO: cardiac output), kháng lực mạch máu hệ thống (SVR: systemic vascular resistance) để

hướng dẫn dùng thuốc vận mạch thích hợp ngoài các cathecholamine như vasopressin, terlipressin, levosimendan.

***3.2.2. Kháng sinh***

Dùng kháng sinh sớm trong giờ đầu nếu nghĩ đến sốc nhiễm khuẩn, trước khi cấy máu. Lựa chọn kháng sinh phổ rộng, bao phủ toàn bộ tác nhân nghi ngờ. Các hướng dẫn chọn kháng sinh trong nhiễm khuẩn huyết dựa trên chứng cứ.

***3.2.3.Điều trị khác***

-Truyền máu và chế phẩm máu: truyền khối hồng cầu nếu Hb < 10 g/dl

để giữ Hb ≥ 10 g/dl, hematocrit >= 30%. Truyền khối tiểu cầu nếu tiểu cầu < 10.000/mm3, hoặc tiểu cầu < 20.000/mm3 nếu có chảy máu trên lâm sàng, nếu có chỉ định can thiệp thủ thuật/phẫu thuật truyền khối tiểu cầu để đưa tiểu cầu ≥ 50.000/mm3.

* 1. -Điều trị rối loạn đường máu: giữ đường máu trong giới hạn bình thường (180 mg/dl). Nếu đường máu hạ < 180 mg/dl truyền dung dịch glucose 10% trong natriclorua 0,9% với tỷ lệ 1/1. Nếu tăng đường máu có thể sử dụng Insulin.
  2. -Điều chỉnh toan chuyển hóa: khi pH máu<7,15. Sử dụng natribicacbonat 4,2%/8,4% với liều 1- 2 mmol/kg.
  3. -Sử dụng cocticoit: khi sốc nhiễm khuẩn do não mô cầu hoặc sốc kháng catecholamine. Thuốc sử dụng là hydrocotisol với liều 50 mg/m2/ngày hoặc 2 mg/kg/ngày chia 4 lần cách 6 giờ tiêm TM.

1. \*Điều trị bước 2 (sau khi thoát sốc)
   1. -Theo dõi phát hiện loại bỏ ổ nhiễm khuẩn (ổ áp xe, hoặc đường vào mạch máu nghi nhiễm khuẩn như catheter)
   2. -Điều trị rối loạn chức năng các cơ quan
   3. -Đảm bảo chế độ dinh dưỡng, thực hiện vô khuẩn khi chăm sóc bệnh nhân (thở máy, các đường truyền, các thủ thuật can thiệp) phòng nhiễm khuẩn bệnh viện.

**Nguồn tài liệu**:

1. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị một số bệnh thường gặp ở trẻ em. Bộ y tế 2015

2. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị bệnh trẻ em. Bệnh viện Nhi Trung Ương 2018

3. Nguyễn Minh Tiến , “Sốc nhiễm trùng”, Phác đồ điều trị nhi khoa – Bệnh viện Nhi đồng 1. Nhà xuất bản y học 2013, trang 32-38

4. Brierley J, Carcillo JA; Choong K et al (2009) “Clinical practice parameters for hemodynamic support of pediatric and neonatal septic shock: 2007 update from the Americal College of Critical Care Medicine”, Crit Care med 37: 666

5. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A; Annane D et al (2013), “Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock: 2012”, Crit Care Med, vol 41 (2), pp. 580–637

6. Goldstein B, Giroir B, Randolph A and et al (2005), “Internaltional pediatric sepsis consensus conference: Definitions for sepsis and organ dysfuntion in pediatrics”, Pediatr Cri Care Med 6: 500

7. Joseph A. Carcillo JA (2003), “Pediatric septic shock and multiple organ failure”; Crit Care Clin vol 19, pp. 413– 440.

8. The child in shock, In: Advanced paediatric life support: the practical approach / Advanced Life Support Group (2012), 5th, Matthew O‟Meara and David John Watton (Eds), Willey – Blackwell, p.95 -110.

**RỐI LOẠN NƯỚC ĐIỆN GIẢI**

**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 khai thác bệnh sử, khám lâm sàng, xét nghiệm cần chú ý tới các yếu tố sau:

1. Rối loạn điện giải là tăng hay giảm
2. Tình trạng huyết động học, mất nước, tri giác.
3. Bệnh lý hiện tại, dịch nhập, dịch xuất
4. Kết quả điện giải đồ phù hợp lâm sàng

**2. RỐI LOẠN NATRI MÁU**

***2.1. Hạ Natri máu:*** Khi Natri máu  130 mEq/l.

Có triệu chứng khi <125 mEq/l hoặc khi giảm natri máu nhanh

***2.1.1.Nguyên nhân***

-Ngộ độc nước:

+Tiêu chảy bù bằng nước thường không dùng oresol

+Rửa dạ dày,thụt tháo đại tràng bằng nước thường

+Bù dịch, nuôi dưỡng tĩnh mạch chỉ cới Dextro 5%

+Suy thận, suy tim

+Hội chứng tăng tiết ADH không thích hợp

-Điều trị lợi tiểu

***2.1.2.Lâm sàng***

-Nếu hạ natri máu nhẹ hoặc vừa thường không có triệu chứng hoặc có triệu chứng bệnh chính

-Hạ natri máu nặng (<120mEq/l): đau đầu, buồn nôn, nôn, mệt mỏi, kích thích, li bì, co giật, hôn mê

***2.1.3.Điều trị***

\* Nguyên tắc:

Điều trị hạ Natri máu song song bồi hoàn thể tích dịch ngoại bào.

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

- Bệnh nhân có dấu hiệu mất nước nặng và natri < 130mEq/L

+ Natriclorua 0,9% trong 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 điện giải đồ mỗi 4 giờ cho đến ổn định hoặc bù đường uống

* + 1. + Bệnh nhân không sốc, không có dấu hiệu mất nước nặng

 Hạ natri máu có biểu hiện thần kinh:

* + 1. -Truyền Natri Chlorua 3% 4 ml/kg qua bơm tiêm trong 30 phút (4 ml/kg Natri Chlorua 3% tăng Na+ 3mmol/L)
    2. -Sau đó kiểm tra ion đồ, nếu Natri máu còn thấp thì lặp lại liều thứ 2 cho đến khi Natri máu đạt 125 mEq/l tổng liều không quá 10ml/kg.

\*Hạ natri máu không biểu hiện thần kinh:

-Điều chỉnh thường trong vòng 48 giờ

1. -Không tăng natri máu quá nhanh, không quá <0,5 mEq/l/giờ
2. -Lượng natri thiếu cần bù:

Na+ thiếu = 0,6 x cân nặng (kg) x (135 - Na+ đo được)

1. -Na+ cho trong 24 giờ = Na thiếu + nhu cầu natri
2. -Lượng natri theo nhu cầu: 3 mEq/ 100 mL dịch
3. -Cách dùng: 1/2 truyền TM trong 8 giờ đầu, 1/2 truyền trong 16 giờ kế

tiếp.

1. \*Nếu hạ natri do quá tải dịch hoặc tiết ADH không thích hợp (Natri/nước tiểu >20mEq/L và nồng độ Osmol máu thấp <280 mosm/L, Osmol nước tiểu cao >100 mosm/L, tỉ trọng nước tiểu tăng >1020 )
   1. -Không cần bù Natri (trừ khi hạ natri máu có biểu hiện thần kinh)
   2. -Hạn chế dịch 50% nhu cầu
   3. -Dịch Natriclorua 0,9% trong Dextrose 5%
   4. -Furosemide 0,5 mg/kg TM
2. \*Nhu cầu cơ bản:

Bảng 3. Nhu cầu dịch cơ bản hàng ngày ở trẻ

|  |  |
| --- | --- |
| **Cân nặng** | **Nhu cầu ml/ngày** |
|  |  |
| 3 – 10 kg | 100 ml x cân nặng |
| 10 – 20 kg | 1000 ml + [50 ml x (cân nặng – 10)] |
| > 20 kg | 1500ml + [ 20 ml x (cân nặng – 20)] |
|  |  |

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

* 1. -Tăng natri máu trung bình: 150 – 169 mEq/L
  2. -Tăng natri máu nặng: > 169 mEq/L
  3. -Tăng Natri máu ít gặp ở trẻ em

***2.2.1. Nguyên nhân***

* 1. -Tiêu chảy ở trẻ nhũ nhi chỉ bù bằng ORS.
  2. -Truyền quá nhiều dịch chứa Natribicarbonate.
  3. -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 với tốc độ chậm không quá 12 mEq/L/ngày để tránh nguy cơ phù não.

* 1. -Điều chỉnh thường trong vòng 48 giờ.

1. \*Bệnh nhân có sốc mất nước:
   1. -Lactate Ringer's 20 ml/kg/giờ truyền tĩnh mạch cho đến khi ổn định huyết động học.
   2. -Sau đó truyền Dextrose 5% trong Natriclorua 0,45%
   3. -Tốc độ giảm natri máu không quá 0,5-1 mEq/L/giờ. Nếu tốc độ Natri máu giảm >1 mEq/L/giờ sẽ giảm tốc độ truyền 25%
   4. -Sau đó nếu nước tiểu tốt có thể truyền Dextrose 5% trong Natriclorua

0,2%.

1. \*Bệnh nhân không sốc:
   1. -Tránh hạ natri máu quá nhanh sẽ có nguy cơ phù não.
   2. -Dung dịch nên chọn là Dextrose 5% trong Natriclorua 0,2%.
   3. -Nếu thể tích dịch ngoại bào bình thường có thể cho Furosemide 1 mg/kg TM hoặc tiêm bắp lần đầu và lặp lại mỗi 6 giờ nếu cần.

**3. RỐI LOẠN KALI MÁU**

***3.1. Hạ Kali máu:*** khi kali máu < 3,5 mEq/L

***3.1.1.Nguyên nhân***

* 1. -Tiêu chảy, nôn
  2. -Dẫn lưu dạ dày ruột, dịch mật
  3. -Điều trị lợi tiểu, corticoit
  4. -Nhiễm toan xeton trong bệnh tiểu đường ***3.1.2.Lâm sàng***
  5. -Liệt ruột, bụng chướng.
  6. -Nặng: yếu liệt chi, liệt cơ hô hấp, rối loạn nhịp tim: bloc nhĩ thất.
  7. -Điện tim: ST xẹp, T giảm biên độ, xuất hiện sóng U, Bloc nhĩ thất, ngoại tâm thu thất.

***3.1.2.Điều trị***

1. \*Hạ kali máu không yếu liệt cơ hô hấp, không rối loạn nhịp tim
   1. -Không có công thức chung để điều chỉnh hạ Kali máu, do Kali là ion nội bào và bị ảnh hưởng bởi tình trạng toan kiềm.
   2. -Cần theo dõi sát điện giải đồ và điện tim trong quá trình điều chỉnh.
2. \*Hạ kali máu không yếu liệt cơ hô hấp, không rối loạn nhịp tim
   1. -Bù kali bằng đường uống.
   2. -Hoặc bù bằng đường tĩnh mạch:

+Nồng độ kali trong dịch truyền tối đa 40 mEq/l.

* 1. +Tốc độ truyền tối đa 0,3 mEq/kg/giờ.

Theo dõi điện giải đồ và điện tim

1. \*Hạ Kali máu nặng < 2 mEq/l kèm có rối loạn nhịp tim, liệt cơ hô hấp -Bù bằng đường tĩnh mạch:
   1. +KCl pha trong dịch truyền, nồng độ Kali tối đa 80 mEq/L.
   2. +Tốc độ truyền 0,5 mEq/kg/giờ, tối đa 1 mEq/kg/giờ.
   3. +Phải dùng máy truyền dịch hoặc bơm tiêm.
   4. +Truyền 0,5-1 mEq/kg sẽ tăng kali máu từ 0,5-1 mEq/l.

Theo dõi sát điện giải đồ và điện tim, theo dõi nhịp tim trong suốt thời gian bù kali.

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

1. ***3.2.1.Nguyên nhân:***
   1. -Suy thận
   2. -Toan huyết
   3. -Tán huyết, huỷ cơ
2. ***3.2.2.Triệu chứng***
   1. -Giảm trương lực cơ, bụng chướng do liệt ruột cơ năng
   2. -Điện tim: sóng T cao nhọn, QRS dãn, kéo dài PR, rối loạn nhịp thất.
3. ***3.2.3. Điều trị***

Nguyên tắc:

- Tất cả các điều trị đều có tính chấttạmthời - Lấy bớt Kali khi có thể

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

Kali máu ≥ 6 mEq/L, không rối loạn nhịp tim

- Resin trao đổi ion: Kayexalate 1 g/kg pha với Sorbitol 70% 3 mL/kg

(U), hay pha trong 10 mL/kg nước thụt tháo mỗi 4-6 giờ.

- Theo dõi nhịp tim và điện giải đồ mỗi 6giờ.

\*Kali máu > 6mEq/l, có rối loạn nhịp tim

- Calcium gluconate 10% 0,5 mL/kg hay Calcichlorua 10% 0,2 ml/kg tiêm tĩnh mạch trong 3 – 5 phút.

- Glucose 30% 2 mL/kg tiêm tĩnh mạch chậm  Insulin0,1UI/kg - Natribicarbonate 8,4% 1-2 ml/kg tiêm tĩnh mạch chậm

- Resine trao đổi ion: Kayexalate

- Truyền salbutamol với liều 4 µg/kg pha với Dextrose 10% truyền tĩnh mạch trong 30ph, hoặc khí dung salbutamol với liều sau:

|  |  |
| --- | --- |
| **Tuổi (năm)** | **Liều Salbutamol (mg)** |
|  |  |
| ≤2,5 | 2,5 |
|  |  |
| 2,5-7,5 | 5 |
|  |  |
| > 7,5 | 10 |
|  |  |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Điều trị | Liều | Cơ chế | Bắt đầu tác  dụng | Thời gian  tác dụng | |
| Can xi clorua  10% | 0,2-0,3 | Đối kháng | Ngay lập  tức | 30 phút | |
| ml/kg/liều TM |
| Calcium  Gluconate 10% | 0,5-1 ml/kg/liều  TM | Đối kháng | Ngay lập  tức |  | |
| 30 phút | |
|
|  | |
|  | |
| Điều trị | Liều | Cơ chế | Bắt đầu tác | Thời gian | |
| dụng | tác dụng | |
|  |  |  |
| Glucose | 0,5-1g/kg | Tái phân bố | 15-30 phút | 2-6 giờ | |
| 30%+insulin |
|  |  |  |  | |
| Bicarbonate | 1-2mEq/kg | Đối kháng | 30-60 phút | 2 giờ | |
| sodium | TMC | Tái phân bố |
|  |  | |
| Sodium | 10 ml/kg TM | Hoà loãng |  |  | |
| chlorua 0,9% |  |  |  | |
|  |  |  |  | |
| Albuterol | 2,5-5mg khí | Tái phân bố | 15-30 phút | 2-4 giờ | |
| dung |
|  |  |  |  | |
|  | 1mg/kg/liều |  |  |  | |
| Kayexalate | uống hoặc thụt | Thải trừ | 1-2 giờ | 4-6 giờ | |
|  | tháo |  |  |  | |
|  |  |  |  |  | |
| Furosemide | 1mg/kg/liều TM | Thải trừ | 15-60 phút | 4-6 giờ | |
|  |  |  |  |  | |
| Lọc máu | Khi các biện pháp trên thất bại | | | |

**4. RỐI LOẠN CAN XI MÁU**

***4.1. Hạ canxi máu***

***4.1.1.Định nghĩa***

Trong cơ thể can xi ion hóa chiếm 40% calcium toàn phần và giữ nhiệm vụ

điều hòa chức năng của enzyme, ổn định mang thần kinh-cơ, tiến trình đông máu và tạo xương.

Toan máu sẽ tăng và ngược lại kiềm máu sẽ giảm can xi ion hóa gây co giật.

Bình thường Nồng độ can xi máu toàn phần dưới 4,7 - 5,2 mEq/L.

Hạ canxi máu nhẹ khi ion hóa từ 0,8-1 mmol/l

Hạ can xi máu nặng khi can xi ion hóa dưới 0,8 mmol/l

***4.1.2. Nguyên nhân***

* 1. -Thường gặp ở trẻ sơ sinh hơn trẻ lớn.
  2. -Thiếu Vitamin D
  3. -Hội chứng ruột ngắn
  4. -Suy cận giáp
  5. -Kiềm hô hấp do thở nhanh

***4.1.3. Lâm sàng***

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

***4.1.4. Điều trị***

1. \*Điều trị ban đầu
   1. -Do tăng thông khí: cho bệnh nhân thở chậm lại, hay qua mask với túi dự trữ mục đích là cho bệnh nhân hít lại một phần CO2 của bệnh nhân để làm giảm pH, vì thế sẽ làm tăng can xi ion hóa trong máu.

-Nếu không do tăng thông khí:

* 1. +Calcium gluconate 10% liều 0,5-1mL/kg TMC trong 1-2 phút (tiêm tĩnh mạch nên pha loãng Calcium gluconate nồng độ 50mg/ml).
  2. +Hoặc Calcium chlorua 10% 0,1-0,2mL/kg, tối đa Calcium chlorua 10% 2-5 ml/liều. TMC trong 1-2 phút TMC (tiêm tĩnh mạch nên pha loãng Calcium clorua nồng độ 20mg/ml bằng cách pha loãng 10ml CaCl 10% trong dextrose 5% cho đủ 50 ml).
  3. +Nên theo dõi dấu hiệu thoát mạch hoại tử nơi tiêm, và điện tim trong khi tiêm tĩnh mạch can xi để phát hiện rối loạn nhịp nếu có.
  4. +Nếu co giật không đáp ứng cần loại trừ nguyên nhân do hạ Ma giê máu.

1. \*Điều trị tiếp theo
2. -Truyền can xi liên tục: calciclorua 50 - 100mg/kg/ngày (pha 2g dung dịch calcichlorua 10%, trong 1 lít dịch).
3. -Uống Calcium carbonate, lactate hoặc phosphate 200 - 600 mg/lần x 3-4 lần/ngày.
4. -Kết hợp với magnesium nếu cần (giảm can xi thường kèm giảm magnesium).
5. -Cho thêm vitamine D trong còi xương liều 5000 đơn vị/ngày.

***4.2. Tăng can xi máu***

***4.2.1. Định nghĩa*:** khi can xi máu toàn phần > 11,0 mg/dL

***4.2.2. Nguyên nhân***

Cường cận giáp, ngộ độc vitamin D, sử dụng thừa can xi, ung thư, bất động kéo dài, lợi tiểu thiazide, hội chứng William, bệnh u hạt, cường giáp.

***4.2.3. Lâm sàng***

* 1. -Tăng can xi máu nhẹ (11,5 - 12 mg/dL) thường không biểu hiện triệu chứng, đặc biệt tăng can xi mạn tính.
  2. -Tăng can xi máu mức độ trung bình (12 - 14 mg/dL) có thể gây triệu chứng chán ăn, kích thích, đau bụng, táo bón và yếu cơ. Đa niệu là một biểu hiện quan trọng.
  3. -Nếu tăng can xi máu nặng, sẽ xuất hiện yếu cơ tiến triển, lú lẫn, co giật, hôn mê.
  4. -Khi tăng can xi máu > 14 - 15 mg/dL cấp tính, có thể xảy ra cơn tăng can xi máu đe dọa tính mạng, gồm nôn nặng, tăng huyết áp, mất nước do đa niệu, suy thận cấp và hôn mê.

***4.2.4. Điều trị***

\*Nguyên tắc chung*:*

* 1. -Thải can xi ra ngoài cơ thể và hạn chế can xi đưa vào.
  2. -Điều trị nguyên nhân.

1. \*Điều trị:
   1. -Truyền dịch nước muối sinh lý + Kali theo nhu cầu / ngày với tốc độ gấp 2-3 lần dịch duy trì để tăng thải can xi đường niệu nếu không có suy thận hoặc quá tải dịch. Có thể phối hợp lợi tiểu quai để thải can xi (furosemide 1mg/kg/6 giờ). Bắt đầu có tác dụng 24 - 48 giờ.
   2. -Steroid có thể được chỉ định ở bệnh ung thư, bệnh u hạt, ngộ độc vitamin D để giảm hấp thu can xi và vitamin D.
   3. -Nếu có suy thận có thể dung calcitonin 2-4 UI/kg/12 giờ tiêm dưới da, đây là điều trị tạm thời vì bệnh nhanh chóng đề kháng calcitonin (khởi đầu tác dụng 2-4 giờ).
   4. -Bisphosphonate có thể chỉ định ở bệnh nhân ung thư.
   5. -Lọc máu được chỉ định khi tăng can xi máu nặng đe doạ tính mạng hoặc đề kháng các điều trị trên.

**5. RỐI LOẠN MA GIÊ MÁU**

***5.1. Hạ Magie máu***

***5.1.1. Định nghĩa****:* Khi nồng độ Mg++ máu < 1,5 mEq/L.

***5.1.2. Nguyên nhân***

* 1. -Mất qua đường niệu tăng: Sử dụng thuốc lợi tiểu, toan ống thận, tăng can xi máu, hoá trị liệu.
  2. -Mất qua dạ dày ruột tăng: Hội chứng kém hấp thu, suy dinh dưỡng nặng,

ỉa chảy, nôn, hội chứng ruột ngắn.

* 1. -Nội tiết: đái tháo đường, cường Aldosterone, rối loạn hormon cận giáp.
  2. -Chế độ ma giê không đủ do nuôi ăn tĩnh mạch kéo dài.

***5.1.3. Lâm sàng***

Các dấu hiệu và triệu chứng ban đầu của hạ ma giê máu liên quan đến sự kích thích thần kinh cơ, như thường thấy trong hạ can xi máu.

***5.1.4. Điều trị***

1. \*Nguyên tắc chung:
   1. -Theo dõi ma giê, can xi, kali và carbonate máu khi điều chỉnh magne
   2. -Điều trị nguyên nhân.

\*Điều trị:

* 1. -Hạ Ma giê có triệu chứng (co giật, rối loạn nhịp tim): Tiêm hay truyền dung dịch MgSO4, liều khởi đầu 35-50 mg/kg, có thể chọn loại 10% hay 50% (100 hay 500 mg/ml), sau đó lập lại 4-6 giờ nếu cần thiết. Tiếp tục Ma giê oxide hoặc gluconate 10-20 mg/kg/liều uống 3-4 lần/ngày trong 5-7 ngày, ngay cả khi ma giê trở về bình thường.
  2. -Hạ Mg không có triệu chứng: Ma giê oxide hoặc gluconate 10-20 mg/kg/liều uống x 3-4 lần/ngày trong 5-7 ngày, ngay cả khi Mg++ trở về bình

thường.

***5.2. Tăng magie máu***

***5.2.1. Định nghĩa*:** Khi nồng độ Mg++ máu > 2,2 mEq/L. Ít gặp ở trẻ em

***5.2.2. Nguyên nhân***

* 1. -Suy thận
  2. -Dùng Mg quá nhiều: Hen phế quản, nhiễm độc thai nghén, thụt tháo, các chất gắn phosphate.

***5.2.3. Lâm sàng***

* 1. -Triệu chứng thần kinh cơ gồm mất phản xạ gân xương, yếu cơ, liệt, li bì, lú lẫn, suy hô hấp.
  2. -Triệu chứng tim gồm hạ huyết áp, tim chậm, kéo dài khoảng PR, QRS, QT, bloc tim hoàn toàn, vô tâm thu.

***5.2.4. Điều trị***

1. \*Nguyên tắc chung:

*-*Ngừng Mg++ đưa vào và thải Mg++ ra khỏi cơ thể.

* 1. -Điều trị nguyên nhân.

1. \*Điều trị:
   1. -Tăng Mg++ nhẹ không triệu chứng: ngừng Mg++ đưa vào. Triệu chứng thường không xuất hiện cho đến khi Mg++ lớn hơn 4,5 mg/dL.
   2. -Tăng Mg++ có triệu chứng: ngừng Mg++ đưa vào
   3. -Nếu nôn, buồn nôn, đau đầu, đỏ mặt, buồn ngủ, giảm phản xạ gân xương

(4-6 mg/dl): lợi niệu cưỡng bức bằng nước muối sinh lý và lợi tiểu.

-Nếu hạ can xi, giảm phản xạ gân xương, hạ huyết áp, nhịp chậm, ECG biến đổi (khoảng PR dài, QT và QRS kéo dài và song T cao) (6-12 mg/dL): Can xi gluconate 10% 0,2-0,3 ml/kg tĩnh mạch chậm và hồi sức dịch. Lọc máu nếu suy thận hoặc điều trị trên không hiệu quả.

- Liệt mềm, suy hô hấp, hôn mê, ngừng tim (> 18 mg/dL): hồi sức tim

phổi.

**Nguồn tài liệu**:

1. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị một số bệnh thường gặp ở trẻ em. Bộ y tế 2015

2. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị bệnh trẻ em. Bệnh viện Nhi Trung Ương 2018

3. Bạch Văn Cam, “Nuớc và điện giải”, Phác đồ điều trị nhi khoa – Bệnh viện Nhi đồng 1. Nhà xuất bản y học 2013,

4. Fluid and electrolyte management, In: Advanced paediatric life support: the practical approach / Advanced Life Support Group (2012), 5th, Matthew O‟Meara and David John Watton (Eds), Willey – Blackwell, p.285 – 294

5. Bettinelli A, Bianchetti MG (2009), “Differential Diagnosis And Management Of Fluid, Electrolyte And Acid-Base Disorders”, Comprehensive Pediatric Nephrology, Mosby, pp. 395-431.

6. Bettinelli A, Bianchetti MG (2009), “Differential Diagnosis And Management Of Fluid, Electrolyte And Acid-Base Disorders”, Comprehensive Pediatric Nephrology, Mosby, pp. 395-431.

**RỐI LOẠN KIỀM TOAN Ở TRẺ EM**

**1. ĐẠI CƯƠNG**

Cân bằng toan kiềm có vai trò rất quan trọng đối với sự sống còn của cơ thể. Những biến đổi của nồng độ ion H (H+) dù rất nhỏ cũng đủ gây ra những biến đổi lớn các phản ứng trong tế bào, thậm chí có thể gây tử vong.

**2. NHIỄM TOAN**

***2.1. Toan chuyển hoá (NTCH)***

***2.1.1. Lâm sàng nhiễm toan chuyển hóa***

-Các dấu hiệu lâm sàng của nhiễm toan chuyển hóa thường không đặc

hiệu.

+Tăng thông khí máu nhẹ thường không có dấu hiệu lâm sàng, mà chỉ có thể nhận biết qua khí máu, thấy PaCO2 giảm.

1. +Khi nhiễm toan chuyển hóa nặng có các biểu hiện thở nhanh, sâu, vô căn hoặc nhịp thở Kussmaul.Trẻ lơ mơ , hôn mê và truỵ mạch do tình trạng nhiễm toan nặng làm giảm co bóp của cơ tim.

- Triệu chứng giúp chẩn đoán nguyên nhân:

* 1. +Dấu hiệu sốc, suy hô hấp..
  2. +Dấu hiệu mất nước do tiêuchảy,tiểuđường.

***2.1.2. Xét nghiệm:***

* 1. -Xét nghiệm cơ bản : khí máu , điện giải đồ, glucose, use creatinin, tổng phân tích nước tiểu..
  2. -Xét nghiệm tìm nguyên nhân : định tính cơ chất ứ đọng trong máu và nước tiểu do men chuyển hóa, chức năng gan , bilan nhiễm trùng, độc chất, siêu âm và chụp CT/MRI.

***2.1.3. Chẩn đoán***

\*Chẩn đoán xác định

- Lâm sàng:

+ Dấu hiệu thở nhanh sâu, tăng thông khí không rõ nguyên nhân, toan nặng rối loạn nhịp thở, thở Kaussmaul, truỵ mạch, HA hạ.

+ Thần kinh: nhức đầu, buồn nôn, lơ mơ, hôn mê

- Xét nghiệm: pH (<7,35),HCO3  (<18mmol/l), paCO2 (<35mmHg),BE .

\*Chẩn đoán nguyên nhân nhiễm toan chuyển hóa

Để tìm nguyên nhân nhiễm toan chuyển hóa có thể dựa vào khoảng trống anion (anion gap) của huyết tương và phân biệt nhiễm toạn chuyển hóa ngoài thận và nhiễm toan chuyển hóa tại thận

\*Toan chuyển hoá dựa vào khoảng trống Anion (AG)

- Nhiễm toan chuyển hoá với khoảng trống anion tăng (AG)

1. +Do tăng axit hữu cơ: đái đường, suy hô hấp, sốc.
2. +Do giảm tiết H+: suy thận, nhiễm toan ống thận
3. +Do nhiễm độc: aspirin, rượu
4. +Rối loạn chuyển hóa bẩm sinh

-Nhiễm toan chuyển hoá với khoảng trống Anion bình thường (AG ), tăng clo máu

1. +Do tăng HCl: dùng NH4Cl, axit amin
2. +Do mất kiềm: ỉa chảy, nhiễm toan ống thận
   1. +Do tích axit: nhiễm toan ống thận

\*Toan chuyển hoá ngoài thận và do thận

1. -Nhiễm toan chuyển hoá ngoài thận
   1. +Tăng axit nội sinh: hôn mê đái đường, hôn mê gan, hạ đường huyết, sốc, thiếu oxy, đói, sốc.
   2. +Tăng axit ngoại sinh: ngộ độc aspirin, bacbituric, dùng nhiều NH4Cl,

arginin

* 1. +Do mất HCO3-: ỉa chảy, dò mật, dẫn lưu ruột non.

1. -Nhiễm toan chuyển hoá do thận.

+Do bệnh lý ống thận

+Do suy thận toàn bộ.

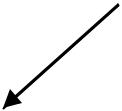
1. Muốn chẩn đoán nguyên nhân ngoài hay do thận dựa vào pH máu - pH niệu Giá trị bình thường pH niệu : 4,8 – 8.

PH máu - PH niệu



< 1,9 Tại thận

Ure-creatinin máu



|  |  |
| --- | --- |
| Tăng PO4, SO4 | Bình thường |
| CL máu  |
| máu  |



|  |  |
| --- | --- |
| Suy thận  toàn bộ | Nhiễm toan ống lượn  gần (H+, NH4 bình  thường HCO-3 niệu↑) |

***2.1.4. Điều trị nhiễm toan chuyển hóa***

\*Điều chỉnh sự thiếu hụt [HCO3-]:

> 2 Ngoài thận



Dựa anion gap



Nhiễm toan ống lượn xa (Chiếm 90%)

(NH+4, H+)

1. -Đối với NTCH có khoảng trống anion bình thường và nhiễm toan chuyển hóa do thận: bù HCO3- là cần thiết và có tính chất hệ thống.
2. +Bù HCO3- được tính theo công thức: NaHCO3- (mmol) = BE x P x 0,3
3. P: Trọng lượng cơ thể (kg)

\*Lưu ý:

+Nếu toan nặng có thể tiêm TM chậm 1mmol/kg

+Bù 1/2 lượng HCO3- tính theo công thức, truyền chậm TM trong 4 – 6 giờ. Truyền duy trì còn lại trong 4 – 6 giờ tiếp

1. +Thử lại khí máu sau bù, điện giải đồ
2. +Không truyền chung đường truyền với Calcium, Dopamin, Dobutamin
3. +Chỉ bù khi toan hô hấp đã được giải quyết

-Đối với nhiễm toan chuyển hóa có khoảng trống anion tăng.

1. +Điều chủ yếu là phải điều trị theo nguyên nhân.
2. +Việc bổ sung HCO3- cần được cân nhắc thận trọng bởi vì nếu bù nhanh một số lượng lớn có thể làm biến đổi các thành phần khác của dịch thể: làm nặng thêm tình trạng toan trong tế bào và dịch não tuỷ do sự tạo nên CO2, có thể vận chuyển tự do qua màng tế bào, hoặc làm giảm K máu ảnh hưởng đến nhịp tim
3. \*Điều trị nguyên nhân gây nhiễm toan chuyển hóa:
   1. -Nhiễm toan do bệnh tiểu đường: insulin, truyền dịch.
   2. -Nhiễm toan do tăng acid lactic do thiếu O2: thở oxy qua mặt nạ hoặc hô hấp viện trợ, chống sốc trong suy tuần hoà.
   3. -Nhiễm toan acid salicylique (aspirin): kiềm hoá nước tiểu hoặc lọc máu ngoài thận.
   4. -Suy thận: lọc máu ngoài thận.
   5. -Rối loạn chuyển hóa bẩm sinh: hội chẩn chuyên khoa chuyển hóa: chọn sữa, chế độ ăn phù hợp, vitamin thích hợp

***2.2. Nhiễm toan hô hấp***

* 1. Nhiễm toan hô hấp là do tăng áp suất CO2, làm giảm pH máu. Nhờ cơ chế bù trừ của thận, nồng độ HCO3- sẽ tăng theo. Tuỳ theo tình trạng tăng CO2 cấp hoặc mãn mà có sự thay đổi HCO3- theo.
  2. Trong nhiễm toan hô hấp cấp, cứ tăng thêm 10mmHg CO2 thì HCO3-tăng thêm 1 mmol, trong nhiễm toan hô hấp mạn thì tăng thêm 4mmol HCO3-.

***2.2.1. Lâm sàng và cận lâm sàng nhiễm toan hô hấp***

* 1. -Dấu hiệu lâm sàng của nhiễm toan hô hấp là do tình trạng tăng CO2 trong máu và thường kèm theo giảm O2 trong máu.

1. +Dấu hiệu thần kinh: trẻ nhức đầu, kích thích, vật vã rồi sau đó đi đến lơ mơ hôn mê.
2. +Tim mạch: giai đoạn đầu mạch nhanh, HA tăng sau đó mạch yếu và HAgiảm.
3. +Da: lúc đầu da đỏ do dãn mạch, vã mồ hôi làm che mất dấu hiệu tím tái.

+Triệu chứng của bệnh lý gây nhi ễm toan hô hấp: như tổn thương thần kinh trung ương, cơ hô hấp, tại phổi…

- Cận lâm sàng:

* 1. +Khí máu: pH<7,35, paCO2>45mmHg, HCO3- >26mmHg
  2. +Điện giải đồ: Na+, K+ tăng, Cl máu giảm
  3. +Nước tiểu: toan, pH < 5,5

***2.2.2. Nguyên nhân gây nhiễm toan hô hấp***

- Tất cả nguyên nhân làm giảm thông khí phổi.

+ Do tổn thương thần kinh trung ương: chấn thương sọ não, xuất huyết não, màng não, tình trạng hôn mê sâu, viêm não – màng não.

* + - * 1. +Do liệt các cơ hô hấp: viêm tuỷ hoặc viêm đa rễ thần kinh và bệnh bại liệt thể hướng thượng.
  1. + Các bệnh cơ và lồng ngực: bệnh nhược cơ, biến dạng lồng ngực nặng trong bệnh còi xương nặng, gù vẹo cột sống
  2. + Các bệnh lý ở bộ phận hô hấp cấp và mạn tính: viêm phổi, hen phế quản, tràn dịch hoặc tràn khí màng phổi 2 bên, xẹp phổi, dị vật đường thở.

***2.2.3. Điều trị: theo trình tự ABC***

* 1. -Làm thông thoáng đường thở và cho thở oxy.
  2. -Trường hợp nhiễm toan hô hấp nặng (PaCO2 > 70mmHg) cấp tính phải sử dụng phương pháp thông khí cơ học.
  3. -Việc sử dụng các dung dịch kiềm như NaHCO3 cần thận trọng vì có thể làm tăng áp suất CO2. Ngoài ra thường sử dụng dung dịch THAM (0,3N tromethamine)
  4. -Điều trị nguyên nhân

**3. NHIỄM KIỀM**

***3.1. Nhiễm khiềm chuyển hóa***

Nhiễm kiềm chuyển hoá là tình trạng bệnh lý do tăng HCO3- và tăng pH máu. Do sự bù trừ hô hấp sẽ làm giảm thông khí, làm tăng PCO2 máu.

***3.1.1. Triệu chứng lâm sàng.***

* 1. -Không đặc hiệu, tình trạng giảm thông khí phổi thường được nhận biết khi phân tích khí máu.
  2. -Khi bị nhiễm kiềm nặng trẻ có các dấu hiệu thần kinh rối loạn ý thức, lơ mơ, hoặc hôn mê.
  3. -Thường có co giật cơ do giảm Ca ion trong máu

***3.1.2. Nguyên nhân***

- Do mất Cl nhiều:

1. +Nôn nhiều, hút dịch dạ dày liên tục, tiêu chảy mất Cl
2. +Nhiễm toan sau khi tăng CO2 máu.
3. +Điều trị bằng các thuốc lợi niệu.

- Không mất Cl:

1. +Cường aldosteron, HC Cushing, điều trị glucocorticoid.
2. +HC Bartter

+Giảm K máu

* 1. +Dùng nhiều dung dịch kiềm

***3.1.3. Điều trị:***

- Nguyên tắc:

* 1. +Hồi phục khối lượng tuần hoàn và kali máu.
  2. +Tìm và điều trị sự thiếu hụt clorua

+Điều trị nguyên nhân: ngừng thuốc lợi niệu, dùng thuốc kháng aldosteron, diamox.

* 1. +Trường hợp cần thiết phải điều chỉnh tình trạng nhiễm kiềm bằng nhỏ giọt tĩnh mạch dung dịch NH4Cl hoặc dung dịch chlorhydrat arginine

***3.2. Nhiễm kiềm hô hấp (NKHH)***

-Nhiễm kiềm hô hấp xẩy ra khi PaCO2 giảm < 25 mmHg và pH tăng trên

7,45. Do bù trừ của thận, HCO3- sẽ giảm tuỳ theo tình trạng giảm CO2 máu cấp hay mạn tính.

-Trong trường hợp giảm CO2 máu cấp thì cứ giảm 10 mmHg CO2 thì HCO3- giảm xuống 2mmol/l, còn khi giảm CO2 máu mãn tính thì cứ giảm 10 mmHg CO2 sẽ giảm được 5 mmol HCO3-.

***3.2.1. Lâm sàng***

-Nhiễm kiềm hô hấp thường gặp trong tình trạng tăng thông khí phổi, được phát hiện qua phân tích khí máu thấy PCO2 giảm.

* 1. -Trường hợp nặng có thể có các dấu hiệu thần kinh cơ do co thắt mạch não: mạch nhanh, loạn nhịp thất, đau ngực.
  2. -Có thể có tetani như nhiễm kiềm chuyển hóa do giảm Ca+

***3.2.2. Nguyên nhân***

* 1. -Nguyên nhân trung ương: cao, ngộ độc aspirin, các bệnh não (viêm não,

u não).

* 1. -Do thiếu máu cấp và mãn tính (ở vùng núi cao, có thai, xơ gan)
  2. -Do thông khí cơ học quá mức.

***3.2.3. Điều trị***

* 1. -Ít phải can thiệp
  2. -Nếu tăng thông khí quá mức: có thể cho trẻ thở trong túi kín, hoặc dùng thuốc an thần.

**Nguồn tài liệu**:

1. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị một số bệnh thường gặp ở trẻ em. Bộ y tế 2015

2. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị bệnh trẻ em. Bệnh viện Nhi Trung Ương 2018

3. Chuyên đề sinh lý học tập I, bộ môn Sinh lý học Trường ĐH Y Hà Nội. Nhà xuất bản Y học, 1998.

4. Nhi khoa tập III, 1985, Bộ môn Nhi, Trường ĐH Y Hà Nội, NXB Y học.

5. Ssig ME, Frielander G (2001), “Troubles de I‟ equilibre acido-basque: Physiopathologie, diagnostic, traitement”, La revuedu praticien (Paris) 2001, 47, 1607-1615.

6. H.J.Adrogue, N.E.Madias: Management of life-threatening acid base disorders. New England Journal of medicine, 1998, 338, 26-33 và 107-111.

7. Herrin J.T, “Fluid and Electrolytes In manual of Pediatric therapeutis sixth edition, Edited by Hevrin JT P66-68.

**NUÔI DƯỠNG TĨNH MẠCH CHO BỆNH NHÂN NẶNG HỒI SỨC CẤP CỨU**

**1. ĐẠI CƯƠNG**

Dinh dưỡng đường tĩnh mạch hoàn toàn (TPN): là đưa các chất dinh dưỡng qua đường tĩnh mạch vào máu để nuôi dưỡng cơ thể. Các chất dinh dưỡng bao gồm: protein, carbohydrate, lipid, nước, muối khoáng và các chất vi lượng.

Trẻ bệnh nặng có nguy cơ cao bị suy dinh dưỡng do stress với đặc trưng là tăng chuyển hóa cơ bản và dị hoá protein mạnh. Vì vậy với bệnh nhân nặng, ngoài điều trị bệnh chính thì việc can thiệp dinh dưỡng sớm, hợp lý đóng vai trò quan trọng.

**2. CÁC BƯỚC TIẾN HÀNH**

***2.1. Xác định nhu cầu dinh dưỡng cho trẻ bệnh nặng***

Bảng 1. Nhu cầu năng lượng bình thường

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cân nặng |  |  | Nhu cầu năng lượng | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  10 kg |  |  | 100 Kcal/kg | |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  | |
| 10 – 20 kg |  |  | 1000 + 50 Kcal/mỗi kg trên 10 | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  | |
| > 20 kg |  |  | 1500 + 20 Kcal/mỗi kg trên 20 | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Bảng 2. Nhu cầu dinh dưỡng cho nuôi dưỡng tĩnh mạch | | | | | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Tuổi (năm)** | **Kcal/kg** | **Protein** |  |  | **Phân bố calo** | |  |
| **(g/kg)** |  | **Chất béo** | **protein** |  | **Carbonhydrat** |
|  |  |  |  |
| 0-1 | 80 - 120 | 2,0 – 2,5 |  | 35% - 45% | 8% - 15% |  | 45% - 65% |
| 1-10 | 60 - 90 | 1,7 – 2,0 |  | 30% - 35% | 10% - 25% |  | 45% - 65% |
| 11-18 | 30 - 75 | 1,0 – 1,5 |  | 25% -3 0% | 12% - 25% |  | 45% - 65% |

Bảng 3. công thức tính năng lượng tiêu hao lúc nghỉ ngơi theo WHO

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Tuổi (năm)** | | **Nam** | **Nữ** |
|  |  |  |  |
| 0 | - 3 | 60,9 x p(kg) - 54 | 61,0 x p(kg) - 54 |
| 3 - 10 | | 22,7 x p(kg) + 455 | 22,5 x p(kg) + 499 |
| 10 | - 18 | 17,5 x p(kg) + 651 | 12,5 x p(kg) + 746 |
|  |  |  |  |

Bảng 4. Ảnh hưởng của hệ số hoạt động và yếu tố stress đối với nhu cầu năng lượng của trẻ

|  |  |
| --- | --- |
| **Yếu tố** | **Hệ số x chuyển hóa cơ bản** |
|  |  |
| **\*Yếu tố hoạt động:** |  |
| Thở máy,an thần, bất động. | 0,8-0,9 |
| Nghỉ tại gường. | 1,0-1,15 |
| Đi lại nhẹ nhàng. | 1,2-1,3 |
| **\*Yếu tố stress:** |  |
| Đói | 0,7-0,9 |
| Phẫu thuật. | 1,1-1,5 |
| Nhiễm trùng. | 1,2-1,6 |
| Vết thương đầu kín. | 1,3 |
| Chấn thương. | 1,1-1,8 |
| Kém tăng trưởng. | 1,5-2,0 |
| Bỏng. | 1,5-2,5 |
| Suy tim. | 1,2-1,3 |
|  |  |

Tổng năng lượng tiêu hao (TEE) = Năng lượng tiêu hao lúc nghỉ ngơi

(REE) x hệ số hoạt động (AF) x Yếu tố stress (SF)

Bảng 5. Nhu cầu dịch bình thường

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cân nặng** |  | **Lượng dịch** |
|  |  |  |
| 1 - 10 kg |  | 100ml/kg |
|  |  |  |
| 11 - 20 kg |  | 1000ml + 50ml/kg (cho mỗi cân nặng tăng trên 10kg) |
|  |  |  |
| > 20kg |  | 1500ml +20ml/kg (cho mỗi cân nặng tăng trên 20kg) |
|  |  |  |
|  | Bảng 6. Nhu cầu dịch cho bệnh lý | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Bệnh lý** | **Lượng dịch** |
|  |  |
| Không hoạt động thể lực | Nhu cầu cơ bản (NCCB) x 0,7 |
|  |  |
| Suy thận | Nhu cầu cơ bản (NCCB) x 0,3 + nước tiểu |
|  |  |
| Tăng tiết ADH | Nhu cầu cơ bản (NCCB) x 0,7 |
|  |  |
| Thở máy | Nhu cầu cơ bản (NCCB) x 0,75 |
|  |  |
| Bỏng | Nhu cầu cơ bản (NCCB) x 1,5 |
|  |  |
| Sốt | Nhu cầu cơ bản (NCCB) +12% nhu cầu cơ bản |
|  | cho mỗi độ tăng trên 380c |
|  |  |
|  |  |

Bảng 7. Nhu cầu chất điện giải cần thiết cho nuôi dưỡng tĩnh mạch

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Điện giải đồ** | **Trẻ < 2 tuổi** | **Trẻ 2 - 11 tuổi** | **≥ 12 tuổi** |
| Natri | 2-5mEq/kg/ng | 3-5mEq/kg/ng | 60-150mEq/ng |
| Kali | 1-4mEq/kg/ng | 2-4mEq/kg/ng | 70-180mEq/ng |
| Clo | 2-3mEq/kg/ng | 3-5mEq/kg/ng | 60-150mEq/ng |
| Calci | 0,5-4mEq/kg/ng | 0,5-3,0mEq/kg/ng | 10-40mEq/ng |
| Magie | 0,15-1,0mEq/kg/ng | 0,25-1mEq/kg/ng | 8-32mEq/ng |
| phospho | 0,5-2mmol/kg/ng | 0,5-2mmol/kg/ng | 9-30mmol/ng |
|  |  |  |  |

***2.2. Chỉ định nuôi dưỡng tĩnh mạch***

* 1. -Khi không thể nuôi dưỡng qua đường miệng hoặc đường ruột.
  2. -Khi nuôi dưỡng qua các đường khác nhưng không thể cung cấp đủ nhu

cầu.

* 1. -Cụ thể:
  2. +Ngoại khoa: hội chứng ruột ngắn, dò đường tiêu hóa, bỏng diện rộng, tắc ruột cơ giới, Omphalocele/ Gastroschisis, thoát vi cơ hoành bẩm sinh và một số dị tật bẩm sinh đường tiêu hóa, giai đoạn sớm hậu phẫu đường tiêu hóa.
  3. +Nội khoa: suy thận cấp nặng, xuất huyết tiêu hóa nặng, viêm ruột hoại tử thiếu máu cục bộ ruột, viêm tụy cấp, kém hấp thu nặng, sơ sinh <1000g. Hôn mê kèm co giật, suy hô hấp có chỉ định giúp thở (giai đoạn đầu).

***2.3. Chống chỉ định***

* 1. -Nhiễm trùng đường trung tâm.
  2. -Các trường hợp dị ứng với các thành phần nuôi dưỡng.
  3. -Khi bệnh nhân còn tình trạng nặng như sốc , rối loạn nội môi nặng,cần điều trị ổn định trước.

***2.4. Dưỡng chất cơ bản***

Protein:

-Là acid amin, cung cấp năng lượng 4kcal/g, chiếm khoảng12- 20% tổng nhu cầu năng lượng (tùy thuộc giai đoạn của bệnh và từng bệnh cụ thể) không quá 35% nhu cầu năng lượng.

1. -Nhu cầu: 1,25 - 2g/kg/ngày, giao động từ 1,2 - 1,5g/kg/ngày (tùy mức độ nặng và từng bệnh).
2. -Tỷ lệ acid amin cần thiết/không cần thiết từ 0,7→1.
   1. -Tốc độ truyền: <0,1g/kg/giờ (trung bình 0,5 - 1,0 g protein/kg/ngày)
   2. -Bắt đầu truyền 0,5g/kg/ngày, tăng mỗi 0,5g/kg/ngày đến khi đạt đích.
3. Glucose:

-Cung cấp năng lượng chủ yếu, chiếm 45-65% tổng nhu cầu năng lượng. 1g cung cấp 4Kcal.Tuy nhiên còn phụ thuộc mức độ nghiêm trọng của bệnh, nhu cầu calo và khả năng chịu đựng khối lượng chất lỏng của bệnh nhân.

* 1. -Tốc độ <0,5g/kg/h (TB 0,12 - 0,24 g/kg/h) (5-8mg CH/kg/phút) sau tăng dần hàng ngày 1-2mg/kg/ phút.

1. \*Chất béo:
   1. -Chiếm 30-35% tổng nhu cầu năng lượng và không quá 60%. 1g lipit cung cấp 9 Kcal.
   2. -Tốc độ < 0,11g/kg/h (1g L/kg/ngày).sau tăng dần đến khi đạt nhu cầu.
   3. -Khi trglyceride >400mg/dl, cần thay đổi dung dịch nồng độ thấp có omega 3, giảm tốc độ, nếu không cải thiện phải ngừng chất béo.
   4. -Ngoài ra điện giải đồ (ĐGĐ) tính theo nhu cầu, và điều chỉnh khi có rối loạn. Cần bổ xung các vitamin, yếu tố vi lượng khi nuôi dưỡng tĩnh mạch hoàn toàn trên 2 tuần.

***2.5. Lựa chọn dung dịch nuôi tĩnh mạch***

Theo đường nuôi

- Ngoại biên: sử dụng khi áp suất thẩm thấu của dịch nuôi dưỡng ≤ 900 mosm/l

+ Dung dịch: Glucose: 5%,10%,15%. Béo nhũ tương: 10%, 20%. (Intralipid,

lipopundin). Đạm: 5%,10% (alvesin,Aminoplasma,vaminolac…)

- Trung ương: sử dụng khi áp suất thẩm thấu của dịch nuôi dưỡng ≥1500

mosm/l.

+ Dungdịch: Glucose : 20%, 30%, 50% ;

Lipid : 10%, 20%;

Đạm : 5%, 10%, 15%

\*Theo bệnh

* 1. -Suy tim: hạn chế dịch, Natri. Suy thận mạn và thiểu niệu: Hạn chế Na, K, dịch, không hạn chế đạm ở bệnh nhân có điều kiện lọc thận.
  2. -Suy gan: đạm 1,2 - 1,5g/kg/ngày,loại đạm giàu acid amin nhánh

1. Xem xét chỉ định đặt implantofix trong trường hợp cần dinh dưỡng tĩnh mạch trung tâm dài ngày.

***2.6. Kỹ thuật nuôi dưỡng tĩnh mạch***

***2.6.1. Nguyên tắc***

* 1. -Các chất dinh dưỡng được đưa vào cơ thể cùng lúc, chậm, đều đặn

24/24h, lipid được truyền riêng từ 12-18 giờ, hoặc cùng dịch khác qua chạc ba. Dung dịch đạm, đường, điện giải có thể pha chung.

* 1. -Phải đảm bảo tốc độ truyền các chất đạm, đường, béo

***2.6.2. Các bước tiến hành***

* 1. -Đánh giá bệnh nhân: dấu hiệu sinh tồn, cân nặng, tình trạng dinh dưỡng hiện tại, bệnh lý hiện tại và bệnh lý nền
  2. -Xét nghiệm: CTM, điện giải đồ, đường huyết
  3. -Tính nhu cầu năng lượng cần thiết
  4. -Tính nhu cầu dịch cần thiết
  5. -Tính thành phần proein, lipid
  6. -Tính thể tích điện giải
  7. -Tính thể tích glucose
  8. -Tính nồng độ thẩm thấu hỗn dịch glucose – acid amine – điện giải dựa vào công thức sau:

***mOsm/L = [amino acid (g/L) x 10 ] + [dextrose(g) x 5 ] + ([mEq Na + mEq K] x 2)/L***

1. ***(mEq Ca x 1,4 )/L***
   1. -Tính năng lượng thực tế cung cấp

***2.6.3.Theo dõi***

* 1. -Dấu hiệu sống, cân nặng, cân bằng dịch, vị trí/chân catheter hàng ngày
  2. -Đường niệu, ĐGĐ, đường máu, CTM hàng ngày/tuần đầu. Khi ổn định xét nghiệm 1-2 lần/tuần.
  3. -Xét nghiệm khác: protide, albumin, ure, creatinin, GOT, GPT, khí máu, triglyceride, can xi, phospho, magnesium…2 - 3 lần/tuần đầu, khi ổn định thì tuần/lần.

***2.6.4.Theo dõi biến chứng***

1. -Do catheter:
   1. +Nhiễm trùng catheter (nếu sử dụng đường tĩnh mạch trung tâm) : Viêm, tắc tĩnh mạch.
   2. +Thẩm thấu tĩnh mạch (nếu sử dụng tĩnh mạch ngoại biên).
   3. +Nhiễm trùng huyết
   4. +Tràn khí, tràn máu màng phổi
   5. +Dò động tĩnh mạch, tổn thương ống ngực,
   6. +Huyết khối tĩnh mạch, tắc mạch
2. -Do chuyển hóa:
   1. +Tăng đường máu và tiểu đường, hạ đường máu
   2. +Đa niệu thẩm thấu
   3. +Rối loạn nước điện giải, thiếu vi chất
   4. +Tăng lipide máu (triglycerid),
   5. +Thiếu acide béo không no cần thiết
   6. +Tăng ure huyết.

**Nguồn tài liệu**:

1. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị một số bệnh thường gặp ở trẻ em. Bộ y tế 2015

2. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị bệnh trẻ em. Bệnh viện Nhi Trung Ương 2018

3. Lavery GG, Glover P, “The metabolic and nutritional response to critical illness”, Curr Opin Crit Care. 2000;6:233-238

4. Skillman HE, Wischmeyer PE. “Nutrition therapy in critically ill infants and children”. JPEN J Parenter Enteral Nutr, 2008;32, pp.520-53

5. Michael M. Fuenfer, Kevin M, Creamer (2012), “Chapter 35: Emergency Nutrition for Sick or Injured Infants and Children”, Pediatric Surgery and Medicine for Hostile Environments p445-453, Government Printing office 23-2-2012

6. Baker RD, Baker SS, Briggs J, Bojcuk G (2014), “Parenteral nutrition in Infants and children”, www.Uptodate.com /Parenteral nutrition in Infants and children”

**TĂNG ÁP LỰC NỘI SỌ**

**1. KHÁI NIỆM**

Áp lực nội sọ (ICP) được tạo ra bởi tổng áp lực của ba thành phần trong hộp sọ là não, máu và dịch não tủy.

Tăng áp lực nội sọ được định nghĩa khi áp lực nội sọ lớn hơn 20 mmHg trong 5 phút.

Tăng áp lực nội sọ dai dẳng được định nghĩa khi áp lực nội sọ từ 21- 29 mmHg kéo dài trong hoặc hơn 30 phút, từ 30- 39 mmHg trong hoặc hơn 15 phút, lớn hơn 40 mmHg trong hoặc hơn 1 phút.

**2. NGUYÊN NHÂN:** Có rất nhiều nguyên nhân

***2.1. Nguyên nhân tăng nhu mô não***  
 - U não  
 - Phù não thứ phát: sau chấn thƣơng, nhiễm trùng, nhồi máu não, hạ Natri  
máu, bệnh não do cao huyết áp, suy gan cấp, hội chứng reye.  
 - Áp xe não  
 - Đụng dập não.  
***2.2. Nguyên nhân tăng thể tích máu***  
 - Khối máu tụ: trong nhu mô não, dƣới màng nhện, dƣới màng cứng,  
ngoài màng cứng.  
 - Giãn động mạch não thứ phát: thiếu oxy, tăng CO2, hạ huyết áp, tăng  
thân nhiệt, co giật, thuốc gây mê.  
 - Giãn tĩnh mạch não thứ phát: tắc tĩnh mạch, ho, suy tim, huyết khối  
xoang tĩnh mạch, thắt cổ.  
***2.3. Nguyên nhân tăng thể tích dịch não tủy***  
 - Não úng thủy  
 - Bệnh lý màng não  
 - U đám rối mạch mạc

**3. CHẨN ĐOÁN**

Chẩn đoán dựa vào triệu chứng lâm sàng, bệnh lý ban đầu gây nên tăng áp lực nội sọ và cận lâm sàng.

***3.1. Dấu hiệu lâm sàng***

-Các dấu hiệu lâm sàng như:

* 1. +Những triệu chứng sớm: đau đầu, nôn, kích thích, thay đổi ý thức, điểm Glasgow thấp hơn bình thường, mắt nhìn xuống (sunsetting), thay đổi kích thước đồng tử, dấu hiệu thần kinh khu trú, co giật;
  2. +Những triệu chứng muộn: hôn mê, thóp phồng, tư thế bất thường, phù gai thị, đồng tử giãn và không đáp ứng ánh sáng, tăng huyết áp, nhịp thở bất thường, tam chứng Cushing.

-Bệnh lý ban đầu gây nên tăng áp lực nội sọ

***3.2. Cận lâm sàng***

Chụp cắt lớp sọ não hoặc chụp cộng hưởng từ sọ não có thể thấy hình ảnh phù não, khối u, áp xe, sự dịch chuyển của đường giữa, xẹp não thất, giãn não thất, mất các khe rãnh, xuất huyết não, chảy máu não thất, khối máu tụ.

Trong trường hợp theo dõi áp lực nội sọ thì thấy ICP> 20mmHg.

**4. ĐIỀU TRỊ**

***4.1. Nguyên tắc điều trị***

-Đảm bảo tưới máu não tối thiểu:

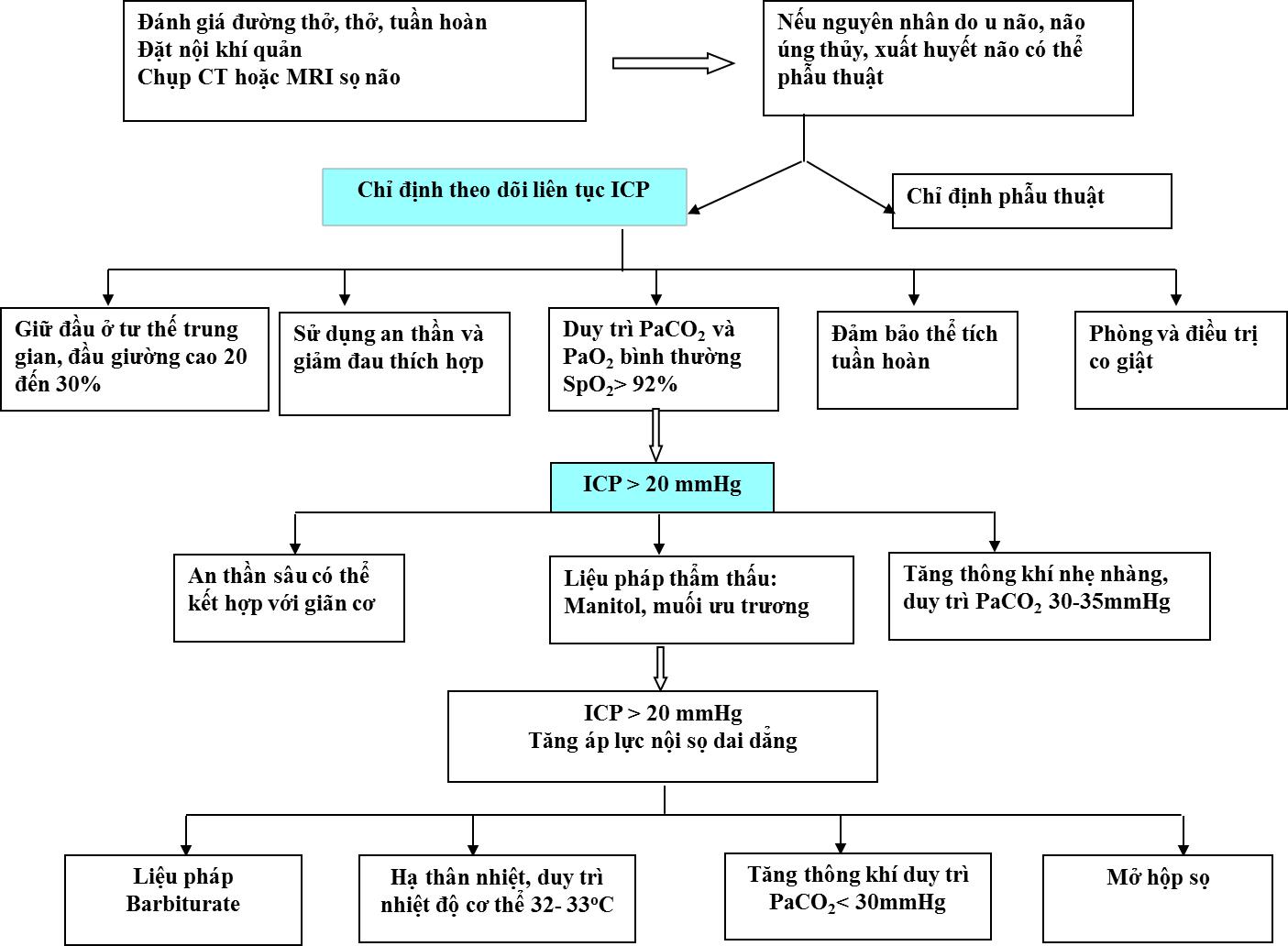
-Duy trì cung cấp ôxy

-Các chất dinh dưỡng tối thiểu cho não

-Duy trì áp lực nội sọ dưới 20 cmH2O

1. -Duy trì áp lực tưới máu não tối thiểu > 40 mmHg.
2. -Đối với viêm não, viêm màng não mủ duy trì áp lực tưới máu > 60

mmHg.



Lưu đồ điều trị tăng lực nội sọ

**4.2. Điều trị cụ thể**

***4.2.1. Các biện pháp điều trị ban đầu***

***4.2.1.1.Hô hấp***

- Đảm bảo về đường thở, thở.

\* Đặt nội khí quản:

1. +Bệnh nhân không tỉnh, điểm Glasgow < 8
2. +Hình ảnh phù não lan tỏa trên CT
3. +Khó khăn trong việc khai thông đường thở
4. +Các tổn thương não có nguy cơ chèn ép
5. +Thành ngực bị tổn thương, bất thường của hô hấp.
6. +Không có phản xạ bảo vệ đường thở, tắc nghẽn đường hô hấp trên
7. \*Khi đặt nội khí quản:
8. +Không sử dụng ketamin
9. +Midazolam liều 0.2 – 0.3 mg/kg/lần, tiêm tĩnh mạch hoặc
10. +Fentanyl liều 5 – 10 µg/kg/lần, tiêm tĩnh mạch, hoặc
11. +Morphine liều 0.1 mg/kg/lần, tiêm tĩnh mạch
12. +Kết hợp với giãn cơ vecuronium 0.1mg/kg/lần tiêm tĩnh mạch hoặc atracurium liều 0.5 mg/kg/lần, tiêm tĩnh mạch.

\* Khi hút nội khí quản:

Lidocain, liều 1mg/kg/lần, tiêm tĩnh mạch, hoặc bơm nội khí quản trước khi hút 5 phút

- Mục tiêu

1. +PaO2> 60mmHg, SpO2> 92%.
2. +Duy trì PaCO2 35 – 40 mmHg.

+PEEP: 3 - 5 cmH2O

***4.2.1.2.Tuần hoàn***

1. -Đảm bảo khối lượng tuần hoàn.
2. -Duy trì CVP: 10 – 12 cmH2O.
3. -Duy trì HA trung bình theo tuổi để đảm bảo áp lực tưới máu não và phòng thiếu máu não.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  Trẻ dưới 1 tuổi | | : 65 – 70 mmHg | |
|  Trẻ từ 1 | đến 2 tuổi | : 70 | – 80 mmHg |
|  Trẻ từ 2 | đến 5 tuổi | : 80 | – 85 mmHg |
|  Trẻ từ 5 | đến 10 tuổi | : 85 | – 95 mmHg |
|  Trẻ trên 10 tuổi | | : 95 | – 100 mmHg. |

-Sử dụng thuốc vận mạch: Dopamin, Noradrenalin để duy trì HA trung

bình.

***4.2.1.3. Điều trị cao huyết áp*.**

1. -Nếu huyết áp tăng do cơn tăng áp lực nội sọ kịch phát, theo dõi và không cần dùng thuốc hạ huyết áp
2. -Nên dùng các thuốc ức chế β (labetalol, esmolol) hoặc clonidine vì không ảnh hưởng tới áp lực nội sọ
3. -Tránh sử dụng các thuốc giãn mạch (nitroprusside, nitroglycerin, and nifedipine) vì có thể gây tăng áp lực nội sọ.

***4.2.1.4. Sốt***

1. -Sốt làm tăng tốc độ chuyển hóa lên 10 đến 13% trên mỗi độ C.
2. -Sốt gây giãn mạch não → tăng dòng máu não → tăng ICP → làm tăng nguy cơ tổn thương não thứ phát.
   1. -Paracetamol: liều 10 – 15 mg/kg/lần, uống hoặc tiêm tĩnh mạch mỗi 4 đến 6 giờ.
   2. -Điều trị nguyên nhân sốt.

***4.2.1.5. An thần và giảm đau khi thở máy***

1. -Tiêm ngắt quãng Midazolam liều 0.1mg/kg/lần kết hợp với Morphin liều 0.1mg/kg/lần, mỗi 4 – 6 giờ. Hoặc
2. -Truyền liên tục Midazolam liều 1 – 3 µg/kg/giờ kết hợp với Morphin liều10 – 30 µg/kg/giờ. Hoặc
3. -Truyền liên tục Midazolam liều 1 – 3 µg/kg/giờ kết hợp với Fentanyl liều 2 – 4 µg/kg/giờ

***4.2.1.6. Tư thế đầu***

-Đầu giường cao khoảng 15o đến 30o và tư thế trung gian của đầu bệnh

nhân.

***4.2.1.7. Phòng co giật***

- Chỉ định:

+ Tổn thương nhu mô não sau chấn thương

+ Đối với trẻ viêm não, viêm màng não, chỉ định khi: GCS < 8 điểm, triệu chứng tăng ICP, bệnh sử co giật.

- Cắt cơn co giật:

Midazolam, Diazepam liều 0.5 mg/kg/lần, nếu không cắt cơn tiêm tĩnh mạch chậm Phenobarbital 10 – 15 mg/kg/lần

- Dự phòng: Gardenal 3 – 5 mg/kg/24 giờ, chia 2 lần - Điều trị theo nguyên nhân.

***4.2.1.8. Huyết sắc tố***

Thực hành, duy trì nồng độ huyết sắc tố là 10 g/dl. ***4.2.2. Điều trị khi áp lực nội sọ trên 20 mmHg***

***4.2.2.1. Tăng thông khí nhẹ nhàng***

- Duy trì PaCO2 từ 30 đến 35 mmHg

- Thực hiện sau khi đã áp dụng các biện pháp:

+ An thần thích hợp

* 1. +Tư thế đầu đúng,
  2. +Liệu pháp tăng áp lực thẩm thấu.

***4.2.2.2. Liệu pháp thẩm thấu***

- Manitol:

1. +Dung dịch Manitol 20%
2. +Liều 0,25g đến 0,5g/kg/lần tiêm tĩnh mạch 15 đến 20 phút, có thể nhắc lại sau 4 đến 6 giờ.
3. +Hiệu quả của Maniltol phát huy tối đa khi duy trì áp lực thẩm thấu từ 300 đến 320 mOsm.
4. +Áp lực thẩm thấu < 320 mOsm: hạn chế các biến chứng giảm thể tích, tăng áp lực thẩm thấu, suy thận.
5. +Ước lượng áp lực thẩm thấu máu theo công thức:
6. +Áp lực thẩm thấu máu = 2xNa+ + ure (mmol/l) + đường (mmol/l).
7. +Có khoảng 5% trường hợp tăng áp lực nội sọ do Manitol.

- Muối ưu trương:

* 1. +Dung dịch muối ưu trương 3%,
  2. +Liều : 0.1 đến 1ml/kg/giờ .
  3. +Tốc độ tăng không quá 0.5 mEq/l/giờ.
  4. +Đích là duy trì Natri máu từ 145 – 155 mmol/l
  5. +Nồng độ thẩm thấu máu, duy trì nồng độ thẩm thấu máu <365 mosm/l, để tránh gây tổn thương ống thận (nếu bệnh nhân không dùng Manitol)

***4.2.2.3. An thần sâu có thể kết hợp với giãn cơ.***

1. -Thuốc an thần: Lorazepam hoặc Midazolam
2. -Thuốc giãn cơ:
3. +Atracurium : 5 -15 µg/kg/giờ hoặc
4. +Vecuronium: 1 -3 µg/kg/giờ

Chú ý: khi dùng thuốc giãn cơ đối với trẻ có nguy cơ co giật cao cần được theo dõi điện não đồ liên tục.

***4.3.3. Các biện pháp điều trị khác***

***4.3.3.1. Corticosteroid***

- Chỉ định:

1. +U não tiên phát hay di căn
2. +Áp xe.
3. +Sau phẫu thuật tại não

Liều dexamethasone 0,25- 0,5mg/kg/lần chỉ định mỗi 6 giờ.

- Đối với bệnh nhân tăng áp lực nội sọ do chấn thương sọ não, xuất huyết não các nghiên cứu đều chỉ ra dùng corticoid không có ích lợi.

***4.3.3.2. Điều trị nguyên nhân***

**5. THEO DÕI**

* 1. -Dấu hiệu sinh tồn: mạch, HA, CVP, Nhiệt độ, tinh thần
  2. -Khí máu động mạch 6 giờ/lần, ít nhất 12 giờ/lần.
  3. -Điện giải đồ, ure, creatin, đường tối thiểu 2 lần/ngày
  4. -Áp lực thẩm thấu máu ước tính tối thiểu 2 lần/ngày
  5. -Tốc độ bài niệu và cân bằng dịch mỗi 4 giờ. Nếu bệnh nhân đa niệu, tốc độ bài niệu lớn hơn 5 ml/kg/giờ, cần làm xét nghiệm điện giải đồ, áp lực thẩm thấu máu, áp lực thẩm thấu niệu, tỷ trọng nước tiểu.

**Nguồn tài liệu**:

1. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị một số bệnh thường gặp ở trẻ em. Bộ y tế 2015

2. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị bệnh trẻ em. Bệnh viện Nhi Trung Ương 2018

3. Kochanek PM et al. Guidelines for the Acute Medical Management of Severe Traumatic Brain Injury in Infants, Children, and Adolescents-Second Edition. Pediatric Critical Care Medicine.2012;13: S7–S10.

4. Singhi SC et al. Management of Intracranial hypertension.Indian Journal of Pediatric. 2009;76:519-529.

5. Kumar G et al. Raised intracranial pressure in acute viral encephalitis. Clinical Neurology and Neurosurgery. 2009; 111: 399- 406.

6. Kumar G et al. Randomized controlled trial comparing cerebral perfusion pressure targeted therapy verus intracranial pressure targeted therapy for raised ICP due to acute central nervous system infections in children. Crit Care Med. 2014

7. Warren KB (2014). Elevated intracranial pressure in children. www.uptodate.com.

**HÔN MÊ**

**1. ĐẠI CƯƠNG**

* 1. Hôn mê là sự suy giảm ý thức do tổn thương bán cầu đại não hoặc hệ thống lưới.Biến chứng nguy hiểm là tắc đường thở gây ngưng thở

**2.NGUYÊN NHÂN**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nguyên nhân** |  | **Dấu hiệu lâm sàng – cận lâm sàng** |
|  |  |  |
| Chấn thương sọ não | - | Bệnh sử chấn thương đầu |
|  | - Dấu hiệu thần kinh khu trú | |
|  |  | |
| Hạ đường huyết | Glucose máu giảm, đáp ứng với Glucose 10% tiêm TM | |
|  |  |  |
| Co giật do sốt | - | Tiền sử co giật |
|  | - Trẻ 6 tháng – 5 tuổi | |
|  | - Tiền sử co giật do sốt | |
|  | - Sốt, co giật toàn thân và ngắn, tỉnh táo sau co giật | |
|  |  |  |
| Sốt rét thể não | - | Vùng dịch tể sốt rét |
|  | - Thiếu máu, gan lách to, vàng da | |
|  | - | KST sốt rét trên máu ngoại biên (+ ) |
|  |  |  |
| Viêm màng não mủ | - | Sốt, nôn ói |
|  | - Cổ cứng, thóp phồng | |
|  | - Ban máu trong viêm màng não do não mô cầu | |
|  | - | Dịch não tủy: đục, protein tăng ( > 0,48g/l ) đường |
|  |  | giảm ( < ½ đường huyết ) , tế bào tăng đa số bạch cầu |
|  |  | đa nhân |
|  |  |  |
| Viêm não | - | Sốt, thường kèm co giật |
|  | - Đường huyết, Ion đồ bình thường | |
|  | - | Dịch não tủy: trong , protein, đường và tế bào trong |
|  |  | giới hạn bình thường |
|  |  |  |
| Ngộ độc | - | Tiền sử có uống thuốc, hoá chất |
|  | - Dấu hiệu lâm sàng đặc hiệu của từng loại ngô độc | |
|  |  |  |
| Sốc | - | Mạch nhanh nhẹ, huyết áp tụt hoặc bằng 0 thời gian đổ |
|  |  | đầy mao mạch chậm (refill) > 3 giây |
|  | - | Sốc kéo dài |
|  |  |  |
| Viêm cầu thận cấp | - | Huyết áp cao |
|  | - Phù mặt chi , tiểu ít | |
|  | - Nước tiểu: Hồng cầu (+) | |
|  |  |  |
| Tiểu đường tăng  | - | Đường huyết cao |
| Ketone -acide | - | Tiền sử tiểu đường hoặc uống nhiều , tiểu nhiều. |
|  | - Dâu hiệu mất nước, thở nhanh sâu | |
|  |  |  |

**3.CHẨN ĐOÁN**

***3.1. Lâm sàng***

***3.1.1. Hỏi bệnh:***

Tiền sử chấn thương, sốt co giật, tiếp xúc thuốc độc chất, rượu. Tiền sử bệnh tiểu đường, động kinh, bệnh gan thận

***3.1.2. Khám lâm sàng***

***3.1.2.1: Tìm dấu hiệu cấp cứu:*** Xử trí cấp cứu ngay khi trẻ có một trong các dấu hiệu sau:

Tắc đường thở, cơn ngưng thở, tím tái, sốc, co giật

***3.1.2.2. Đánh giá mức độ tri giác theo thang điểm:***

\* Mức độ tri giác được đánh giá nhanh bởi thang điểm AVPU

A (alert): trẻ tỉnh V (voice): đáp ứng với lời nói

P (pain): đáp ứng với kích thích đau U (unconscious): hôn mê.

1. \*Hoặc dựa vào thang điểm Glasgow cho trẻ em (bảng 1): Trẻ hôn mê khi điểm tổng cộng theo thang điểm Glasgow  10 điểm, Glasgow < 8 điểm thường nặng, tử vong cao.
2. \*Khám đầu cổ và thần kinh:
   1. -Dấu hiệu chấn thương đầu
   2. -Cổ cứng, thóp phồng
   3. -Kích thước đồng tử và phản xạ ánh sáng.
   4. -Dấu thần kinh khu trú
   5. -Tư thế gồng cứng mất võ, mất não
   6. -Dấu hiệu tăng áp lực nội sọ: đồng tử không đều, gồng cứng, tam chứng Cushing: mạch chậm, huyết áp cao, nhịp thở bất thường, phù gai thị
3. \*Khám toàn diện:
   1. -Lấy dấu hiệu sinh tồn (mạch, nhiệt độ, huyết áp), đo độ bảo hòa oxy

(SpO2)

* 1. -Vàng da, ban máu, thiếu máu, gan lách to, phù .

***3.2. Cận lâm sàng***

- Xét nghiệm thường qui:

+ Công thức máu, ký sinh trùng sốt rét (ở những nơi lưu hành sốt rét)

+ Đường huyết, điện giải đồ, tổng phân tích nước tiểu

+ Chọc dò tủy sống, chống chỉ định khi: suy hô hấp, sốc, rối loạn đông máu, tăng áp lực nội sọ.

- Xét nghiệm khi đã định hướng chẩn đoán:

1. +Siêu âm não xuyên thóp (u não, xuất huyết não).
2. +Chức năng đông máu (xuất huyết não màng não, rối loạn đông máu).
3. +Chức năng gan, thận (bệnh lý gan, thận).
4. +X quang tim phổi (bệnh lý tim, phổi).
5. +Tìm độc chất trong dịch dạ dày, máu, nước tiểu (ngộ độc).
6. +CT scanner não ( tụ máu, u não, áp xe não)
7. +Điện não đồ (động kinh, viêm não Herpes)

Bảng 1. Thang điểm Glasgow chẩn đoán mức độ hôn mê ở trẻ em

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Trẻ trên 2 tuổi** | **Trẻ dưới 2 tuổi** | **Điểm** |
| **Trạng thái mắt** |  |  |
| Mở tự nhiên | Mở tự nhiên | 4 |
| Mở khi gọi | Phản ứng với lời nói | 3 |
| Mở khi đau | Phản ứng với kích thích đau | 2 |
| Không đáp ứng | Không đáp ứng | 1 |
|  |  |  |
| *Đáp ứng vận động tốt nhất* |  |  |
|  |  |  |
| Làm theo yêu cầu | Theo nhu cầu | 6 |
| *Kích thích đau*: | *Kích thích đau*: |  |
| Định vị nơi đau | Định vị được nơi đau | 5 |
| Tư thế co khi kích thích đau | Co tay đáp ứng kích thích đau | 4 |
| Tư thế co bất thường | Tư thế mất vỏ não khi đau | 3 |
| Tư thế duỗi bất thường | Tư thế mất não khi đau | 2 |
| Không đáp ứng | Không đáp ứng | 1 |
|  |  |  |
| *Đáp ứng ngôn ngữ tốt nhất* |  |  |
|  |  |  |
| Định hướng và trả lời đúng | Mỉm cười, nói bập bẹ | 5 |
| Mất định hướng và trả lời sai | Quấy khóc | 4 |
| Dùng từ không thích hợp | Quấy khóc khi đau | 3 |
| Âm thanh vô nghĩa | Rên rỉ khi đau | 2 |
| Không đáp ứng | Không đáp ứng | 1 |
|  |  |  |

**4.ĐIỀU TRỊ**

***4.1. Nguyên tắc điều trị***

* 1. -Bảo đảm thông khí và tuần hoàn.
  2. -Phát hiện các bệnh lý ngoại thần kinh.
  3. -Điều trị nguyên nhân.
  4. -Điều trị nâng đỡ và phòng ngừa biến chứng.

***4.2. Điều trị cụ thể***

* 1. -Thông đường thở: hút đàm nhớt, nằm ngiêng, đặt ống thông miệng hầu khi thất bại với ngửa đầu nâng cằm và hút đàm nhớt.
  2. -Đặt nội khí quản bóp bóng giúp thở nếu ngưng thở hoặc cơn ngừng

thở.

* 1. -Thở oxy duy trì SaO2 92 - 96%
  2. -Nếu Glucose máu < 40 mg% hoặc nghi ngờ hạ đường huyết tiêm Glucose 10%

1. +Trẻ sơ sinh: Dextrose 10% 2 ml/kg TMC.
2. +Trẻ lớn: Dextrose 30% 2 ml/kg TMC.
   1. -Co giật: Dizepam bơm hậu môn 0,1ml/kg/lần với ống tiêm 1ml gỡ bỏ kim đưa sâu vào hậu môn 4cm.
   2. -Thở máy nếu có suy hô hấp
   3. -Truyền dịch chống sốc nếu có:
3. +Truyền dịch Lactate Ringer hay Normal saline 20 ml/kg/giờ và các thuốc tăng sức co bóp cơ tim (Dopamine, Dobutamine) để duy trì huyết áp ổn định.
4. +Tránh truyền quá nhiều dịch có thể gây phù não và tăng áp lực nội sọ.Truyền dịch 2/3 nhu cầu để tránh phù não do tiết ADH không thích hợp.
5. Natri: 3mEq/100 ml dịch, Kali 1-2 mEq/100 ml dịch
6. Dung dịch thường chọn là Dextrose 5-10% trong 0,2-0,45% saline.
7. -Chống phù não nếu có
8. -Điều trị nguyên nhân:
9. +Ngộ độc Morphin: Naloxone 0,1 mg/kg tối đa 2g TM

+Sốt rét: Artesunate (tiêm tĩnh mạch)

+Viêm màng não kháng sinh tĩnh mạch

1. +Viêm não do Herpes: Acyclovir TM.
2. -Phẫu thuật sọ não lấy khối máu tụ khi có chỉ định

- Dinh dưỡng

1. +Trong giai đoạn cấp khi có chống chỉ định nuôi ăn qua sonde dạ dày thì trong 3 ngày đầu chỉ cần cung cấp glucose và điện giải.
2. +Cần nhanh chóng cho ăn qua sonde dạ dày nếu không có chống chỉ định, chia làm nhiều bữa ăn nhỏ giọt chậm, nếu cần nuôi ăn tĩnh mạch một phần.
3. -Tập vật lý trị liệu, vật lý trị liệu hô hấp
4. -Theo dõi: dấu hiệu sinh tồn, mức độ tri giác, kích thước đồng tử mỗi 3 giờ trong 24 giờ đầu, sau đó mỗi 6 giờ.

**Nguồn tài liệu**:

1. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị một số bệnh thường gặp ở trẻ em. Bộ y tế 2015

2. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị bệnh trẻ em. Bệnh viện Nhi Trung Ương 2018

**CO GIẬT**

**1. ĐẠI CƯƠNG**

Co giật và trạng thái động kinh là cấp cứu thần kinh thường gặp nhất ở trẻ em. Tiên lượng bệnh phụ thuộc chủ yếu vào nguyên nhân và thời gian kéo dài của cơn giật, cơn giật càng kéo dài thì càng khó điều trị. Biến chứng của co giật là thiếu Oxy não, tắc nghẽn đường thở gây tử vong. Nguyên nhân của co giật rất đa dạng, thường gặp nhất ở trẻ em là sốt cao co giật.

**2. CHẨN ĐOÁN**

***2.1. Hỏi bệnh***

***2.1.1. Tiền sử:***

* 1. -Sốt cao co giật
  2. -Động kinh
  3. -Rối loạn chuyển hóa.
  4. -Chấn thương đầu.
  5. -Tiếp xúc độc chất.
     + 1. -Phát triển tâm thần vận động.
       2. - Đái tháo đường, suy thận.

***2.2.2. Bệnh sử:***

* 1. -Sốt, tiêu chảy, bỏ ăn.
  2. -Tính chất cơn giật: toàn thể, cục bộ toàn thể hóa hay khu trú, thời gian cơn giật.
  3. - Ngộ độc

***2.2. Khám lâm sàng***

* 1. - Đánh giá tình trạng tinh thần và mức độ tri giác (AVPU).
  2. - Đánh giá kích thước và phản xạ đồng tử.
  3. -Dấu hiệu sinh tồn: mạch, huyết áp, nhiệt độ, nhịp thở, tím tái, SaO2.
  4. -Dấu hiệu tổn thương ngoài da liên quan đến chấn thương.
  5. -Dấu hiệu thiếu máu.
  6. -Dấu hiệu màng não: cổ cứng, thóp phồng.
  7. -Dấu hiệu thần kinh khu trú.

***2.3. Cận lâm sàng***

* 1. -Công thức máu, CRP, ký sinh trùng sốt rét.

-Đường huyết, điện giải đồ, Calci

-Chọc dò tủy sống: Khi nghi ngờ nhiễm trùng hệ thần kinh trung ương.

+EEG (nghi động kinh),

+Siêu âm qua thóp

+CT scanner não nếu nghi ngờ tụ máu, u não, áp xe não mà không làm được siêu âm xuyên thóp hoặc siêu âm có lệch M-echo.

+ Xét nghiệm tìm độc chất nếu nghi ngờ.

**3. ĐIỀU TRỊ:**

***3.1. Nguyên tắc điều trị***

* 1. -Hỗ trợ hô hấp: thông đường thở và cung cấp oxy.
  2. -Cắt cơn co giật.
  3. -Điều trị nguyên nhân.

***3.2. Điều trị ban đầu:*** Theo trình tự ABC

- Thông thoáng đường thở: Nằm nghiêng, hút đờm dãi

* + Cho thở oxygen để đạt SaO2 94-98%. Đặt NKQ giúp thở nếu thất bại với oxygen hay có cơn ngưng thở.
  + Thiết lập đường truyền tĩnh mạch, lấy xét nghiệm.
  + Điều trị hạ đường máu (nếu có)
  1. **Cắt cơn co giật:**

**Bước 1: Thuốc cắt cơn giật nhóm Benzodiazepine ( 20 – 30 phút đầu tiên)**

Benzodiazepine là thuốc cắt cơn giật ưu tiên được lựa chọn ở trẻ em

- Nếu có đường truyền TM hay trong xương:

+ Midazolam 0,2 mg/kg TMC tối đa 10 mg.

+ Diazepam 0,2 – 0,3 mg/kg/ liều pha loãng TMC tối đa 10 mg.

- Nếu chưa có đường truyền TM:

+ Bơm qua mũi Midazolam 0,3 mg/kg, tối đa 10 mg. Tác dụng sau vài phút.

+ Hoặc bơm qua hậu môn Diazepam 0,5 mg/kg (Trẻ < 5 tuổi tối đa 5 mg, Trẻ > 5 tuổi tối đa 10 mg). Tác dụng sau vài phút.

- Trẻ sơ sinh ưu tiện chọn Phenobarbital liều 15 - 20 mg/kg TM trong 30 phút, nếu sau 30 phút vẫn thất bại lặp lại liều thứ 2 (10mg/kg).

**Bước 2: Sau thất bại bước 1**

- Phenobarbital:

+ Liều 15 - 20 mg/kg TM trong 15 – 20 phút, tối đa 700mg

+ Sau 15 - 30 phút nếu còn co giật, lặp lại lần thứ 2 liều 5 - 10mg/kg.

+ Tốc độ tối đa 1mg/kg/phút, truyền nhanh có thể gây ngừng thở.

- Phenytoin:

+ Liều 20 mg/kg TM tốc độ 1mg/kg/phút, tối đa 1000mg Pha trong Nacl 0,9%, không được pha trong Glucose.

+ Sau 15 - 30 phút nếu còn co giật, lặp lại lần thứ 2 liều 10mg/kg.

+ Tác dụng phụ: hạ huyết áp, rối loạn nhịp tim

+ Chống chỉ định trong sốc.

Lưu ý: Nguy cơ ngừng thở gia tăng khi phối hợp Diazepam và Phenobarbital.

**Bước 3: Co giật kháng trị:** ( Hội chẩn chuyên khoa hồi sức)

- Midazolam truyền TM:

+ Liều 0,2 mg/kg/lần (tối đa 10mg), sau đó duy trì 0,1 – 0,2mg/kg/giờ, tăng dần 0,1mg/kg/giờ mỗi 5 phút cho tới khi đáp ứng (tối đa 5mg/kg/giờ).

- Valproic acid:

+ Truyền TM liều 40mg/kg trong 15 – 20 phút.

+ Chống chỉ định ở trẻ < 2 tuổi, bệnh gan, giảm tiểu cầu, bệnh chuyển hóa.

+ So với Penobarbital thì Valproic acid hiệu quả cắt cơn giật tương đương và ít tác dụng phụ ức chế hô hấp và tim mạch.

- Propofol:

+ Tiêm TM 1 – 2mg/kg, sau đó truyền TM duy trì 2 – 10mg/kg/ giờ hoặc có thể lặp lại tiêm TM liều 0,5mg/kg sau 5 – 15 phút.

+ Biến chứng sốc, toan chuyển hóa khi dùng kéo dài > 24 giờ.

- Xem xét Pyridoxine TM 50 – 100mg liều duy nhất với trẻ < 18 tháng.

**Bước 3: Gây mê**

- Penobarbital (Thiopental):

+ Liều 5 mg/kg TM( tối đa 100mg), sau đó duy trì liều 1mg/kg/giờ (tối đa 5mg/kg/giờ).

- Ketamin TMC liều 1 – 2mg/kg

- Thuốc giãn cơ Vecuronium 0,1 – 0,2 mg/kg/liều TMC

- Đặt nội khí quản giúp thở.

***3.3. Điều trị nguyên nhân:***

-Co giật do sốt cao: Kiểm soát thân nhiệt

-Hạ đường huyết:

+Trẻ lớn: Dextrose 30% 2ml/kg TM.

+Trẻ sơ sinh: Dextrose 10% 2 ml/kg TM.

+Sau đó duy trì bằng Dextrose 10% TTM.

-Hạ natri máu: Natri chlorua 3% (xem bài hạ Natri máu)

- Tăng áp lực nội sọ nếu có (xem bài hôn mê).

- Nguyên nhân ngoại khoa như chấn thương đầu, xuất huyết, u não: hội chẩn ngoại thần kinh

- Điều trị nhiễm trùng thần kinh trung ương nếu có.

**4.THEO DÕI**

-Tri giác, mạch, huyết áp, nhịp thở, nhiệt độ, SaO2.

-Tìm và điều trị nguyên nhân.

-Theo dõi các xét nghiệm: đường huyết, ion đồ khi cần

**Nguồn tài liệu**:

1. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị một số bệnh thường gặp ở trẻ em. Bộ y tế 2015

2. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị bệnh trẻ em. Bệnh viện Nhi Trung Ương 2018

3. Amiri-Nikpour MR et al. Sodium valproate compared to phenytoin in treatment of status epilepticus. Brain Behav. 2018,23;8(5):e00951. doi: 10.1002/brb3.951. PMID: 29761006; PMCID: PMC5943732. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29761006/>

4. Nunes, Vanessa Delgado, et al. "Diagnosis and management of the epilepsies in adults and children: summary of updated NICE guidance." Bmj 344 (2012): e281.

5. The Advanced Life Support Group (2016), ―The convulsing child‖, Advanced paediatric life support: A practical Approach to Emergencies, 6th, p.99-106.

6. Trinka E, Höfler J, Zerbs A, Brigo F. Efficacy and safety of intravenous valproate for status epilepticus: a systematic review.CNS Drugs. 2014;28(7):623-639. doi:10.1007/s40263-014-0167-1. [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articlesPMC4078236](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4078236)

**VIÊM PHỔI LIÊN QUAN ĐẾN THỞ MÁY**

**1. ĐỊNH NGHĨA**

Viêm phổi liên quan đến thở máy (VAP) là tình trạng nhiễm trùng mới ở phổi xuất hiện trên những bệnh nhân:

1. -Đang thở máy sau ít nhất 48 giờ kể từ khi đặt ống nội khí quản hoặc
2. -Trong vòng 48 giờ sau khi thoát máy thở.

Tùy thời điểm xuất hiện viêm phổi bệnh viện có 2 loại:

- Viêm phổi bệnh viện sớm: xuất hiện trong vòng 4 ngày đầu của nhệp

viện.

* 1. -Viêm phổi bệnh viện muộn: xuất hiện trể từ ngày thứ 5 sau nhập viện.

**2. CĂN NGUYÊN VI KHUẨN**

***2.1. Tác nhân viêm phổi bệnh viện sớm:*** thường do các vi khuẩn còn nhạy kháng sinh.

* 1. -Streptococcus pneumoniae.
  2. -Haemophilus influenzae.
  3. -Staphyloccocus aerus nhạy Methicillin.

***2.2. Tác nhân viêm phổi bệnh viện muộn:*** thường do các vi khuẩn đề kháng kháng sinh hoặc đa kháng.

- Vi khuẩn Gram (-) chiếm đa số các trường hợp:

+ Klesiella pneumoniae.

+ Pseudomonas aeruginosa. + Acinetobacter species.

- Staphyloccocus aerus kháng Methicillin (MRSA), tỉ lệ vào khoảng 25%.

**3. TIÊU CHUẨN XÁC ĐỊNH VIÊM PHỔI LIÊN QUAN ĐẾN THỞ MÁY**

Xác định Viêm phổi liên quan đến thở máy (Ventilatior Associated Pneumonia-VAP) ở trẻ em.

***3.1. Tiêu chuẩn X Quang phổi***

Với những bệnh nhân có bệnh tim phổi như ARDS, loạn sản phổi-phế quản, bệnh phổi tắc nghẽn mãn tính hoặc phù phổi thì cần ít nhất hai phim Xquang, trường hợp không có tình trạng nói trên cần ít nhất một hơn phim Xquang có hình ảnh thâm nhiễm mới hoặc tiến triển, hình ảnh đông đặc phổi hoặc hang phổi, mờ rốn phổi.

***3.2. Quá trình trao đổi khí xấu đi***

Giảm độ bão hoà oxy, tăng nhu cầu oxy, tăng các thông số máy thở hoặc phải vào lại máy

***3.3. Tiêu chuẩn lâm sàng và xét nghiệm***

-Có ít nhất ba trong số các tiêu chuẩn sau

1. +Thân nhiệt không ổn định (>38oC ; <36,5oC) không rõ nguyên nhân
2. +Giảm BC (<4000WBC/mm3) hoặc tăng BC (≥15000WBC/mm3 và lệch trái ≥10%)
3. +Xuất hiện đờm mủ mới hoặc thay đổi đặc tính đờm, hoặc tăng tiết đường hô hấp hoặc tăng nhu cầu hút dịch
4. +Ngừng thở, thở nhanh, phập phồng cánh mũi và rút lõm lồng ngực hoặc thở rên
5. +Khò khè, ran ẩm hoặc ran ngáy

+Ho mới xuất hiện hoặc ho nặng lên

* 1. +Nhịp tim chậm (<100lần/phút) hoặc nhanh (>170lần/phút)
  2. +Kết quả nuôi cấy dương tính (Máu, NKQ, Dịch rửa phế quản...).

**4. XÉT NGHIỆM**

***4.1. Công thức máu.***

***4.2. X-quang phổi.***

***4.3. Hút đờm qua khí quản hoặc nội khí quản*:** soi trực tiếp, cấy vi khuẩn, khángsinh đồ.

Cấy định lượng dương tính khi:

- Mẫu đờm qua nội khí quản ≥ 106 khóm vi khuẩn. - Mẫu dịch rửa phế quản khi ≥ 104 khóm vi khuẩn.

***4.4. Cấy máu.***

**5. ĐIỀU TRỊ**

1. ***5.1.Kháng sinh:***
   1. \*Thời gian điều trị kháng sinh trung bình 14 ngày.
   2. \*Chọn lựa kháng sinh tùy theo thời điểm xuất hiện viêm phổi và mức độ nặng của viêm phổi:

-Viêm phổi sớm hoặc viêm phổi mức độ trung bình:

1. Cephalosporin thế hệ 3 (Cefotaxim hoặc Ceftriaxon). HoặcQuinolon (Ciprofloxacin/Pefloxacin).

-Viêm phổi muộn hoặc viêm phổi mức độ nặng (viêm phổi có chỉ địnhđặt nội khí quản hoặc viêm phổi kèm sốc) hoặc nguy cơ nhiễm vi khuẩn đa kháng.

+Cephalosporin kháng Pseudomonas (Ceftazidim hoặc Cefepim). Hoặc

Carbapenem kháng Pseudomonas (Imipenem hoặc Meropenem).

Carbapenem được chọn lựa trong trường hợp ESBL dương tính hoặc Acinetobacter.

1. +Hoặc Betalactam/ức chế Beta lactamase (Ticarcilin/clavilunat).
2. +Hoặc Cephalosprin thế hệ 3/ức chế Beta lactamase (Cefoperazon-Sulbactam).
3. Phối hợp với:
4. Aminogluycosid hoặc Quinolon (Ciprofloxacin/Pefloxacin).

+Thêm Vancomycin nếu nghi tụ cầu.

Lưu ý:

* 1. -Vi khuẩn Gram (-) đa kháng: xem xét truyền tĩnh mạch kháng sinh Carbapenem kéo dài từ 3 – 4 giờ để làm tăng thời gian kháng sinh trên nồng độ ức chế tối thiểu để tăng mức độ diệt khuẩn.
  2. -Vi khuẩn Acinetobacter đa kháng, kháng tất cả kháng sinh: phối hợp thêm Colistin (Colistin độc thận).

1. ***5.2. Điều trị khác***
2. -Sớm rút nội khí quản nếu có chỉ định.
3. -Thở không xâm nhập NCPAP.

**6. PHÒNG BỆNH**

***6.1. Cho bệnh nhân thoát máy ngay khi có thể***

Là biện pháp phòng ngừa hữu hiệu nhất là cho bệnh nhân thoát máy. Có quy trình cai máy.

***6.2. Đặt đầu giường của bệnh nhân***

-Cao từ 15-30 độ, trừ khi tình trạng bệnh nhân không cho phép. Dây thở ra của máy thở từ trạc nối chữ Y để thấp hơn miệng bệnh nhân để dịch tiết không chảy trở lại phổi bệnh nhân qua ống nội khí quản

***6.3. Chăm sóc răng miệng***

-Vệ sinh răng, khoang miệng bệnh nhân 4 lần một ngày bằng bàn chải đánh răng hoặc gạc sạch với dung dich chlohexidine 0.1- 0.2% , chỉ nên dùng dung dịch có tính sát khuẩn đối với trẻ trên 6 tuổi, nước muối sinh lý với trẻ dưới 6 tuổi. Cần hút hầu họng liên tục trong toàn bộ quá trình làm sạch này.

***6.4. Vệ sinh tay***

Bằng dung dịch xà phòng sát khuẩn với nước hoặc bằng dung dịch sát khuẩn tay nhanh trước và sau khi tiếp xúc với bệnh nhân hoặc hệ thống máy thở.

***6.5. Hút nội khí quản***

-Tốt nhất là sử dụng hệ thống hút kín có hút liên tục dưới thanh môn. Hút nội khí quản mở là một quy trình cần hai nhân viên.

* 1. -Đảm bảo rằng máy tạo ẩm đã được bật, nên đặt ở nhiệt độ là 38°C .

Không dùng nước muối sinh lý khi hút nội khí quản trừ khi ống nội khí quản bị tắc nhưng cũng chỉ sử dụng với lượng tối thiểu.

* 1. -Mỗi bệnh nhân cần có một bộ dụng cụ hút riêng bao gồm cả máy và dây ống hút. Thay dây và bình hút hàng ngày.
  2. -Tốt nhất là nên dùng các loại catheter chuyên biệt khi hút: trong lòng ống nội khí quản, miệng và vùng hầu họng.
  3. -Vệ sinh tay, đi găng khi hút nội khí quản, các đầu dây máy thở và ống nội khí quản phải được đảm bảo vô trùng trong suốt thời gian tiến hành thủ thuật.

1. -Loại bỏ nước đọng ở dây thở, bẫy nước
2. C-hỉ thay ống nội khí quản và dây máy thở sau 14 ngày hoặc khi thấy bẩn (có chất nôn, máu, dịch, mủ...)
3. -Thường quy kiểm tra thể tích dạ dày tránh để dạ dày căng quá, nên tránh sử dụng thuốc kháng axit và kháng histamin nhóm 2 trong dự phòng viêm loét dạ dày. Nếu cần nên thay bằng sucralfate.
4. -Khử khuẩn mức độ cao hoặc tiệt khuẩn tất cả các dụng cụ hô hấp dùng cho bệnh nhân. Làm vệ sinh bề mặt các dụng cụ bao gồm cả máy thở bằng hóa chất khử khuẩn thích hợp mỗi ca trực.

**Nguồn tài liệu**:

1. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị bệnh trẻ em. Bệnh viện Nhi Trung Ương 2018.

2. American Thoracic Society; Infectious diseases Society of America, “Guidelines for the management of adults with hospital-acquired, ventilator associated, and healthcare-associated pneumonia. Am J Respir Crit Care Med.2005; 171:388-416.

3. Morrow BM, Argent AC, Jeena PM, Green RJ (2009) “Guideline for the diagnosis, prevention and treatment of pediatric ventilator associated pneumonia”, SAMJ, 2009 Apr; 99(4 Pt 2): 255 - 267

4. CDC (2003), “Guidelines for preventing Health - Care -Associated Pneumonia”. 5

5. Klompas M, Branson R, Eichenwald EC, at el , “Strategies to Prevent Ventilator-Associated Pneumonia in Acute Care Hospitals: 2014 Update”, infection control and hospital epidemiology august 2014, vol. 35, no. 8,pp. 915 – 936.

**NHIỄM KHUẨN HUYẾT TRÊN BỆNH NHÂN**

**ĐẶT CATHETER MẠCH MÁU**

**1. ĐỊNH NGHĨA**

Là tình trạng nhiễm khuẩn máu ở bệnh nhân có đặt catheter mạch máu trung tâm hoặc ngoại biên để truyền dịch, lấy máu hoặc kiểm soát huyết động trong vòng 48 giờ trước khi xuất hiện nhiễm khuẩn máu và đáp ứng một trong các tiêu chuẩn sau:

**2. TIÊU CHUẨN XÁC ĐỊNH**

***2.1 Nhiễm khuẩn máu lâm sàng****:* Áp dụng một trong hai tiêu chuẩn sau:

\*Tiêu chuẩn 1:

- Lâm sàng: bệnh nhân có ít nhất 1 hoặc nhiều dấu hiệu trong số những triệu chứng dưới đây mà không tìm ra nguyên nhân nào khác: sốt (> 38oC), tụt huyết áp (HA tâm thu < 90 mmHg), vô niệu (<20ml/giờ).

\*Tiêu chuẩn 2:

- Lâm sàng: bệnh nhân ≤ 1 tuổi, có ít nhất 1 trong các dấu hiệu hoặc triệu chứng dưới đây: sốt (đo hậu môn > 38oC), hạ thân nhiệt (đo hậu môn < 36oC), ngừng thở, tim đập chậm mà không tìm ra nguyên nhân nào khác

-Cả 2 tiêu chuẩn đều kèm thêm điều kiện sau:

* 1. +Không thực hiện cấy máu hoặc không tìm ra tác nhân gây bệnh hoặc kháng nguyên của chúng từ máu
  2. +Không có nhiễm khuẩn tại vị trí khác
  3. +Bác sĩ cho chẩn đoán và điều trị kháng sinh theo hướng nhiễm khuẩn

máu.

* 1. ***Nhiễm khuẩn máu có kết quả phân lập vi sinh dương tính****:* Áp dụng một trong hai tiêu chuẩn sau:
  2. \*Tiêu chuẩn 1: có tác nhân gây bệnh được phân lập từ 1 hoặc nhiều lần cấy máu và tác nhân này không liên quan tới vị trí nhiễm trùng khác
  3. \*Tiêu chuẩn 2: có ít nhất 1 trong các dấu hiệu hoặc triệu chứng dưới đây: *+* Sốt ( >38oC)

1. +Ớn lạnh
2. +Tụt huyết áp

**và kèm theo ít nhất 1 trong các dấu hiệu (\*\*) sau:**

\*\* Phân lập được vi khuẩn thường trú trên da từ 2 hoặc nhiều lần cấy máu.

1. lần cấy máu này phải riêng biệt và cách nhau trong vòng 48 giờ và cho kết quả kháng sinh đồ như nhau.

\*\* Phân lập được vi khuẩn thường trú trên da ít nhất 1 lần cấy máu ở bệnh nhân tiêm truyền mạch máu và điều trị kháng sinh hoặc tìm thấy antigen trong máu (H. Influenzae, S. Pneumoniae…)

-Ghi chú: Tiêu chuẩn 2 đối với trẻ ≤ 1 tuổi có ít nhất 1 trong các dấu hiệu hoặc triệu chứng dưới đây: sốt > 38oC, hạ thân nhiệt <36oC, ngừng thở, tim đập chậm và có ít nhất 1 trong các dấu hiệu (\*\*) nói trên.

**3. XÉT NGHIỆM**

* 1. -Công thức máu.
  2. -Soi và cấy mủ nơi tiêm.
  3. -Cấy đầu catheter ngay lúc rút bỏ catheter.
  4. -Cấy máu.

**4. ĐIỀU TRỊ**

* 1. Thời gian điều trị kháng sinh từ 10 -14 ngày.

\*Kháng sinh

* 1. -Tụ cầu: Oxacilin hoặc Vancomycin phối hợp Gentamycin.
  2. -Vi khuẩn Gr (-):

1. -Cephalosporin thế hệ 3 (Cefotaxim hoặc Ceftriaxon) hoặc Ceftazidin.
2. hoặc Quinolon (Ciprofloxacin/Pefloxacin).
3. hoặc Carbapenem (Imipenem/Meropenem).
4. hoặc Ticarcillin –clavulanic hoặc Cefoperazon – Sulbactam.
   1. -Phối hợp với Aminoglycosid (Amikacin).
   2. -Nấm: Amphotericin B hoặc Fluconazon trong 2 tuần.
5. \*Rút bỏ ngay Catheter, đặt Catheter nơi khác nếu cần.
6. \*Chăm sóc vết nhiễm khuẩn.

**5. PHÒNG BỆNH**

***5.1.Vệ sinh bàn tay***

* 1. -Vệ sinh bàn tay bằng dung dịch xà phòng sát khuẩn với nước hoặc bằng dung dịch sát khuẩn tay nhanh nếu tay không nhìn thấy vết bẩn.
  2. -Với đặt catheter trung tâm thì nên sát khuẩn lại bằng cồn 70o hoặc cồn trong iodine hoặc trong chlohexidine.
  3. -Phải để tay khô trước khi thực hiện các thao tác tiếp theo.
  4. -Mang găng sạch, nếu đặt catheter trung tâm thì phải sử dụng găng vô

trùng

***5.2. Chọn vị trí đặt catheter tối ưu***

* 1. -Nên chọn ở chi trên, tốt hơn chi dưới, tuy nhiên có thể sử dụng mu bàn chân không nên dùng tĩnh mạch trên đầu.
  2. -Đối với catheter trung tâm, nên chọn tĩnh mạch dưới đòn tốt hơn là tĩnh mạch cảnh, tĩnh mạch đùi.
  3. -Ở trẻ em, đặt catheter trung tâm từ các mạch máu ngoại biên được khuyến cáo nhằm làm giảm nguy cơ đưa vi khuẩn trực tiếp vào vòng đại tuần hoàn. Khuyến cáo sử dụng tĩnh mạch nền hơn tĩnh mạch đùi.

***5.3. Kỹ thuật đặt và chăm sóc vô khuẩn***

* 1. -Sử dụng bảng kiểm khi đặt và chăm sóc để đảm bảo rằng thực hiện quy trình đúng.
  2. -Sử dụng hàng rào vô khuẩn: mũ, khẩu trang, găng tay. Nếu là catheter trung tâm thì cần quần áo vô trùng, săng vô trùng phủ từ đầu tới chân chỉ trừ lại vị trí đặt.
  3. -Sử dụng kỹ thuật vô trùng trong toàn bộ quá trình đặt
  4. -Tốt nhất là sát trùng da bằng chlohexidine 2% với trẻ lớn, với trẻ sơ sinh dùng nồng độ 0,5% hoặc iodine 10% trong alcohol trước khi đặt, trong trường hợp không có cồn chuyên dụng, có thể dùng cồn 70o hoặc povidone-iodine và dùng kỹ thuật chà sát phẫu thuật khi sát trùng da
  5. -Lưu ý sát khuẩn kỹ các chỗ nối, chạc ba bằng cồn 70o với thao tác đếm đến 10 trước khi mở.
  6. -Tốt nhất nên sử dụng đường tiêm truyền, lấy máu kín (closed system for infusion)

***5.4. Theo dõi và giám sát hàng ngày***

* 1. -Đánh giá hàng ngày đối với chỉ định rút catheter
  2. -Nếu sử dụng catheter để nuôi dưỡng tĩnh mạch

1. -Cân nhắc rút catheter khi trẻ ăn qua đường miệng trên 120 ml/kg/ngày
2. -Nếu trẻ đang được truyền Lipid, cân nhắc dừng truyền Lipid nếu trẻ ăn được trên 2,5 g chất béo/kg/ngày.
3. -Kiểm tra vị trí đặt, các vị trí nối hàng ngày.
4. -Sử dụng kỹ thuật vô trùng tiêm truyền, lấy máu
5. -Giảm số đường truyền vào nếu có thể
6. -Chuyển tĩnh mach ngắt quãng sang truyền liên tục
7. -Chuyển thuốc tĩnh mạch sang dạng uống khi lâm sàng cho phép.

**Nguồn tài liệu**:

1. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị một số bệnh thường gặp ở trẻ em. Bộ y tế 2015

2. Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị bệnh trẻ em. Bệnh viện Nhi Trung Ương 2018

3. Band JD, Gaynes R (2014), “Prevention of intravascular catheter-related infections”, www.uptodate.com

4. Marschall J, Mermel LA,Fakih M, at el (2014), “Strategies to Prevent Central Line–Associated Bloodstream Infections in Acute Care Hospitals: 2014 Update”, Infection Control and Hospital Epidemiol, Vol 35, (7), July 2014, p.

5. Naomi PO, Alexander M, Burns LA, et al (2011),”Guidelines for the Prevention of intravascular catheter-related bloodstream infections guidelines. CDC. 201”, Clinical Infectious Diseases 2011;52(9):e162–e193.