

# ICU PROTOCOLS

► EVIDENCE

BASED



**NHÓM DỊCH ----- GROUP THẢO LUẬN LÂM SÀNG**



# LỜI TỰA

## SÁCH HAY NÊN MUA ĐỂ "GÓI ĐẦU GIƯỜNG"

Kiến thức Y khoa mênh mông như biển cả, rất hàn lâm và khó tổng hợp lại kiến thức đối với các bác sĩ mới ra trường, thậm chí khó ngay cả với các bác sĩ thực hành lâu năm tại các bệnh viện tuyến dưới vì không có điều kiện cập nhật điều trị. Vấn đề kinh tế và ngoại ngữ là một rào cản rất lớn để các đồng nghiệp có thể tiếp cận những kiến thức cập nhật thường xuyên.

Nhưng nay đã khác rồi!

Với tâm nguyện đem lại cho các bạn những cuốn sách tuyệt vời và cần thiết khi thực hành lâm sàng. Nhóm bác sĩ trẻ, năng động, giỏi chuyên môn, giỏi ngoại ngữ cũng như công nghệ thông tin của "NHÓM DỊCH - GROUP THẢO LUẬN LÂM SÀNG" xin được giới thiệu sản phẩm tâm huyết hơn 1 năm qua quyển sách "HỒI SỨC TÍCH CỰC TIẾP CẬN PHÁC ĐỒ DỰA TRÊN BẢNG CHỨNG"

# NHÓM BIÊN DỊCH

Phạm Ngọc Minh

Đàm Đình Mạnh

Hà Trần Hồng Quảng

Nguyễn Văn Nghĩa

Hồ Lê Hoài Thư





TIÊU CHUẨN NHẬP VÀ XUẤT ICU

**Error! Bookmark not defined.**

KẾ HOẠCH LÚC VÀO ĐƠN VỊ CHĂM SÓC TÍCH CỰC (ICU)

**Error! Bookmark not defined.**

PHÁC ĐỒ CHẤN THƯƠNG

**Error! Bookmark not defined.**

PHÁC ĐỒ HỒI SỨC BỆNH NHÂN SỐC MÁT MÁU DO CHẤN THƯƠNG

**Error! Bookmark not defined.**

CHẤN THƯƠNG SỌ NÃO

**Error! Bookmark not defined.**

THEO DÕI ÁP LỰC NỘI SỌ (ICP)

**Error! Bookmark not defined.**

THUỐC PHỤ TRỢ VÀ DỰ PHÒNG BIẾN CHỨNG

**Error! Bookmark not defined.**

ĐIỀU TRỊ PHẪU THUẬT BỆNH NHÂN CHẤN THƯƠNG SỌ NÃO

**Error! Bookmark not defined.**

CHẤN THƯƠNG TỦY SỐNG CẤP

**Error! Bookmark not defined.**

ĐÁNH GIÁ HUYẾT ĐỘNG BỆNH NHÂN SUY TUẦN HOÀN

**Error! Bookmark not defined.**

PHÁC ĐỒ XỬ TRÍ NHIỄM KHUẨN

**Error! Bookmark not defined.**

ĐÁNH GIÁ SỐT

**Error! Bookmark not defined.**

NHIỄM TRÙNG BỆNH VIỆN

**Error! Bookmark not defined.**

VIÊM PHỔI MẮC PHẢI BỆNH VIỆN VÀ VIÊM PHỔI DO THỞ MÁY

**Error! Bookmark not defined.**

VIÊM PHỔI MẮC PHẢI CỘNG ĐỒNG

**Error! Bookmark not defined.**

NHIỄM KHUẨN Ổ BỤNG MẮC PHẢI CỘNG ĐỒNG

**Error! Bookmark not defined.**

ĐIỀU TRỊ NHIỄM KHUẨN Ổ BỤNG LIÊN QUAN TỚI CHĂM SÓC Y TẾ

**Error! Bookmark not defined.**

NHIỄM KHUẨN HUYẾT LIÊN QUAN TỚI CATHETER (CLBSI)

**Error! Bookmark not defined.**

CAI THỞ MÁY

**Error! Bookmark not defined.**

Hướng dẫn thông khí không xâm nhập

**Error! Bookmark not defined.**





Hướng dẫn chế độ dinh dưỡng

**Error! Bookmark not defined.**

Phương pháp ước tính nhu cầu dinh dưỡng

**Error! Bookmark not defined.**

Phòng ngừa huyết khối tĩnh mạch sâu

**Error! Bookmark not defined.**

XỬ TRÍ THUYỀN TẮC PHỔI CẤP TÍNH.

**Error! Bookmark not defined.**

LIỆU PHÁP TRUYỀN DỊCH VÀ ĐIỆN GIẢI

**Error! Bookmark not defined.**

PHÁC ĐỒ BÙ ĐIỆN GIẢI

**Error! Bookmark not defined.**

HỒI SỨC BÔNG

**Error! Bookmark not defined.**

PHÒNG BIẾN CHỨNG LOẾT DO STRESS (SUP - Stress ulcer prophylaxis)

**Error! Bookmark not defined.**

PROTOCOL XUẤT HUYẾT DẠ DÀY – TÁ TRÀNG

**Error! Bookmark not defined.**

Xử trí nhiễm toan Ceton do đái tháo đường

**Error! Bookmark not defined.**

PROTOCOL ACID-BASE

**Error! Bookmark not defined.**

Nhiễm toan

**Error! Bookmark not defined.**

NHIỄM KIỀM

**Error! Bookmark not defined.**

PROTOCOL TRUYỀN MÁU VÀ ĐÔNG MÁU

**Error! Bookmark not defined.**

ĐIỀU TRỊ RỐI LOẠN ĐÔNG MÁU

**Error! Bookmark not defined.**

HỒI SỨC TIM PHỔI

**Error! Bookmark not defined.**

NHỊP NHANH THẤT ỔN ĐỊNH

**Error! Bookmark not defined.**

ACLS guideline NHỊP CHẬM

**Error! Bookmark not defined.**

KHỦ RUNG **Error! Bookmark not defined.**

TÁI LẬP LẠI VÒNG TUẦN HOÀN TỰ NHIÊN

**Error! Bookmark not defined.**

CHĂM SÓC SAU NGỪNG TIM NGƯỜI LỚN

**Error! Bookmark not defined.**



RUNG NHĨ (AF) SAU PHẪU THUẬT  
HỒI SỨC NHI

Error! Bookmark not defined.

**Error! Bookmark not defined.**

Dinh dưỡng

**Error! Bookmark not defined.**

Chế độ dinh dưỡng

**Error! Bookmark not defined.**

Thông khí cơ học

**Error! Bookmark not defined.**

Cai máy thở trong nhi khoa

**Error! Bookmark not defined.**

Chăm sóc sản khoa

**Error! Bookmark not defined.**

Ngừng tuần hoàn trong thai kỳ

**Error! Bookmark not defined.**

Dược lý học

**Error! Bookmark not defined.**

## TIÊU CHUẨN NHẬP VÀ XUẤT ICU

### TIÊU CHUẨN NHẬP ĐƠN VỊ CHĂM SÓC TÍCH CỰC (ICU)

#### 1. Bệnh nhân chấn thương:

##### A. Chấn thương

- Đa chấn thương.
- Chấn thương sọ não nặng (GCS < 8 điểm).
- Chấn thương tủy cổ.
- Đụng dập phổi nặng, màng sườn di động.



- e. Chấn thương vùng cổ, mặt đe dọa đường thở.
- f. Chấn thương mạch máu lớn đã phẫu thuật.
- g. Vỡ xương chậu có tụ máu sau phúc mạc.
- h. Chấn thương tim có loạn nhịp hay tụt huyết áp.
- i. Bồng nặng (20% diện tích cơ thể, bồng vùng mặt).
- j. Chấn thương tạng đặc khu trú nặng (độ III, IV).

#### B. Vấn đề khác

- a. Suy hô hấp cần thở máy.
- b. Bệnh nhân đang sốc hay huyết động bất ổn.
- c. Truyền dịch hay máu số lượng lớn.
- d. Thiếu bazơ > 5
- e. Hạ thân nhiệt.
- f. Co giật.
- g. Mang thai.

#### 2. Theo dõi hậu phẫu

- a. Phẫu thuật thần kinh.
- b. Phẫu thuật mạch máu lớn.
- c. Thủ thuật can thiệp hoặc phẫu thuật kéo dài.
- d. Mất máu nhiều.
- e. Bệnh nhân có nhiều bệnh kèm theo mà khả năng hồi phục kém.

#### 3. Biến chứng hậu phẫu

- a. Suy hô hấp cấp cần thông khí xâm nhập hoặc không xâm nhập.
- b. Cần làm thủ thuật xâm lấn để đảm bảo cân bằng dịch.
- c. Rối loạn huyết động cần dùng vận mạch.
- d. Bệnh nhân có khả năng diễn biến xấu (ví dụ: phù nề đường thở, rối loạn chuyển hóa, rối loạn đông máu, giảm O<sub>2</sub> máu, giảm thể tích, biến cố nội sọ).
- e. Sepsis cùng với suy đa tạng.
- f. Can thiệp không thể tiến hành ở buồng bệnh chung – lọc máu liên tục

- 4. Hồi sức bệnh nhân trước mổ có rối loạn huyết động và/ hoặc rối loạn cân bằng dịch và điện giải nặng.
- 5. Viêm tụy cấp nặng.

#### **TIÊU CHUẨN NHẬP ĐƠN VỊ CHĂM SÓC TRUNG GIAN (INTERMEDIATE CARE UNIT)**

- 1. Bệnh nhân CTSN cấp có G > 9 điểm cần theo dõi dấu hiệu diễn biến thần kinh.
- 2. Bệnh nhân chấn thương tủy cổ ổn định.
- 3. Bệnh nhân hậu phẫu: sau phẫu thuật lớn, huyết động ổn định nhưng cần bù dịch và máu.
- 4. Bệnh nhân đã được điều trị thích hợp và xử lý sớm sepsis mà không có bằng chứng của sốc và suy tạng thứ phát.
- 5. Những bệnh nhân huyết động ổn định có rối loạn trao đổi khí mà bệnh lý đi kèm có khả năng làm tình trạng hô hấp xấu hơn cần theo dõi thường xuyên
- 6. Bệnh nhân nhiễm toan ceton đái tháo đường cần truyền insulin TM liên tục, hay tiêm liên tục insulin lúc đầu.

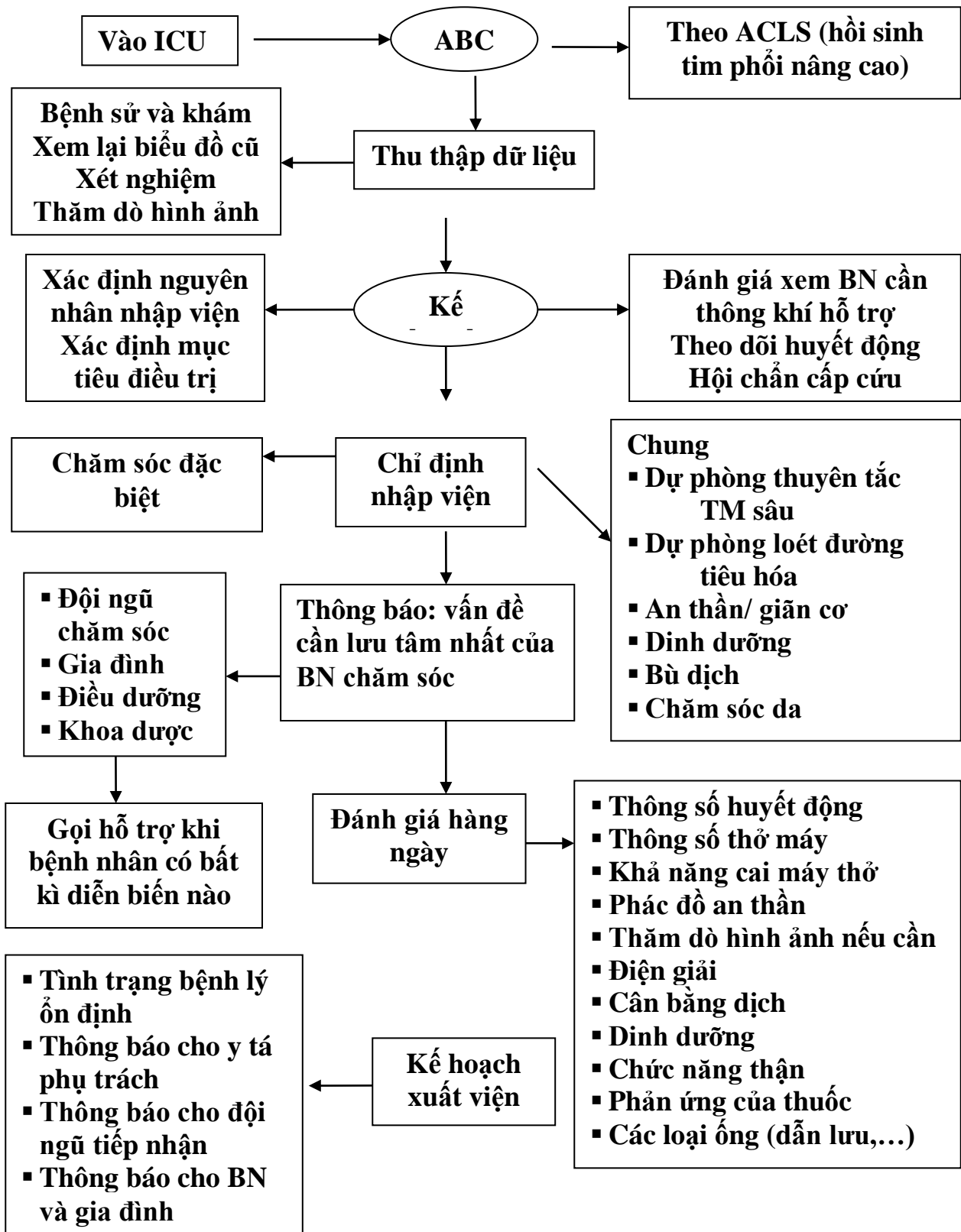
#### **TIÊU CHUẨN CHUYÊN BỆNH NHÂN TỪ KHOA CHĂM SÓC TÍCH CỰC VỀ BUỒNG BỆNH**

- 1. Bệnh nhân không cần bất kỳ hỗ trợ hay can thiệp nào mà không thực hiện được ở buồng bệnh.



2. Bệnh nhân ít có khả năng diễn biến trong 24h tiếp theo. Đối với bệnh nhân nằm lâu và những trường hợp hồi phục kém thì khoảng thời gian trên phải  $\geq 48h$ .
3. Nồng độ O<sub>2</sub> hỗ trợ trong khí thở vào  $< 50\%$ .
4. Huyết động ổn định; dịch mát có thể bù được ở buồng bệnh.
5. Loạn nhịp tim được kiểm soát.
6. Kiểm soát được nguyên nhân gây bệnh
7. Bệnh nhân ngừng điều trị và chỉ cần dùng thuốc, chăm sóc cơ bản.

**KẾ HOẠCH LÚC VÀO ĐƠN VỊ CHĂM SÓC TÍCH CỰC (ICU)**

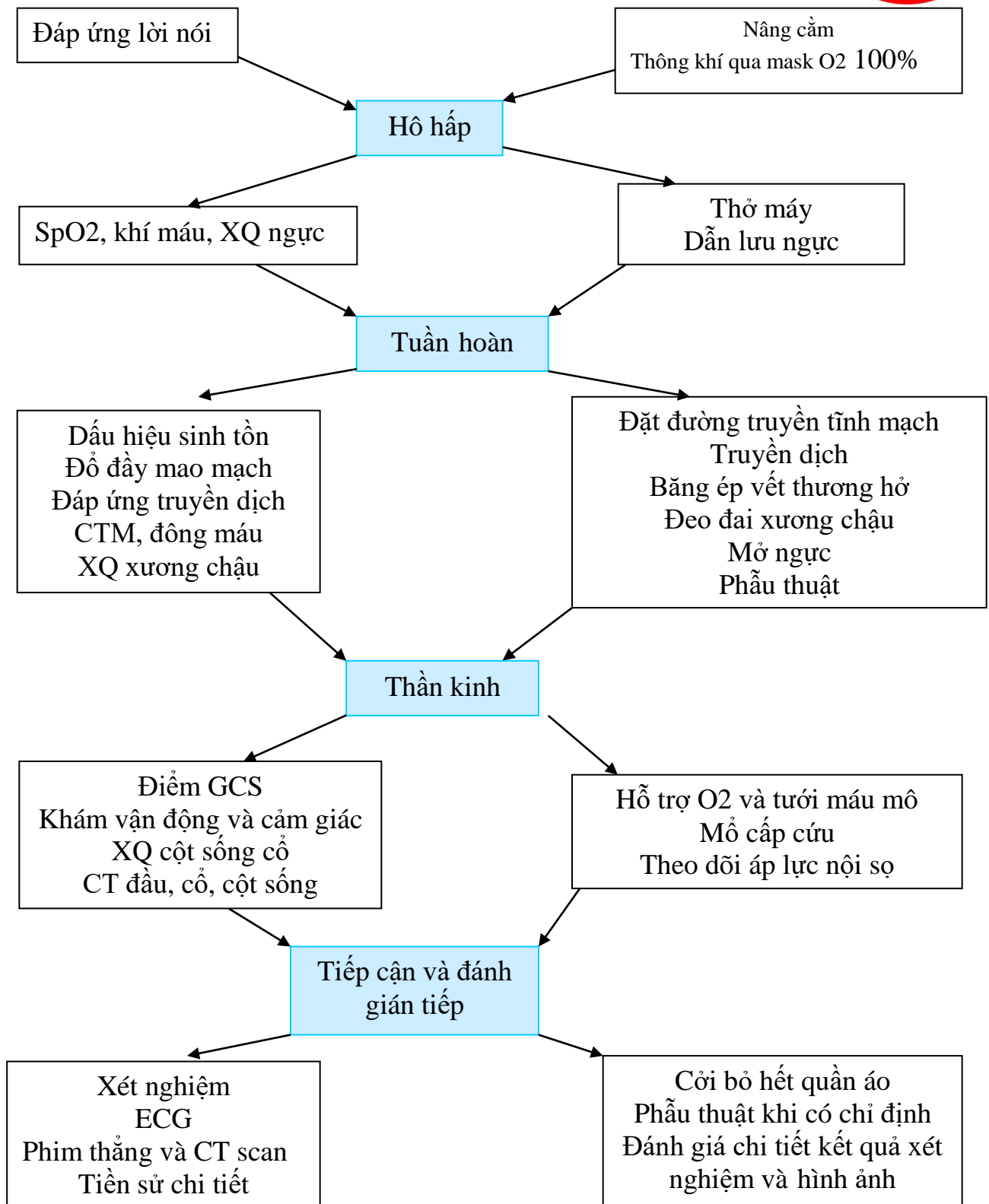




## TIÊU CHUẨN CHUYỂN BỆNH NHÂN

<b>Đường thở</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Nên đặt ống NKQ trước khi chuyển nếu Bn có vấn đề về đường thở.</li><li>▪ Ống NKQ được cố định và kiểm tra đúng vị trí.</li></ul>	<b>Tuần hoàn</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Đường truyền tĩnh mạch thỏa đáng</li><li>▪ Thể tích tuần hoàn được điều chỉnh tối ưu</li><li>▪ Huyết động ổn định</li><li>▪ Đường tuyền, dẫn lưu,..rõ ràng và được cố định</li><li>▪ Chảy máu được kiểm soát</li><li>▪ Xương dài/ xương chậu gãy được cố định</li><li>▪ ECC và HA được theo dõi</li></ul>
<b>Cột sống cổ</b> Bất động cột sống (nếu được chỉ định)	<b>Đảm bảo</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Không co giật</li><li>▪ Điều trị ban đầu tăng áp lực nội sọ nếu có chỉ định</li><li>▪ Rối loạn điện giải nguy kịch được điều chỉnh</li><li>▪ Đường máu &gt; 70mg/dl (3.9 mmol/l)</li></ul>
<b>Hô hấp</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Bn thở máy được an thần</li><li>▪ Bn được thở máy ổn định trên phương tiện vận chuyển</li><li>▪ Trao đổi khí thỏa đáng được đánh giá qua khí máu động mạch khi vận chuyển</li><li>▪ Đảm bảo nguồn O<sub>2</sub> đầy đủ trên phương tiện vận chuyển.</li></ul>	<b>Tiếp xúc</b> Bệnh nhân được che phủ tránh mất nhiệt

**PHÁC ĐỒ CHẤN THƯƠNG**



**Hình 1: Xử trí ban đầu chấn thương**





## **PHÁC ĐỒ HỒI SỨC BỆNH NHÂN SỐC MÁT MÁU DO CHẤN THƯƠNG**

### **NGUYÊN TẮC CHUNG**

- Chấn thương là nguyên nhân chính cướp đi sự sống trên toàn thế giới, trong đó 50% là chết do mất máu trong 24h đầu sau chấn thương.
- Chiến lược hồi sức tối ưu còn là vấn đề đang bàn cãi: lựa chọn dịch, những mục tiêu về huyết động trong kiểm soát chảy máu và đề phòng rối loạn đông máu do chấn thương còn là dấu chấm hỏi.

### **DỊCH TRUYỀN**

#### **I. Dịch truyền**

- Lactated Ringer được khuyến cáo là lựa chọn đầu tay cho bệnh nhân chấn thương.
- Bệnh nhân chấn thương sọ não nên tránh dùng Albumin.
- Ở bệnh nhân chấn thương sọ não, muối đẳng trương được ưa dùng hơn so với những dung dịch nhược trương do nó làm giảm nguy cơ phù não.

#### **II. Ngừng truyền khi nào**

- Ba giá trị HA tâm thu đích được xem xét tương ứng với ba tình trạng chấn thương trước khi không chế được nguyên nhân chảy máu:
  1. 60 – 70 mmHg với chấn thương xuyên thấu
  2. 80 – 90 mmHg với chấn thương đụng dập không có CTSN
  3. 100 – 110 mmHg với chấn thương đụng dập kèm CTSN
- Lactate > 2mmol/L và kiềm dư  $\geq 5$  mEq/L đã được chứng minh là hữu ích để phân loại những bệnh nhân mà cần một lượng dịch lớn hơn sau hồi sức ban đầu.

#### **III. Thuốc co mạch**

- Sử dụng sớm norepinephrine có thể hạn chế dịch truyền và pha loãng máu.
- Điều chỉnh liều norepinephrine để đạt được HA tâm thu đích như trên.



#### IV. Truyền máu và ngăn ngừa rối loạn đông máu

Điều chỉnh và ngăn ngừa rối loạn đông máu do chấn thương là mục tiêu trọng tâm của hồi sức sốc mất máu giai đoạn đầu.

##### a. Hồng cầu

- Bn không có CTSN: Hgb đích là 7 – 9 g/dL.
- Bn CTSN nặng ( $GCS \leq 8$ ): Hgb đích là  $\geq 10$  g/dL.
- Huyết tương tươi đông lạnh (FFP):
  - Xem xét dùng FFP khi PT hoặc PTT  $\geq 1.5$  lần giá trị bình thường.
  - Liều khởi đầu của FFP là 10 – 15ml/kg.

##### b. Tiểu cầu

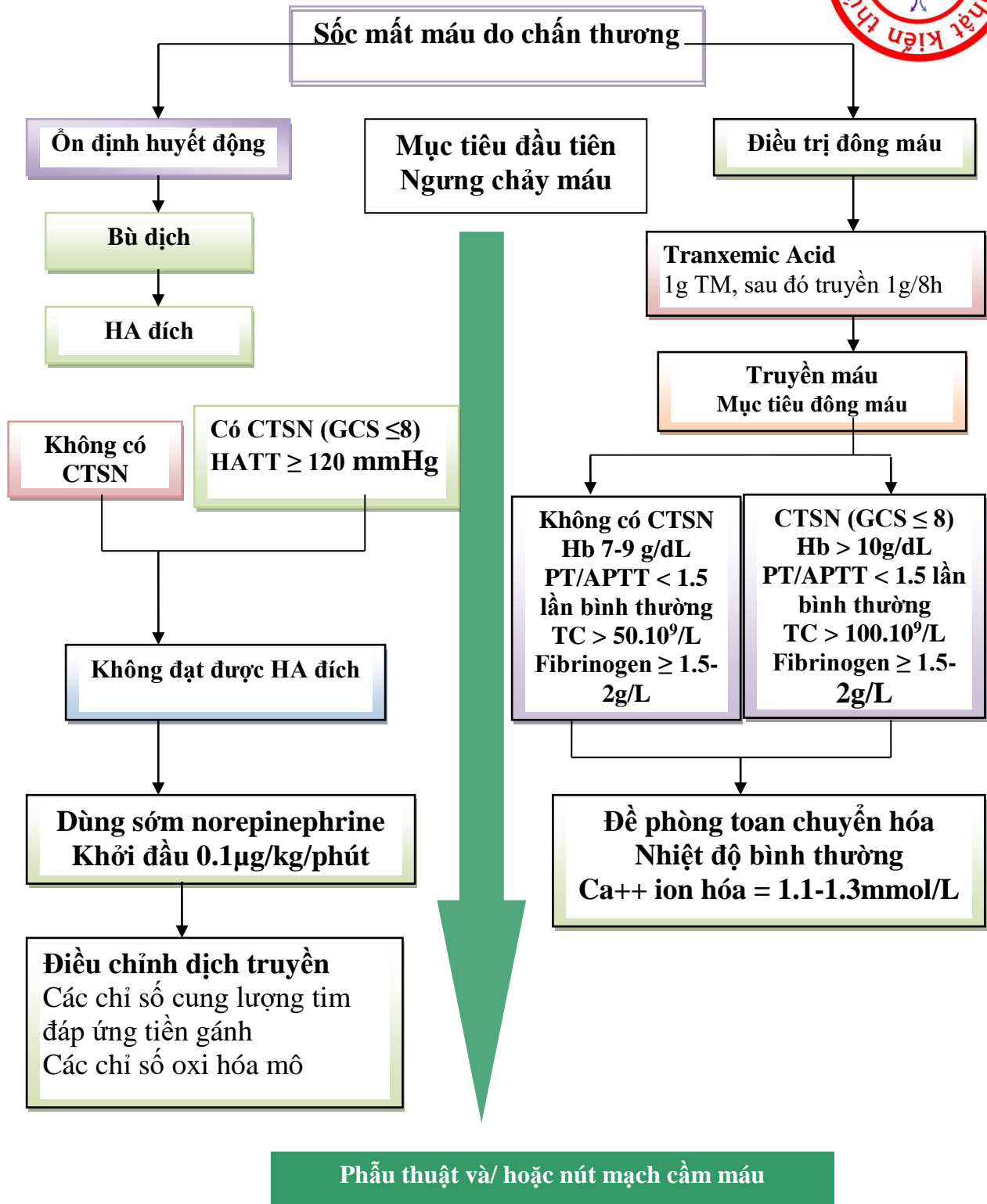
- Bn không có CTSN: Khuyến nghị truyền TC khi  $TC \leq 50.000/L$ .
- Bn CTSN: Khuyến nghị truyền TC khi  $TC \leq 100.000/L$ .

##### c. Fibrinogen

- Ở tất cả bệnh nhân, nên duy trì mức fibrinogen  $\geq 150 - 200$  mg/L.
- Sử dụng FFP không điều chỉnh nhanh được giảm fibrinogen máu
  - Liều 10 -15 ml/kg FFP chỉ tăng mức fibrinogen huyết tương lên 40 mg/dL.
  - $> 30$  ml/kg FFP là cần thiết để tăng mức fibrinogen huyết tương lên 100 mg/dL.
    - 10 túi huyết tương kết tủa lạnh (cryoprecipitate) có nguồn gốc từ máu toàn phần cần để tăng mức fibrinogen lên 100 mg/dL.

##### d. Điều trị hỗ trợ

- Acid tranxamic: dùng acid tranxemic ở bệnh nhân sốc mất máu thông thường làm giảm tỉ lệ tử vong (TM 1g trong 10 phút, sau đó truyền 1g/8h).
- Yếu tố VIIa: Không có khuyến cáo rõ ràng về việc sử dụng yếu tố này và việc sử dụng yếu tố này nên được thảo luận tùy trường hợp.
- Mức  $Ca^{2+}$  nên được duy trì 1.1 – 1.3 mmol/L.



**Hình 2. Xử trí ban đầu sốc mất máu do chấn thương**



## CHẤN THƯƠNG SỌ NÃO

### Nguyên tắc chung

- CTSN là một vấn đề nghiêm trọng, chiếm 50% trường hợp tử vong do chấn thương.
- Xử lý CTSN nặng (được xác định là GCS sau hồi sức < 8 điểm) theo phác đồ đã được chứng minh là cải thiện kết quả điều trị cho bệnh nhân.
- Phác đồ điều trị dựa trên hướng dẫn của thử nghiệm PROTECT III.

### Hồi sức và các mục tiêu sinh lý cơ bản

#### A. Đường thở

- Bệnh nhân GCS < 8 điểm nên được đặt ống NKQ để bảo vệ đường thở.
- Nên chọn các thuốc giảm đau và an thần tác dụng ngắn giai đoạn hồi sức ban đầu vì đánh giá tình trạng thần kinh theo thời gian là rất quan trọng.
- Propofol được khuyến cáo dùng để an thần.
- Giãn cơ lúc đầu: Succinylcholine, Rocuronium bromide.

#### B. O<sub>2</sub> và thông khí

- Đạt được PaO<sub>2</sub> ≥ 100 mmHg và SpO<sub>2</sub> ≥ 90%.
- Tránh giảm O<sub>2</sub> máu
- Bệnh nhân CTSN trung bình không cần đặt ống NKQ nên duy trì SpO<sub>2</sub> ≥ 90%.
- Bệnh nhân đặt ống NKQ nên duy trì PaO<sub>2</sub> ≥ 100 mmHg, trừ trong lúc cai thở máy. SpO<sub>2</sub> ≥ 90% cũng là mục tiêu trong khi cai thở máy.
- Thông khí:
- Hết sức thận trọng tránh tăng thông khí trong giai đoạn hồi sức ban đầu.
- PaCO<sub>2</sub> ở mức 35 – 45 mmHg.
- Để dự phòng tăng thông khí nên tránh PaCO<sub>2</sub> < 35 mmHg.
- Tăng thông khí trong thời gian ngắn là cần thiết khi có sự thay đổi về thần kinh cấp tính cùng với hội chứng tụt kẹt não hoặc tăng áp lực nội sọ không đáp ứng với điều trị.

#### C. Huyết áp, thể tích lòng mạch và đông máu



### ■ **Huyết áp**

- HA tâm thu nên giữ ở mức 100 – 180 mmHg. HA thấp hơn có thể là tình trạng hạ huyết áp “trương đối” ở bệnh nhân CTSN (đặc biệt khi áp lực nội sọ cao).
- Nên dùng muối sinh lý để duy trì thể tích lòng mạch, đạt được HA đích.
- Xem xét truyền máu và/ hoặc các thuốc co mạch để nâng huyết áp: Phenylephrine (Neosynephrine), Levophed, Epinephrine, Dobutamine và Vasopressin.

### ■ **Thể tích lòng mạch** – mục đích ban đầu là đạt được thể tích lòng mạch bình thường.

- Nhiều bệnh nhân được đặt CVC theo dõi áp lực tĩnh mạch trung tâm (CVP). CVP đích 5 – 7 mmHg tương đương với thể tích lòng mạch bình thường, nhưng nên được đánh giá dựa trên tình trạng của từng bệnh nhân. CVP hay các biện pháp theo dõi xâm lấn khác được khuyến cáo ở bệnh nhân bị CTSN nặng cần mở thông não thất hay đặt NKQ.
- Bệnh nhân CTSN nên được duy trì thể tích lòng mạch bình thường sử dụng chế phẩm máu và dung dịch tinh thể.
- Dịch ban đầu nên dùng muối sinh lý. Muối ưu trương chỉ là thứ yếu trong kiểm soát áp lực nội sọ.
- Không nên ngừng bồi phụ thể tích lòng mạch lại để đề phòng phù não.
- Trái lại, tránh thừa dịch vì nó làm tăng nguy cơ ARDS ở bệnh nhân CTSN.

### ■ **Thiếu máu**

- Giữ mức Hgb  $\geq 8$  g/dL.
- Truyền máu khi Hgb  $< 8$  g/dL.

### ■ **Đông máu**: Theo dõi sát đông máu

- INR  $\leq 1.4$ .
- FFP, Vitamin K, yếu tố VII dùng khi có chỉ định lâm sàng.
- Điều chỉnh INR và tiểu cầu trước khi mở thông não thất hoặc phẫu thuật nội sọ.
- Truyền tiểu cầu khi TC  $< 75.10^3 / \text{mm}^3$ .



## THEO DÕI ÁP LỰC NỘI SỌ (ICP)

Tất cả các bệnh nhân có dấu hiệu và triệu chứng của tăng ICP và/ hoặc GCS < 8 nên được mở thông não thất để theo dõi ICP (trừ khi có chống chỉ định tuyệt đối như INR > 1.4 hoặc TC < 75.10<sup>3</sup>).

### Chỉ định

- Bệnh nhân CTSN nặng (GCS 3 – 8 sau hồi sức) và CT scan sọ bất thường (chảy máu, dập não, phù não, thoát vị hoặc chèn ép não thất).
- Bệnh nhân CTSN nặng và CT sọ bình thường nếu 2 trong số các yếu tố sau được ghi nhận lúc nhập viện: tuổi > 40; tư thế bất thường một hoặc hai bên; HATT < 90 mmHg.

### Điều trị tăng ICP

- Khuyến nghị chung:
  - Thông khí: Giữ SpO<sub>2</sub> > 90%, PaO<sub>2</sub> > 100, pCO<sub>2</sub> = 35 – 45.
  - Theo dõi HATT và HATB – tránh tụt HA, HATT > 100 mmHg.
  - T° < 38°C. Khi sốt dùng acetaminophen và/ hoặc chườm mát.
  - Điều chỉnh lại nẹp cột sống cổ nếu có thể.
  - Xem xét chụp lại CT để loại trừ sự tiến triển của khối phẫu thuật hay tổn thương nội sọ ngoài dự kiến.
- Bước 1
  - Đầu giường bệnh nhân cao ≥ 30°.
  - Sử dụng các thuốc an thần và giảm đau đã được khuyến nghị với bệnh nhân có đặt NKQ (propofol, fentanyl và versed). Giảm đau và an thần thích hợp là biện pháp điều trị tăng áp nội sọ ban đầu.
  - Mở thông – dẫn lưu não thất: dẫn lưu 10 cmH<sub>2</sub>O khi ICP ≥ 20 cmHg duy trì ≥ 5 phút.
  - Mannitol: 0.25 – 1g/kg; TM một liều.



Hoàn thành bước 1 trong 120 phút, nếu ICP  $\geq 20$  mmHg/27.2 cmH<sub>2</sub>O tiếp tục bước 2.

■ Bước 2

a) Điều trị tăng thẩm thấu:

- Manitol: Bolus ngắt quãng 0.25 – 1g/kg.
- NaCl ưu trương: Bolus NaCl 3% 250 ml trong 30 phút.
- Kiểm tra ALTT huyết tương và điện giải mỗi 12h.
- Dừng dùng muối ưu trương khi Na > 160 mEq/L.
- Dừng manitol khi ALTT huyết tương > 320 mOsm

b) Bảo vệ não:

- Bắt đầu theo dõi EEG liên tục để phát hiện tình trạng động kinh không co giật.
- Dùng giảm đau và an thần thận trọng để kiểm soát đau và kích thích.
  - + Fentanyl 25-150 mcg/h truyền TM.
  - + Propofol 10-50 mcg/kg/h truyền TM với điểm RAAS > -2.

Hoàn thành bước 2 trong 120 phút, nếu ICP  $\geq 20$  cmHg/27.2 cmH<sub>2</sub>O tiếp tục bước 3.

■ Bước 3

- Chỉ nên mở sọ giải áp một hoặc hai bên khi bước 1 và 2 là không đủ.
- Barbiturate
  - + Phenobarbital 10mg/kg TM trong 10 phút, sau đó 5mg/kg TM mỗi 1h  $\times$  3 lần, sau đó truyền TM 1mg/kg/h.
  - + Dừng liều phenobarbital tối thiểu để ức chế được sóng điện não.
  - + Dừng hết thuốc an thần và giãn cơ.





## THUỐC PHỤ TRỢ VÀ DỰ PHÒNG BIẾN CHỨNG

### A. Chống co giật

- Co giật sau chấn thương là biến chứng của CTSN kín, tỷ lệ biến chứng phụ thuộc phần lớn vào mức độ nặng của CTSN.
- Sớm ( 0 - 7 ngày) hoặc
- Muộn ( > 7 ngày ).
- Phân loại co giật sau CT:
- Vì vậy các thuốc chống co giật chỉ được chỉ định trong tuần đầu sau CTSN kín để giảm nguy cơ biến chứng của co giật sớm sau CT. Không nên dùng liên tục trong thời gian dài.
- Các dấu hiệu trên CT scan sau có thể cần điều trị dự phòng co giật > 7 ngày sau chấn thương:
  - Đụng dập não vùng đỉnh 2 bên.
  - Màng cứng bị xuyên thủng do xương hoặc mảnh kim loại.
  - Phẫu thuật nội sọ phức tạp.
  - Dập não dưới vỏ phức tạp.
  - Mổ lấy máu tụ dưới màng cứng.
  - Đè đẩy đường giữa > 5 mm.
  - Dập vỏ não phức tạp hoặc dập vỏ não 2 bên.
- Các thuốc chống co giật:
  - Phenytoin có hiệu quả làm giảm nguy cơ co giật sớm sau CTSN nặng.
  - Liều: Phenytoin được dùng đường TM với liều tấn công (loading dose) 17 mg/kg và truyền TM trong 30 – 60 phút. Sau đó duy trì 100 mg/ lần, 3 lần/ ngày, bằng đường uống hoặc TM trong 7 ngày.
  - Valproate không nên dùng để dự phòng co giật sớm sau CT.
  - Levetiracetam là lựa chọn thay thế an toàn và hiệu quả cho phenytoin để dự phòng co giật sớm sau CT. Liều dùng: tấn công 20 mg/kg TM ( ≈ 250 mg và dùng trong 60 phút), sau đó duy trì 1000 mg TM mỗi 12h (trong 15 phút).



## **B. Glucocorticoids**

- Không cải thiện kết quả điều trị cũng như không làm giảm ALNS, vì vậy không nên dùng.

## **C. Dự phòng loét do stress**

- Nên dùng cho những bệnh nhân CTSN cần thở máy, rối loạn đông máu, tiền sử loét dạ dày – tá tràng.

## **D. Dự phòng thuyên tắc tĩnh mạch sâu (DVT)**

- Tất cả những bệnh nhân CTSN nặng cần an thần và thở máy nên dự phòng DVT bằng tất áp lực (sequential compression stockings).

## **E. Mở khí quản sớm**

- Cho những bệnh nhân phụ thuộc thở máy để giảm số ngày phải đặt ống NKQ.

## **THEO DÕI CHUYỂN HÓA**

### **A. Điện giải**

- Duy trì các chất điện giải trong giới hạn bình thường.
- Khi điều trị tăng ICP bằng muối ưu trương, tăng Na ở mức 145 – 160 mEq/L

### **B. Đường máu**

- Duy trì glucose: 80 – 180 mg/dl.
- Nên theo dõi đường máu thường xuyên sau khi bổ sung dinh dưỡng, đặc biệt bệnh nhân bị hoặc nghi tiểu đường.
- Ở ICU, điều trị tăng đường máu ban đầu bằng regular insulin được khuyến cáo, liều lượng tùy bệnh nhân khác nhau.

## **HỖ TRỢ DINH DƯỠNG**

- Nên hỗ trợ dinh dưỡng qua dạ dày hoặc đường ruột trong 72h sau chấn thương.
- Nên đánh giá thường xuyên thể tích còn lại của dịch dạ dày vì bệnh nhân CTSN thường không dung nạp khi nuôi dưỡng qua đây nên có thể gây nôn và hít sặc.



- Nuôi dưỡng ngoài đường tiêu hóa toàn bộ ở bệnh nhân CTSN nên thận trọng vì nồng độ glucose của những dung dịch nuôi dưỡng đó cao.

## MỒ PHIÊN

- Mồ phiến mà cần gây mê toàn thân như phẫu thuật chỉnh hình hoặc thẩm mỹ nên tránh trường hợp bệnh nhân bị CTSN trung bình và nặng tới khi đảm bảo tổn thương não đã ổn định hoặc được điều trị.
- Trường hợp mổ cấp cứu, ưu tiên đảm bảo các thông số như HATT > 100 mmHg (hoặc cao hơn nếu ICP cao) và O<sub>2</sub> (PaO<sub>2</sub> ≥ 100 mmHg và SpO<sub>2</sub> ≥ 90%) ở tất cả những bệnh nhân nghi ngờ CTSN.

## ĐIỀU TRỊ PHẪU THUẬT BỆNH NHÂN CHẤN THƯƠNG SỌ NÃO

### A. Tụ máu ngoài màng cứng

- Nên phẫu thuật nếu:
  - Khối máu tụ ngoài màng cứng (EDH) > 30 cm<sup>3</sup>.
  - Tụ máu ngoài màng cứng cấp, GCS < 9 và đồng tử hai bên không đều.
- EDH đè đẩy đường giữa < 5 mm ở bệnh nhân GCS > 8 và không có dấu hiệu thần kinh khu trú có thể theo dõi sát tại ICU và chụp CT kiểm tra liên tiếp.

### B. Tụ máu dưới màng cứng cấp tính

- Tụ máu dưới màng cứng (SDH) nên mổ cấp cứu nếu:
  - Độ dày SDH > 10 mm hoặc đè đẩy đường giữa > 5 mm bất kể điểm GCS.



- Độ dày SDH < 10 mm hoặc đè đẩy đường giữa < 5 mm nên mổ cấp cứu nếu bệnh nhân có: GCS giảm 2 điểm, đồng tử không đều hoặc đồng tử cố định hoặc ICP > 20 mmHg.

### **C. Xuất huyết dưới nhện**

- Tất cả bệnh nhân có GCS < 9 và xuất huyết dưới nhện nên mổ thông não thất.

### **D. Tổn thương nhu mô não**

- Chảy máu nhu mô não (IPH) nên mổ nếu:
  - Tăng áp lực nội sọ không đáp ứng với điều trị hoặc hiệu ứng khối lớn.
  - Dập não thùy trán hoặc thùy thái dương mà IPH > 20 cm<sup>3</sup> và đè đẩy đường giữa > 5 mm hoặc chèn ép não thất ở bệnh nhân có GCS 6-8 điểm.
  - IPH > 50 cm<sup>3</sup>

### **E. Phù não lan tỏa và tăng áp lực nội sọ kháng trị**

- Mổ sọ giải áp ở bệnh nhân tăng áp lực nội sọ kháng trị trong 48h sau chấn thương là lựa chọn trong bước 3.

### **F. Tổn thương dạng khối hố sau**

- Bệnh nhân tổn thương vùng hố sau mà CT thấy não thất 4 bị bóp méo, đẩy lệch, chèn ép, xóa mờ các bể não thất của nền sọ hoặc tắc dịch não tủy thì nên mổ.

### **G. Vỡ xương sọ gây chèn ép**

- Vỡ sọ hở mà chèn ép lớn hơn độ dày của bản trong và bản ngoài thì nên mổ.
- Vỡ sọ hở mà chèn ép < 1 cm và không thủng màng cứng, không tụ máu trong sọ đáng kể, không liên quan tới xoan trán, không ảnh hưởng lớn đến thẩm mỹ, không có khí nội sọ, và/hoặc vết thương không bẩn quá có thể điều trị nội khoa.
- Tất cả bệnh nhân vỡ sọ hở nên dùng kháng sinh dự phòng đường TM như Vancomycin và Ceftriaxone.



## CHẤN THƯƠNG TỦY SỐNG CẤP

### A. Đánh giá ban đầu

- Đường thở
- Hô hấp
- Tuần hoàn
- Thần kinh
- Sơ cứu

### B. Đánh giá hình ảnh

- Không khuyến cáo trong trường hợp:
  - Bệnh nhân tỉnh, không có triệu chứng, không đau cổ hay có cảm giác đau.
  - Khám thần kinh bình thường, đánh giá chính xác.
- Chụp CT hình ảnh chất lượng cao trong trường hợp:
  - Bệnh nhân tỉnh, có triệu chứng.
  - Bệnh nhân giảm ý thức hoặc không đánh giá được.
- Nếu CT hình ảnh chất lượng cao không có thì chụp cột sống cổ 3 tư thế (trước sau, bên, miệng mở-đốt trực).

### C. Điều trị tim phổi

- Xử trí tụt HA ngay khi có thể và càng sớm càng tốt khi được khuyến cáo.
- Xử trí tụt HA bằng:
  - NaCl 0.9% 2 lít TM – Chỉ dùng trong hồi sức do chấn thương.
  - Norepinephrine 0.05  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{phút}$  – điều chỉnh để giữ được HA trung bình  $> 70 \text{ mmHg}$ .
  - Midodrine 5 mg uống 3 lần/ ngày.

### D. Điều trị tiêu hóa

- Dự phòng loét do stress: PPI 20 mg TM/ dự phòng thuyên tắc TM sâu mỗi 12h.
- Dinh dưỡng qua đường tiêu hóa trong 48h.
- Duy trì glucose bình thường ( $G < 180$ ).

### E. Điều trị thuốc

- Methylprednisolon không được khuyến cáo trong chấn thương tủy sống cấp.



## ĐÁNH GIÁ HUYẾT ĐỘNG BỆNH NHÂN SUY TUẦN HOÀN

Theo dõi huyết động chỉ cải thiện kết quả điều trị nếu thỏa mãn 3 điều kiện:

1. Dữ liệu thu được từ thiết bị theo dõi đủ chính xác có khả năng ảnh hưởng tới việc ra quyết định điều trị.
2. Dữ liệu thu được từ hệ thống theo dõi phải phù hợp với bệnh nhân được theo dõi.
3. Những thay đổi trong điều trị được thực hiện như dữ liệu thu được cần để cải thiện kết quả điều trị.

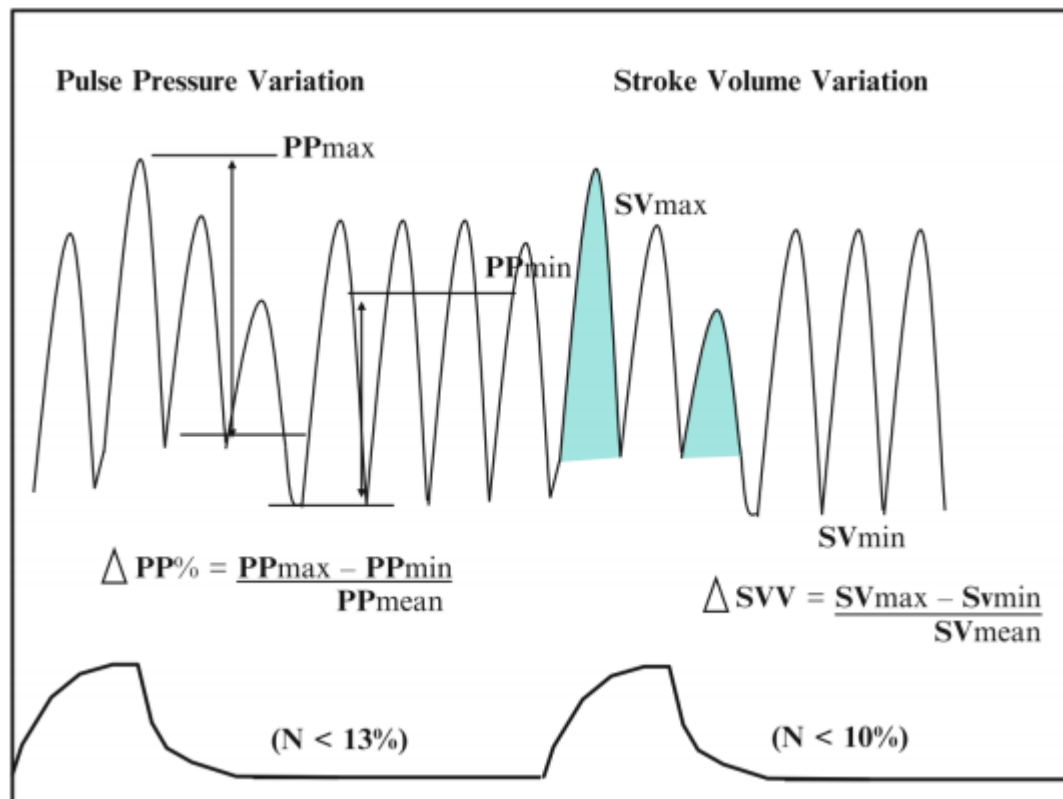
Hỏi 3 câu hỏi sau trước khi bắt cứ điều trị gì

1. Huyết động bệnh nhân ổn định không? Có dấu hiệu giảm tưới máu mô không?
  - a. MAP < 65 mmHg, MAP giảm > 20 mmHg ở bệnh nhân cao huyết áp trước đó và một trong hai (b và c bên dưới).
  - b. Bằng chứng giảm tưới máu cơ quan đích: cung lượng nước tiểu < 20 ml/h, lú lẫn, xuất hiện mạch nhanh, toan lactic, tắc ruột.
  - c. Triệu chứng của tăng trương lực giao cảm: kích thích, lú lẫn, bồn chồn.
2. Bệnh nhân có đáp ứng với tiền gánh không?
  - a. Để đánh giá ban đầu bệnh nhân nặng thường phải đặt catheter động mạch và tĩnh mạch trung tâm.
  - b. Chỉ số tĩnh mạch chủ dưới (IVC collapsibility index) có thể được sử dụng đánh giá thể tích trong lòng mạch và đo áp lực tĩnh mạch trung tâm (CVP)
    - Đường kính IVC < 2.1 cm mà xẹp > 50% lúc hít vào tương đương với CVP 3 mmHg (khoảng 0-5 mmHg).
    - IVC > 2.1 cm mà xẹp < 50% gợi ý CVP cao 15 mmHg.
    - IVC collapsibility index  $((\text{max}-\text{min})/\text{max})$ . Chỉ số này chỉ dùng cho bệnh nhân tự thở.

- c. Bệnh nhân có CVP bình thường đến cao hoặc đường kính IVC lớn hơn và hoặc IVC < 2.1 cm nên sử dụng dynamic test để phát hiện đáp ứng với truyền dịch.
- Những bệnh nhân thở máy VT 6-8 ml/kg không có loạn nhịp đáng kể.
    - + Sự biến thiên áp suất mạch máu (PPV) là sự khác nhau giữa áp suất mạch tối đa (PPmax) và áp suất mạch tối thiểu (PPmin) qua một nhịp thở máy. PPV ≥ 13% là thông số nhạy và đặc hiệu với đáp ứng tiền gánh.

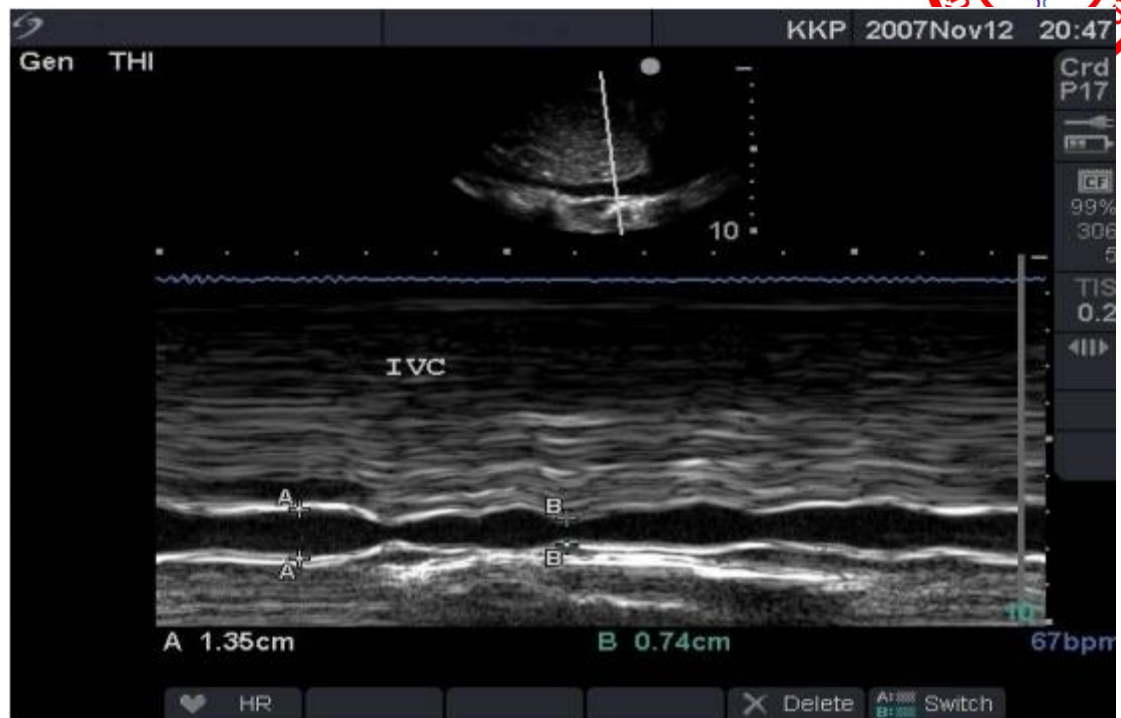
$$PPV\% = 100 \times \left\{ \frac{PP_{max} - PP_{min}}{(PP_{max} + PP_{min})/2} \right\}$$

- + Chỉ số IVC distensibility (max – min)/min > 18%



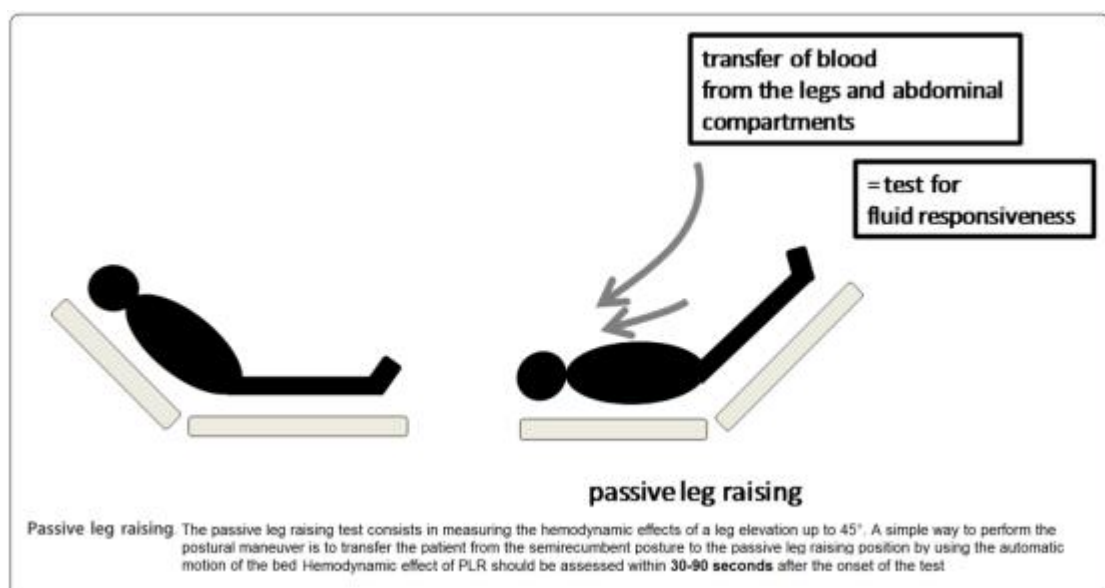
**Hình 3: Biến thiên áp suất mạch và thể tích tổng máu**





**Hình 4: Đo đường kính IVC tối đa và tối thiểu**

- Những bệnh nhân tụt thở hoặc có loạn nhịp đáng kể. Test nâng cao chân thụ động (PLR-passive leg raising) cùng với đo SV bằng Doppler hoặc VTI nhờ TTE. Những chỉ số đó tăng  $\geq 15\%$  là đáp ứng với truyền dịch. (Hình 2).



**Hình 5: Test nâng cao chân (PLR - passive leg raising)**



### 3. Tình trạng chức năng tim là gì (Hình 3)

#### a. Đánh giá tình trạng tràn dịch màng ngoài tim và ép tim cấp

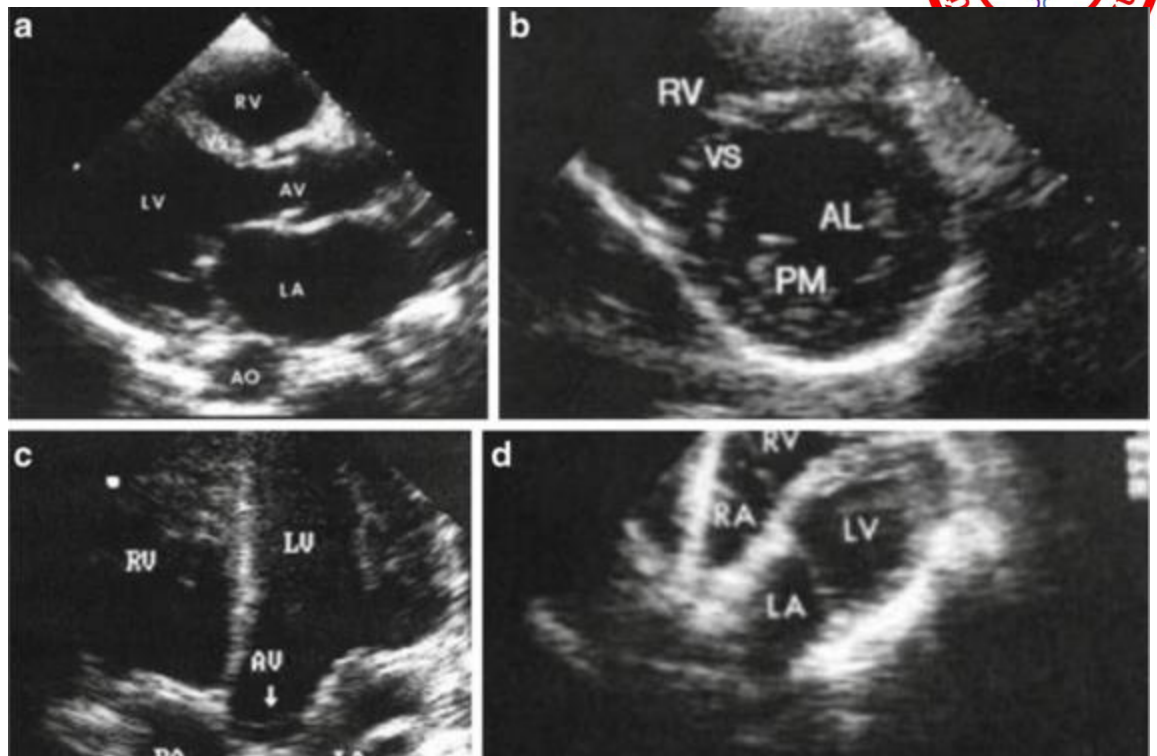
- Bước đầu tiên là để quan sát túi màng ngoài tim để xác định nếu bệnh nhân có tràn dịch màng ngoài tim.
- Nếu có tràn dịch màng ngoài tim, bước tiếp theo là đánh giá dấu hiệu ép tim. Đánh giá ép tim tập trung đặc biệt vào vận động của nhĩ và thất phải thời kì đồ đầy tâm trương.

#### b. Đánh giá khả năng co thất trái

- Có thể phân tích toàn bộ sự co bóp thất trái ở mặt cắt trục dài và trục ngắn cạnh ức.
- Dựa trên những đánh giá đó thì khả năng co thất trái có thể phân loại thành: bình thường, giảm nhẹ-trung bình, giảm nặng.

#### c. Đánh giá kích thước thất phải

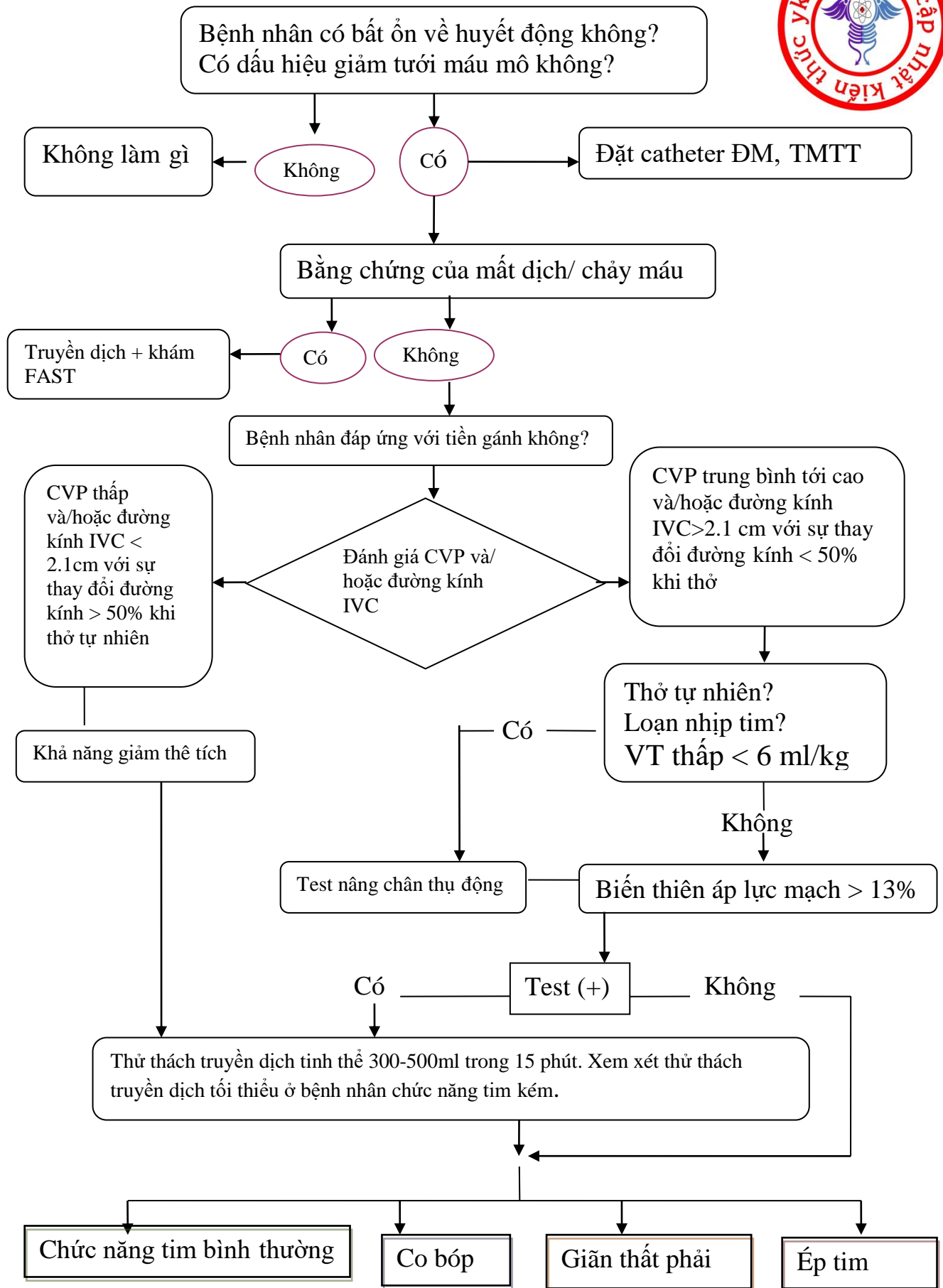
- Đánh giá kích thước thất phải ở mặt cắt trục dài cạnh ức trái, mặt cắt 4 buồng nhìn từ đỉnh, và/ hoặc mặt cắt dưới mũi ức.
- Dấu hiệu tăng áp thất phải và động mạch phổi bao gồm:
  - + Giãn thất phải, đặc biệt với kích thước bằng hoặc lớn hơn thất trái.
  - + Vách liên thất lệch về phía thất trái.



**Hình 6: Bốn mặt cắt siêu âm tim cơ bản:**

(a) trục dài cạnh ức trái; (b) trục ngắn cạnh ức trái; (c) bốn buồng nhìn từ đỉnh; (d) dưới sườn.

**Hình 7: Tiếp cận đánh giá bệnh nhân có huyết động không ổn định (dưới)**





## PHÁC ĐỒ XỬ TRÍ NHIỄM KHUẨN

### Những nguyên tắc chung

- Hướng dẫn điều trị dựa theo những khuyến cáo của Surviving Sepsis Campaign
- Các định nghĩa:
  - *SIRS* (Systemic inflammatory response syndrome – Hội chứng đáp ứng viêm hệ thống): Hội chứng lâm sàng này là hậu quả của sự điều hòa bất thường đáp ứng viêm hoặc với một tổn thương không do nhiễm khuẩn.
  - *Nhiễm khuẩn (Sepsis)*: Là thứ phát sau nhiễm khuẩn được chẩn đoán dựa vào lâm sàng. Nuôi cấy vi khuẩn (+) có giá trị nhưng không cần thiết cho chẩn đoán.
  - *Nhiễm khuẩn nặng (severe sepsis)*: Sepsis cộng với ít nhất một dấu hiệu của giảm tưới máu hoặc suy tạng (xem bên dưới). Điều đó là mới và không giải thích được bởi những nguyên nhân gây suy tạng đã được biết khác.
  - *Sốc nhiễm khuẩn (septic shock)* : Nhiễm khuẩn nặng với tụt huyết áp kháng trị (HA < 90/60) mặc dù đã được bù dịch thỏa đáng và/ hoặc lactate  $\geq 4$  mmol/L.

### Phác đồ sepsis

#### I. Nhận biết

- Nhiễm khuẩn (sepsis) được định nghĩa là có đồng thời ít nhất 2 trong các dấu hiệu và triệu chứng sau (SIRS) và mới với bệnh nhân, nghi ngờ nhiễm khuẩn mới.
  - Tăng nhiệt độ > 38<sup>o</sup>3 hoặc giảm nhiệt độ < 36<sup>o</sup>.
  - Mạch > 90 lần/ phút.
  - Bạch cầu > 12.000 hoặc < 4.000 hoặc > 10% bands.
  - Thay đổi tinh thần cấp.
  - Thở nhanh > 20 lần/ phút.
- Nhiễm khuẩn nặng bao gồm SIRS và ít nhất 1 dấu hiệu của giảm tưới máu hoặc suy tạng mới xuất hiện và không giải thích được bởi những nguyên nhân gây suy tạng đã được biết khác.



- Tụt huyết áp ( $< 90/60$  hoặc HATB  $< 65$ ).
- Vết vân trên da hoặc đổ đầy mao mạch  $> 3$  giây.
- Đông máu nội mạch rải rác (DIC).
- Suy thận cấp hoặc cung lượng nước tiểu  $< 0.5$  ml/kg/h trong ít nhất 2h.
- Suy tim.
- Lactate  $> 2$  mmol/L.
- Creatinine  $> 2$  mg/dl.
- Tiểu cầu  $< 100.000$
- Suy gan với Bilirubin  $> 2$  hoặc INR  $> 1.5$
- Tổn thương phổi cấp hoặc ARDS.
- Sốc nhiễm khuẩn mới được định nghĩa là nhiễm khuẩn nặng với tụt huyết áp kháng trị (HA  $< 90/60$ ) mặc dù đã được bù dịch thỏa đáng và/ hoặc lactate huyết thanh  $\geq 4.0$  mmol/L.
- Sàng lọc: Bệnh nhân được sàng lọc nhiễm khuẩn nặng lúc nhập viện và hàng ngày sau đó sử dụng tờ mẫu sàng lọc (xem bên dưới).

## II. Hồi sức

Gói hồi sức nhiễm khuẩn

### A. Được hoàn thành trong 3 giờ

1. Xét nghiệm Lactate.
2. Cây máu trước khi dùng kháng sinh.
3. Dùng kháng sinh phổ rộng thích hợp sớm. Đánh giá lại việc sử dụng kháng sinh kịp thời dựa trên tác nhân gây bệnh và kết quả kháng sinh đồ.
4. Dùng 30 ml/kg dung dịch tinh thể khi có tụt huyết áp hoặc Lactate  $> 4$  mmol/L.

### B. Được hoàn thành trong 6 giờ

1. Dùng thuốc co mạch khi không đáp ứng với truyền dịch để duy trì huyết áp TB  $\geq 65$  mmHg.



2. Khi tụt huyết áp kéo dài mặc dù đã được bù dịch lactate ban đầu  $> 4 \text{ mmol/L}$  (36 mg/dL).
  - a. Duy trì ALTMTT  $> 8 \text{ mmHg}$ .
  - b. Duy trì bão hòa O<sub>2</sub> tĩnh mạch trung tâm  $> 70\%$ .

### ***Đáp ứng với truyền dịch có thể đo được nhờ các thông số huyết động***

- Có thể sử dụng monitor theo dõi huyết động trên những bệnh nhân mà cần truyền một lượng dịch lớn.
- Các thông số huyết động là: biến thiên áp suất mạch (PPV), biến thiên thể tích tổng máu (SVV) và chỉ số giãn nở tĩnh mạch chủ dưới (IVC).
  - Bệnh nhân thở máy:
    - $\text{PPV}(\text{PPmax} - \text{PPmin})/(\text{PPmean}) > 13\%$  cho thấy đáp ứng với truyền dịch và cần bù thêm dịch. Để đo PPV thì VT nên ở mức  $\geq 8 \text{ ml/kg}$  và không có loạn nhịp đáng kể.
    - $\text{IVC}(\text{max} - \text{min})/\text{min} > 18\%$ .
  - Bệnh nhân tự thở
    - Sử dụng test nâng chân thụ động (PLR) cùng với đo SV bằng Doppler hoặc VTI nhờ siêu âm qua thành ngực TTE. Những chỉ số này tăng  $\geq 15\%$  là đáp ứng với truyền dịch. Xem hình 2.

### **Thuốc co mạch (Vasopressors)**

- Thuốc co mạch được chọn là Noradrenaline. Liều lượng:  $0.02 - 0.7 \mu\text{g/kg/phút}$ .
- Có thể phối hợp Dopamine hoặc Adrenaline tĩnh mạch nếu huyết áp đáp ứng kém với noradrenaline.
  - Liều Dopamine:  $10 - 20 \mu\text{g/kg/phút}$
  - Liều Adrenaline:  $0.01 - 0.2 \mu\text{g/kg/phút}$
  - Lưu ý: Adrenaline làm xấu đi tình trạng nhiễm toan và làm tăng lactate. Dopamine có thể gây loạn nhịp trầm trọng và nên dùng ở bệnh nhân ít có nguy cơ loạn nhịp.
- Xem xét phối hợp Hydrocortisone 50 mg tĩnh mạch mỗi 6h với sóc kháng trị (liều noradrenaline vượt quá  $0.2 \mu\text{g/kg/phút}$ ).





## Công cụ sàng lọc nhiễm khuẩn

### Đánh giá đối với công cụ sàng lọc nhiễm khuẩn nặng

#### 1. Bệnh sử bệnh nhân gợi ý nhiễm khuẩn mới?

<b>Viêm phổi, viêm mũ màng phổi</b>	<b>Nhiễm khuẩn mô mềm</b>	<b>Viêm nội tâm mạc</b>
<b>Nhiễm trùng đường tiểu</b>	<b>Nhiễm khuẩn xương khớp</b>	<b>Nhiễm khuẩn thiết bị cấy ghép</b>
<b>Nhiễm trùng ổ bụng cấp</b>	<b>Nhiễm khuẩn vết thương</b>	<b>Khác</b>
<b>Viêm màng não</b>	<b>Nhiễm khuẩn catheter</b>	

Có  Không

#### 2. Có bất kì 2 trong số dấu hiệu và triệu chứng nhiễm khuẩn sau và mới xuất hiện?

Tăng thân nhiệt > 38°C	Thay đổi tinh thần cấp
Hạ thân nhiệt < 36°C	WBC > 12.000
Mạch nhanh > 90 lần/ phút	WBC < 4000
Thở nhanh > 20 lần/ phút	Tăng đường máu (> 120 mg/dl) ở bệnh nhân không bị tiểu đường

Có  Không

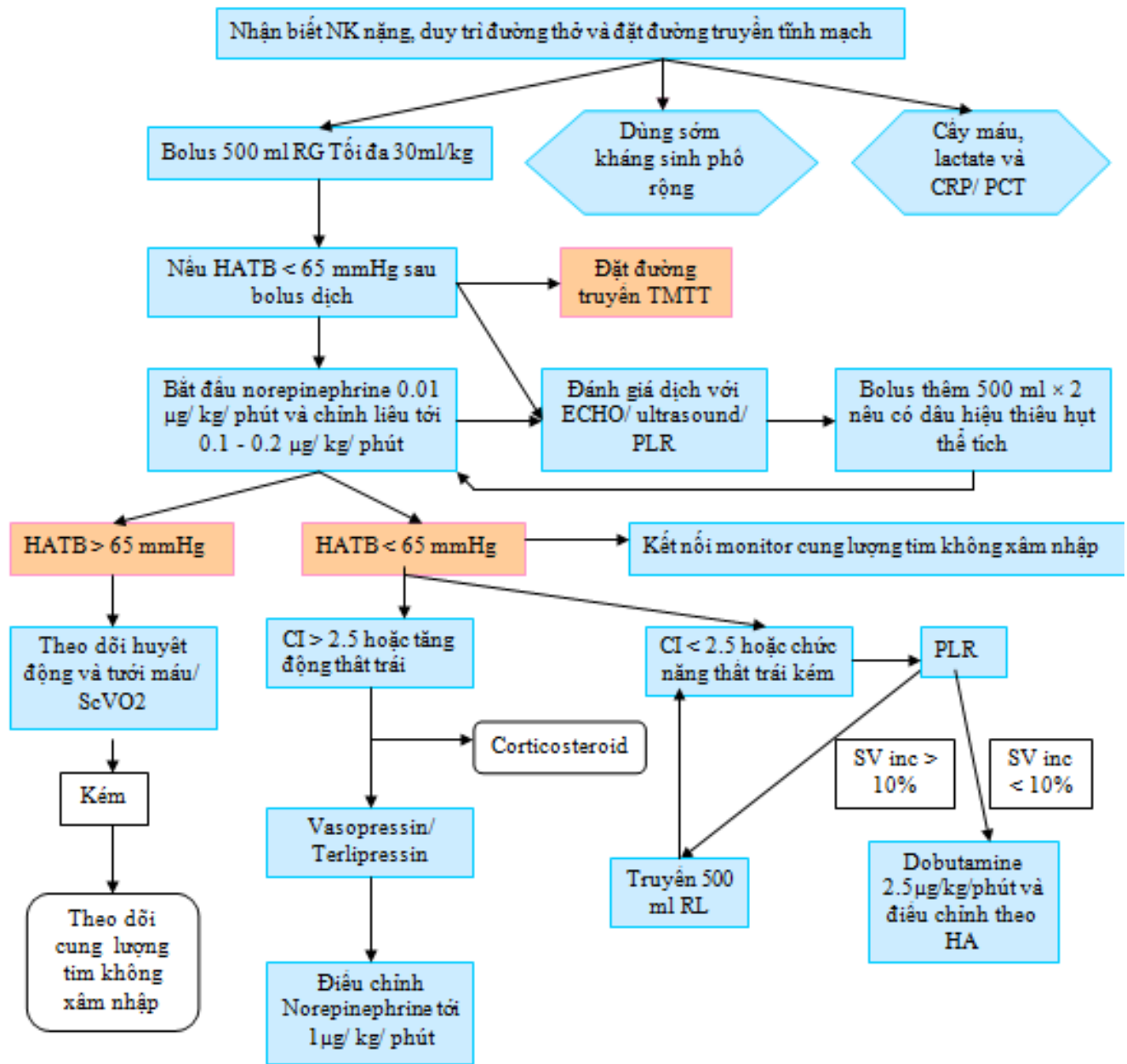
Nếu trả lời là có ở câu 1 và 2 thì nghi ngờ nhiễm khuẩn

- Làm: Lactate máu, cấy máu, công thức máu và xét nghiệm sinh hóa cơ bản kể cả bilirubin.
- Tùy có thể: chụp XQ ngực, CRP, CT scan, amylase, lipase.

#### 3. Bất kì tiêu chuẩn suy tạng ở vị trí xa so với nơi nhiễm khuẩn mà không được xem là bệnh mạn tính?

- HATT < 90 mmHg hoặc HATB < 65 mmHg
- HATT giảm > 40 mmHg so với HA cơ sở
- Thâm nhiễm hai phế trường và cần dùng O2 để duy trì SPO2 > 90%
- Creatinine > 2 mg/ dl hoặc nước tiểu < 0.5 ml/ kg/ h và > 2h
- Bilirubin > 2 mg/ dl
- Tiểu cầu < 100.000
- Rối loạn đông máu (INR > 1.5)
- Lactate > 2 mmol/ l (18 mg/ dl)

Nếu bệnh nhân nghi ngờ nhiễm khuẩn và có suy tạng là đủ tiêu chuẩn để chẩn đoán “nhiễm khuẩn nặng” và điều trị theo phác đồ nhiễm khuẩn nặng.



**Hình 8: Sơ đồ hồi sức sốc nhiễm khuẩn và nhiễm khuẩn nặng**



## ĐÁNH GIÁ SỐT

### Nguyên lý cơ bản

- Hiệp hội hồi sức (Society of critical care medicine) và hiệp hội bệnh truyền nhiễm Hoa Kỳ (Infectious disease society of america) coi nhiệt độ  $\geq 38^{\circ}3$  là sốt ở một bệnh nhân ICU mà cần đánh giá sâu hơn.
- Sự xuất hiện sốt ở bệnh nhân hồi sức phải được tiếp cận một cách hệ thống và được chỉ dẫn bởi các dấu hiệu lâm sàng.

### Nguyên nhân sốt do nhiễm khuẩn

- Viêm phổi liên quan tới thở máy
- Nhiễm khuẩn huyết do catheter (CRBI)
- Nhiễm khuẩn huyết tiên phát
- Viêm xoang
- Nhiễm trùng vết mổ/ vết thương
- Viêm đại tràng do C.difficile
- Viêm tế bào/ nhiễm khuẩn vết loét do nằm lâu
- Nhiễm trùng đường tiêu
- Viêm tắc tĩnh mạch mũ
- Viêm nội tâm mạc
- Viêm túi thừa
- Viêm khớp nhiễm khuẩn
- Áp xe/ viêm mũ màng phổi

### Sốt không do nhiễm khuẩn

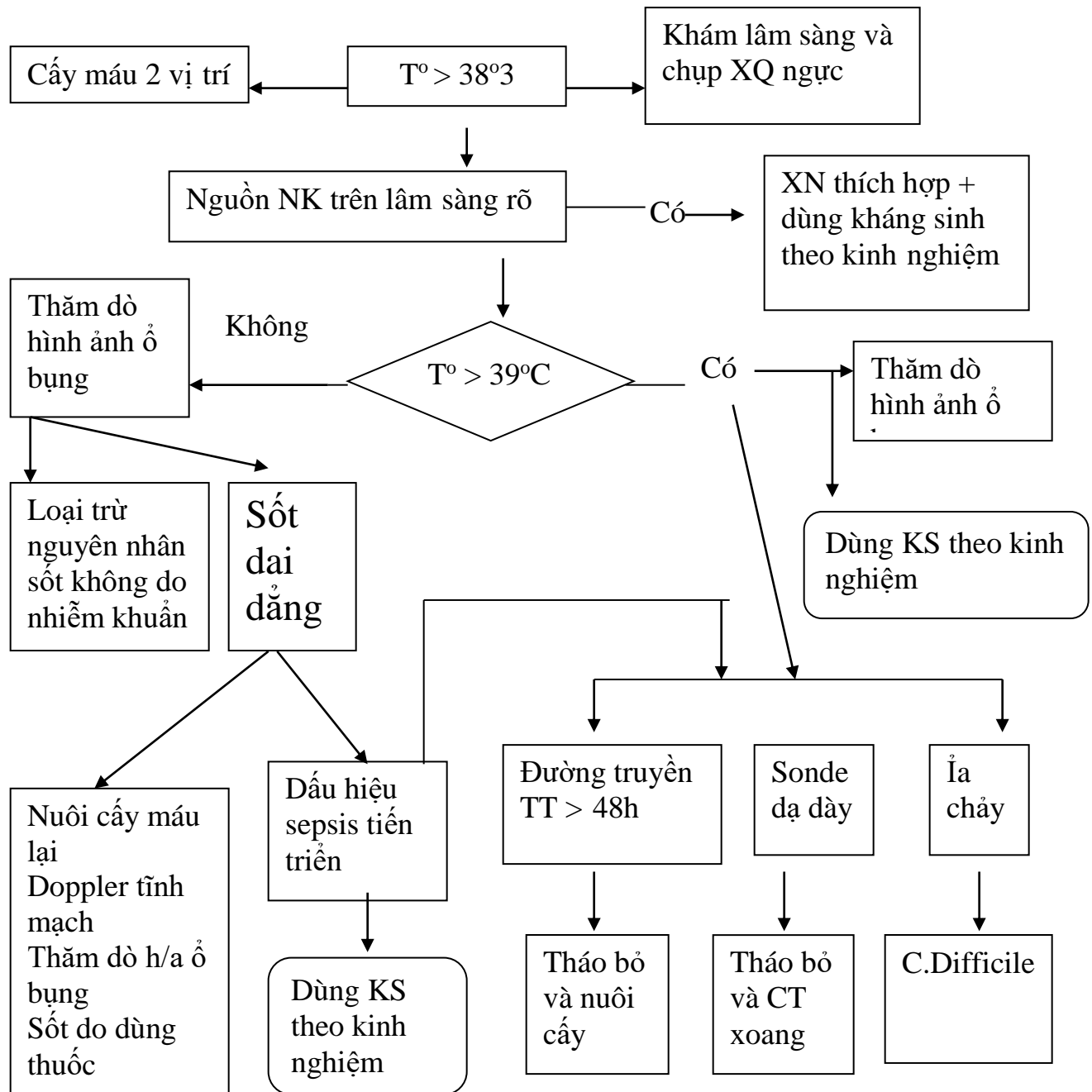
- Do thuốc:  $\beta$ -lactam, thuốc chống động kinh, sulfonamide. Thuốc chống loạn thần (hội chứng an thần kinh ác tính, hội chứng serotonin).
- Chế phẩm máu, thuốc cản quang, immunoglobulins, albumin
- Nguyên nhân TKTW: máu trong dịch não tủy, chảy máu cầu não
- Nguyên nhân tim/ phổi: ARDS, tắc mạch phổi, tắc mạch do mỡ, viêm màng ngoài tim



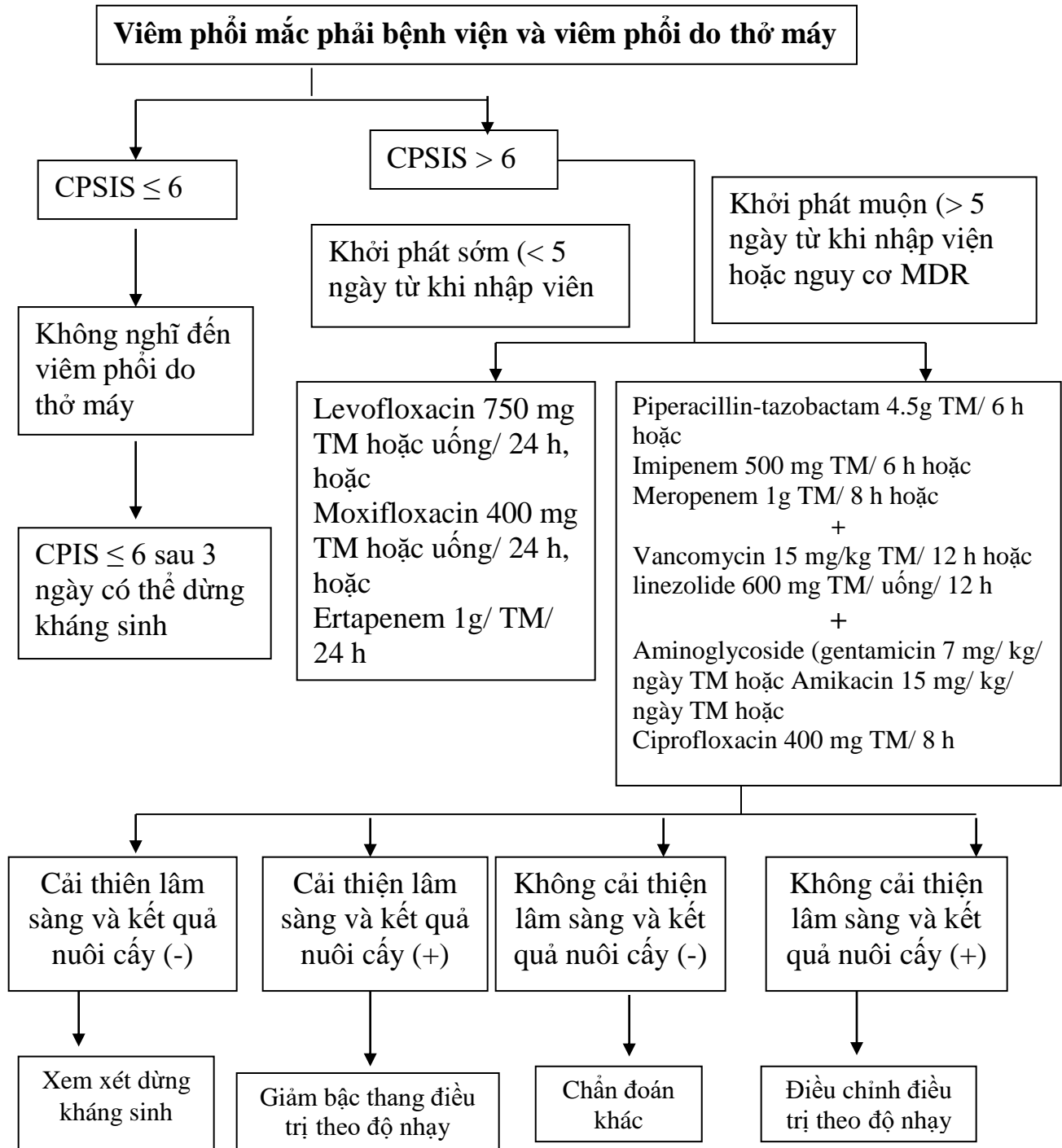


- Chụp CT scan bụng nếu bệnh nhân có nguy cơ nhiễm khuẩn ổ bụng hay bất kì dấu hiệu nào khác của bụng (phản ứng thành bụng, chướng bụng, khó tiêu). Bệnh nhân có phản ứng thành bụng  $\frac{1}{4}$  trên cần siêu âm hoặc CT.
- Nghi ngờ nhiễm trùng vết mổ nên mở ra để lấy mẫu nhuộm Gram và nuôi cấy, tránh nuôi cấy vùng da trên vết thương.
- Nếu nghi ngờ nhiễm trùng hệ TKTW, lấy dịch não tủy để nhuộm Gram và nuôi cấy dịch não tủy, glucose, protein và đếm tế bào.
- Chụp XQ ngực, phân tích nước tiểu hoặc nuôi cấy nước tiểu không được chỉ định trong 72 giờ đầu sau mổ trừ khi có bệnh sử và dấu hiệu lâm sàng cho thấy khả năng nhiễm khuẩn cao.
- Nên đánh giá các nguyên nhân sốt không do nhiễm khuẩn như thuốc mới hoặc sử dụng chế phẩm máu.
- Nếu sốt kèm thay đổi ý thức hoặc dấu hiệu thần kinh khu trú thì xem xét đánh giá dịch não tủy.
- Tất cả những bệnh nhân sốt có tăng BC và với những bệnh nhân nhiễm khuẩn nặng hay dấu hiệu tiến triển nhiễm khuẩn nặng nên được dùng kháng sinh phổ rộng ngay lập tức sau khi nuôi cấy thích hợp.

**Hình 9: Phác đồ xử trí sốt**



**NHIỄM TRÙNG BỆNH VIỆN  
VIÊM PHỔI MẮC PHẢI BỆNH VIỆN VÀ VIÊM PHỔI DO THỞ MÁY**



**Hình 10: Viêm phổi liên quan tới thở máy**

## ■ Chẩn đoán

- Vi khuẩn trong dịch hút khí quản có thể là vi khuẩn khu trú của khí quản và không phải là nguyên nhân.
- Không thể tiêu diệt được hết vi khuẩn Gram (-) và tụ cầu vàng khu trú ở khí quản mặc dù đường thở dưới vô khuẩn. Vì vậy, nuôi cấy sau điều trị không được khuyến nghị khi không có diễn biến lâm sàng (sốt, bạch cầu tăng, thâm nhiễm phổi mới, tình trạng hô hấp xấu đi).

## ■ Điều trị đặc hiệu

- Giảm bậc thang điều trị theo độ nhạy của kháng sinh.
- Xem xét dùng Linezolid đối với viêm phổi do tụ cầu kháng Methicillin.
- Xem xét điều trị phối hợp đối với trực khuẩn mủ xanh trong 5 ngày đầu.
- Hít Colistin có thể được sử dụng như điều trị hỗ trợ khi nhiễm trực khuẩn mủ xanh và acinetobacter.

## ■ Thời gian điều trị

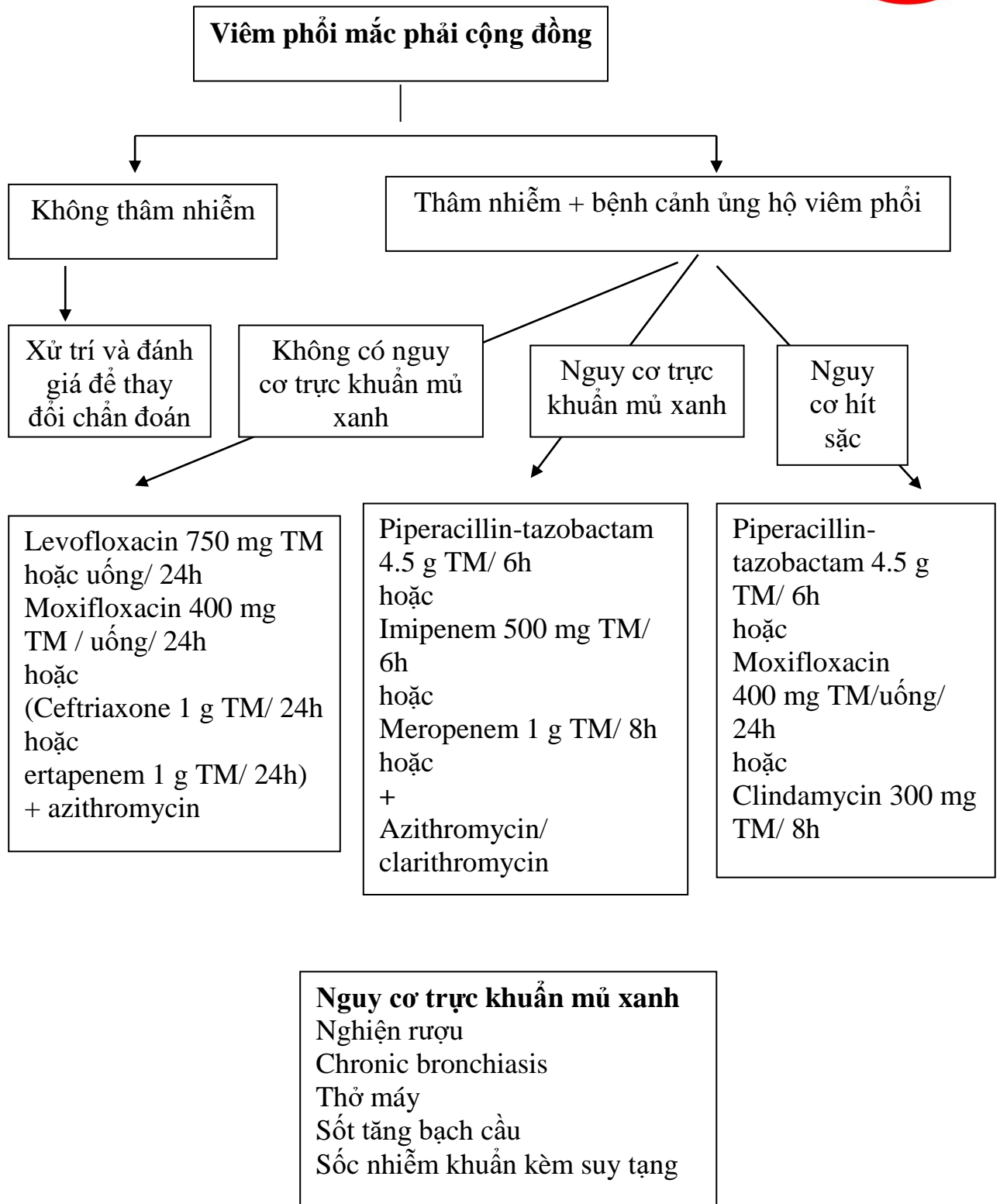
- 3 ngày nếu CPIS vẫn  $\leq 6$  ở bệnh nhân CPIS ban đầu  $\leq 6$ ; không có khả năng viêm phổi do thở máy.
- 8 ngày nếu bệnh nhân cải thiện lâm sàng trừ trực khuẩn mủ xanh (15 ngày).
- Xem xét điều trị mở rộng (15 ngày) nếu CPIS  $> 6$  ở ngày thứ 8.

**Bảng 1: Điểm nhiễm khuẩn phổi trên lâm sàng được thay đổi (Modified Clinical pulmonary infection score – CPIS)**

Điểm CPIS	0	1	2
Dịch tiết của khí quản	Ít	Nhiều	Nhiều + Đục (mủ)
Bạch cầu	$> 4000$ và $< 11000$	$< 4000$ và $> 11000$	$< 4000$ và $> 11000$ + Bạch cầu đũa $\geq 500$
Nhiệt độ	$> 36.5$ và $< 38.4$	$> 38.5$ và $< 38.9$	$> 39$ hoặc $< 36$
PaO <sub>2</sub> / FiO <sub>2</sub>	$> 240$ hoặc ARDS		$< 240$ và không ARDS
XQ ngực	Không có thâm nhiễm	Thâm nhiễm lan tỏa	Thâm nhiễm khu trú
Nuôi cấy dịch hút khí quản	Âm tính		Dương tính

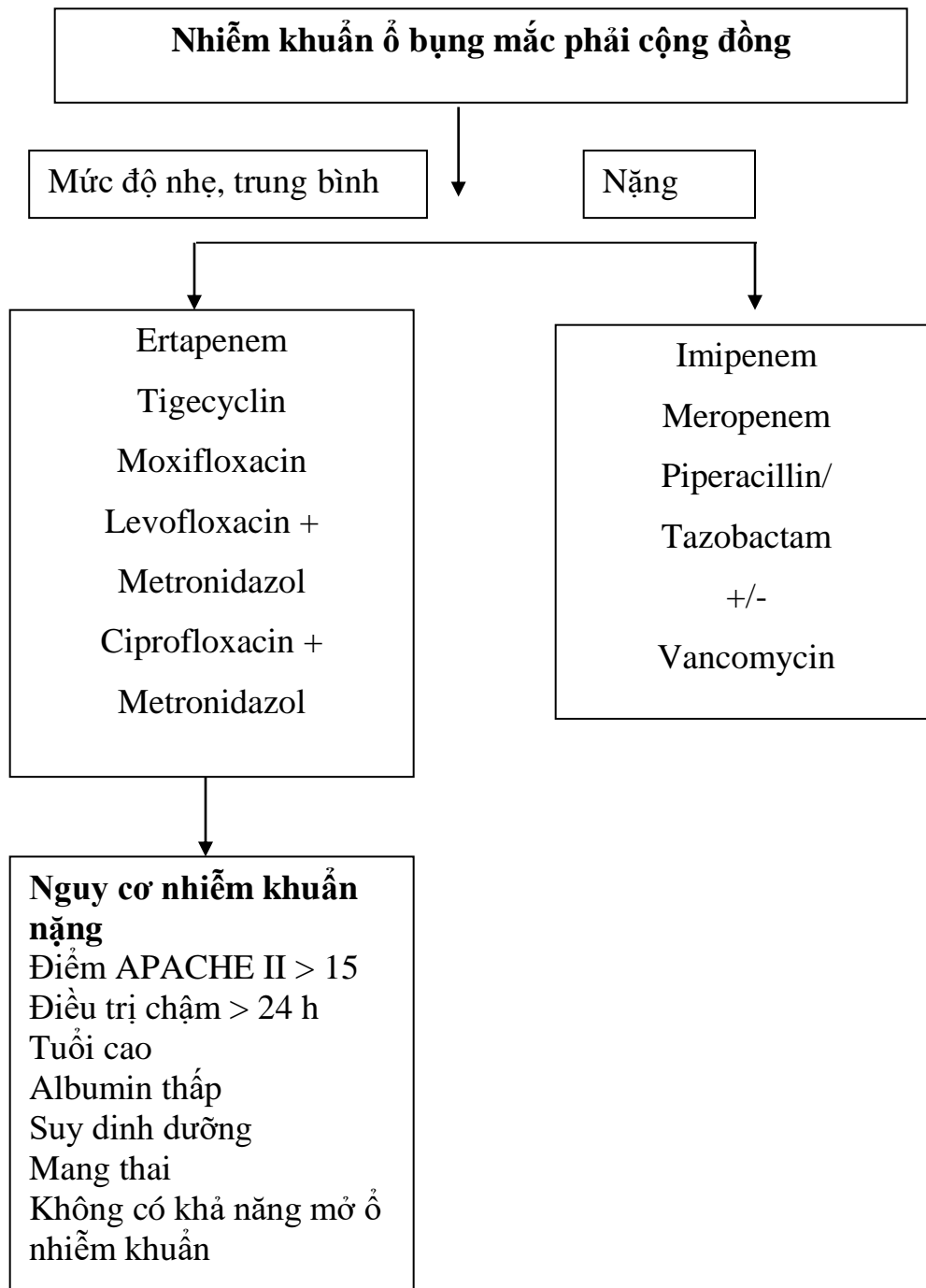


## VIÊM PHỔI MẮC PHẢI CỘNG ĐỒNG



**Hình 11: Điều trị viêm phổi cộng đồng**

## NHIỄM KHUẨN Ổ BỤNG MẮC PHẢI CỘNG ĐỒNG



Hình 12: Điều trị nhiễm khuẩn ổ bụng mắc phải cộng đồng

## ĐIỀU TRỊ NHIỄM KHUẨN Ổ BỤNG LIÊN QUAN TỚI CHĂM SÓC Y TẾ

Nhiễm khuẩn ổ bụng liên quan tới chăm sóc y tế

Imipenem **HOẶC**  
Meropenem **HOẶC**  
Piperacillin/ Tazobactam  
**HOẶC**  
+  
Vancomycin

Dùng kháng sinh theo kinh nghiệm dựa vào hiểu biết về hệ vi sinh gặp ở tại bệnh viện và độ nhạy của chúng với vi khuẩn

Xem xét dùng Colistin với tác nhân đa kháng thuốc

### **Kháng sinh chống nấm**

Dùng kháng sinh chống nấm theo kinh nghiệm với nấm candida không được khuyến nghị cho người lớn bị nhiễm khuẩn ổ bụng cộng đồng mắc phải

Fluconazole là lựa chọn thích hợp nếu cô lập được nấm Candida albicans

Với những bệnh nhân nặng, điều trị ban đầu bằng echinocandin (Caspofungin, micafungin) thay vì dùng triazole được khuyến nghị.

Hình 13: Điều trị nhiễm khuẩn ổ bụng mắc phải cộng đồng



Bảng: Liều kháng sinh theo kinh nghiệm điều trị ban đầu nhiễm khuẩn ổ bụng biến chứng ở người lớn	
Kháng sinh	Liều
<b>B-Lactam/ b-lactamase</b>	
▪ Piperacillin tazobactam	4.5 g mỗi 6 h
<b>Carbapenems</b>	
▪ Ertapenem	1 g mỗi 24 h
▪ Imipenem/cilistatin	500 mg mỗi 6 h hoặc 1 g mỗi 8 h
▪ Meropenem	1 g mỗi 8h
<b>Cephalosporins</b>	
▪ Cefazolin	1 - 2 g mỗi 8 h
▪ Cefepime	2 g mỗi 8 - 12 h
▪ Cefotaxime	1 - 2 g mỗi 6 -8 h
▪ Cefoxitin	2 g mỗi 6 h
▪ Ceftazidime	2 g mỗi 8 h
▪ Ceftriaxone	1 - 2 g mỗi 12 - 24 h
▪ Cefuroxime	1.5 g mỗi 8 h
<b>Tigecycline</b>	Khởi đầu 100 mg, sau đó 50 mg mỗi 12 h
<b>Fluoroquinolones</b>	
▪ Ciprofloxacin	400 mg mỗi 12 h
▪ Levofloxacin	750 mg mỗi 24 h
<b>Metronidazole</b>	500 mg mỗi 8 - 12 h hoặc 1500 mg mỗi 24 h
<b>Aminoglycosides</b>	
▪ Gentamicin hoặc tobramycin	5 - 7 mg/ kg mỗi 24 h
▪ Amikacin	15 - 20 mg/ kg mỗi 24 h (liều ban đầu dựa theo trọng lượng cơ thể)
<b>Aztreonam</b>	1 - 2 g mỗi 6 - 8 h
<b>Vancomycin</b>	15 - 20 mg/ kg mỗi 8 - 12 h (liều ban đầu dựa theo trọng lượng cơ thể)



## NHIỄM KHUẨN HUYẾT LIÊN QUAN TỚI CATHETER (CLBSI)

Nhiễm khuẩn huyết liên quan tới catheter tĩnh mạch trung tâm trong khoảng thời gian ngắn được xác định khi có nhiễm khuẩn huyết hay nhiễm nấm huyết ở bệnh nhân đặt catheter TMTT.

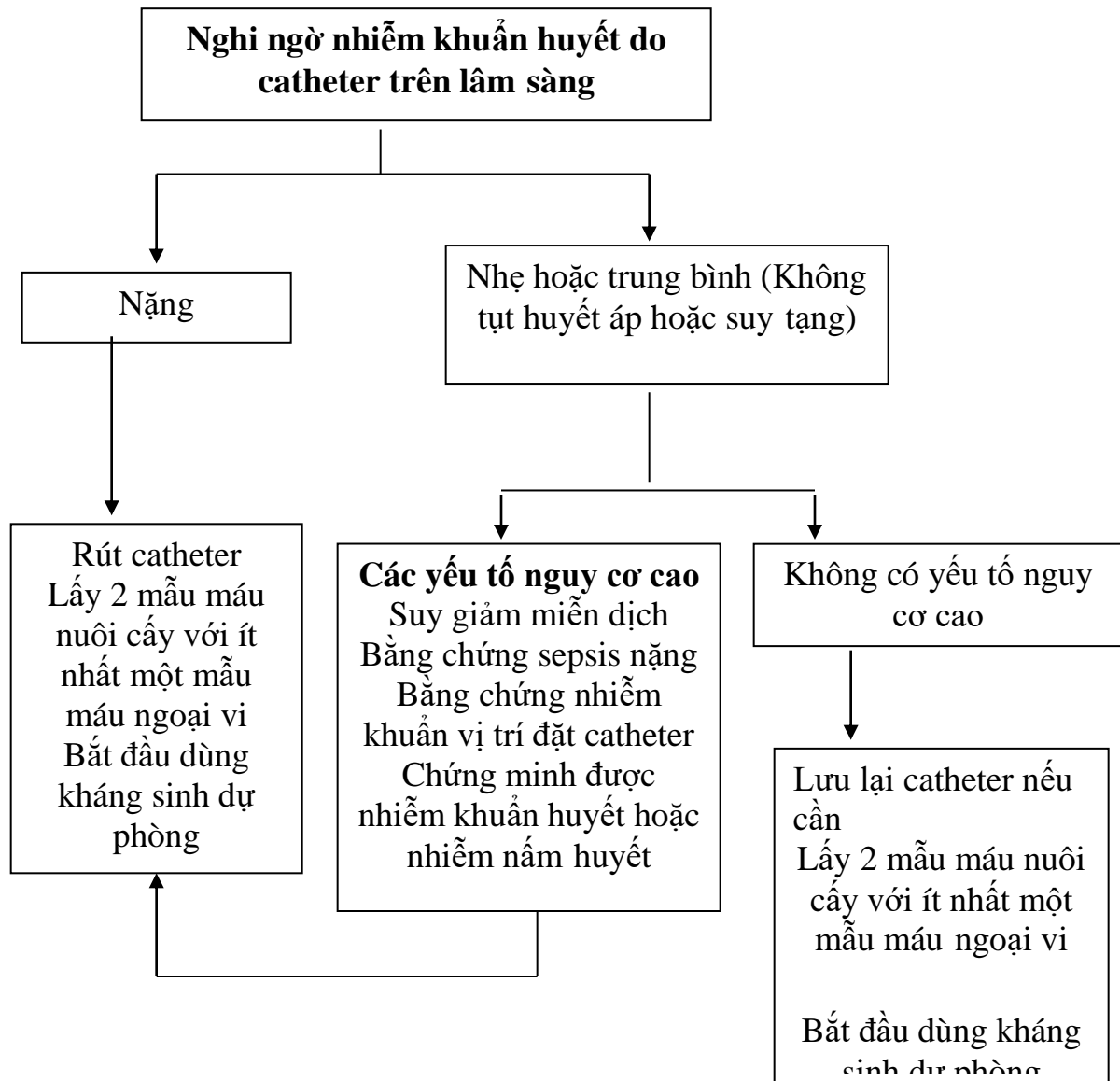
### ▪ Phòng ngừa CLBSI

- Đảm bảo vô khuẩn: mũ, khẩu trang, áo vô khuẩn, găng vô khuẩn, và xăng để đặt catheter.
- Đi găng sạch hoặc găng vô khuẩn để thay băng catheter.
- Sát khuẩn da trước khi đặt catheter và thay băng bằng các dung dịch sát khuẩn thích hợp. Có thể dùng cồn 70°.
- Không dùng kháng sinh tại chỗ dạng mỡ, kem để bôi lên vị trí catheter.
- .....
- Khi không đảm bảo được vô khuẩn (ví dụ đặt catheter cấp cứu) thì thay thế tất cả các catheter càng sớm càng tốt và lưu không quá 48h sau đó.
- Thay bất kỳ catheter ngắn hạn nào nếu có mũ ở vị trí đặt catheter.
- Thay băng catheter khi thấy băng bẩn, ẩm ướt, lỏng lẻo.
- Thay băng được sử dụng với catheter ngắn hạn mỗi 2 ngày với băng gạc và ít nhất 7 ngày với băng trong suốt.
- Đậy kín các khóa khi không sử dụng.
- Hạn chế nguy cơ nhiễm khuẩn bằng cách lau sạch cổng vào catheter bằng dung dịch sát khuẩn thích hợp và chỉ sử dụng cổng này với các thiết bị vô khuẩn.
- Truyền dung dịch chứa lipid trong 24 h.
- Truyền máu hay các chế phẩm máu khác trong 4 h (thời gian treo máu hay chế phẩm máu).
- Không dùng catheter lọc máu để lấy máu hay các ứng dụng khác ngoài lọc máu trừ khi đang lọc hoặc có các tình huống cấp cứu khác.

### ▪ Chẩn đoán CLBSI: thỏa mãn ít nhất một trong các tiêu chuẩn sau.

- Nuôi cấy đầu catheter và máu ngoại vi phát triển cùng một loại vi khuẩn.
- Nuôi cấy máu lấy từ lòng ống catheter phát triển cùng một loại vi khuẩn với máu lấy từ tĩnh mạch ngoại vi.

▪ **Điều trị ban đầu**



**Hình 14: Điều trị nghi ngờ nhiễm khuẩn huyết liên quan tới catheter ngắn hạn.**

## CAI THỞ MÁY

- Hầu hết bệnh nhân cần có thời gian nghỉ sau khi đặt nội khí quản, nhưng cần bắt đầu lên kế hoạch cai thở máy ngay sau khi đặt nội khí quản .
- Nguyên nhân gây suy hô hấp ban đầu phải được cải thiện đáng kể hoặc giải quyết trước khi sẵn sàng cai thở máy .
- Đánh giá đủ điều kiện cai thở máy nên bắt đầu sớm và lặp đi lặp lại ít nhất là 1 lần /ngày
- Bệnh nhân phải tỉnh, huyết động ổn định và có thể ho để bảo vệ đường hô hấp trước khi rút ống .

### I) Khái niệm quan trọng

- Cai thở đơn giản: dùng cho những bệnh nhân có thể rút nội khí quản thành công sau khi tiến hành nghiệm pháp cai thở đầu tiên
- Cai thở khó khăn: bệnh nhân cần đến ba nghiệm pháp tự thở hoặc cần đến 7 ngày để rút nội khí quản thành công.
- Cai thở kéo dài: áp dụng cho những bệnh nhân vượt quá giới hạn của cai thở khó khăn (>7 ngày)

### II) Các yếu tố nguy cơ dẫn đến thất bại khi rút ống nội khí quản

- Tình trạng suy nhược thần kinh
- Phản xạ ho kém
- Tăng tiết đờm dãi
- Điểm APACHE cao tại thời điểm cai thở máy
- Cân bằng dịch dương tính (đầu vào > đầu ra)
- Đối tượng có nguy cơ cao
  - o Tuổi > 65
  - o Bệnh hô hấp mạn tính
  - o Bệnh tim mạn tính

### III) Đánh giá sẵn sàng cai thở máy

#### 1. Đánh giá lâm sàng

- Mức độ cấp tính của bệnh mà bệnh nhân phải đặt nội khí quản.
- Ho vừa phải
- Khí phế quản tiết ít dịch

#### 2. Mục tiêu

- Đủ Oxy.  $PaO_2 > 60$  mmHg với  $PEEP \leq 8$  cmH<sub>2</sub>O ,  $SaO_2 \geq 90$  %,
- $FIO_2 \leq 0.5$  ,  $PaO_2 / FIO_2 > 200$
- Nhịp thở < 30 lần / phút
- PH và PaCO<sub>2</sub> phù hợp với tình trạng hô hấp cơ bản của bệnh nhân.
- Huyết động ổn định : dùng ít hoặc không dùng thuốc vận mạch / co bóp cơ tim, không có bằng chứng của thiếu máu cục bộ cơ tim



- Nhịp tim < 140 nhịp / phút
- Bệnh nhân tỉnh hoặc Glasgow ( GCS )  $\geq$  13

#### IV) Nghiệm pháp tự thở (spontaneous breathing trial)

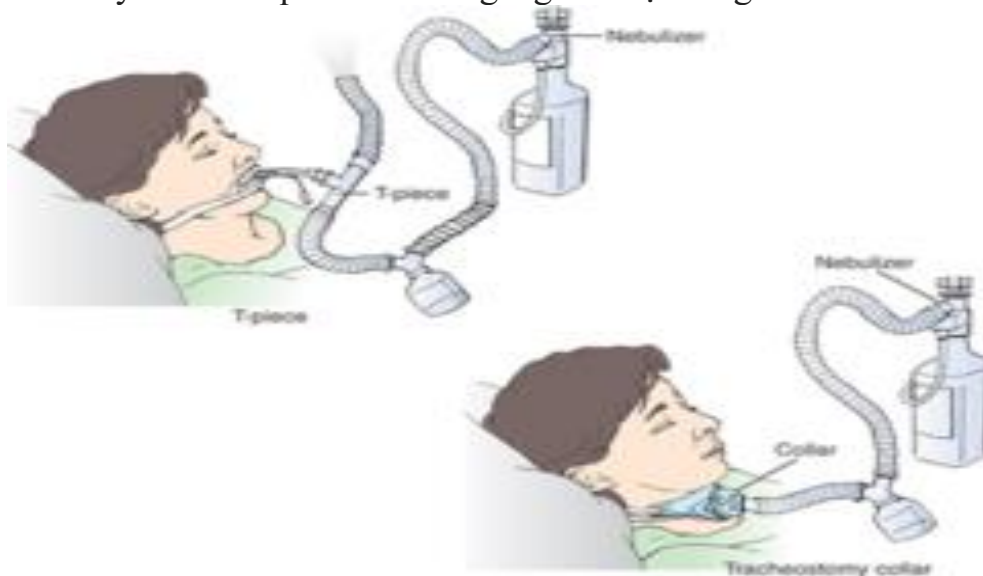
SBT có thể được thực hiện thông qua

##### 1. Máy thở

- Thông khí hỗ trợ áp lực 5-7 cmH<sub>2</sub>O + mức PEEP thấp ( 5 cmH<sub>2</sub>O )  
PEEP : Áp lực dương cuối kì thở ra (positive end expiratory pressure)
- Ưu điểm: an toàn cho bệnh nhân, ko bị mất kết nối giữa bệnh nhân và máy thở, theo dõi thể tích khí lưu thông và nhịp thở

##### 2. T -Piece

- Thở oxy liều cao qua 1 nhánh ngang của hệ thống chữ T



##### 3. Hướng dẫn về nghiệm pháp tự thở (SBT)

- Cho phép tự thở từ 30 đến 120 phút
- Tăng FIO<sub>2</sub> 10% trong giai đoạn tự thở
- Đối với các trường thở máy hỗ trợ thời gian ngắn (sau phẫu thuật) ,  
Nghiệm pháp tự thở thành công trong 60 phút là đủ điều kiện ngừng thở máy
- SBT thất bại khi bệnh nhân bắt đầu suy yếu dần về chức năng của hệ thống tim mạch, hô hấp và thần kinh.

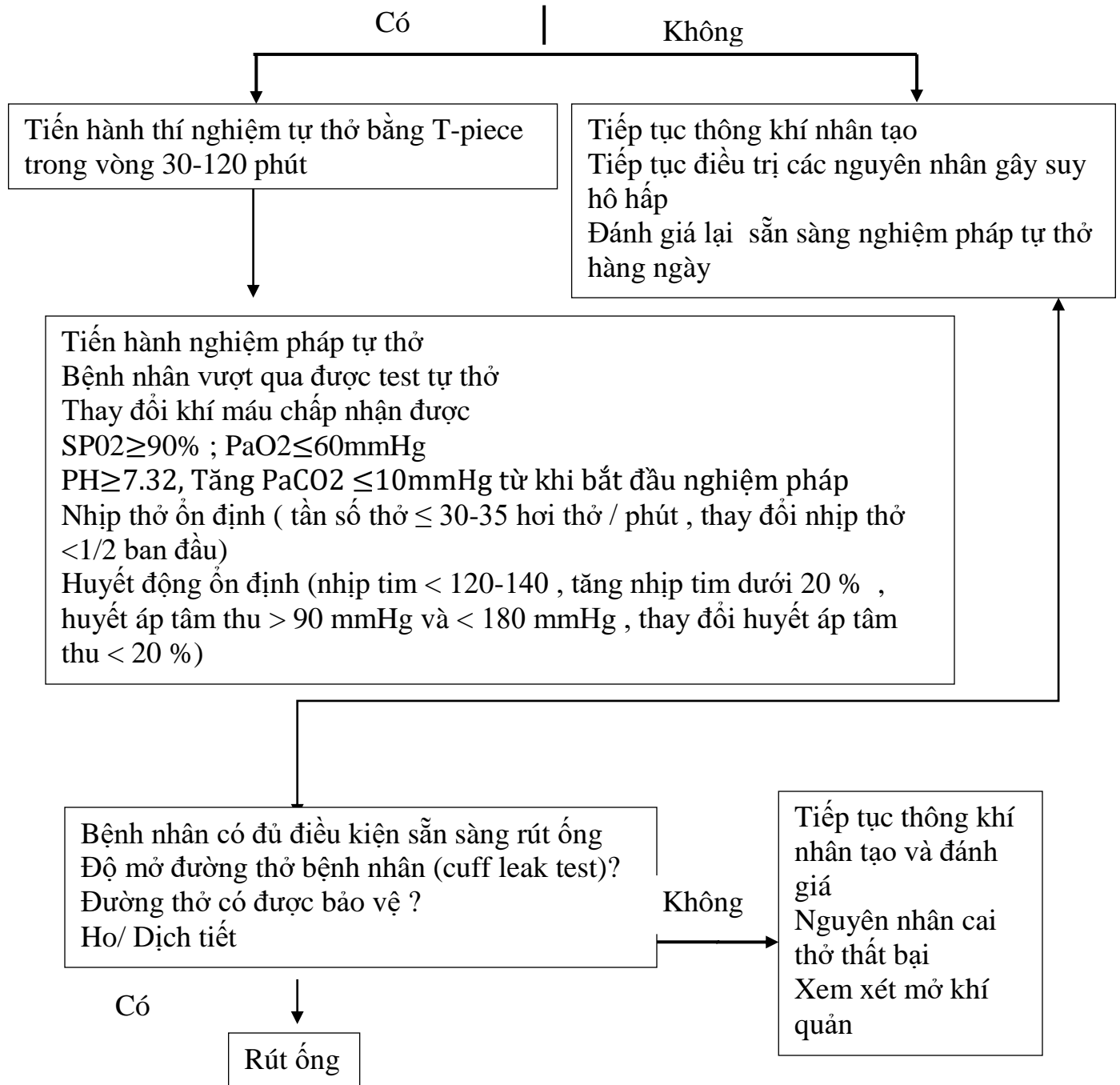
##### 4. Tiêu chuẩn đánh giá nghiệm pháp tự thở thành công

- Khí máu đạt : SPO<sub>2</sub>  $\geq$  90 % ; PaO<sub>2</sub>  $\geq$  60 mmHg ; PH  $\geq$  7,32 ; tăng PaCO<sub>2</sub>  $\leq$  10 mmHg từ khi bắt đầu nghiệm pháp
- Nhịp thở ổn định ( tần số thở  $\leq$  30-35 lần / phút , thay đổi nhịp thở < 50%)
- Huyết động ổn định (nhịp tim < 120-140l/phút , tăng nhịp tim dưới 20 % , huyết áp tâm thu > 90 mmHg và < 180 mmHg, thay đổi huyết áp tâm thu < 20 %)

- d. Không có thay đổi nhiều về trạng thái tinh thần, lo lắng hoặc kích động.
  - e. Không vã mồ hôi hoặc dấu hiệu gắng sức của các cơ hô hấp, rút lõm cơ hô hấp phụ, hô hấp ngực- bụng đảo chiều)
5. Khi nghiệm pháp thất bại
- a. Điều chỉnh máy thở về các thông số bệnh nhân dung nạp trước đó hoặc ở mức cao hơn nếu cần cho đến khi bệnh nhân ổn định trở lại và thử lại sau 24 giờ
  - b. Tìm kiếm các nguyên nhân có thể gây thất bại
  - c. Sử dụng thông khí hỗ trợ áp lực như 1 công cụ để cai bằng cách giảm dần 2cm H<sub>2</sub>O 1 hoặc 2 lần /ngày tùy theo mức chịu đựng của bệnh nhân
  - d. Sau khi áp lực giảm xuống còn 10cm H<sub>2</sub>O thì lặp lại nghiệm pháp tự thở mỗi ngày cho đến khi có thể rút ống nội khí quản thành công.
6. Rút ống
- Trước khi rút ống cần đánh giá khả năng bảo vệ và duy trì đường thở của bệnh nhân
- a. Mức độ ý thức của bệnh nhân
  - b. Khả năng ho
  - c. Số lượng chất tiết và số lần hút đờm dãi. Xác suất rút ống thất bại tỉ lệ thuận với số lượng chất tiết và tỉ lệ nghịch khoảng thời gian giữa 2 lần hút
  - d. test rò rỉ thanh quản qua cuff ( Airway patency-cuff leak test)
    - Thay đổi lượng thể tích khí lưu thông sau đó tháo hơi cuff và đo sự chênh lệch thể tích khí lưu thông giữa lúc hít vào thở ra
    - Trung bình cộng 3 giá trị thấp nhất của thể tích lưu thông khí trừ đi thể tích lưu thông khí ở thì hít vào cho ta thể tích khí rò rỉ qua Cuff
    - Nếu thể tích khí rò rỉ qua sCuff <110ml hoặc <12-24% lưu lượng thể tích khí lưu thông là ngưỡng xác định độ hở của đường thở nhỏ ( nghĩa là ống nội khí quản chiếm gần hết đường thở, ko sợ nó bị thoát hơi ra ngoài nhiều)
7. Cai thở thất bại
- a. Trong cai thở phức tạp, làm các xét nghiệm chẩn đoán để loại trừ thất bại do giảm chức năng phổi, bơm máu ở tim và yếu cơ.
  - b. Trong cai thở kéo dài cần nhắc mở thông khí quản cho bệnh nhân thoải mái hơn
  - c. Nhóm đối tượng nguy cơ thất bại cao, có 1 phác đồ được đưa ra để giảm nguy cơ rút ống thất bại

### Đánh giá sẵn sàng cai thở

Các nguyên nhân gây suy hô hấp có thể điều trị được  
 Chức năng thần kinh ổn định/ bệnh nhân tỉnh, tâm lý tốt  
 Nhu cầu oxy đủ  
 $PaO_2 > 60\text{mmHg}$  với  $PEEP \leq 8\text{cm H}_2\text{O}$ ,  $SaO_2 \geq 90\%$ ,  $FIO_2 \leq 0.5$ ,  
 $PaO_2 / FIO_2 > 200$   
 Huyết động ổn định : Dùng rất ít hoặc không dùng vận mạch/ tăng co bóp cơ tim, không có bằng chứng nhồi máu cơ tim  
 Nhịp tim  $< 140$  l/ phút  
 Thân nhiệt  $< 38.5^\circ\text{C}$



**Bệnh nhân có yếu tố nguy cơ cao rút ống thất bại ( tuổi >65, bệnh lí tim mạch và/ hoặc bệnh phổi mãn tính)**

Bệnh nhân sẵn sàng cai thở

No

Đánh giá lại sau 24h

Yes

**Nghiệm pháp tự thở**  
 Thành công nếu bệnh nhân vượt qua được 2 giờ làm nghiệm pháp  
 $RSBI < 105 = f/VT$  ( Chỉ số thở nhanh nông )  
 f : tần số thở, VT : ( volume tidal thể tích khí lưu thông)  
 Không có sự thay đổi nhiều về BNP <20% hoặc ScVO<sub>2</sub> <4.5 % hoặc E'/E <14.5

Thành công

Thất bại

Khí máu động mạch

PaCO<sub>2</sub> > 45 mmHg

PaCO<sub>2</sub> ≤ 45 mmHg

Rút ống rời thông khí không xâm nhập

Rút ống

Rút ống

Chấm dứt nghiệm pháp

Phác đồ được đưa ra để giảm nguy cơ thất bại rút ống cho nhóm đối tượng nguy cơ cao

### References

1. Boles JM, Bion J, Connors A, Herridge M, Marsh B, Melot C, Pearl R, Silverman H, Stanchina M, Vieillard-Baron A, Welte T. Weaning from mechanical ventilation. Eur Respir J. 2007;29:1033-56.
2. Perren A, Brochard L. Managing the apparent and hidden difficulties of weaning from mechanical ventilation. Intensive Care Med. 2013;39:1885-95
3. Jeganathan N, Kaplan CA, Balk RA . Ventilator Liberation for High-Risk-for-Failure Patients: Improving Value of the Spontaneous Breathing Trial. Respir Care.2014 Oct 21 [Epub ahead of print]

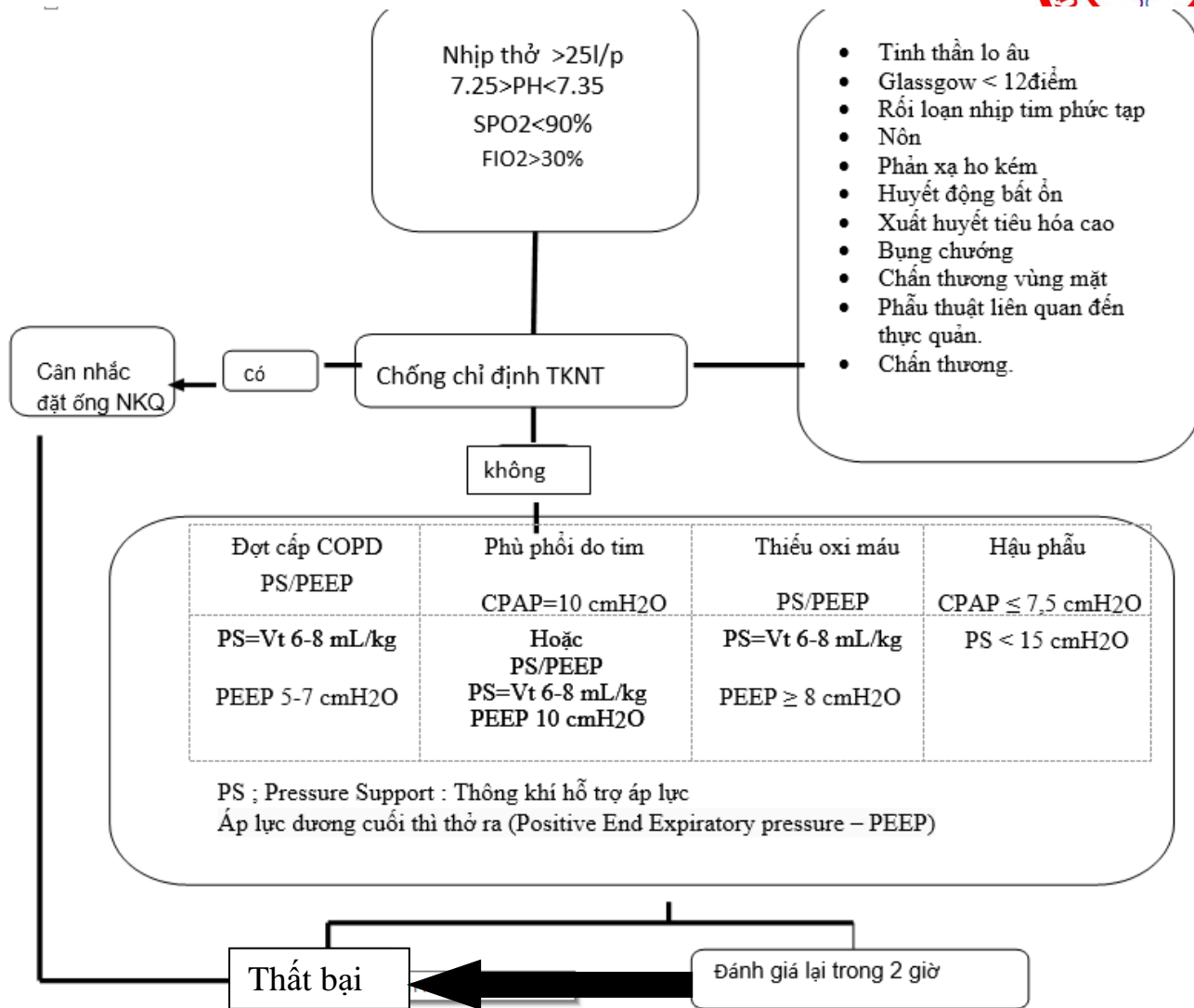
## Hướng dẫn thông khí không xâm nhập

1. Chỉ định của thông khí không xâm nhập
  - a. Đánh giá lâm sàng
    - i. Tăng mức độ khó thở từ vừa đến nặng
    - ii. Thở nhanh hơn 24 nhịp/ phút (trong bệnh tắc nghẽn hoàn toàn) , >30 nhịp (tắc nghẽn ko hoàn toàn)
    - iii. Dấu hiệu gắng sức khi thở, sử dụng các cơ hô hấp phụ và rối loạn nhịp thở
  - b. Thay đổi khí máu
    - iv. Suy hô hấp cấp hoặc đợt cấp của suy hô hấp mạn tính (chỉ định tuyệt đối),  $\text{PaCO}_2 > 50\text{mmHg}$ ,  $\text{pH} < 7.35$
    - v. Thiếu oxy máu  $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2 < 200$
2. Chỉ định đặc biệt của thông khí nhân tạo (TKNT)
  - a. Bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính  
Được coi là xử trí ban đầu cho bệnh nhân COPD và càng ngày càng có nhiều bằng chứng về việc sử dụng TKNT có kết quả cho bệnh nhân nhiễm toan máu nặng ( $\text{pH} < 7.25$ ) và hôn mê tăng  $\text{CO}_2$  máu
  - b. Phù phổi do tim  
Nhiều bằng chứng có lợi khi sử dụng đồng thời cả 2 CPAP lẫn NPPV trong phù phổi cấp
  - c. Viêm phổi  
Không khuyến cáo sử dụng ở bệnh nhân viêm phổi mà không có COPD.
  - d. Chấn thương phổi/ chấn thương ngực  
Đáp ứng tốt với TKNT, giảm tỉ lệ tử vong
  - e. Rối loạn thần kinh cơ  
Không khuyến cáo trong trường hợp rối loạn thần kinh cơ cấp tính như hội chứng Guillain-Barré và nhược cơ cấp tính do nguy cơ hít sặc  
Có thể chỉ định ở bệnh nhân có rối loạn thần kinh cơ mạn tính để cải thiện chất lượng cuộc sống
  - f. Sau rút ống nội khí quản ở ICU  
Không khuyến cáo điều trị suy hô hấp sau rút ống  
có thể sử dụng như 1 công cụ để hỗ trợ cai thở ở bệnh nhân không thích hợp rút ống khi thở máy  
Việc sử dụng thở CPAP trong cả dự phòng và điều trị hô hấp thiếu oxy được chứng minh làm giảm tỉ lệ đặt lại ống nội khí quản và tỉ lệ tử vong sau phẫu thuật mở bụng



3. Chống chỉ định của thông khí nhân tạo
  - a. Lo âu
  - b. Glasgow < 12 điểm ( ngoại trừ những bệnh nhân mất ý thức có tăng CO<sub>2</sub> máu trong COPD mà ko đặt ống )
  - c. Tắc nghẽn đường thở
  - d. Rối loạn nhịp tim phức tạp
  - e. Nôn
  - f. Ho không hiệu quả
  - g. Rối loạn huyết động
  - h. Xuất huyết tiêu hóa cao
  - i. Bụng chướng
  - j. Chấn thương vùng mặt
  - k. Phẫu thuật liên quan đến thực quản.
  - l. Chấn thương.
  
4. Bắt đầu điều trị theo phác đồ
  - a. Cài đặt ban đầu để thở BiPAP (BPAP) : Áp lực dương thì hít vào ( IPAP) : 10cm H<sub>2</sub>O và áp lực dương thì thở ra (EPAP) : 4-5cm H<sub>2</sub>O = Mức hỗ trợ áp lực 5-6 cm H<sub>2</sub>O
  - b. Cài đặt ban đầu cho thở CPAP
  - c. Tăng IPAP từ 2-5 cm H<sub>2</sub>O 10 phút/ lần hoặc có chỉ định về lâm sàng, cho đến khi đạt mục tiêu điều trị . IPAP tối đa không nên vượt quá 20-23 cm H<sub>2</sub>O.
  - d. Thông khí áp lực dương không xâm nhập tối ưu là : áp suất và FiO<sub>2</sub> thấp nhất để đạt được SaO<sub>2</sub> 90 % hoặc PaO<sub>2</sub> là 60mmHg không kèm theo tổn thương thêm trên lâm sàng.
  - e. Nếu bệnh nhân có cải thiện về lâm sàng trong vòng 4 giờ kể từ khi TKNT thì sẽ tiến hành đặt ống nội khí quản và thở máy.
  
5. Cho ăn qua đường miệng và nuôi dưỡng tĩnh mạch
  - a. Nếu bệnh nhân có thể chịu được ngừng thông khí nhân tạo trong 1 thời gian ngắn thì có thể cho ăn qua miệng
  - b. KHÔNG cho ăn qua miệng nếu bệnh nhân có SUY GIẢM về Ý THỨC hoặc SUY HÔ HẤP và gắng sức khi thở (ví dụ nhịp thở > 30). Có thể phải nuôi dưỡng đường tĩnh mạch.
  - c. Bệnh nhân có thông khí nhân tạo được kiểm tra cân bằng dịch chặt chẽ, và biểu đồ theo dõi các chất bài tiết trong thời gian TKNT để tính toán lượng dịch đưa vào





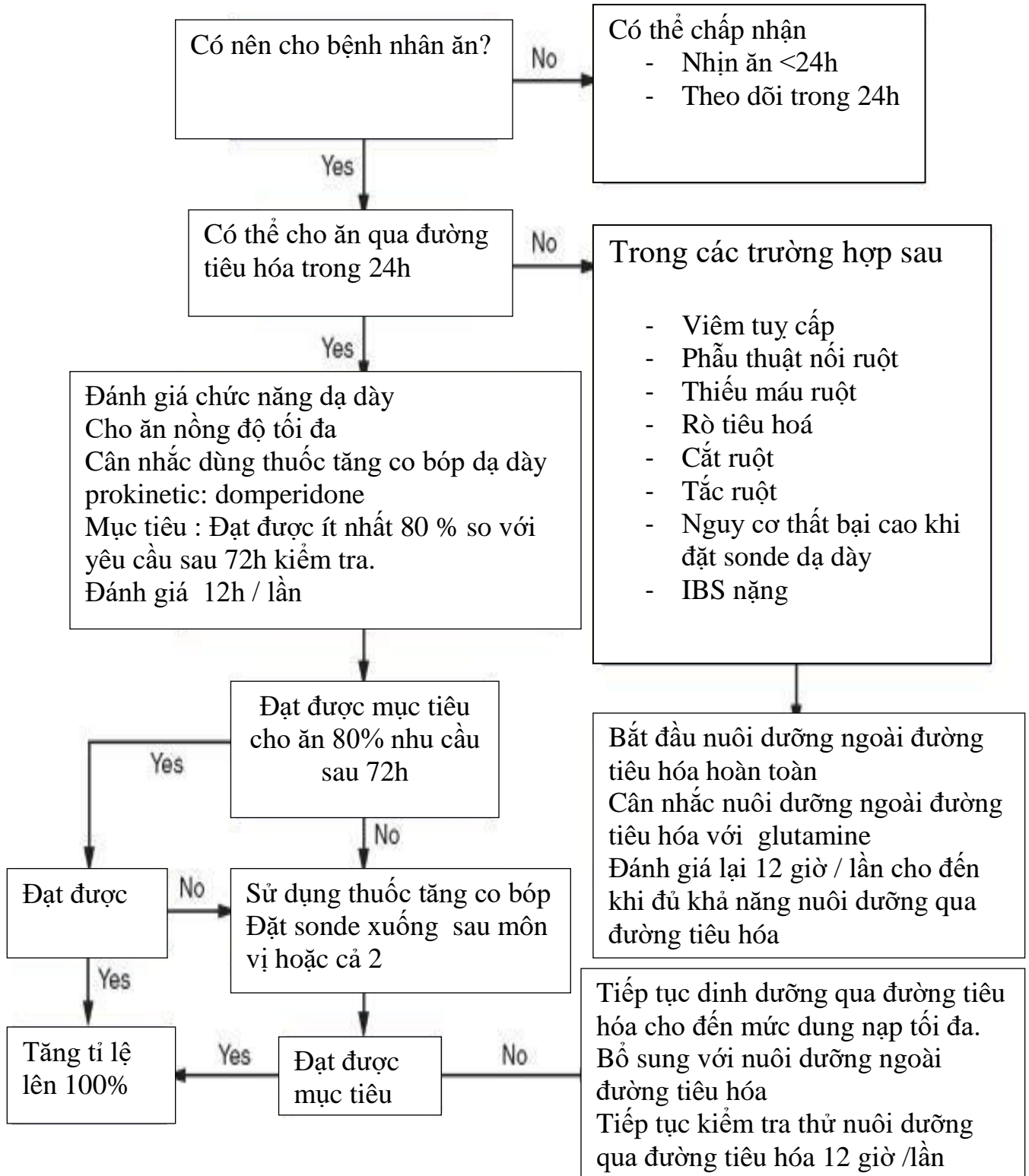
## Sơ đồ 22: Sơ đồ thông khí nhân tạo không xâm nhập

### References

1. GBS McNeill, AJ Glossop. Clinical applications of non-invasive ventilation in criticalcare *Contin Educ Anaesth. Crit Care Pain.* 2012; 12: 33-37.
2. Keenan, S.P., et al., Clinical practice guidelines for the use of noninvasive positive-pressure ventilation and noninvasive continuous positive airway pressure in the acute care setting. *Cmaj.* 2011;183: p.14.
3. Plant, P., J. Owen, and M. Elliott, Early use of non-invasive ventilation for acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease on general respiratory wards:a multicentre randomised controlled trial. *The Lancet.* 2000;355:1931-1935

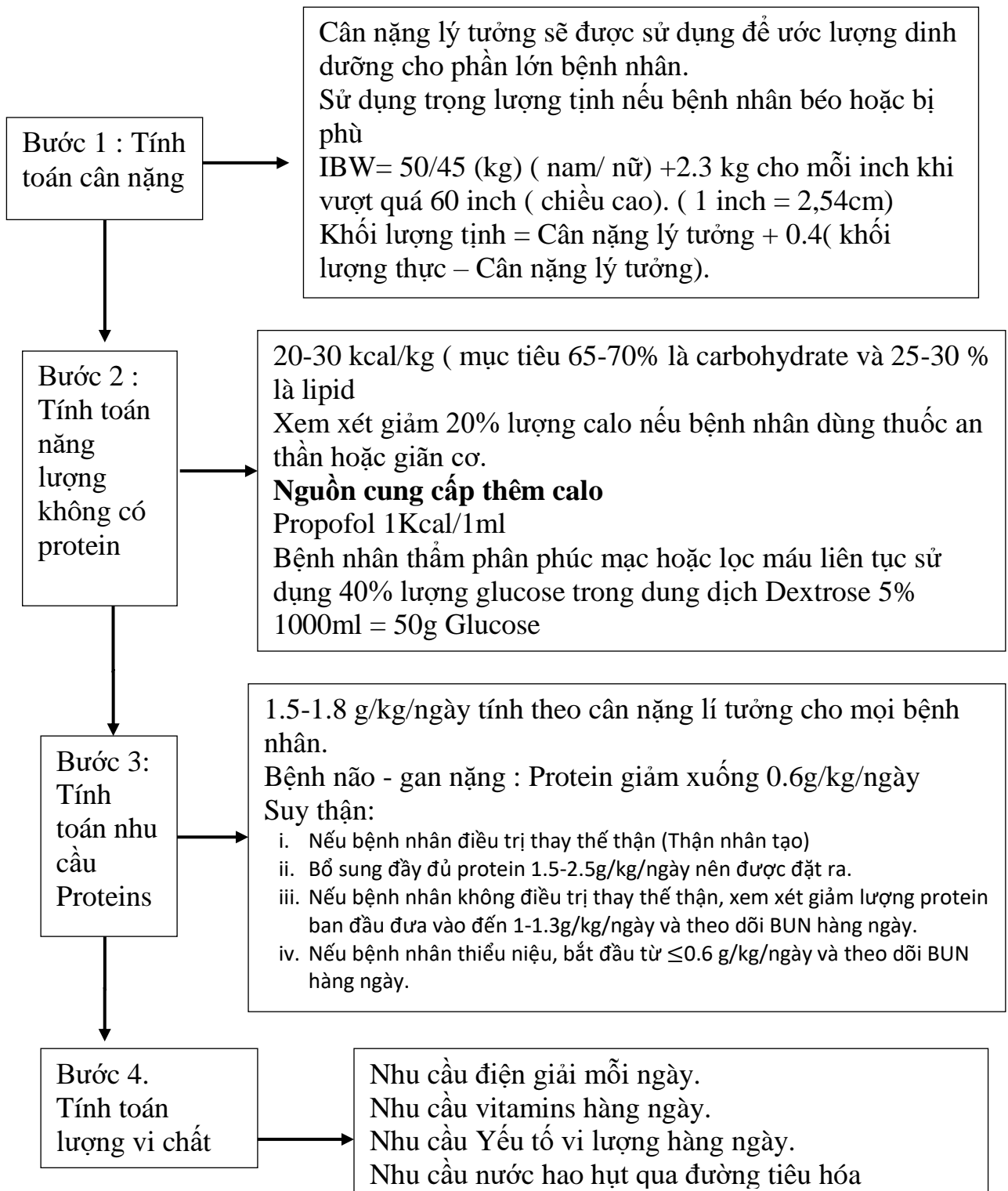


## Hướng dẫn chế độ dinh dưỡng



Hình 23. Sơ đồ các bước trong chế độ dinh dưỡng qua đường tiêu hóa

## Phương pháp ước tính nhu cầu dinh dưỡng



Hình 24 : Phương pháp ước tính nhu cầu dinh dưỡng.



Bảng 4. Nhu cầu hàng ngày của các chất vi lượng.

<b>Bảng : Nhu cầu hàng ngày với các yếu tố vi lượng</b>		
<b>Natri</b>	1.0 mmol/kg/day	
<b>Kali</b>	1.0 mmol/kg/day	Phụ thuộc vào chức năng thận
<b>Phosphate</b>	0.2 mmol/kg/day	Phụ thuộc vào chức năng thận
<b>Magie</b>	0.3 mmol/kg/day	Phụ thuộc vào chức năng thận
<b>Calci</b>	0.1 mmol/kg/day	
<b>Vitamins</b>	Nhóm B B12, Folate, A, D, E, K	Yếu tố vi lượng theo nhu cầu
<b>Dịch thay thế</b>	Dịch mất qua 1. Nước tiểu 2. Sonde dạ dày / mở thông dạ dày ruột 3. Dịch tụy / dịch mật	Dung dịch bù NS = NaCl 0,9% 1. ½ NS ± KCl 10 ml/L 2. ½NS ±KCl10ml/L 3. Ringer Lactate hoặc Acetate



## ❖ Cho ăn qua đường tiêu hóa

- 1) Bắt đầu cho ăn qua đường tiêu hóa trong vòng 24-48 giờ nhập khoa ICU nếu chức năng dạ dày- ruột hoạt động và bệnh nhân hoàn toàn tỉnh táo.
- 2) Đối với những bệnh nhân có phẫu thuật nối ruột gần đây, có thể hội chẩn giữa bác sĩ phẫu thuật và bác sĩ chuyên khoa trước khi tiến hành cho ăn qua đường tiêu hóa.
- 3) Cho ăn qua đường tiêu hóa sẽ được thực hiện qua sonde dạ dày- mũi hoặc qua miệng, Sử dụng cỡ 12-14F cho người lớn và kiểm tra đã đặt sonde đúng vị trí hay chưa bằng 2 trong số các phương pháp kiểm tra.
  - a) Hút kiểm tra có dịch dạ dày.
  - b) Nghe ở vùng thượng vị sau khi bơm vào 10-20ml khí.
  - c) X-quang.
- 4) Sử dụng 1 trong các phương pháp sau để cho ăn qua đường tiêu hóa :
  - a) Cho ăn liên tục .
  - b) Cho ăn bolus ngắt quãng
- 5) Dừng nuôi dưỡng qua đường tiêu hóa với những tình trạng sau:
  - a) Bất kì thủ thuật nào liên quan tới đường thở và đường tiêu hóa.
  - b) Rút ống NKQ đã lên kế hoạch, đặc biệt với những đối tượng có nguy cơ cao cần đặt lại ống hoặc có đường thở khó đã biết trước.
  - c) Trong tình trạng rối loạn huyết động (BN cần hỗ trợ huyết động, bao gồm liều cao catecholamine, dùng đơn độc hoặc kết hợp với bù dịch hoặc máu để duy trì tưới máu mô). Dinh dưỡng qua đường tiêu hóa nên dừng đến khi bệnh nhân hoàn toàn hồi phục và/ hoặc ổn định.
- 6) Chuẩn bị công thức nuôi ăn và thời gian treo
  - a) Nên sử dụng nước cất để hòa loãng thức ăn, thuốc, rửa ống.
  - b) Thời gian treo túi dịch nuôi dưỡng
    - i) 24 -48h theo khuyến cáo của nhà sản xuất
    - ii) Với công thức lãg cặn vô khuẩn thời gian treo là 8h
    - iii) Với công thức hòa loãng dạng bột thời gian treo là 4h
    - iv) Với hệ thống cho ăn mở thì thay đổi bộ dụng cụ nuôi dưỡng mỗi 12h
    - v) Với công thức nuôi dưỡng đã mở chưa sử dụng phải được làm lạnh và bỏ đi trong vòng 24h.
- 7) Nhu cầu calo và protein
  - a) Năng lượng không phải từ protein nên cung cấp 20-25kcal/ ngày.
  - b) Protein nên được cung cấp ít nhất 1-1.5 g / kg / ngày.
- 8) Cho ăn qua đường tiêu hóa không dung nạp được
  - a) Theo dõi bệnh nhân cho ăn qua đường dạ dày ruột bằng cách nhận định các dấu hiệu:
    - i) Tiêu chảy
    - ii) Chướng bụng
    - iii) Hút ra nhiều chất thừa trong dạ dày.



- iv) Vẫn nôn nhiều
- b) Cân nhắc cho ăn qua sonde mũi đến hồng tràng ( nasojejunal) đối với những bệnh nhân không dung nạp hoặc viêm tụy
- c) Metochlopramide tĩnh mạch 10-20 mg/ mỗi 8h và Erythromycin 250 mg/12h cải thiện nhu động ruột.

## ❖ Nuôi dưỡng ngoài đường tiêu hóa.

### 1. Chỉ định

- a. Không nên tiến hành ở những bệnh nhân ngay sau hậu phẫu, nên tiến hành sau thời gian chờ 5-7 ngày.
- b. Nếu có bằng chứng về suy dinh dưỡng thiếu protein (cân nặng gần đây giảm 10-15% hoặc cân nặng thực tế < 90% cân nặng lý tưởng) trong khi cho ăn qua đường tiêu hóa không hiệu quả, tiến hành nuôi dưỡng ngoài đường tiêu hóa càng sớm càng tốt
- c. Nếu bệnh nhân suy dinh dưỡng và tiên lượng trước phải đại phẫu đường tiêu hóa trên, tiến hành nuôi dưỡng ngoài đường tiêu hóa trước phẫu thuật 5-7 ngày và tiếp tục trong thời gian hậu phẫu .
- d. Với lỗ rò đường tiêu hóa qua da có lượng dịch dò cao thì tiến hành dinh dưỡng ngoài đường tiêu hóa nếu 60% nhu cầu năng lượng không được đảm bảo bằng nuôi dưỡng qua đường tiêu hóa sau 2 ngày.

### 2. Sử dụng

- a. Nuôi dưỡng ngoài đường tiêu hóa bằng dung dịch có nồng độ osmol cao bằng đường tĩnh mạch trung tâm.
- b. Nuôi dưỡng ngoài đường tiêu hóa bằng dịch có nồng độ osmol thấp ( <850 mOsmol/l) có thể được sử dụng qua đường tĩnh mạch ngoại vi riêng.

### 3. Thành phần.

- a. Năng lượng không protein nên cung cấp 20-25kcal/ kg/ ngày.
- b. Protein nên cung cấp ít nhất 1-1.5g/kg/ngày.
- c. Lipid được cung cấp 0.7-1.5g/kg/ngày
- d. Tỷ lệ năng lượng glucose/ chất béo vào khoảng 60/40 hoặc 70/30 trong tổng năng lượng không protein nhằm tránh tăng lipid máu.
- e. Các vitamin, yếu tố vi lượng cũng nên được cung cấp theo liều hàng ngày.
- f. Điện giải sẽ được bổ sung theo nồng độ điện giải huyết thanh.

### 4. Theo dõi

- a. Nồng độ glucose máu 4 giờ/ lần
- b. Chức năng thận hàng ngày.
- c. Tests chức năng gan, nồng độ phosphate, magie và canxi huyết thanh 2 tuần/ lần
- d. Kiểm tra nhiễm trùng huyết từ vị trí đặt Catheter



## 5. Liệu pháp dinh dưỡng dành cho những nhóm bệnh nhân đặc biệt

### a. Bệnh nhân béo phì.

- i. Với nhóm béo phì BMI > 30, mục tiêu năng lượng không nên vượt quá 60% đến 70% nhu cầu năng lượng hoặc 11-14 kcal / kg khối lượng cơ thể thực tế/ngày (hoặc 22-25 kcal / kg (trọng lượng cơ thể lý tưởng) / ngày )
- ii. Prôtein cung cấp ở mức 2 g / kg IBW (cân nặng chuẩn) /ngày cho BMI 30-40 và mức 2.5g/kg (trọng lượng cơ thể lý tưởng)/ ngày cho BMI ≥40.

### b. Bông

- i. Cung cấp Glucose 5-7mg/kg/phút, chiếm tối thiểu 50% Calo đưa vào.
- ii. Cung cấp 1.5 -2g protein/ngày

### c. Suy gan

- i. Nhu cầu năng lượng cung cấp gấp 1.3 lần nhu cầu bình thường.
- ii. Protein nên cung cấp từ 1.5-1.8 g/ kg/ngày sử dụng mức cân nặng lý tưởng cho mọi bệnh nhân.
- iii. Hội chứng não- gan mức độ nặng, protein hạn chế ở mức 0.6g/kg/ ngày.

### d. Suy hô hấp

- i. công thức nhiều lipid, ít carbonhydrate được đưa ra để kiểm soát tỉ lệ nhịp thở và giảm sản xuất CO2 không được khuyến cáo sử dụng cho bệnh nhân đang điều trị tại ICU có suy hô hấp cấp
- ii. Công thức nhiều lipid kháng viêm (omega3- cá , dầu rau bo-rát) và các chất chống oxy hóa.

### e. Tổn thương thận cấp.

- i. Bệnh nhân thận thủng tách máu hoặc đang điều trị thay thế thận liên tục nên tăng cung cấp protein , cao nhất 2.5 g /kg/ngày.
- ii. Protein không nên hạn chế ở những bệnh nhân suy thận như 1 cách để tránh hoặc trì hoãn điều trị thủng tách máu.

## References

1. Martindale RG, McClave SA, Vanek VW, McCarthy M, Roberts P, Taylor B, Ochoa JB, Napolitano L, Cresci G; American College of Critical Care Medicine; A.S.P.E.N. Board of Directors. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the adult critically ill patient: Society of Critical Care Medicine and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: Executive Summary. Crit Care Med. 2009;37:1757-61.
2. Casaer MP, Mesotten D, Hermans G, Wouters PJ, Schetz M, Meyfroidt G, Van Cromphaut S, Ingels C, Meersseman P, Muller J, Vlasselaers D, Debaveye Y, Desmet L, Dubois J, Van Assche A, Vanderheyden S, Wilmer A, Van den Berghe G. Early versus late parenteral nutrition in critically ill adults. N Engl J Med. 2011;365:506-17



## Phòng ngừa huyết khối tĩnh mạch sâu

### A. Nguyên tắc chung

- Sử dụng thuốc là phương pháp có hiệu quả nhất để phòng chống huyết khối tĩnh mạch sâu.
- Nên sử dụng biện pháp phòng chống cơ học ở những bệnh nhân có chống chỉ định dùng thuốc dự phòng huyết khối.
- Tất đàn hồi được xem là phương pháp ít hiệu quả nhất của các phương pháp dự phòng và dùng bao giờ sử dụng đơn độc nó trong trường hợp nguy cơ vừa đến cao của huyết khối tĩnh mạch sâu.
- Nén hơi không liên tục có hiệu quả hơn dùng tất đàn hồi và có thể sử dụng như 1 biện pháp thay thế cho thuốc dự phòng huyết khối ở bệnh nhân đang chảy máu hoặc có nguy cơ chảy máu cao.

### B. Yếu tố nguy cơ trên lâm sàng của tắc mạch huyết khối ở bệnh nhân nặng.

- Phẫu thuật gần đây
- Chấn thương
- Bỏ
- Bệnh lý ác tính
- Nhiễm khuẩn
- Đột quỵ, chấn thương tủy sống
- Tuổi > 40
- Béo phì
- Thông khí nhân tạo



### C. Yếu tố nguy cơ chảy máu.

- Đang chảy máu
- Rối loạn chảy máu mắc phải (suy gan cấp tính)
- Sử dụng thuốc chống đông
- Giảm tiểu cầu ( Tiểu cầu < 50000)
- Tăng huyết áp tâm thu không kiểm soát ; >230/120 mmHg
- Bệnh di truyền về rối loạn chảy máu (vd : Hemophillia)

### D. Hướng dẫn phòng ngừa thuyên tắc tĩnh mạch huyết khối.

- Đánh giá tất cả yếu tố nguy cơ huyết khối, chảy máu và kiểm tra lại hàng ngày ở những bệnh nhân vào ICU.
- Đưa ra các phương pháp dự phòng tắc mạch huyết khối cho tất cả các bệnh nhân nhập khoa ICU có lý do vào viện được ghi trong hồ sơ :
  - Bệnh nhân có kế hoạch can thiệp phẫu thuật bất kì.
  - Sử dụng các liệu pháp điều trị khác làm tăng nguy cơ chảy máu.
  - Những bệnh nhân phẫu thuật thần kinh, phòng ngừa huyết khối theo phương pháp cơ học được lựa chọn , tuy nhiên việc sử dụng các chế phẩm của Heparin được xem xét là an toàn sau 48-72 giờ.



- c. Khuyến cáo ngừng các thuốc dự phòng trong 2 tuần sau đột quỵ do huyết khối và trong 1 tuần sau đột quỵ do nhồi máu.
- d. Ngừng các thuốc dự phòng ở trường hợp giảm số lượng tiểu cầu nghiêm trọng ( 30-50% số lượng so với lúc đầu ) hoặc chứng giảm tiểu cầu ( < 50000/mm<sup>3</sup> ) or INR >1.5.
- e. Thủ thuật đặt hay rút Catheter ngoài màng cứng nên tiến hành theo hướng dẫn , (xem bảng sau).

### **E. Phương pháp dự phòng bằng thuốc.**

#### **a. Sử dụng liều thấp Herparin không phân đoạn ( LTHKPĐ):**

- 1. Liều khuyến cáo : 5000 đơn vị tiêm dưới da/8-12 giờ/lần.
- 2. Dừng Herparin liều thấp không phân đoạn trước khi mổ phiến từ 4-6h.
- 3. Bảng 5 sử dụng (LTHKPĐ) trong gây tê tủy sống.

#### **b. Sử dụng Herparin trọng lượng phân tử thấp ( TLPTT).**

- i. Liều khuyến cáo
  - 1. Dự phòng
    - a. CrCl  $\geq$  30ml/min  $\rightarrow$  40 mg tiêm dưới da /24 hrs
    - b. CrCl < 30ml/min  $\rightarrow$  30 mg tiêm dưới da /24 hrs
  - 2. Điều trị
    - a. CrCl  $\geq$  30ml/min  $\rightarrow$  1 mg/kg tiêm dưới da 12h/ lần.
    - b. CrCl < 30ml/min  $\rightarrow$  1 mg/kg tiêm dưới da 1lần/ ngày
- ii. Dừng Herparin trọng lượng phân tử thấp ( TLPTT) trước mổ phiến 24 giờ.
- iii. Ở bệnh nhân béo phì có BMI >40 .
  - 1. Dự phòng: 1mg/ kg (cân nặng lý tưởng) + 0.25( cân nặng thực- cân nặng lý tưởng)
  - 2. Điều trị: 1mg/kg/ 12 giờ dựa trên trọng lượng cơ thể.
  - 3. Xem bảng hướng dẫn sử dụng Herparin (TLPTT) trong gây tê tủy sống.

#### **c. Fondaparinux**

- i. Liều khuyến cáo :
  - 1. Dự phòng: 2.5mg tiêm dưới da /24h
  - 2. Điều trị: 7.5mg tiêm dưới da/24h.
- ii. Chống chỉ định : CrCl < 30ml/phút.
- iii. Ngừng Fondaparinux 2 đến 4 ngày trước mổ phiến ở bệnh nhân có chức năng thận bình thường.

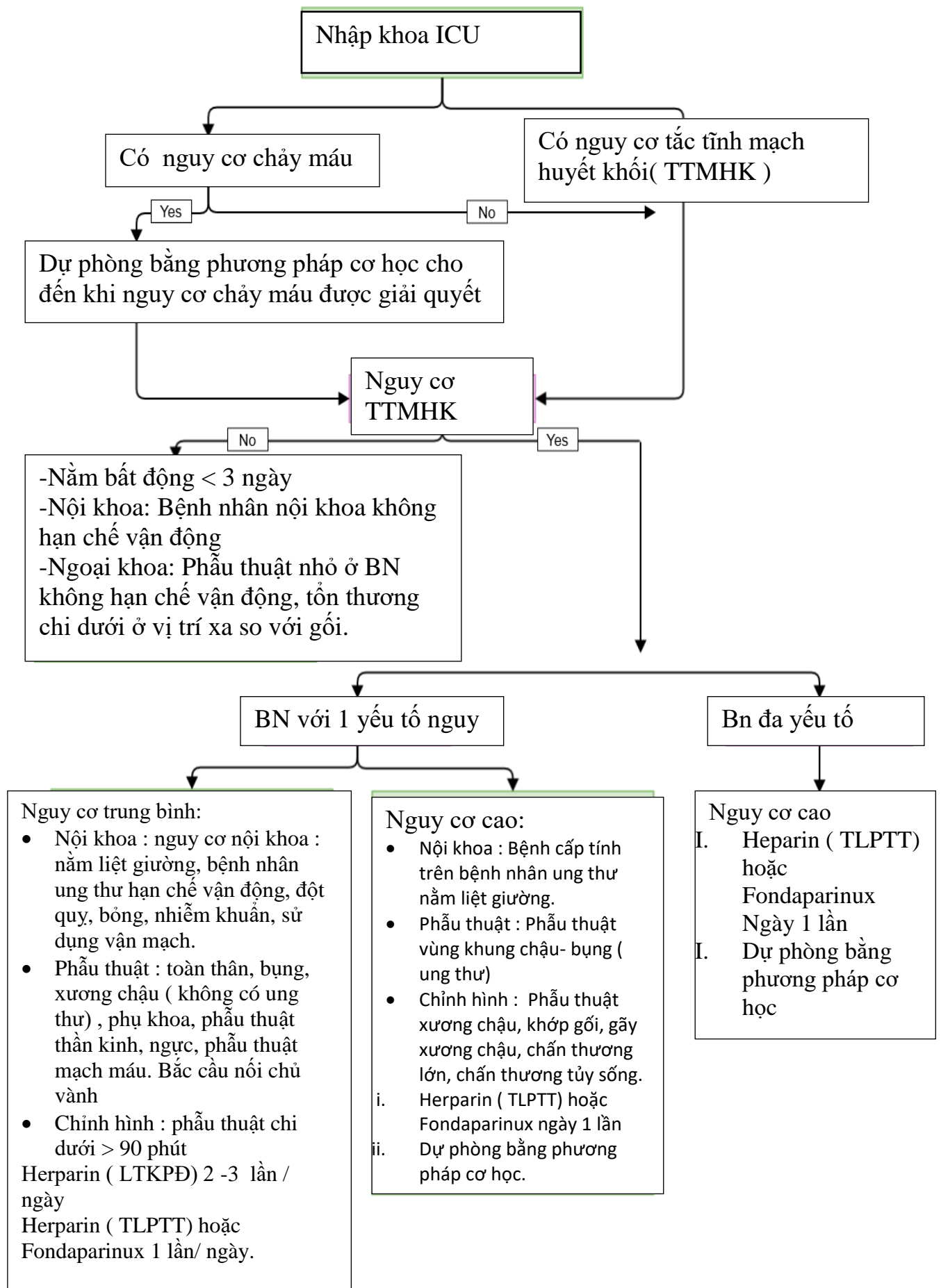
#### **d. Chống chỉ định dùng tất áp lực:**

- i. Suy động mạch
- ii. Mạch ngoại vi không bắt được
- iii. Huyết khối tĩnh mạch sâu
- iv. Thiếu máu chi dưới/ hoại tử.

Bảng 5. Sử dụng thuốc chống đông chu phẫu ( trước trong và sau phẫu thuật) có gây tê tủy sống

	Heparin( LTKPĐ)	Enoxaparine		Fondaparinux
Đặt catheter	4 giờ sau liều cuối cùng	Dùng 1 liều / ngày. Tiến hành từ giờ thứ 12 sau liều cuối cùng.	Dùng 2 liều/ ngày. Không khuyến cáo. Trì hoãn và dùng trong 24h.	Không khuyến cáo
Rút catheter	4 giờ sau liều cuối cùng	Tiến hành từ giờ thứ 12 sau liều cuối cùng	Không xác định	36 giờ sau liều cuối cùng.
Liều tiếp theo sau khi rút Catheter	1 giờ	4 giờ	4 giờ	12 giờ
Chấn thương do chọc	Bắt đầu dự phòng sau 6h	Xem xét bắt đầu dự phòng sau 24 giờ	Không xác định	Dùng 1 lần với gây tê tủy sống là an toàn nhưng tránh dùng khi gây tê ngoài màng cứng





## References

1. Guyatt GH, Akl EA, Crowther M, Gutterman DD, Schünemann HJ; American College of Chest Physicians Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis Panel. Executive summary: Antithrombotic Therapy and Prevention of Thrombosis, 9th ed: American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. Chest. 2012 ;14:7S-47S



## XỬ TRÍ THUYỀN TẮC PHỔI CẤP TÍNH.

### **I. PHÂN LOẠI LÂM SÀNG THUYỀN TẮC PHỔI**

Phân loại mức độ nặng của thuyền tắc phổi dựa trên biểu hiện lâm sàng của bệnh nhân :

- a. Thuyền tắc phổi ( TTP) nguy cơ cao được xác định : Huyết áp tâm thu < 90 mmHg hoặc huyết áp tâm thu tụt > 40mmHg kéo dài > 15p.
- b. TTP không nguy cơ cao.

### **II. TIÊU CHUẨN CHẨN ĐOÁN.**

Các bước chẩn đoán nghi ngờ TTP kèm theo có hoặc không shock hoặc tụt huyết áp được hướng dẫn ở sơ đồ 1 và 2.

### **III. Điều trị trong giai đoạn cấp**

- a. Thuyền tắc phổi kèm theo shock hoặc tụt huyết áp ( Thuyền tắc phổi nguy cơ cao)

#### **1. Hỗ trợ huyết động và hô hấp .**

- Nâng huyết áp trung tâm bằng norepinephrine hoặc epinephrine.
- Test truyền dịch (tránh dùng dịch ưu trương).
- Bắt đầu liệu pháp Oxy để điều chỉnh thiếu oxy máu, nếu thông khí nhân tạo thì yêu cầu giữ cho áp lực cuối kì thở ra < 30 cmH2O và áp dụng PEEP nên thận trọng.

#### **2. Chống đông**

- Nên điều trị bằng Heparin không phân đoạn.
- Heparin trọng lượng phân tử thấp hoặc Fondaparinux không dùng khi có hạ huyết áp hoặc shock.

#### **3. Biện pháp đầu tiên điều trị tái tưới máu.**

- Chống đông toàn thân.
- Phẫu thuật lấy huyết khối được khuyến cáo khi có chống chỉ định với thuốc tan huyết khối.

- b. Thuyền tắc phổi không kèm theo shock hoặc tụt huyết áp (Thuyền tắc phổi nguy cơ trung bình hoặc thấp)

#### **1. Chống đông**

- Heparin trọng lượng phân tử thấp hoặc Fondaparinux tiêm dưới da, liều hiệu chỉnh theo cân nặng không cần theo dõi, là liệu pháp đầu tay nếu không có rối loạn chức năng thận nặng .

#### **2. Phân tầng nguy cơ.**

- Ở bệnh nhân không có shock, đánh giá nguy cơ nên bắt đầu với thang điểm lâm sàng được công nhận, ưu dùng là sPESI chỉ số mức độ trầm trọng thuyền tắc phổi đơn giản hóa.

- a. Bệnh nhân có sPESI = 0 được xem là nguy cơ thấp và nên ra viện sớm để điều trị ngoại trú.

- b. Bệnh nhân có sPESI ≥ 1: nguy cơ trung bình , những bệnh nhân này tiếp tục được phân loại :

- i. Nhóm nguy cơ trung bình-cao

1. Bệnh nhân có thuyên tắc phổi cấp , kèm theo siêu âm tim hoặc CT scan chỉ ra rối loạn chức năng thất phải và test troponin tim dương tính. Thuốc tiêu huyết khối toàn thân thường không được khuyến cáo là biện pháp điều trị đầu tiên cho bệnh nhân thuyên tắc phổi nguy cơ trung bình- cao , nhưng nên xem xét điều trị nếu xuất hiện các dấu hiệu mất bù huyết động trên lâm sàng.
  - ii. Nhóm nguy cơ trung bình-thấp.
    1. Siêu âm tim (hoặc CT chụp mạch) hoặc test troponin tim và/ hoặc kết quả bình thường .
    2. Thuốc chống đông được chỉ định
    3. Điều trị tái tưới máu không được chỉ định đầu tiên.
- IV. Điều trị huyết khối.
- a. Chỉ định trong trường hợp thuyên tắc phổi nguy cơ cao (shock hoặc tụt huyết áp)
  - b. Phác đồ điều trị tan huyết khối được chấp thuận trình bày ở bảng 6
  - c. Chống chỉ định của điều trị huyết khối:
    1. Chống chỉ định tuyệt đối.
    2. Tiền sử xuất huyết nội sọ.
    3. Có bệnh về cấu trúc mạch máu nội sọ (ví dụ:dị dạng động tĩnh mạch)
    4. Có khối u ác tính.
    5. Đột quy do thiếu máu trong vòng 3 tháng gần đây.
    6. phẫu thuật động mạch chủ
    7. Xuất huyết hoặc chảy máu nội tạng.
    8. Có phẫu thuật xâm lấn vào ống tủy sống hoặc não, chấn thương sọ não kín đáng kể hoặc chấn thương mặt có gãy xương hoặc tổn thương não trên chẩn đoán hình ảnh.
  - d. Chống chỉ định tương đối.
    1. Tuổi > 75.
    2. Hiện đang sử dụng thuốc chống đông.
    3. Phụ nữ có thai.
    4. Tổn thương mạch máu không băng ép được.
    5. Hồi sinh tim phổi kéo dài (10 phút)
    6. Có xuất huyết nội tạng gần đây (2-4 tuần )
    7. Có tiền sử tăng huyết áp mạn tính, nặng và kiểm soát huyết áp kém, tăng huyết áp nặng không kiểm soát được khi nhập viện (huyết áp tâm thu >180mmHg, Huyết áp tâm trương > 110mmHg).
    8. Phẫu thuật lớn trong vòng 3 tuần trở lại đây.
    9. Đột quy do thiếu máu > 3 tháng.
  - e. Truyền Heparin không phân đoạn nên dừng lại trong khi sử dụng streptokinase hoặc urokinase và có thể tiếp tục sử dụng trong lúc truyền rtPA.
  - f. Truyền Heparin không phân đoạn nên được hoãn lại đến 12 giờ sau liềm tiêm Heparin cuối cùng ở những bệnh nhân dùng Heparin trọng lượng phân tử thấp hoặc Fondaparinux.



Bảng 6. Chế độ thuốc được chấp thuận điều trị huyết khối

Thuốc	Liều	Dự phòng
Streptokinase	250000 IU trong 30 phút Sau đó 100000 IU/hour X 24 hours	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Heparin không phân đoạn không nên dùng chung với thuốc tiêu Fibrin trong trường hợp thuyên tắc phổi lớn</li> <li>• Sau điều trị tiêu Fibrin, sử dụng thuốc chống đông được khuyến cáo để tránh huyết khối tái phát.</li> <li>• Không bắt đầu điều trị bằng Heparin cho đến khi aPTT giảm xuống dưới 2 lần giá trị kiểm soát bình thường.</li> </ul>
Urokinase	4400 UI/kg/10 phút 4400 UI/kg X 12-24 giờ	
Altepase (tPA)	Bệnh nhân < 67 kg <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 mg tiêm tĩnh mạch bolus , tiếp tục 0.75 mg/kg trong 30 phút tiếp theo ( tối đa 50 mg) sau đó 0.5 mg/kg trong 60 phút tiếp theo ( tối đa 35 mg).</li> </ul> Bệnh nhân >67 kg <ul style="list-style-type: none"> <li>• 15 mg tiêm tĩnh mạch bolus, tiếp tục 50mg trong 30 phút tiếp theo sau đó 35 mg trong vòng 60phút</li> </ul>	

#### v. Thuốc chống đông.

1. Thời gian tiêu chuẩn điều trị thuốc chống đông nên kéo dài ít nhất 3 tháng.
2. Điều trị giai đoạn cấp tính bao gồm dùng thuốc chống đông đường tiêm ( Heparin không phân đoạn, Heparin trọng lượng phân tử thấp hoặc Fondaparinux) trong vòng 5-10 ngày đầu tiên .
3. Heparin không dùng đường uống nên bắt đầu dùng kèm với thuốc kháng vitamin K , 1 sự lựa chọn khác là có thể sử dụng 1 trong các loại thuốc chống đông đường uống thế hệ mới .
4. Heparin trọng lượng phân tử thấp và Fondaparinux thích hợp hơn Heparin không phân đoạn để bắt đầu điều trị chống đông ở bệnh nhân thuyên tắc phổi.
5. Heparin không phân đoạn được khuyến cáo cho bệnh nhân cân nhắc tái tưới máu đầu tiên cũng như những bệnh nhân suy thận nặng ( Crcl , 30ml/phút) hoặc béo phì nặng.
6. Phác đồ điều trị bằng Heparin trọng lượng phân tử thấp được trình bày ở bảng dưới
7. Thuốc chống đông đường ống nên được bắt đầu càng sớm càng tốt , tốt nhất là cùng với ngày dùng thuốc chống đông đường tiêm.
8. Thuốc chống đông với Heparin không phân đoạn , Heparin trọng lượng phân tử thấp hoặc fondaparinux nên tiếp tục trong vòng ít nhất 5 ngày cho đến khi INR đạt 2-3 trong 2 ngày liên tiếp.
9. Warfarin có thể bắt đầu với liều 10mg ở người trẻ hơn (ví dụ 60 tuổi) trường hợp khác là bệnh nhân ngoại trú khỏe mạnh và liều 5mg ở những bệnh nhân già hơn và những người đang nằm viện.
10. Bệnh nhân thuyên tắc phổi nên có thời gian điều trị thuốc chống đông ít nhất là 3 tháng.

Bảng sử dụng Herparin ( TLPTT) và Pentasaccharide ( fondaparinux) chấp thuận để điều trị thuyên tắc phổi .

	Liều	Khoảng thời gian
Enoxaparin	1.0 mg/kg or 1.5 mg/kg <sup>a</sup>	Cách nhau 12 giờ/ lần  Ngày 1 lần <sup>a</sup>
Dalteparin	100 IU/kg Hoặc 200 IU/kg	Cách 12 giờ/ lần  Ngày 1 lần
Fondaparinux	5 mg (cân nặng <50 kg); 7.5 mg (cân nặng 50–100 kg); 10 mg (cân nặng >100 kg)	Ngày 1 lần

Tiêm Enoxaparin 1.5mg/kg 1 lần/ ngày được chấp nhận để điều trị cho những bệnh nhân ( nằm viện) điều trị thuyên tắc phổi ở Mỹ và 1 vài nước khác nhưng không phải là tất cả. ví dụ các quốc gia ở châu Âu.

VI. Đặt lưới lọc tĩnh mạch chủ dưới

1. Ở những bệnh nhân trưởng thành khi thuyên tắc phổi cấp tính ( hoặc huyết khối tĩnh mạch sâu gần đó) có chống chỉ định dùng thuốc chống đông hoặc đang có biến chứng chảy máu nên đặt lưới lọc tĩnh mạch chủ dưới.
2. Những bệnh nhân tái phát thuyên tắc phổi cấp mặc dù đã điều trị bằng thuốc chống đông.
3. Có thể xem xét đặt lưới lọc tĩnh mạch chủ dưới ở bệnh nhân có thuyên tắc phổi cấp và khả năng bù của hệ thống tim-phổi rất kém, cũng như những bệnh nhân có thuyên tắc phổi lớn.
4. Không nên sử dụng lưới lọc 1 cách thường quy như là 1 thuốc chống đông, tiêu Fibrin toàn thân trong điều trị thuyên tắc phổi cấp.
5. Nên tiếp tục sử dụng thuốc chống đông ở bệnh nhân đặt lưới lọc tĩnh mạch chủ dưới. không dùng khi có chống chỉ định dùng thuốc chống đông hoặc có biến chứng chảy máu đang hồi phục dần



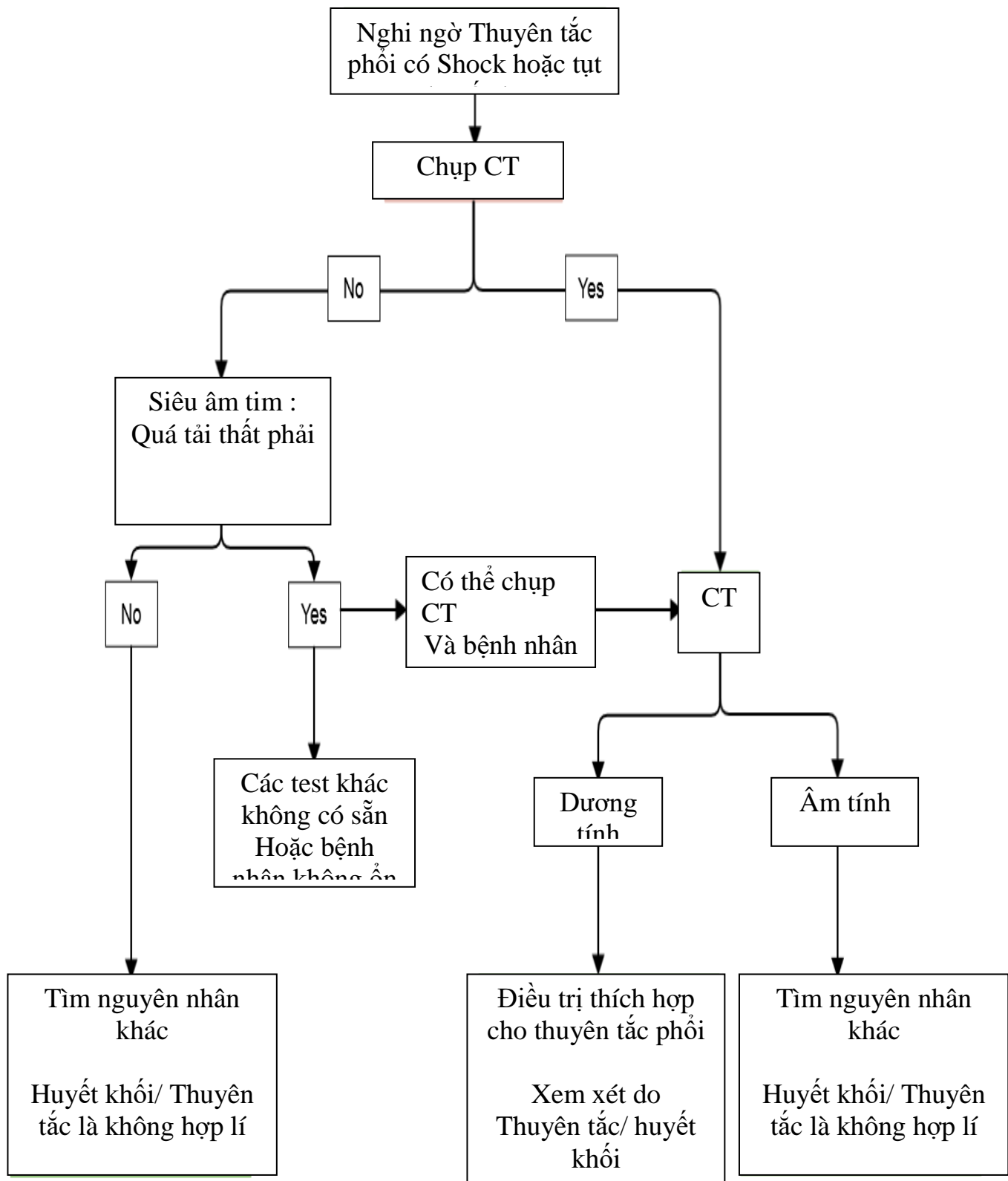
## Điểm Geneva đơn giản đã hiệu chỉnh

Tiêu chí	Điểm quy ước trên lâm sàng
Điểm Geneva đơn giản đã hiệu chỉnh	
Tiền sử Thuyên tắc phổi hoặc huyết khối tĩnh mạch sâu	I
Nhịp tim 75–94 lần / phút. ≥95 lần / phút	1 2
Phẫu thuật hoặc chấn thương trong vòng 1 tháng trở lại đây	I
Ho ra máu	I
Ung thư tiên triên	I
Đau 1 bên chi dưới	I
Đau khi sờ tĩnh mạch sâu chi dưới hoặc phù nề 1 bên	I
Khả năng Thuyên tắc phổi trên lâm sàng	
Chia điểm theo 3 mức	
Thấp	0–1
Trung bình	2–4
Cao	≥5
Chia điểm theo 2 mức	
Không giống thuyên tắc phổi	0–2
GIống thuyên tắc phổi	≥3

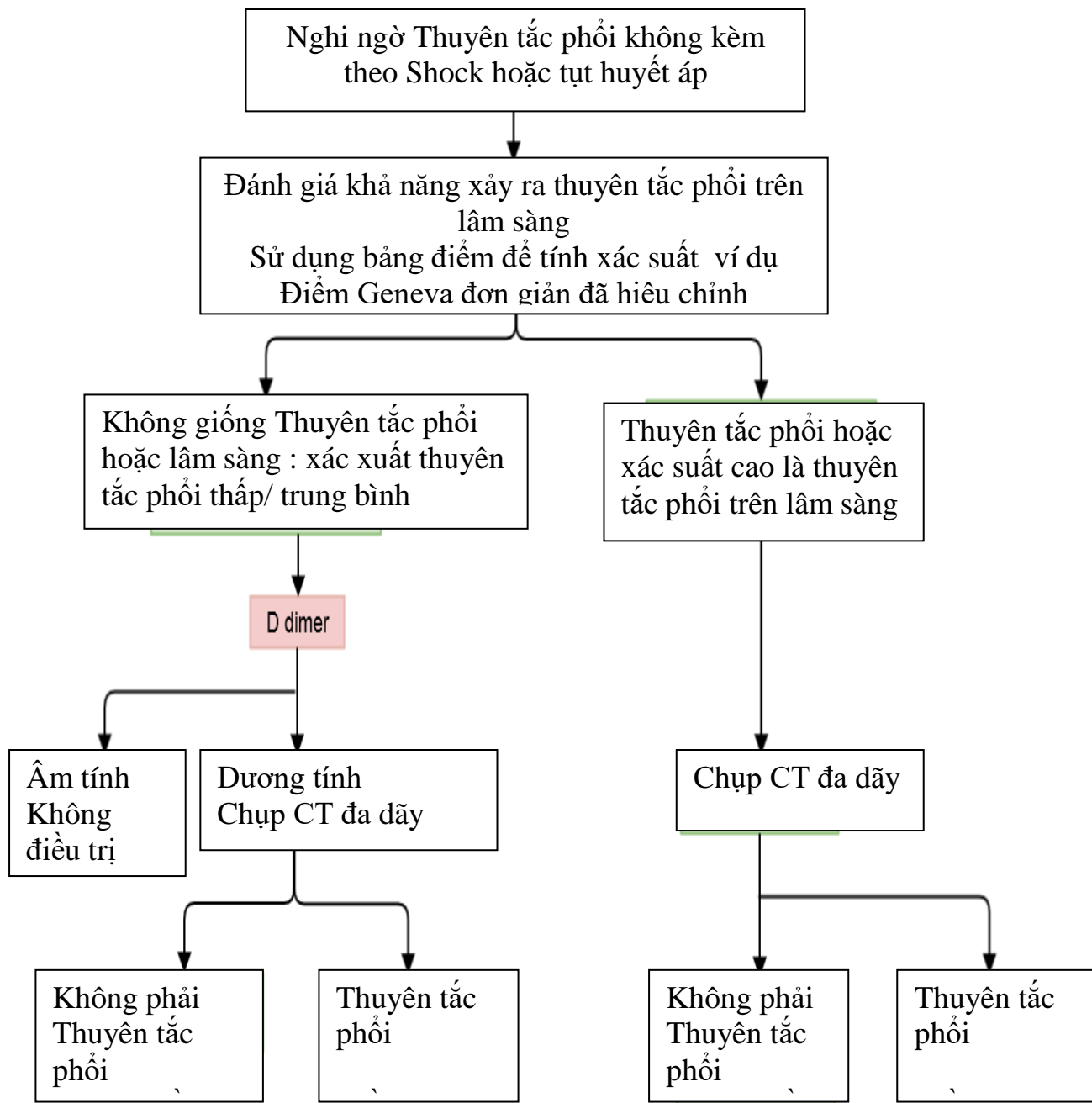


## Điểm PESIs

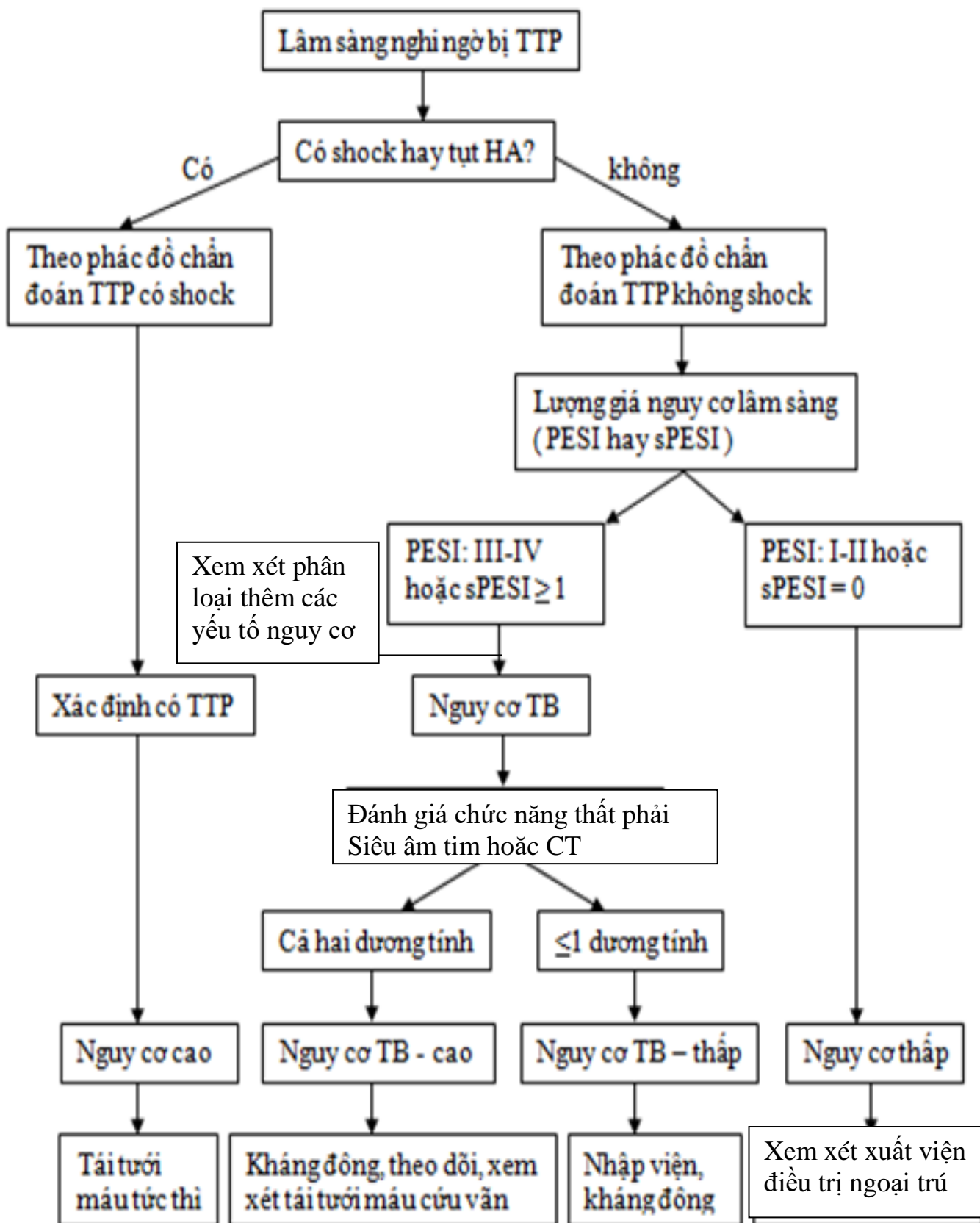
Bệnh cảnh lâm sàng	Điểm
> 80 tuổi	1
Ung thư	1
Bệnh tim hoặc/ và phổi mãn tính	1
Nhịp tim >110l/p	1
HA tâm thu < 100 mmHg	1
SpO2 < 90%	1
<b>Nguy cơ thấp</b>	<b>0 ( tỉ lệ tử vong sau 30 ngày : 1%)</b>
<b>Nguy cơ cao</b>	<b>&gt;1 ( tỉ lệ tử vong sau 30 ngày : 10%)</b>



Sơ đồ 26: Hướng dẫn chẩn đoán bệnh nhân nghi ngờ thuyên tắc phổi nguy cơ cao.



Sơ đồ 27 Hướng dẫn chẩn đoán bệnh nhân nghi ngờ thuyên tắc phổi không có nguy cơ cao.



Sơ đồ 28 Chẩn đoán, phân loại và xử trí thuyên tắc phổi

## References

1. Konstantinides SV, Torbicki A, Agnelli G, Danchin N, Fitzmaurice D, Galiè N, Gibbs JS, Huisman MV, Humbert M, Kucher N, Lang I, Lankeit M, Lekakis J, Maack C, Mayer E, Meneveau N, Perrier A, Pruszczyk P, Rasmussen LH, Schindler TH, Svitil P, Vonk Noordegraaf A, Zamorano JL, Zompatori M; Task Force for the Diagnosis and Management of Acute Pulmonary Embolism of the European Society of Cardiology. 2014 ESC guidelines on the diagnosis and management of acute pulmonary embolism. *Eur Heart J*.2014; 35:3033-69

## LIỆU PHÁP TRUYỀN DỊCH VÀ ĐIỆN GIẢI

### A. Bù dịch duy trì

1. Dịch thông thường
  - 5% dextrose + 1/2 N. Saline (normal saline)
  - 5% dextrose / N. Saline
  - 1/2 N. Saline
  - Ringer Lactate
  - Ringer Acetate
2. khối lượng thông thường: 25-30 ml / kg / ngày → 80-120 ml / giờ
3. TPN- dung dịch nuôi dưỡng tĩnh mạch (xem hướng dẫn)

### B. Bù dịch / hồi sức

1. N.saline là loại dịch nên dùng nhất trong hồi sức
  - Tương đương với albumin 5% trong hồi sức
  - tốt hơn cho bệnh nhân bị chấn thương sọ não
2. Dung dịch keo (5% albumin, gelatin và tinh bột hydroxyethyl 6% 130 / 0,4) có thể
3. Cân nhắc dùng cho hồi sức ở những bệnh nhân phù hợp
4. Máu và chế phẩm từ máu chỉ định và truyền theo hướng dẫn. (Xem giao thức điều trị truyền máu)
5. dung dịch tinh thể thường được sử dụng cho khi mất dịch quá lớn qua thận, ruột và bọng

Bù dịch đường tĩnh mạch khi giảm thể tích ngoại bào hoặc mất nước				
	Na(meq/L)	Cl (meq/L)	Osm (mosm/l)	khác
NaCl 0,9%	154	154	308	
G5% trong 0,9% NaCl	154	154	560	Glucose, 50g/L
Ringer's Lactate	130	109	273	K <sup>+</sup> , Ca <sup>2+</sup> , Lactate
G5%	0	0	252	Glucose 50g/L
0,45% NaCl	77	77	154	
G5% trong 0,45% NaCl	77	77	406	Glucose 50g/L
6% Hetastarch trong 0,9% NaCl	154	154	308	
5% Albumin	160-130	160-130	330	

<b>Bảng: Hướng dẫn bù dịch bị mất qua đường tiêu hóa</b>		
	Với mỗi mL dịch thay thế	Thêm
<b>Dạ dày ( nôn, dịch dạ dày)</b>	0.45% NaCl	KCl, 10meq/L
<b>Ruột non</b>	0.45% NaCl	KCl, 10meq/L
<b>Đường mật</b>	RingerLactate or Acetate	
<b>Ruột già ( tiêu chảy)</b>	0.45% NaCl	KCl, 20meq/L
<b>Nước tiểu</b>	0.45% NaCl	KCl, 10meq/L

## PHÁC ĐỒ BÙ ĐIỆN GIẢI

Bệnh nhân phải đáp ứng các tiêu chí sau đây trước khi bắt đầu bù Kali, Magnesium, Phosphorus hoặc

1. SCr <2 mg / dL (creatinine huyết thanh 2mg/dl = 176 mcmmol/l)
2. Trọng lượng > 40 kg

### A. PROTOCOL BÙ KALI

#### 1. PROTOCOL bù Kali tĩnh mạch

- Tốc độ truyền khuyến nghị là 10 mEq / h
- Tốc độ bù tối đa là 20 mEq / h với sự theo dõi ECG liên tục (Tốc độ tối đa có thể được tăng lên đến 40 mEq / h trong các trường hợp cấp cứu)
- Tốc độ tối đa khi truyền tĩnh mạch trung tâm = 20 mEq / 50 mL
- Tốc độ tối đa cho tĩnh mạch ngoại vi = 10 mEq / 50 mL

Nồng độ Kali hiện tại	Bù tĩnh mạch trung tâm	Bù tĩnh mạch ngoại vi	Theo dõi
3.6 – 3.9 mEq/L	20 mEq IV trong 2 giờ x 1 lần	10 mEq IV trong 1 giờ x 2 lần	Không
3.4 – 3.5 mEq/L	20 mEq IV trong 2 giờ x 1 lần Và 10 mEq IV trong 1 giờ x 1 lần	10 mEq IV trong 1 giờ x 3 lần	Không
3.1 – 3.3 mEq/L	20 mEq IV trong 2 giờ x 2 lần	10 mEq IV trong 1 giờ x 4 lần	Kiểm tra lại nồng độ kali 2 giờ sau truyền xong
2.6 – 3 mEq/L	20 mEq IV trong 2 giờ x 2 lần Và 10 mEq IV trong 1 giờ* 1 lần	10 mEq IV trong 1 giờ x 5 lần	Kiểm tra lại nồng độ kali 2 giờ sau truyền xong
2.3 – 2.5 mEq/L	20 mEq IV trong 3 giờ	10 mEq IV trong 1 giờ x 6 lần	Kiểm tra lại nồng độ kali 2 giờ sau truyền xong
< 2.3 mEq/L	<b>Gọi bác sĩ nội Và</b> 20 mEq IV trong 2 giờ x 3 lần	<b>Gọi bác sĩ nội Và</b> 10 mEq IV trong 1 giờ x 6 lần	Kiểm tra lại nồng độ kali 2 giờ sau truyền xong
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nếu cần bù cả Kali và Photpho thì cần quy đổi kali từ Kali Phosphate để tính tổng lượng kali cần (3 mmols KPO = 4.4 mEq K+) (IV) : Tĩnh Mạch</li> </ul>			



## 2. Bù Kali đường uống hoặc đường ruột

- Dạng bào chế chuẩn: viên KCL 20mg hoặc dung dịch KCL 20% (20mEq/15ml)

Nồng độ kali hiện tại	Tổng liều Kali bù	Theo dõi
3.7 – 3.9 mEq/L	20 mEq uống/qua ống x 1 liều	0
3.5 – 3.6 mEq/L	20 mEq uống/qua ống 2 giờ/ lần x 2 liều	0
3.3 – 3.4 mEq/L	20 mEq uống/qua ống 2 giờ/ lần x 3 liều	Kiểm tra lại sau 4 giờ
3.1 – 3.2 mEq/L	20 mEq uống/qua ống 2 giờ/ lần x 4 liều	Kiểm tra lại sau 4 giờ
< 3.1 mEq/L	20 mEq uống/qua ống 2 giờ/ lần x 4 liều	Kiểm tra lại sau 4 giờ

## B. PROTOCOL BÙ MAGIE

- Không nên tiêm MgSO<sub>4</sub> quá 1g trong 30 phút
- Nồng độ chuẩn: 1 gm / 100 ml và 2 gm / 50 mL

Nồng độ Magie hiện tại	Tổng liều Magie bù	Theo dõi
>2.1 mg/dl	Không cần bù	0
1.8 - 2.1 mg/dl	2 grams Magnesium Sulfate (TM) trong 2 giờ	0
1.3 - 1.7 mg/dl	4 grams Magnesium Sulfate (TM) trong 4 giờ	Kiểm tra lại sau 4 giờ
<1.2 mg/dl	6 grams Magnesium Sulfate (TM) trong 6 giờ	Kiểm tra lại sau 4 giờ

## C. PROTOCOL BÙ PHOSPHO

- Bù phải tính được mmol photpho
- Tốc độ = 3 mmol / giờ (= 4,4 mEq / h K)
- Tốc độ tối đa = 10 mmol / giờ (= 15 mEq / h K)

Nồng độ Phospho hiện tại	Tổng liều Phospho bù	Theo dõi
2 - 2.5 mg/dl	15 mmol Kali Phosphate ( TTM) trong 4 giờ	0
1-1.9 mg/dl	21 mmol Kali Phosphate ( TTM) trong 4 giờ	Kiểm tra lại sau 4 giờ tính từ lúc truyền xong
<1 mg/dl	30 mmol Kali Phosphate ( TTM) trong 4 giờ (15 mmol Kali Phosphate (TTM) x 2 liều , 2 giờ/liều)	Kiểm tra lại sau 4 giờ tính từ lúc truyền xong

## D. PROTOCOL BÙ CALCI

- Giảm 1 g / dL albumin sẽ giảm khoảng 0,8 mg / dL canxi huyết thanh (canxi huyết thanh bình thường 8,5-10,5 mg / dL)
- Nên bù tĩnh mạch với canxi clorua (272 mg canxi / 1 gCaCl<sub>2</sub>) nếu có CVC; nếu không, sử dụng canxi gluconate (94 mg canxi / 1 g calcium gluconate)

Nồng độ Calci hiện tại	Tổng liều bù	Theo dõi
0.85-0.95 mmol/L	2g CaCl <sub>2</sub>	0
0.75-0.85 mmol/L	3g CaCl <sub>2</sub>	Kiểm tra sau 4h
0.65-0.75 mmol/L	4g CaCl <sub>2</sub>	Kiểm tra sau 4h
< 0.65 mmol/L	5g CaCl <sub>2</sub>	Kiểm tra sau 4h

## E. HẠ NATRI

### 1. Nguyên tắc chung:

a) Mức độ nghiêm trọng của hạ natri máu có thể được xác định theo chỉ số sinh hoá

- Hạ natri máu nhẹ: Nồng độ natri huyết thanh giữa 130 và 135 mmol/l.
- Hạ natri máu vừa: nồng độ natri huyết thanh giữa 125 và 129mmol /l.
- Hạ natri máu nặng: nồng độ natri huyết thanh <125 mmol /l. Định nghĩa hạ natri máu dựa trên thời gian tiến triển

b) Hạ natri máu cấp tính: hạ natri máu <48 h.

- Hạ natri máu mãn tính: hạ natri máu >48h.
- Nếu hạ natri máu không thể phân loại, chúng tôi coi nó là mãn tính

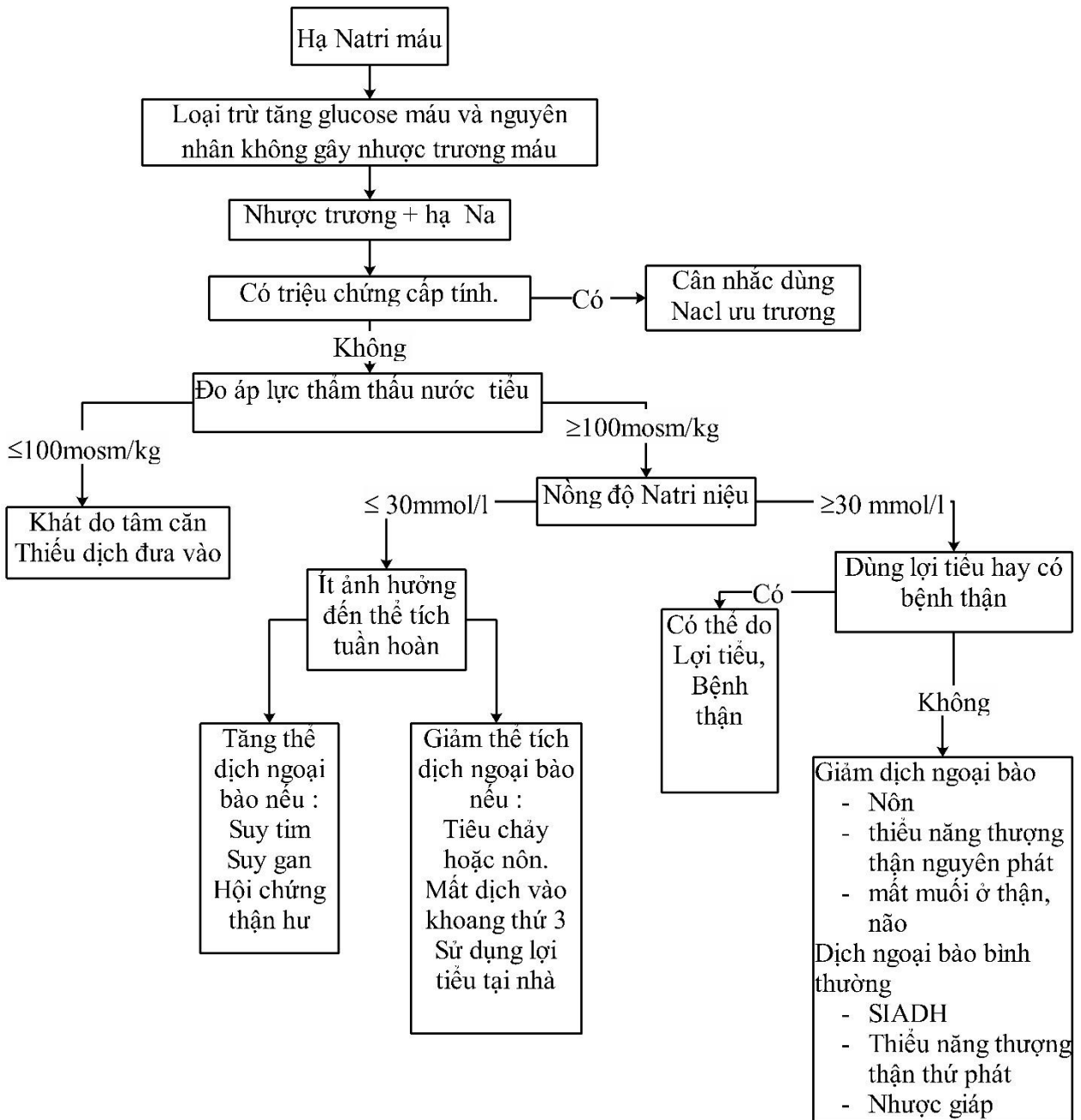
c) Định nghĩa hạ natri máu dựa trên các triệu chứng

- Triệu chứng vừa phải (Bảng 5).
- Triệu chứng nặng

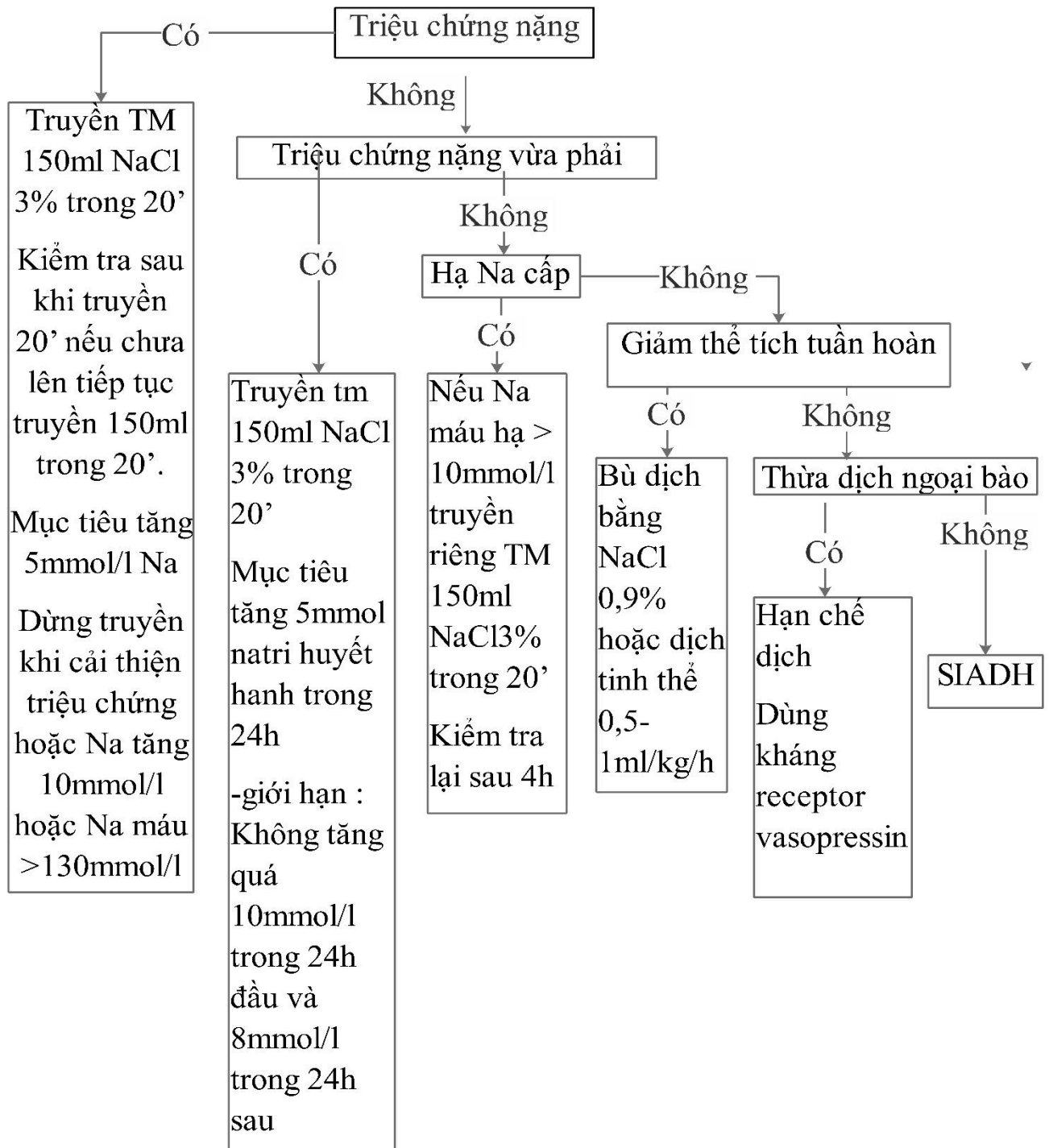
### Phân loại triệu chứng hạ Natri

Mức độ	Triệu chứng
Vừa	Buồn nôn nhưng không nôn
	Lấn lộn
	Đau đầu
Nặng	nôn
	Tình trạng tim phổi cấp
	Ngủ gà sâu bất thường
	Động kinh
	Hôn mê (Glasgow Coma Scale <8)

## 2. Chẩn đoán hạ Natri máu



Hình 29. Chuẩn đoán hạ natri máu



Hình 30 : Xử trí Hạ Natri máu nhược trương

## Cách bù Bước 1

kg	Tổng lượng nước cơ thể (lit)		
	Nam <65 tuổi (lit)	Nam>65, nữ <65	Nữ >65
40	24	20	18
45	27	23	20
50	30	25	23
55	33	28	25
60	36	30	27
65	19	33	29
70	42	35	32
75	45	38	34
80	48	40	36
85	51	43	38
90	54	45	41
95	57	48	43
100	60	50	45
105	63	53	47
110	66	55	50
115	69	58	52

## Bước 2

		Tinh tốc độ truyền			
		Tốc độ truyền tối đa (ml/hr)		Tốc độ truyền tối đa (ml/hr)	
		Để tăng Na <u>0,5 mEq/L/hr</u>		Để tăng Na <u>1 mEq/L/hr</u>	
TBW(L)	0.9% NaCl	3% NaCl	TBW	0.9% NaCl	3% NaCl
20	65	19	20	130	39
25	81	24	25	162	49
30	97	29	30	195	58
35	114	34	35	227	68
40	130	39	40	260	78
45	146	44	45	292	88
50	162	49	50	325	97
55	179	54	55		107
60	195	58	60		117
65	211	63	65		127
70	227	68	70		136
75	244	73	75		147

• Lưu ý: tốc độ truyền trên là tốc độ tối đa được đề nghị để đạt được tốc độ tăng Na mong muốn. Ban đầu, tốc độ truyền 3% NaCl 75 ml / giờ để tăng Na 0,5 mEq / L / giờ và 150 ml / giờ để tăng 1 mEq / L / giờ

$TBW * (Na \text{ mong muốn} - Na \text{ hiện tại}) / (Na \text{ trong dịch truyền/L}) * 1000$

(số giờ cần để bù Na)

## References

1. Spasovski G, Vanholder R, Allolio B, et al. Clinical practice guideline on diagnosis and treatment of hyponatraemia. Eur J Endocrinol. 2014 25;170:G1-47

# HỒI SỨC BỎNG

## A. Nguyên tắc chung

1. Bỏng cấp tính đe dọa tính mạng nghiêm trọng.
2. Bệnh nhân có cơ hội sống và phục hồi phụ thuộc vào hồi sức bù dịch, xử trí đường hô hấp và chăm sóc thích hợp

## B. Hướng dẫn hồi sức

1. Ước lượng lượng dịch cần bù ban đầu theo công thức Parkland (4 ml / kg / % diện tích da bị bỏng TBS).
  - a) Bù  $\frac{1}{2}$  lượng dịch tính toán trong 8 giờ đầu tiên từ thời điểm bị bỏng
  - b) Bù nửa lượng dịch còn lại trong 16 giờ sau.
2. Đối với  $\geq 30\%$  diện tích da bỏng, cân nhắc truyền vitamin C
  - a) axit ascorbic nên truyền 66 mg / kg / giờ trong vòng 24 giờ sau khi hồi sức bỏng.
  - b) Có thể pha 25g axit ascorbic trong 1000 ml dung dịch Lactated Ringer (nồng độ 25mg / mL).
  - c) Các chai truyền phải được phủ bằng một chiếc túi màu đen để ngăn ánh sáng gây ra quá trình tự oxy hóa.
  - d) Nên truyền trong vòng 6h từ khi bị bỏng
  - e) Khối lượng dịch pha axit ascorbic nên được tính trong tổng khối lượng dịch để hồi sức tính theo công thức Parkland
  - f) Khi bắt đầu truyền axit ascorbic, kết quả xét nghiệm glucose thường sẽ không chính xác trong ít nhất 36 giờ sau khi kết thúc truyền.
  - g) đường huyết nên được theo dõi bằng lượng đường trong huyết thanh bất cứ khi nào cần truyền acid ascorbic.
3. Tránh sử dụng muối ưu trương
4. Ở những bệnh nhân bị bỏng  $\geq 20\%$  TBSA:
  - a) cần đặt PVC (catheter tĩnh mạch trung tâm)
  - b) Đặt sonde foley
  - c) Theo dõi nước tiểu trong 4 giờ đầu hồi sức.
  - d) Theo dõi huyết động

5. Hồi sức sau 24h đầu:
  - a) Theo dõi lactate động mạch cách 4 giờ cho đến khi  $< 2$  mmol / L
  - b) Duy trì lượng nước tiểu 30-50 ml / giờ (50-100 ml / giờ nếu có truyền Vitamin C)
  - c) Trong bóng điện hoặc tiêu cơ vân, creatinine kinase phải được kiểm tra hàng ngày cho đến khi  $< 2500$  mg / L
  - d) Theo dõi Hb để đảm bảo rằng nó không có xu hướng tăng lên
6. Nếu bệnh nhân cần bù  $\geq 1,5$  lần khối lượng công thức Parkland tính toán (6ml / kg / TBSA), cân nhắc bù dịch keo cấp cứu:
  - a) 1/3 albumin 5% theo công thức Parkland + 2/3 Lactated Ringer hoặc
  - b) 1/15 albumin 25% theo công thức Parkland + 2/3 Lactated Ringer.
7. Nếu bệnh nhân đã truyền  $> 250$  ml / kg dịch cần đo áp lực nội nhãn.

#### References

1. Aboelatta Y, Abdelsalam A. Volume overload of fluid resuscitation in acutely burned patients using transpulmonary thermodilution technique. J Burn Care Res. 2013;34:349-54
2. Al-Benna S. Fluid resuscitation protocols for burn patients at intensive care units of the United Kingdom and Ireland. Ger Med Sci. 2011;9:
3. Pham TN, Cancio LC, Gibran NS; American Burn Association. American Burn Association practice guidelines burn shock resuscitation. J Burn Care Res. 2008;29:257-66
4. Kahn SA, Beers RJ, Lentz CW. Resuscitation after severe burn injury using high-dose ascorbic acid: a retrospective review. J Burn Care Res. 2011;32:110-7



## **PHÒNG BIẾN CHỨNG LOÉT DO STRESS (SUP - Stress ulcer prophylaxis)**

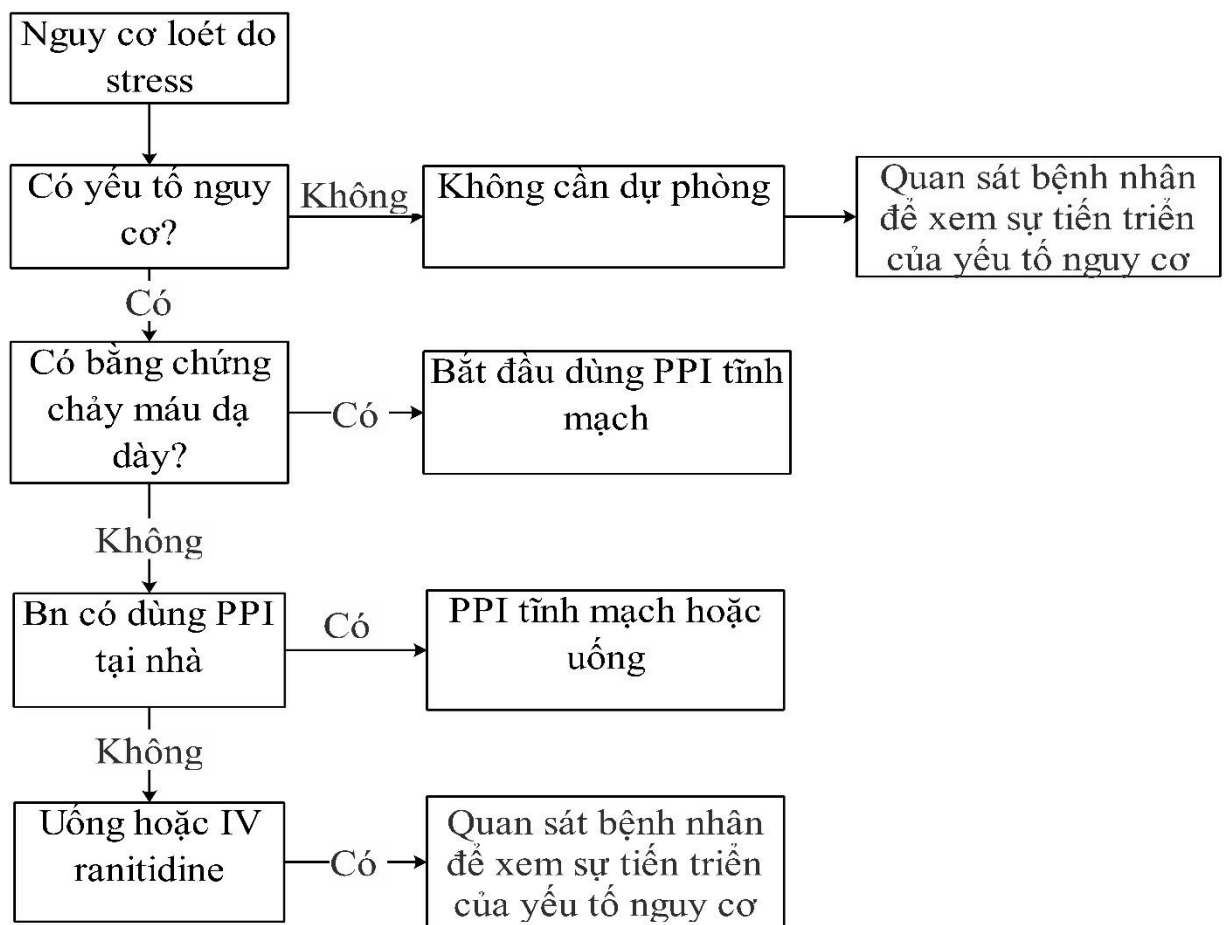
### **A. Nguyên tắc chung**

1. Mục tiêu SUP là để ngăn chặn chảy máu do loét dạ dày
2. Dự phòng thường quy cho tất cả các bệnh nhân có nguy cơ do các nguyên nhân khác nhau
3. Ngày càng có nhiều bằng chứng về vai trò bảo vệ niêm mạc dạ dày bằng cách cho ăn đường ruột

### **B. Protocol loét do stress**

1. Bắt đầu dự phòng trên những bệnh nhân có một trong các yếu tố nguy cơ cấp tính dưới đây
  - a. Thông khí cơ học
  - b. Rối loạn đông máu
  - c. Tình trạng tụt huyết áp và rối loạn chức năng các cơ quan (nhiễm trùng huyết, xuất huyết não, sốc tim)
  - d. Chấn thương sọ não nghiêm trọng hoặc chấn thương tủy sống
  - e. Bỏng nặng (> 35%)
  - f. Corticosteroid liều cao (> 250 hydrocortisone / ngày hoặc tương đương)
2. Cân nhắc điều trị dự phòng cho những bệnh nhân không ăn được và có hai nguy cơ phía dưới
  - a. Sử dụng đồng thời NSAID
  - b. Tiền sử loét dạ dày tá tràng, bệnh đường tiêu hoá trên
  - c. Chấn thương sọ não nhẹ / vừa hoặc chấn thương tủy sống
3. **Điều trị dự phòng SUP**
  - a. Sử dụng IV ranitidine 50 mg cách 8 giờ. Hoặc uống Ranitidine 150 mg giờ cách 12 giờ bệnh nhân có thể ăn được
    - i. Trong suy thận, giảm liều IV 50 mg cách 12 giờ hoặc uống 150 mg cách 24 giờ
    - ii. Thuốc ức chế bơm proton (PPI) được chỉ định ở những bệnh nhân tiền sử loét và đã được điều trị PPI. PPI không được đào thải qua thận nên đường dùng hay điều chỉnh liều ở bệnh nhân suy thận là không cần thiết.
4. **Điều trị tích cực chảy máu đường tiêu hoá trên trong ICU**
  - a. PPI vẫn là thuốc chính điều trị ở những bệnh nhân đang có chảy máu đường tiêu hoá trên
  - b. PPI truyền 8 mg / giờ trong 48-72 giờ, sau liều tấn công 80mg ở bệnh nhân nội soi hoặc phẫu thuật.
  - c. Đối với những bệnh nhân tiến triển chảy máu đường tiêu hoá trên đáng kể tại ICU, tiếp tục dùng PPI ít nhất 2 tuần
5. **Ngừng SUP**
  - a. Ngừng điều trị dự phòng khi bệnh nhân ăn uống được và không có

Hình 31: Phác đồ dự phòng loét dạ dày do stress



#### References

1. Marik PE, Vasu T, Hirani A, Pachinburavan M. Stress ulcer prophylaxis in the new millennium: a systematic review and meta-analysis. Crit Care Med. 2010 ;38:2222-8.

# PROTOCOL XUẤT HUYẾT DẠ DÀY – TÁ TRÀNG

## A. Nguyên tắc chung

1. Xuất huyết tiêu hoá (GI) bao gồm một loạt các chẩn đoán với nhiều loại tổn thương và chảy máu có thể xảy ra bất kỳ nơi nào trong đường ruột
2. Xử trí và hậu quả xuất huyết tiêu hoá phụ thuộc vào mức độ nghiêm trọng của chảy máu và bất kỳ điều kiện nào kèm theo có mặt tại thời điểm xuất huyết
3. Xuất huyết tiêu hóa cấp thường phải xử trí và theo dõi chặt chẽ tại ICU

## B. Đánh giá ban đầu và hồi sức

1. Bước đầu tiên trong đánh giá lâm sàng là đánh giá mức độ nghiêm trọng của xuất huyết tiêu hoá
2. Bệnh nhân có biểu hiện rối loạn huyết động và nôn ra máu sẽ có nhịp tim nhanh (mạch  $\geq 100$  phút), tụt huyết áp (huyết áp tâm thu  $< 100$  mmHg), hoặc khi thay đổi tư thế (mạch tăng  $\geq 20$  nhịp / phút hoặc giảm huyết áp tâm thu  $\geq 20$  mmHg khi đứng)
3. Ở những bệnh nhân chảy máu nhiều hoặc đang mê sảng, nên bảo vệ đường thở bằng cách đặt ống. Ở những bệnh nhân tỉnh táo, cho thở oxy bằng ống thông mũi.
4. Đặt 2 đường truyền tĩnh mạch sớm nhất có thể
5. Bù dịch nên bắt đầu với lactate Ringer hay dung dịch NaCl 0,9%. Dung dịch tinh thể hoặc dung dịch keo có thể được sử dụng để truyền để điều trị hạ huyết áp mục tiêu nâng huyết áp tâm thu lên hơn 100 mmHg.
6. Xác định nhóm máu và thử phản ứng chéo. Mục tiêu hemoglobin thường là khoảng 7-8 g% ở người khỏe mạnh không có tiền sử xuất huyết. Mục tiêu hemoglobin khoảng 9 g% thích hợp ở những bệnh nhân trên 65 tuổi hoặc những người có bệnh tim mạch.
7. Bệnh nhân nên nhịn ăn. Vì có thể phải nội soi cấp cứu hoặc thậm chí đặt nội khí quản trong trường hợp chảy máu tái phát
8. Dừng thuốc chống đông (warfarin, heparin) và thuốc chống ngưng tập tiểu cầu (aspirin, clopidogrel).

## C. Tìm nguyên nhân và phân tầng nguy cơ

1. Các triệu chứng nặng, thuốc đang dùng hiện tại và tiền sử giúp tìm nguyên nhân xuất huyết tiêu hoá
2. Tiền sử dùng aspirin và các thuốc NSAIDs có thể gây loét chảy máu. Tiền sử uống rượu kéo dài và dấu hiệu bệnh gan mạn tính bao gồm vàng da và cổ trướng có thể giãn tĩnh mạch gây xuất huyết.

## D. Xét nghiệm

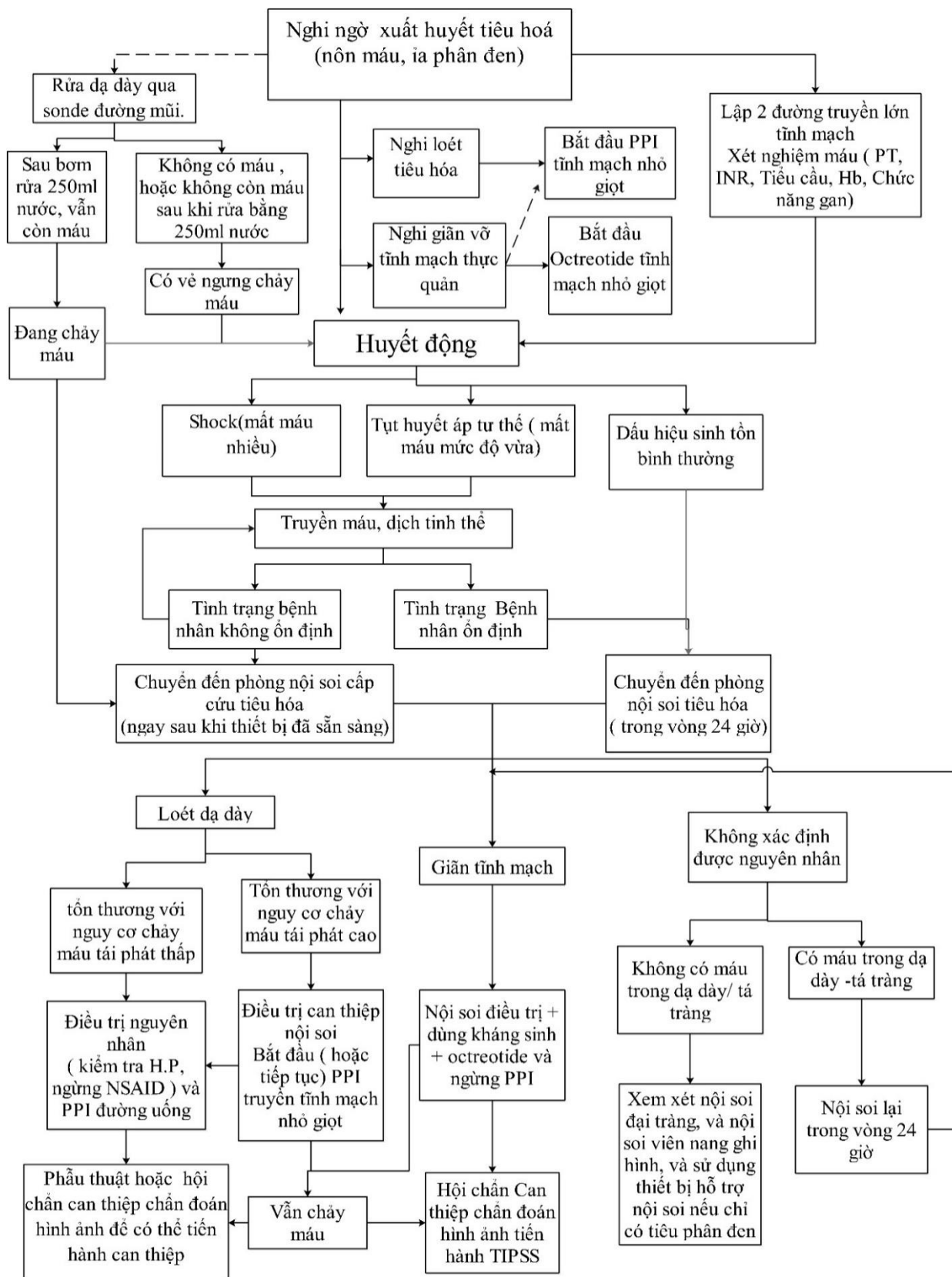
1. Nên kiểm tra nồng độ Hb ở tất cả bệnh nhân. Tuy nhiên cần lưu ý rằng ban đầu nồng độ có thể cao giả tạo và đánh giá thấp lượng máu mất do cô đặc máu
2. Nên có sẵn máu và thử phản ứng chéo
3. Làm thời gian prothrombin, thời gian thromboplastin từng phần và số lượng tiểu cầu.
4. Kiểm tra urea, creatinine và chức năng gan có thể giúp chẩn đoán nguyên nhân và mức độ nghiêm trọng của xuất huyết

#### **E. Điều trị**

1. Nếu có bất kỳ rối loạn nào về đông máu cần phải được bù bởi các sản phẩm máu thích hợp. Nếu thời gian prothrombin / INR kéo dài, cần truyền huyết tương tươi đông lạnh hoặc tiêm vitamin K.
2. PPI: 80 mg IV bolus và truyền tĩnh mạch 8 mg / h hoặc 40 mg mỗi 12 giờ
3. Nếu nghi ngờ do giãn tĩnh mạch chảy máu (hoặc tiền sử bệnh gan mãn tính), điều trị theo kinh nghiệm với terlipressin 2 mg IV stat (ngay lập tức) sau đó là 2 mg IV QDS (4 lần/ngày) và dùng kháng sinh phổ rộng
4. Nếu có tiền sử uống rượu nên dùng thêm vitamin B1 IV
5. Đặt sonde dạ dày
  - a. Đặt sonde dạ dày giúp theo dõi dịch hút ra như máu, mật...theo dõi quá trình chảy máu vẫn tiếp tục hay đã ngừng.
  - b. Rửa dạ dày trước khi nội soi cũng giúp nội soi thăm dò dễ dàng hơn
6. Nội soi
  - a. Nội soi nên tiến hành trong tất cả các trường hợp xuất huyết tiêu hoá. Nó cho phép xác định nguồn chảy máu.
  - b. Thời gian nội soi: Sau khi hồi sức, cần tiến hành nội soi. Bệnh nhân xuất huyết nhiều có thể cần nội soi cấp cứu; nội soi nên diễn ra trong vòng 24 h để xử trí và thuận lợi cho bệnh nhân xuất viện sớm

#### **F. ĐIỀU TRỊ ĐẶC BIỆT**

1. Với chảy máu không do giãn tĩnh mạch
  - a. Bolus tĩnh mạch PPI sau đó truyền trong 72 giờ sau khi cầm máu qua nội soi; có thể uống PPI sau khi kết thúc truyền tĩnh mạch
  - b. Dùng NSAID và thay thế bằng các thuốc ít độc hơn. Không dùng H2-blocker, somatostatin hay octreotide. Ăn thức ăn lỏng có thể bắt đầu sau 6 h nội soi ở bệnh nhân có huyết động ổn định
  - c. Phẫu thuật hoặc can thiệp mạch khi cầm máu qua nội soi thất bại hoặc tái xuất huyết ồ ạt.
2. Đối với giãn tĩnh mạch gây chảy máu
  - a. Điều trị thuốc vận mạch nên được tiếp tục (terlipressin trong 48 h, octreotide hoặc somatostatin mỗi 3 ngày).
  - b. Điều trị kháng sinh cần bắt đầu / tiếp tục.
  - c. Bóng chèn có thể dùng tạm thời cho trường hợp chảy máu không kiểm soát được.
  - d. Thông cửa chủ trong gan qua tĩnh mạch cảnh (Transjugular intrahepatic portosystemic stent TIPS) là lựa chọn điều trị xuất huyết do giãn tĩnh mạch không kiểm soát được.



Hình 32: Phác đồ tiếp cận và quản lý xuất huyết tiêu hóa trên và chăm sóc bệnh nhân nặng

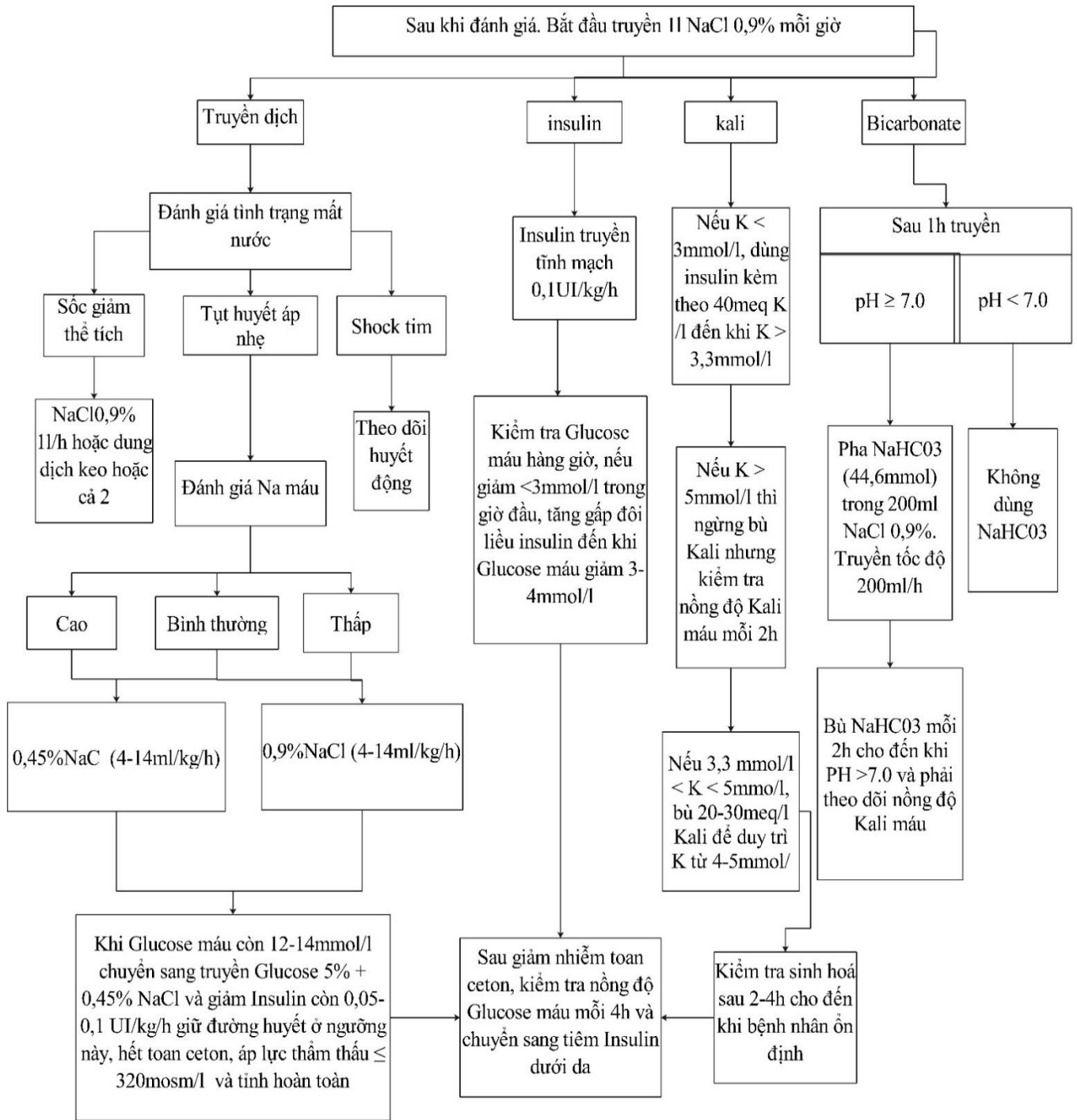
## References

1. Barkun AN, Bardou M, Kuipers EJ: International consensus recommendations on the management of patients with nonvariceal upper gastrointestinal bleeding. *Ann Intern Med.* 152:101-113 2010
2. Sheikh RA, Prindiville TP, Trudeau W: Gastrointestinal bleeding in portal hypertension. DiMarino AJ Benjamin S *Gastrointestinal Disease: An Endoscopic Approach.* 2nd ed 2002 Slack Thorofare, NJ 605-644
3. Hashizume M, Akahoshi T, Tomikawa M: Management of gastric varices. *J Gastroenterol Hepatol.* 26:102-108 2011
4. Laine L, McQuaid KR: Endoscopic therapy for bleeding ulcers: An evidence-based approach based on meta-analyses of randomized controlled trials. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 7:33-47 2009
5. Ioannu GN, Doust J, Rockey D: Systematic review: Terlipressin in acute oesophageal variceal hemorrhage. *Aliment Pharmacol Ther.* 17:53-64 2003
6. Corley DA, Cello JP, Adkisson W, et al.: Octreotide for acute esophageal variceal bleeding: Meta-analysis. *Gastroenterology.* 120:946-954 2001





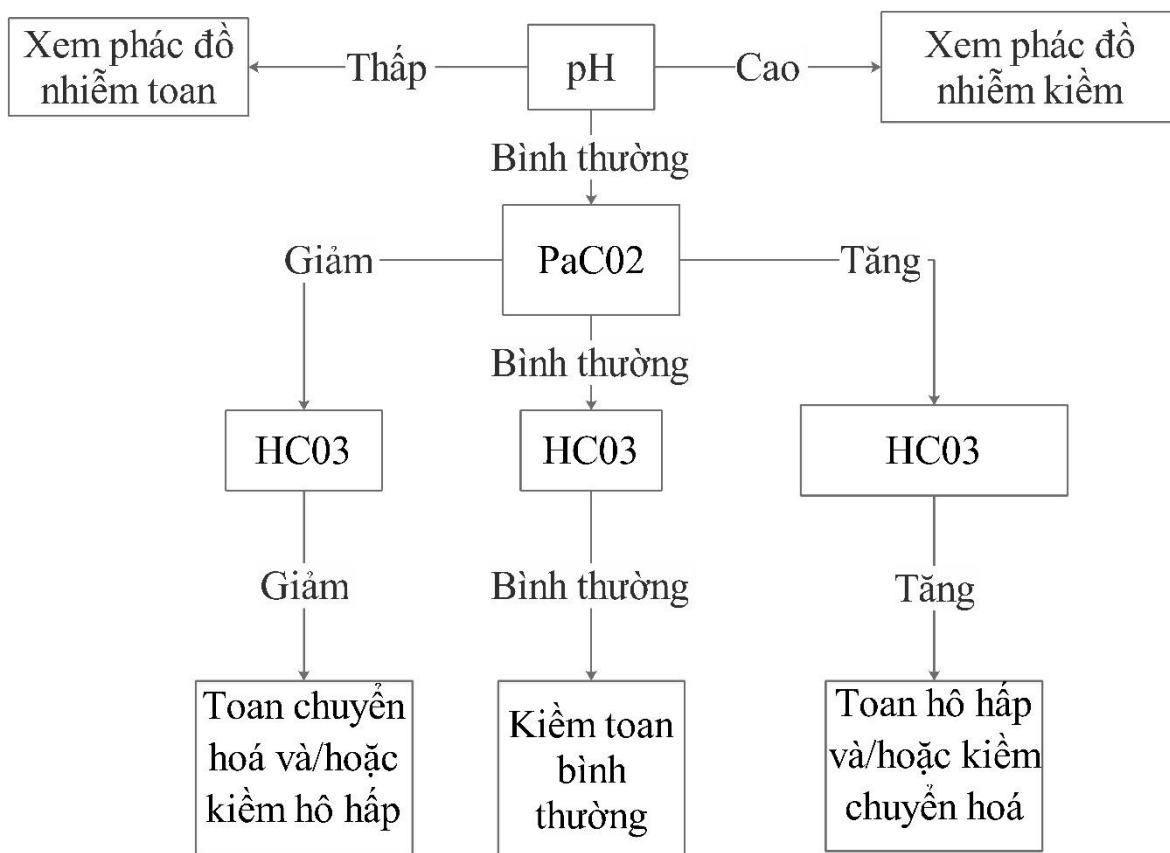
# Xử trí nhiễm toan Ceton do đái tháo đường



01 chai Natribicarbonate 4.2% chai 250 ml, có 126 mEq (mmol) HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>



# PROTOCOL ACID-BASE



pH bình thường: 7.35-7.45

Toan máu: pH < 7.35

Kiềm máu: pH > 7.45

PaCO<sub>2</sub> 35-45 mm Hg

HCO<sub>3</sub>: 22-26 meq/L

Anion Gap Na - (Cl + HCO<sub>3</sub>)

Anion Gap: 8-12

AG Tăng = AG tính được - AG bình thường

$\Delta\text{HCO}_3 = \text{HCO}_3 \text{ bình thường} - \text{HCO}_3 \text{ đo được}$

## Chẩn đoán bộ ba rối loạn acid-base

**Nguyên tắc 1:** Bộ ba rối loạn acid-base là rối loạn gồm toan chuyển hoá và kiềm chuyển hoá phối hợp với 1 rối loạn hô hấp nguyên phát (toan hô hấp hoặc kiềm hô hấp có thể có hoặc không).

**Nguyên tắc 2:** Trong trường hợp nhiễm toan có Anion Gap cao.  $\text{HCO}_3^-$  có thể giảm 1meq/l với mỗi meq tăng của anion gap. Điều này giúp chẩn đoán toan chuyển hoá và kiềm chuyển hoá hỗn hợp:

Tính  $\Delta\text{Anion gap}$

Tính  $\Delta\text{HCO}_3^-$

Nếu  $\Delta\text{AG} > \Delta\text{HCO}_3^-$  Bn có thêm kiềm chuyển hoá trong khi đang toan chuyển hoá có AG cao

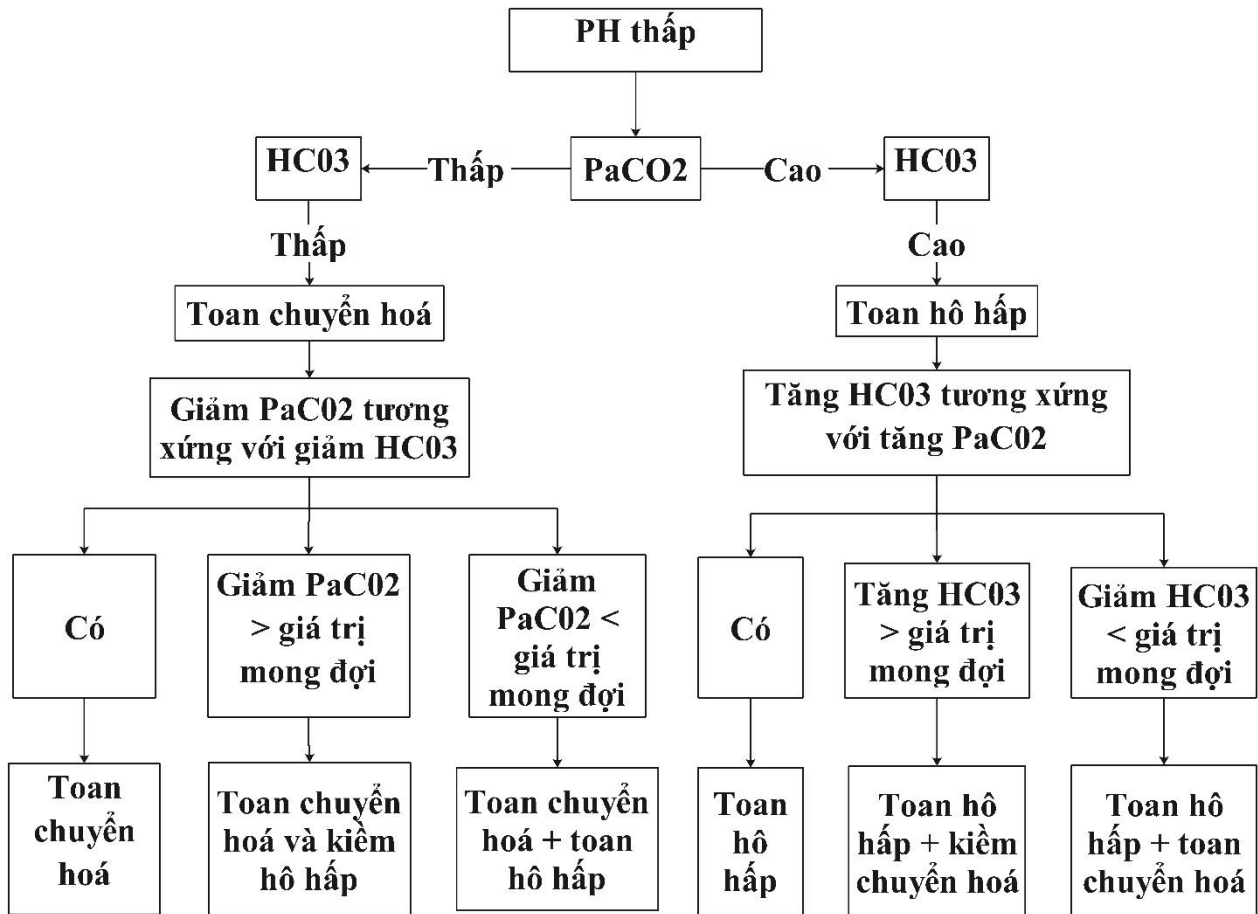
Nếu  $\Delta\text{AG} < \Delta\text{HCO}_3^-$  nghi ngờ toan AG cao kèm theo toan

AG bình thường

**Nguyên tắc 3:** Nếu  $\text{AG} > 35$ . Nghi ngờ toan chuyển hoá kèm theo kiềm chuyển hoá

**Nguyên tắc 4:** Ở bn toan chuyển hoá, Nếu  $\Delta\text{AG} + \text{HCO}_3^-$  đo được  $> 30$  chứng tỏ đang có toan chuyển hoá. Nếu  $< 23$  không có nhiễm toan tăng AG

# Nhiệm toan



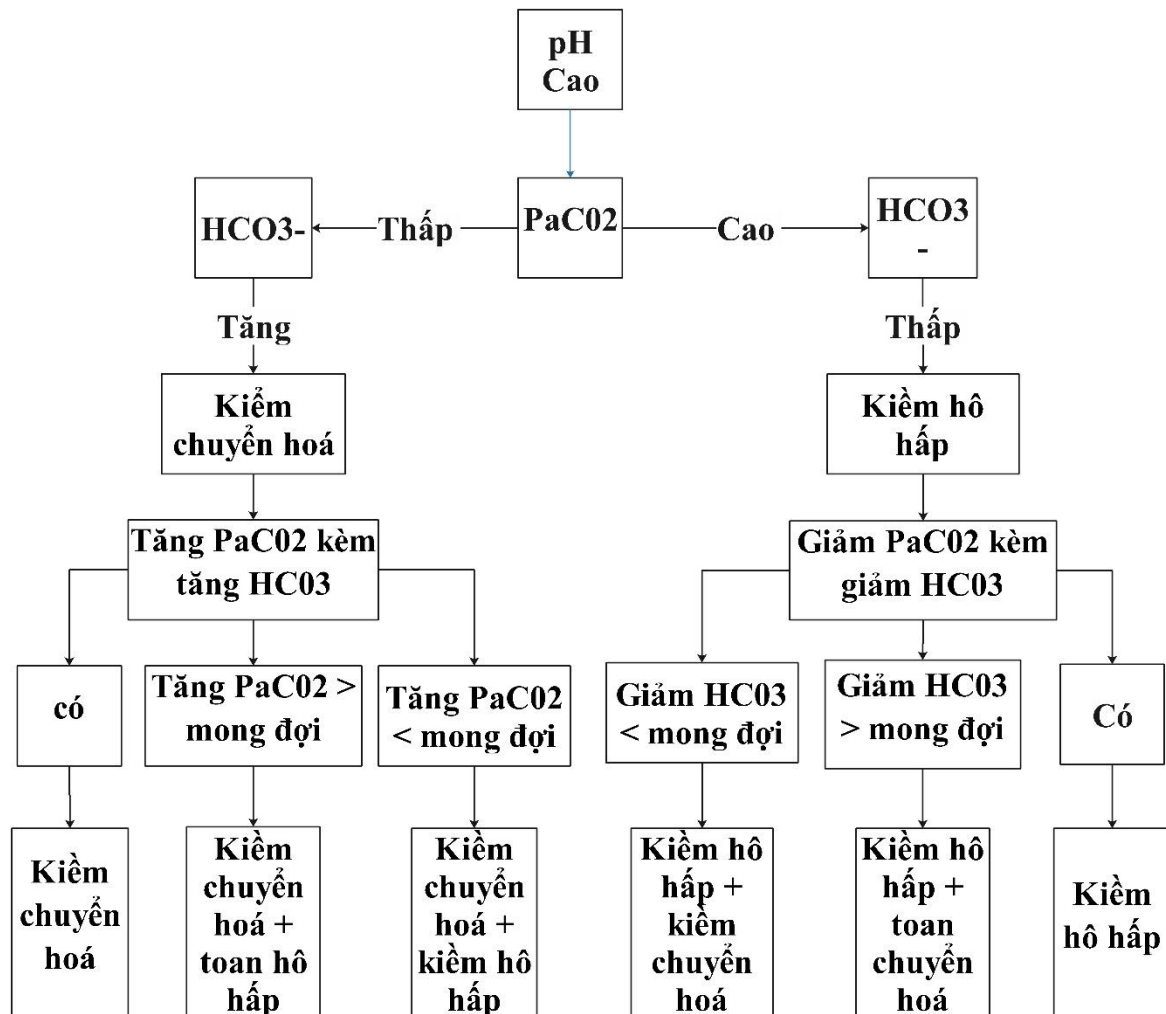
## 1. Bù trong toan chuyển hoá

- Mỗi meq/l HC03 giảm sẽ giảm PaC02 1,2
- PaC02 mong đợi =  $1,5 \times \text{HC03} + 8 (\pm 2)$
- PaC02 = 2 số sau của PH

## 2. Bù trong toan hô hấp

- Cấp: PaC02 tăng 10mmHg sẽ tăng 1meq/L HC03
- Mạn: PaC02 tăng 10mmHg sẽ tăng 3,5meq/L HC03

# NHIỆM KIỀM



## chuyển hoá

Với mỗi HC03 tăng 1meq/l thì PaC02 tăng 0,6mmHg

Bù trong kiềm hô hấp

Cấp: PaC02 giảm 10mmHg thì HC03 giảm 2meq/L

Mạn: PaC02 giảm 10mmHg thì HC03 giảm 4-5 meq/L

## References

Kellum JA (2005) Disturbances of acid–base balance. Textbook of Critical Care, 5th edn, eds. Fink MP Abraham B, Vincent JL, Kochanek PM. Philadelphia, PA: Elsevier.

# PROTOCOL TRUYỀN MÁU VÀ ĐÔNG MÁU

## A. ĐIỀU TRỊ THIẾU MÁU VÀ TRUYỀN KHỐI HỒNG CẦU

### a) Nguyên tắc chung:

- Thiếu máu rất phổ biến ở các bệnh nhân nặng; 60% số bệnh nhân nhập viện vào ICU có thiếu máu và 20-30% có nồng độ hemoglobin (Hb) < 9,0 g / dL
- Sau 7 ngày, 80% bệnh nhân ICU có Hb < 9,0 g / dL và 30-50% bệnh nhân ICU phải truyền khối hồng cầu (RBC).

### b) Phác đồ truyền máu

- Ngưỡng truyền là 7,0 g / dL hoặc thấp hơn với mục tiêu Hb khoảng 7,0-9,0 g / dL, là mặc định cho tất cả bệnh nhân nặng, trừ khi có bệnh lâm sàng đi kèm yêu cầu ngưỡng khác
- Truyền không được vượt quá 9,0 g / dL ở hầu hết các bệnh nhân nặng.
- Erythropoietin không nên sử dụng để điều trị thiếu máu ở bệnh nhân nặng.
- Trong trường hợp không có bằng chứng rõ ràng về thiếu sắt, bổ sung sắt thường không cần thiết ở bệnh nhân nặng.
- Không nên truyền khối hồng cầu như một chiến lược để hỗ trợ cai thở máy khi Hb > 7,0 g / dL

### c) Truyền ở bệnh nhân nhiễm trùng huyết

- Trong hồi sức ban đầu của bệnh nhân nhiễm trùng huyết nặng, mục tiêu Hb 9,0-10,0 g / dL
- Trong giai đoạn cuối của nhiễm trùng huyết nặng, truyền với mục tiêu Hb 7,0-9,0 g / dL

### d) Truyền trong chăm sóc bệnh nhân sọ não

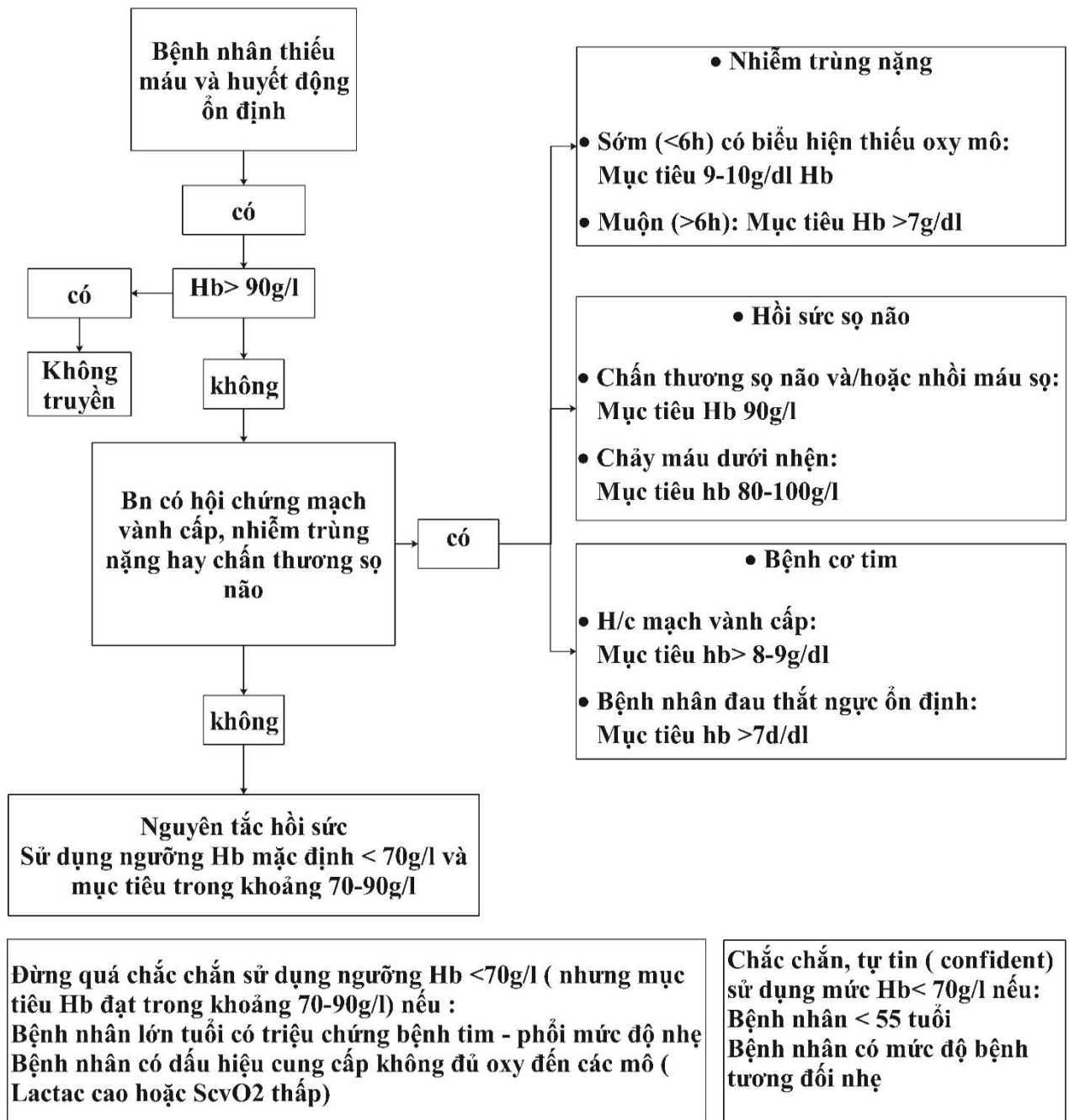
- Ở những bệnh nhân chấn thương sọ não nặng (GCS  $\leq$  8): Mục tiêu hemoglobin  $\geq$  10 g / dL
- Ở những bệnh nhân xuất huyết dưới nhện, mục tiêu Hb 8,0-10,0 g / dL
- Ở những bệnh nhân vào ICU với cơn đột quỵ thiếu máu cục bộ cấp tính Hb nên duy trì trên 9,0 g / dL

### e) Truyền ở bệnh nhân có bệnh tim thiếu máu cục bộ

- Ở những bệnh nhân ACS, Hb nên được duy trì ở mức > 8,0 g / dL

### f) Truyền liên quan đến tổn thương phổi cấp tính (TRALI) & truyền liên quan quá tải dịch (TACO)

- Bệnh nhân đang khó thở cấp tiến triển với tình trạng thiếu oxy và tổn thương phổi cấp tính (TRALI) nên theo dõi chặt chẽ



**Hình 24 Tiếp cận truyền máu trong hồi sức**

**References**

1. Retter A, Wyncoll D, Pearse R, Carson D, McKechnie S, Stanworth S, Allard S, Thomas D, Walsh T; British Committee for Standards in Haematology. Guidelines on the management of anaemia and red cell transfusion in adult critically ill patients. Br J Haematol. 2013 ;160:445-64.

# ĐIỀU TRỊ RỐI LOẠN ĐÔNG MÁU

## A. Phác đồ truyền huyết tương tươi đông lạnh tươi (FFP)

1. Đảo ngược tác dụng của warfarin: FFP chỉ nên sử dụng để đảo ngược tác dụng của warfarin (thuốc chống đông máu) ở bệnh nhân có chảy máu nặng.
2. truyền trong phẫu thuật khi có chảy máu nặng
3. Đông máu nội mạch rải rác: cân nhắc dùng FFP nếu có bằng chứng lâm sàng của chảy máu

## B. Phác đồ truyền tiểu cầu pool

Chỉ định	Truyền
Dự phòng + phẫu thuật não, mắt + mổ ổ bụng + Tê trực thân kinh	100.000 50.000 75.000
Dự phòng chảy máu	10.000
Dự phòng trên bệnh nhân có yếu tố nguy cơ như nhiễm khuẩn	10.000 – 20.000

## C. PHÁC ĐỒ ĐÔNG MÁU NỘI MẠCH RẢI RÁC

### I. Nguyên tắc chung:

1. Chảy máu do đông máu nội mạch rải rác (DIC) xảy ra ở 1% bệnh nhân nhập viện.

### II. Điều trị:

1. Thiết lập chẩn đoán
  - (a) Kiểm tra tiền sử bệnh nhân có nguy cơ DIC và rối loạn đông máu
  - (b) Xét nghiệm:
    1. công thức máu
    2. thời gian prothrombin (PT), một phần thời gian thromboplastin (PTT), INR
    3. nồng độ fibrinogen, sản phẩm thoái hoá fibrin (FDP), D-dimer.
    4. Xét nghiệm chức năng thận và gan.  
Các bất thường phổ biến nhất khi giảm tiêu cầu là FDPs cao, PT kéo dài, kéo dài APTT, và fibrinogen thấp.
2. Tính điểm DIC theo thang điểm của hội huyết khối và đông máu quốc tế (ISTH).
  1. Hơn 5 điểm DIC: cần đánh giá lại hàng ngày.
  2. Ít hơn 5 gợi ý không có DIC: đánh giá lại sau 1-2 ngày.



**Bảng: thang điểm đánh giá DIC**

Đếm tiểu cầu		
	➤ 100000	0
	50.000 – 100.000	1
	< 50000	2
Fibrin (ví dụ EPDs)		
	Không tăng	0
	Tăng vừa	2
	Tăng mạnh	3
PT kéo dài		
	< 3s	0
	<3<6s	1
	➤ 6s	2
Nồng độ fibrinogen		
	≥ 1g/dl	0
	< 1 g/dl	1

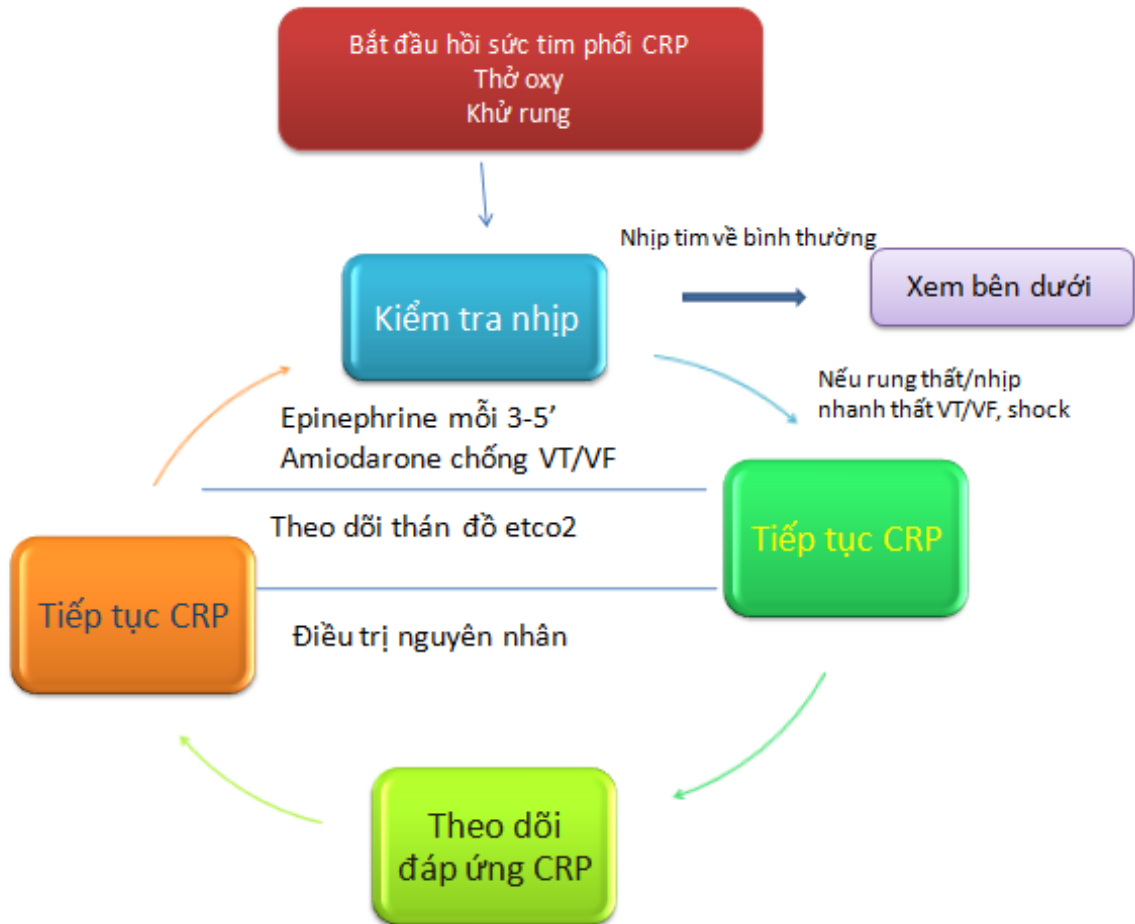
## II. ĐIỀU TRỊ

### 1. Điều trị nguyên nhân.

- Truyền tiểu cầu hoặc huyết tương ở những bệnh nhân DIC không nên chỉ để ý kết quả xét nghiệm mà nên theo dõi cả tình trạng chảy máu của bệnh nhân
- Ở những bệnh nhân DIC chảy máu hoặc có nguy cơ cao bị chảy máu (ví dụ sau phẫu thuật hoặc sau thủ thuật xâm lấn) nên duy trì tiểu cầu hơn 50.000
- Ở bệnh nhân DIC không chảy máu, không nên truyền tiểu cầu dự phòng trừ khi tiểu cầu giảm hơn 10.000.
- Ở bệnh nhân DIC chảy máu và PT, PTT kéo dài FFP nên truyền liều 15-30 ml / kg
- Giảm fibrinogen nặng (<100 mg / dL) có thể được điều trị bằng fibrinogen hoặc tủa lạnh.
- Trong trường hợp DIC có huyết khối, cần chỉnh liều (ví dụ: 10μ / kg / h)
- Không sử dụng các thuốc chống tiêu fibrin vì chúng có thể làm nặng tình trạng huyết khối

# HỒI SỨC TIM PHỔI

## HỒI SỨC TIM PHỔI



- Ấn mạnh (5cm) và nhanh (>100 l/phút) và để lồng ngực nảy trở lại hoàn toàn
- Hạn chế gián đoạn khi ép tim
- Tránh thông khí quá mức
- Ép xoay vòng mỗi 2 phút
- Chưa đảm bảo đường thở: Ấn ép tỉ lệ 30:2
- Theo dõi thán đồ etco2
  - Nếu P EtCO<sub>2</sub> < 10mmHg, cố gắng cải thiện hô hấp
- Huyết áp động mạch
  - Nếu huyết áp tâm trương pha nghỉ < 20mmHg là CRP có cải thiện

### Trở lại tuần hoàn tự phát sau ngừng tim ROSC

- Mạch và huyết áp
- Duy trì EtcO<sub>2</sub> liên tục không gián đoạn (>40mmHg)
- Theo dõi huyết áp động mạch bằng monitor

### **Sốc điện**

- 2 giai đoạn: đề nghị (120 -200J), nếu không đáp ứng có thể dùng mức tối đa.Sau đó dùng mức năng lượng tương tự,có thể cân nhắc dùng mức cao hơn
- 1 giai đoạn: 360J

### **Điều trị thuốc**

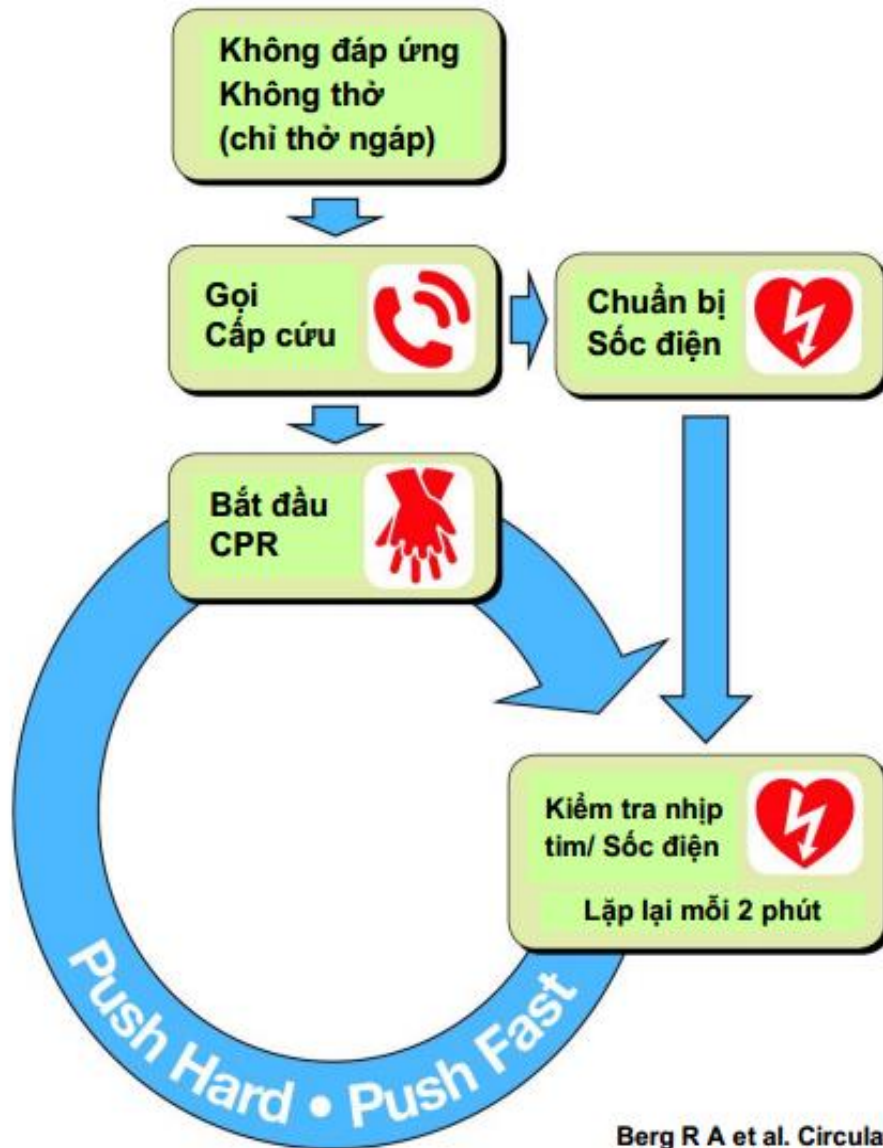
- **Epinephrine** IV/IO: 1mg mỗi 3-5 phút
- **Vasopressin** IV/IO: có thể thay liều đầu hoặc liều thứ 2 của epinephrine
- **Amiodarone** IV/IO: Liều đầu 300mg bolus. Liều thứ 2: 150mg

### **Đảm bảo đường thở**

- Đảm bảo đường thở trên nắp thanh môn hoặc đặt ống nội khí quản
- Kiểm tra thán đờ EtCO<sub>2</sub>
- Thở 8-10 nhịp/phút và tiếp tục ép ngực

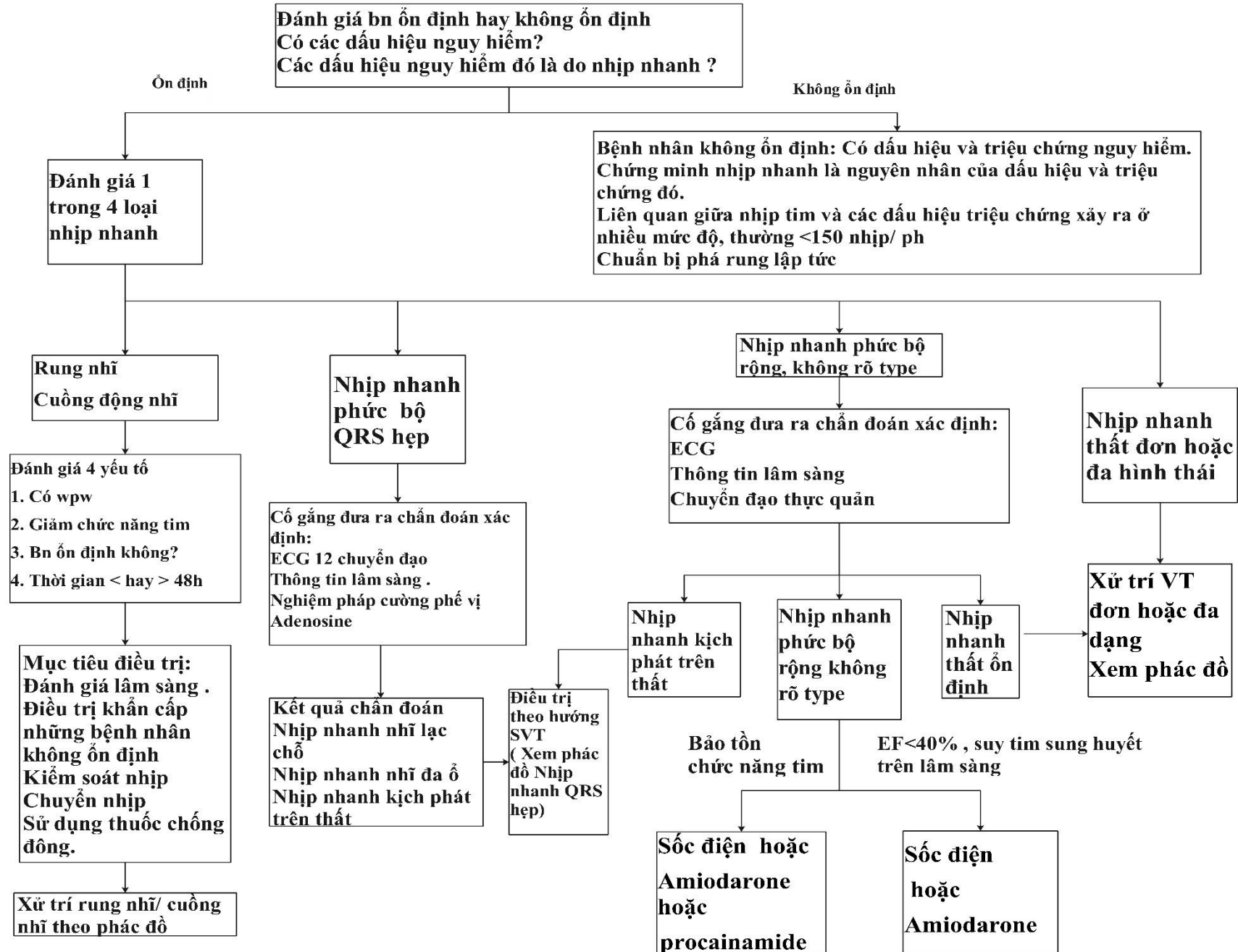
### **Nguyên nhân**

- Giảm thể tích
- Thiếu oxy
- Nhiễm toan
- Tăng/hạ kali máu
- Hạ thân nhiệt
- Tăng áp động mạch phổi
- Nhồi máu
- Ngộ độc
- Huyết khối mạch vành, phổi

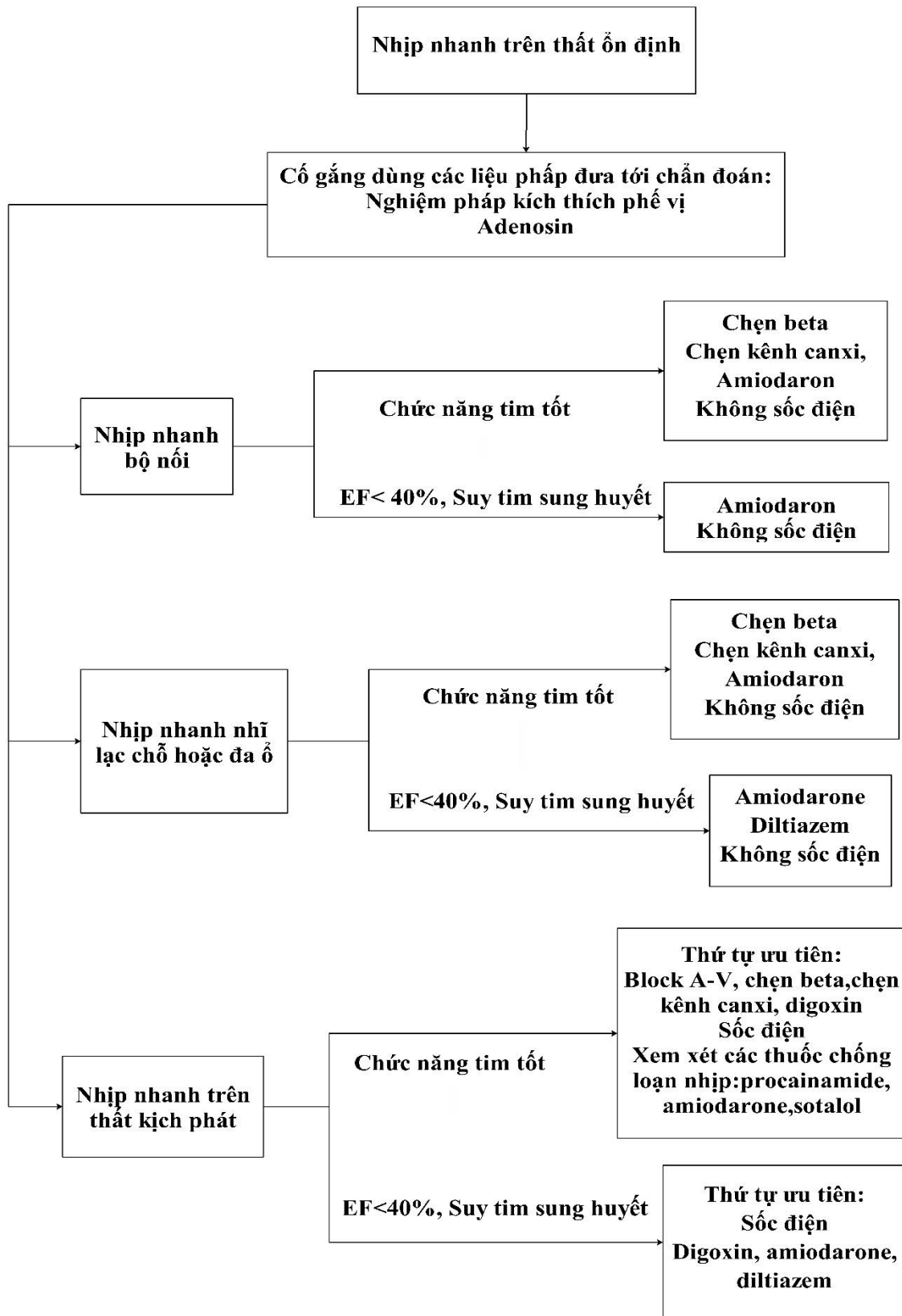


Berg R A et al. Circulation 2010;122:S685-S705

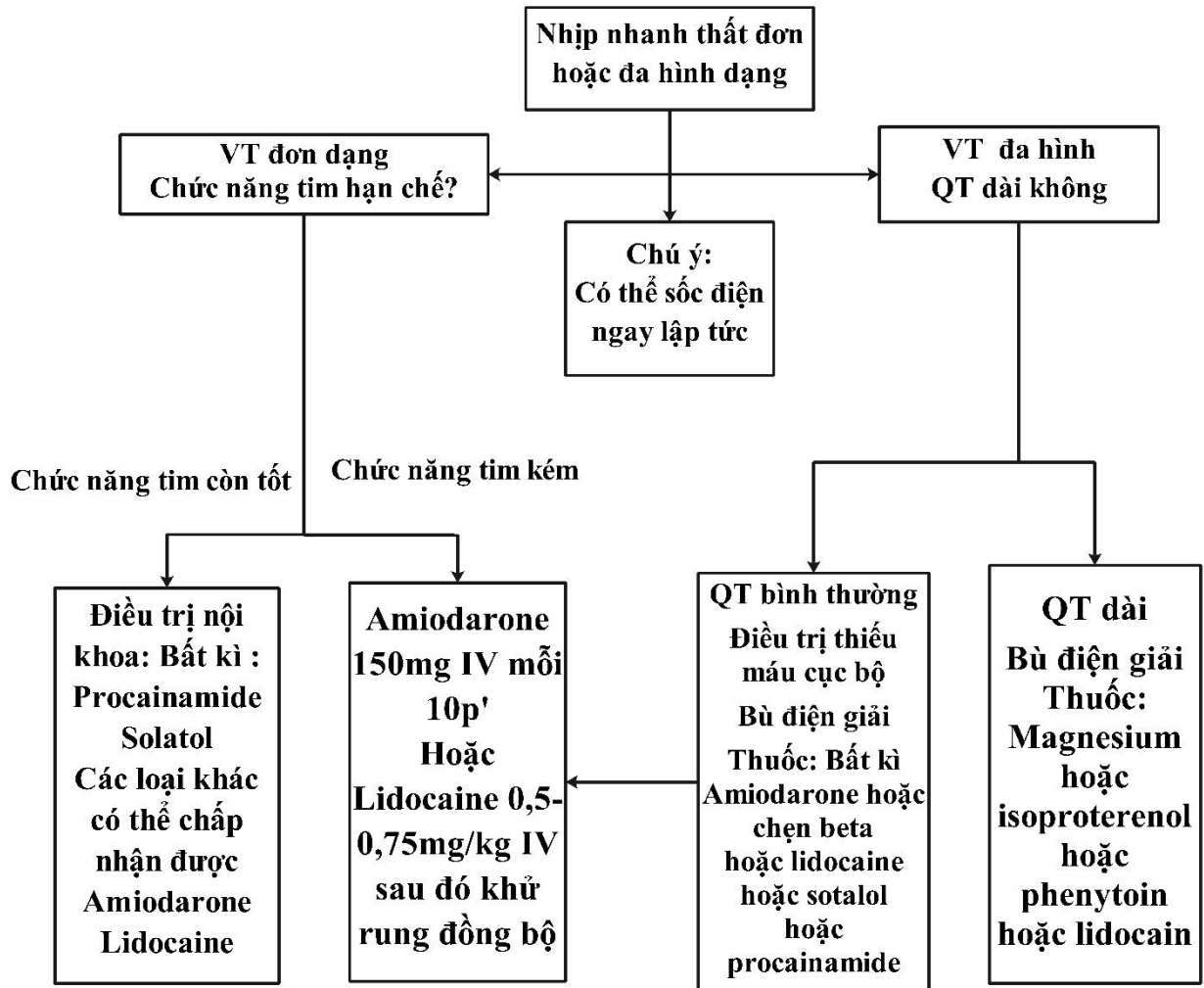
# Loạn nhịp nhanh



## ACLS guideline : Nhịp nhanh QRS hẹp

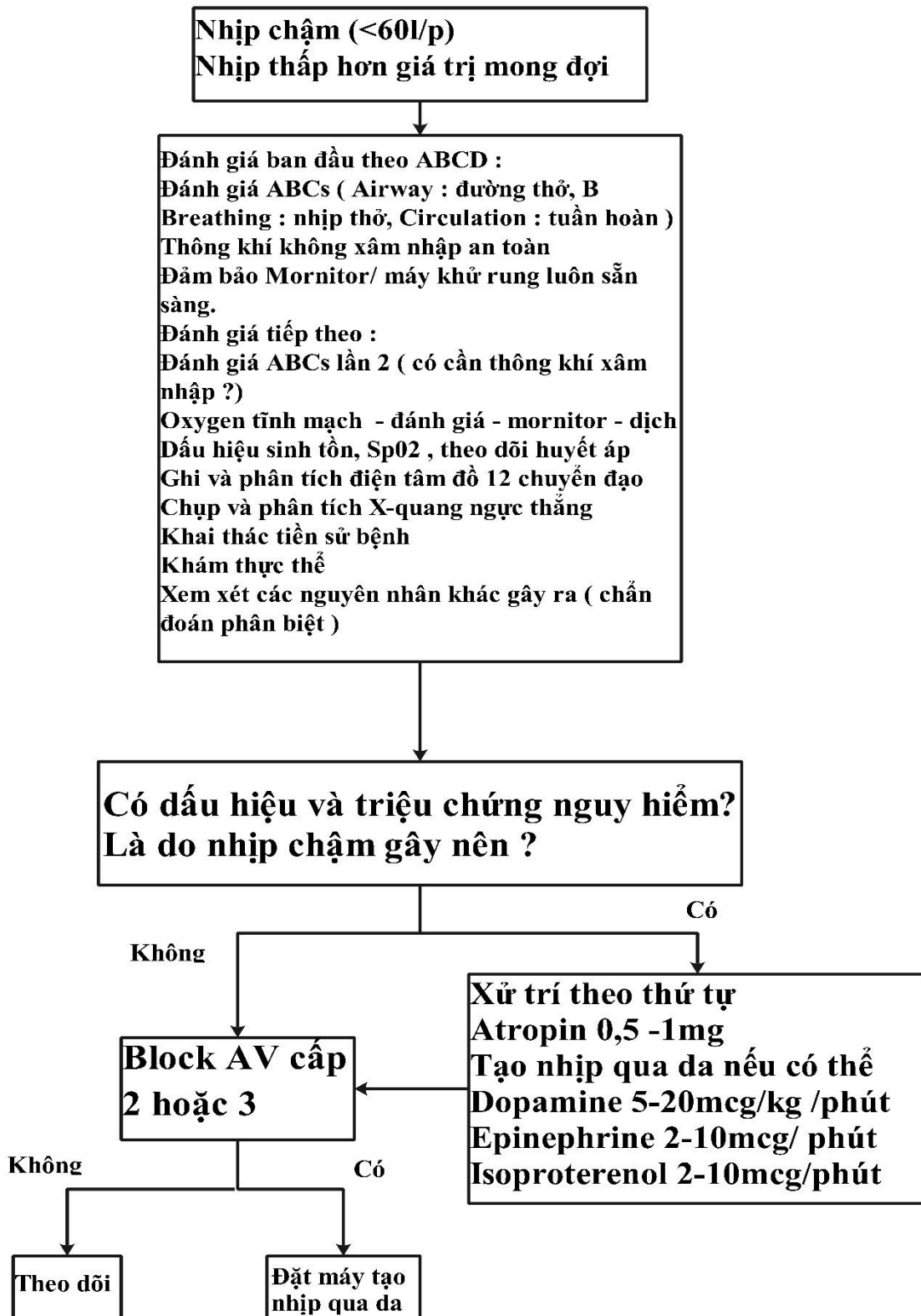


## NHỊP NHANH THẤT ỔN ĐỊNH





## ACLS guideline NHỊP CHẬM



## KHỬ RUNG

### ĐỒNG BỘ KHỬ RUNG

Nhịp nhanh  
Có dấu hiệu và triệu chứng nặng

Nếu nhịp > 150 cần khử rung ngay  
Có thể dùng thuốc chống loạn nhịp nếu nhịp < 150

Theo dõi bão hoà oxy  
Hút dịch tiết  
Đường tĩnh mạch, đồ để đặt nkg

Chuẩn bị thuốc mê nếu cần (1)

Đồng bộ khử rung  
Nhịp nhanh thất: 100J, 200J, 300J, 360J  
Nhịp nhanh trên thất kích phát PSVT: 50-100J  
Rung nhĩ 100-120J  
Cuồng nhĩ 50-100J

#### Các bước tiến hành

1. Sử dụng an thần
2. Bật khử rung 1 hoặc 2 phase
3. Gắn chuyển đạo theo dõi lên bn (trắng bên phải, đỏ ở sườn) và chắc chắn theo dõi đúng nhịp của bn
4. Chọn chế độ khử rung bằng ấn nút "SYNC"
5. Theo dõi sóng R
6. Nếu cần gắn lại monitor theo dõi để bắt được sóng R
7. Chọn mức năng lượng phù hợp
8. Đặt "mát" dẫn điện cho bệnh nhân
9. Báo nạp điện sẵn máy khử rung
10. ấn nút "charge" ở góc trên tay phải
11. dán các điện cực thích hợp
12. ấn nút "discharge" cùng lúc
13. kiểm tra monitor. Nếu vẫn còn nhịp nhanh tăng thêm năng lượng Joule
14. reset chế độ sync sau mỗi lần khử rung
15. bệnh nhân ngộ độc digitalis nên dùng lidocaine trước khi khử rung

	1 pha					ZOLL 2 pha			
Khử rung	200J	300J	360J	360J	120J	150J	200J	200J	
Khử rung đồng bộ	100J	200J	300J	360J	75J	120J	150J	200J	
Khử rung ở trẻ nhỏ	2J/kg				2J/kg				
Khử rung bên trong	Tối đa 50J				5J	10J	20J	30J	50J

# TÁI LẬP LẠI VÒNG TUẦN HOÀN TỰ NHIÊN

## A. CÁC BƯỚC TIỀN HÀNH

### I. THÔNG KHÍ

1. Đặt bn ở chế độ thông khí AC (assist – control: có kiểm soát hỗ trợ)
2. Đặt chế độ Vt 8 ml / kg
3. Đặt IFR 60 lpm
4. Ban đầu để 18 bpm
5. O<sub>2</sub> ban đầu để 50%
6. Để FiO<sub>2</sub> / PEEP để đạt ABG bão hoà đạt 94-96%.
7. Không cần để ý bão hoà oxy trong máy ngoại vi do sẽ có co mạch ngoại vi

### II. Mục tiêu huyết động

#### a. Đảm bảo đầy đủ tiền tải

- Đánh giá khi nâng chân thụ động, sự thay đổi mạch thể nào. Theo dõi CVP
- truyền NaCl 0,9% hoặc ringer Lactated.
- Bù với lượng nước tiểu của bệnh nhân theo tỷ lệ 1: 1

#### b. MAP > 65

- Duy trì MAP > 80 để tăng tưới máu não
- Ưu tiên dùng norepinephrine để tăng huyết áp, epinephrine có thể thêm nếu cần
- Nếu MAP < 80 và CVP > 10 thực hiện nâng cẳng chân thụ động để đánh giá thay đổi đáp ứng mạch
- Nếu MAP > 100, bắt đầu truyền nitroglycerin

#### c. Điều chỉnh ScvO<sub>2</sub> > 70

- Nếu SvO<sub>2</sub> < 70 và HB < 7,0 g / dL -> truyền máu
- Nếu HB ≥ 7,0 g / dL, đánh giá siêu âm tim và cân nhắc dùng thuốc làm tăng co bóp cơ tim inotropes

#### d. Lactate

- Giảm thân nhiệt sẽ làm tăng nồng độ lactate

### III. An thần & kiểm soát đau

- Đầu tiên truyền fentanyl
- Thêm vào propofol hoặc midazolam nếu cần
- thang điểm Ramsay (theo dõi sử dụng thuốc an thần) đạt 4/5

#### **IV. Điện giải**

- làm ABG (khí máu) với điện giải và Lactate mỗi 2 giờ trong 4 giờ đầu tiên, sau đó mỗi 4 giờ.
- CBC, PT / PTT, Lipase, Enzymes tim
- CBC mỗi 12 giờ.
- enzyme tim mỗi 12 giờ.
- Giữ Magnesium ở ngưỡng bình thường
- bù Kali nếu  $K < 3.8$
- Giữ Ca bình thường
- Giữ natri ít nhất 140
- Giữ Glucose  $< 150$  mg/dl với Insulin truyền (ưu tiên) hoặc insulin dưới da

#### **V. Dự phòng DVT**

- Nếu không có chống chỉ định, Heparin 5000 đơn vị dưới da mỗi 8h

#### **VI. Dự phòng loét do stress**

- PPI 40 mg IV x 1 ống

#### **VII. Dự phòng Ventilator Associated Pneumonia – VAP – viêm phổi liên quan thở máy**

#### **B. Protocol Hạ thân nhiệt**

##### a) Tiêu chuẩn (Phải có tất cả)

1. Sau ngừng tim
2. Rosc (thời gian phục hồi tim tự nhiên)  $< 30$  phút
3. Từ lúc rosc đến giờ  $< 6$ h
4. Hôn mê
5. Map  $> 65$  sử dụng không nhiều hơn 1 thuốc vận mạch

##### b) tiêu chuẩn loại trừ

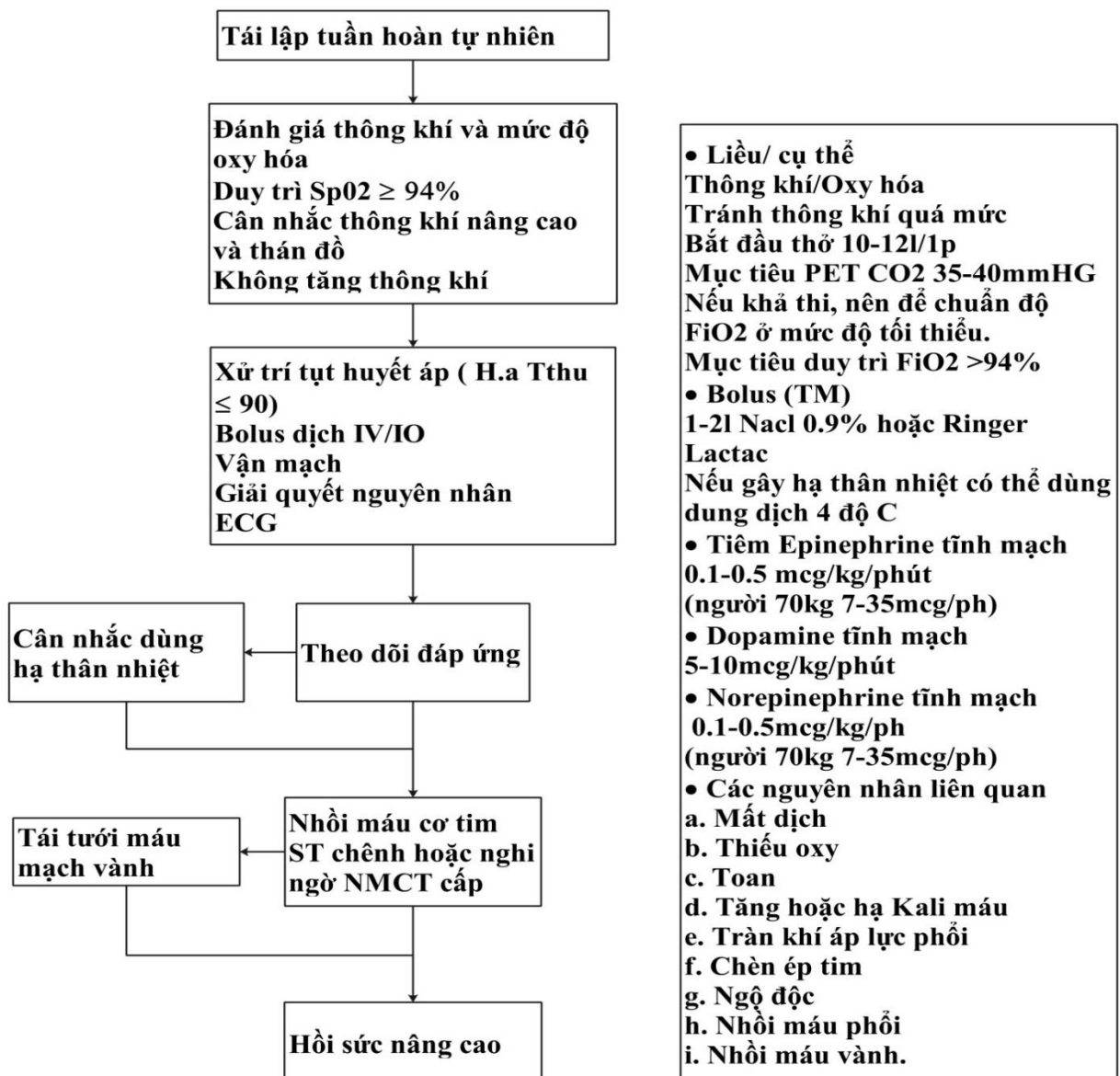
1. Bệnh nhân suy kiệt hoặc bệnh giai đoạn cuối
2. Chảy máu nội sọ
3. Nguyên nhân do chấn thương
4. Có thai
5. Phẫu thuật lớn gần đây
6. Nhiễm khuẩn huyết nặng

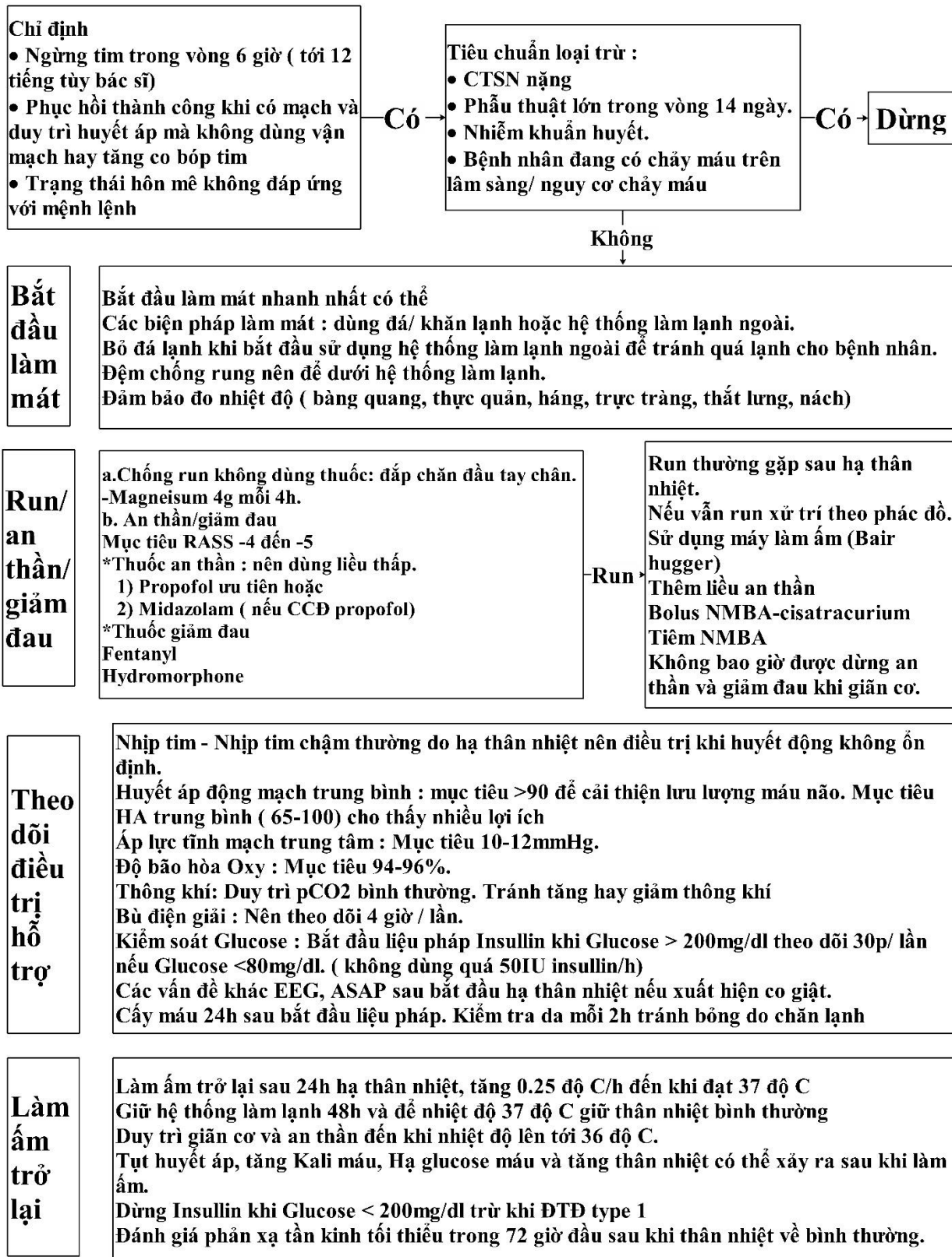
##### c) Phác đồ

1. lấy máu kiểm tra: CMP, LFTs, Superstat I, Lactate, CBC, PT / PTT, CK / MB / Troponin, Lipase / Amylase
2. lật trần bệnh nhân đắp chăn lên trên và không có gì giữa chăn và da
3. đặt nhiệt kế trong hậu môn (5cm)
4. xem nhiệt kế
5. Nếu nhiệt độ ban đầu là  $< 33^{\circ}$  C, cho phép làm ấm đến  $33^{\circ}$  C.
6. Bắt đầu dùng opioid & an thần để Ramsay đạt 4/5

7. Truyền dung dịch tinh thể lạnh ~ 100 ml mỗi phút . truyền ban đầu tối đa là 30cc / kg; nếu bệnh nhân không <34° C, chờ 15 phút trước khi thêm 250 ccbolus mỗi 10 phút.
8. IV perfalgan 1 g / 6 giờ hoặc paracetamol uống 500 mg/6h
9. Nếu bệnh nhân run nhiều vecuronium 0,1 mg / kgx1
10. Nếu nhiệt độ của bệnh nhân trên 34° C, truyền 250ccbolus dung dịch tinh thể lạnh mỗi 10phút cho đến khi <34° C
11. Duy trì nhiệt độ 32-34° C trong 24 giờ (nhiệt độ lý tưởng là 33° C).
12. nếu chảy máu nhiều hoặc rối loạn huyết động cần làm ấm tăng nhiệt độ lên
13. Duy trì MAP > 80: có thể dùng dobutamine nếu truyền dịch không hiệu quả

### CHĂM SÓC SAU NGỪNG TIM NGƯỜI LỚN





Hình 36 Hướng dẫn hạ thân nhiệt sau ngừng tim .



## References

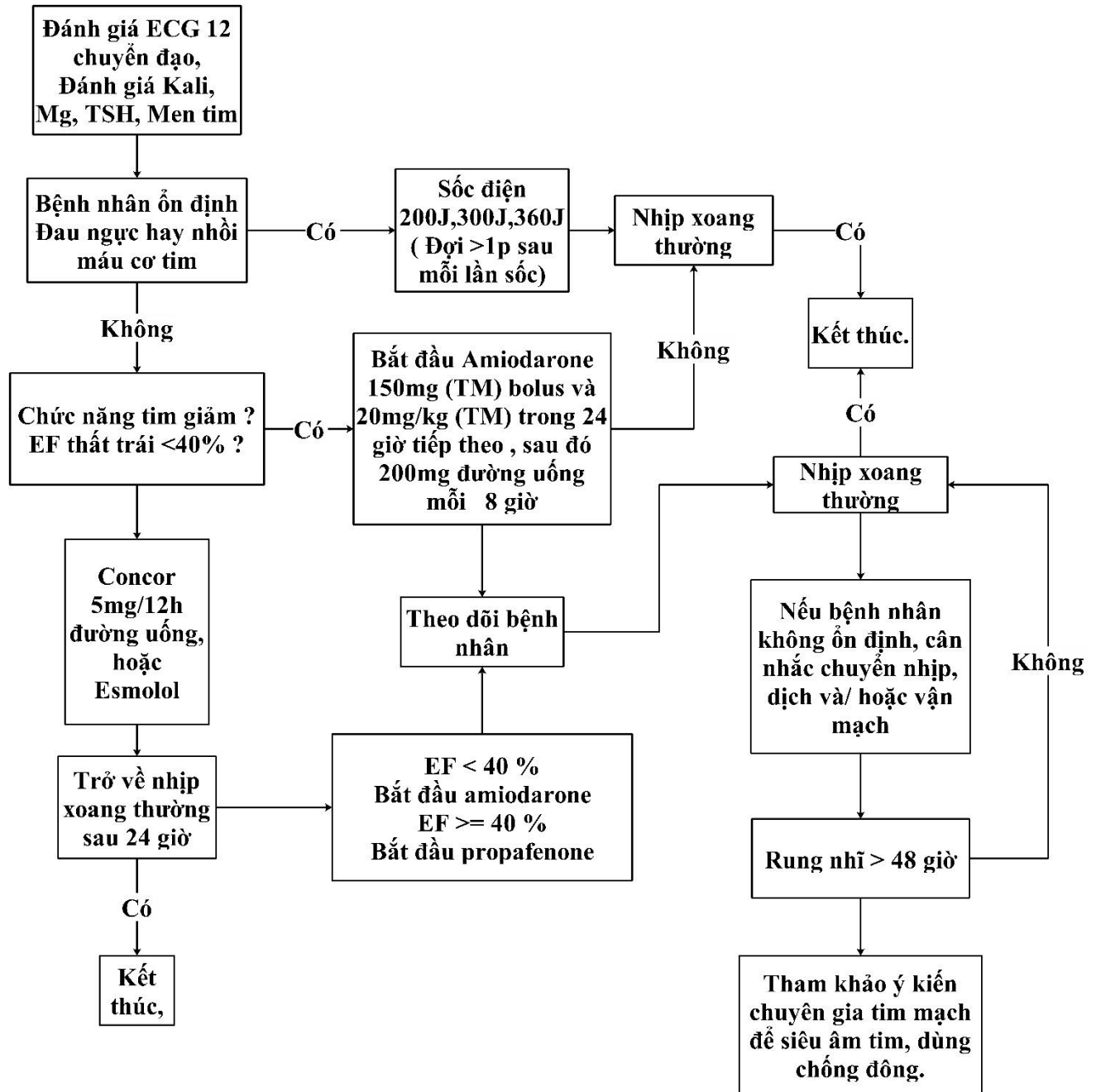
1. Part 9: post-cardiac arrest care: 2010 American Heart Association Guidelines for cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Peberdy MA, Callaway CW, Neumar RW, Geocadin RG, Zimmerman JL, Donnino M, Gabrielli A, Silvers SM, Zaritsky AL, Merchant R, Vanden Hoek TL, Kronick SL; American Heart Association. *Circulation*. 2010;122:S768-86.
2. Scirica BM. Therapeutic hypothermia after cardiac arrest. *Circulation*. 2013;127:244-50



# RUNG NHĨ (AF) SAU PHẪU THUẬT

## A. Nguyên tắc chung:

- Chẹn Beta là thuốc đầu tiên điều trị rung nhĩ sau phẫu thuật để kiểm soát nhịp nhanh thất và chuyển về nhịp xoang
- Amiodarone là thuốc thay thế chẹn beta điều trị rung nhĩ sau phẫu thuật khi bệnh nhân có huyết động không ổn định hoặc phân suất tống máu EF<40%. Amiodaron bolus 150mg IV lặp lại liều tiếp theo 20mg / kg IV trong 24 giờ. Bệnh nhân sau đó sẽ được chuyển sang uống 200mg mỗi 8 giờ trong tuần đầu tiên sau đó 200mg mỗi mười hai giờ trong ba tuần.
- Digoxin, do khởi phát chậm và thiếu hiệu quả, không nên được sử dụng để kiểm soát rung nhĩ cấp, nhưng có thể kiểm soát rung nhĩ mạn tính
- Trong 48 giờ sau khi khởi phát rung nhĩ, nhu cầu sử dụng thuốc chống đông trước và sau khi sốc điện có thể dựa vào guideline hội tim mạch châu Âu về điều trị rung nhĩ. (Xem bên dưới)
- Thuốc chẹn nút AV (beta-blockers, thuốc chẹn kênh calci và digoxin) tránh dùng khi có hội chứng Wolf-Parkinson-White và hội chứng tiền kích thích khác
- Sốc điện với dùng heparine sau 4 tuần dùng thuốc chống đông nếu không có huyết khối nhĩ bằng siêu âm tim qua thực quản (TEE)
- Sốc điện được chỉ định ở bệnh nhân rung nhĩ kịch phát và đáp ứng thất nhanh trên ECG có bằng chứng nhồi máu cơ tim cấp tính hoặc tụt huyết áp có triệu chứng, đau thắt ngực hoặc suy tim không đáp ứng với thuốc
- Chuyển nhịp bằng thuốc Propafenone: 450-600mg, uống ngay lập tức. Sử dụng kết hợp với chẹn beta hoặc thuốc chẹn canxi nondihydropyridine.



Hình 37: Điều trị Rung nhĩ sau phẫu thuật.

Khuyến cáo	Class	Level	
<b>Khuyến cáo ngăn ngừa huyết tắc trong rung nhĩ không kèm van tim – chảy máu</b>			
<b>Đánh giá nguy cơ chảy máu được đề nghị trong trường hợp bắt buộc sử dụng liệu pháp chống đông ( Kháng vitamin K , Chống đông đường uống thế hệ mới (NOAC) , aspirin/ clopidogrel, hoặc aspirin)</b>	I	A	
<b>Nên sử dụng bảng điểm HAS-BIED để tính toán nguy cơ chảy máu , <math>\geq 3</math> điểm là nguy cơ cao và cần phải cân trọng và theo dõi thường xuyên, theo dõi ngay khi bắt đầu liệu pháp chống đông ngay cả với NOAC, Liệu pháp kháng ngưng tập tiểu cầu . (mức chứng cứ A) Nên tiến hành xử lý các nguy cơ chảy máu ( ví dụ không kiểm soát huyết áp , INRs không ổn định nếu bệnh nhân sử dụng thuốc kháng vitamin K kèm theo các thuốc ( Aspirin, NSAID. Vv) ( mức chứng cứ B) Thang điểm HAS-BLED nên dùng để phát hiện những yếu tố nguy cơ chảy máu có thể giải quyết được, nhưng không nên dùng đơn độc để loại trừ các nguy cơ chảy máu ở những bệnh nhân sử dụng liệu pháp chống đông đường uống ( mức chứng cứ B)</b>	IIa	A	B
<b>Các nguy cơ chảy máu chính của liệu pháp kháng ngưng tập tiểu cầu ( với liệu pháp phối hợp kép Aspirin – clopidogrel và đặc biệt là liệu pháp Aspirin đơn độc kéo dài vô thời hạn</b>	I	B	
<b>Khuyến cáo ngăn ngừa huyết tắc ở bệnh nhân rung nhĩ không kèm bệnh van tim – trước trong và sau khử rung</b>			
<b>Với những bệnh nhân rung nhĩ kéo dài <math>\geq 48</math> giờ , hoặc không xác định được khoảng thời gian rung nhĩ , liệu pháp chống đông đường uống ( VD Kháng vitamin K với INR 2-3 hoặc dabigatran ) được khuyến cáo trước <math>\geq 3</math> tuần và 4 tuần <math>\geq 4</math> tuần sau khử rung, bất kể phương pháp nào ( điện, thuốc đường uống hay tĩnh mạch)</b>	I	B	
<b>Với những bệnh nhân có nguy cơ đột quỵ hoặc rung nhĩ tái phát , Liệu pháp chống đông đường uống , ngay cả với liệu kháng vitamin K hiệu chỉnh ( INR 2-3) hoặc chống đông đường uống thế hệ mới nên được kéo dài suốt đời cho dù đã trở về nhịp xoang ổn định</b>	I	B	

#### References

1. Camm AJ, Lip GY, De Caterina R, Savelieva I, Atar D, Hohnloser SH, Hindricks G, Kirchhof P; ESC Committee for Practice Guidelines-CPG; Document Reviewers. 2012 focused update of the ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation: an update of the 2010 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation--developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association. *Europace*. 2012;14:1385-413
2. Takeshi Omae and Yuichi Kanmura. Management of postoperative atrial fibrillation. *J Anesth*. 2012; 26: 429–37.

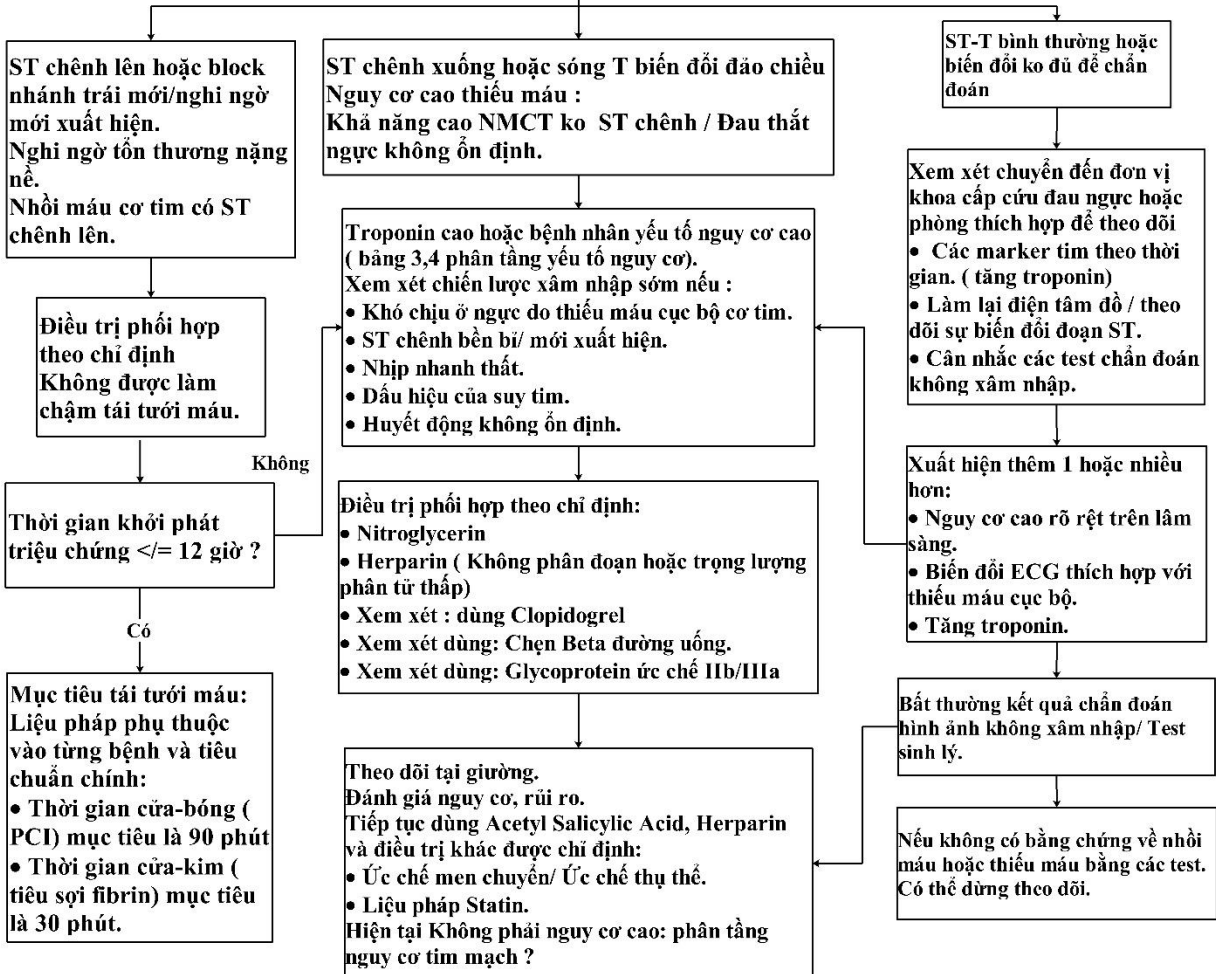
**Các triệu chứng gợi ý nhồi máu hoặc thiếu máu**

**Dịch vụ cấp cứu trước bệnh viện, chăm sóc và chuẩn bị đến bệnh viện: Monitor, hỗ trợ ABCs**  
**Chuẩn bị sẵn sàng cho CPR và khử rung**  
**Aspirin, xem xét Oxy, Nitroglycerin và morphine nếu cần.**  
**Ghi ĐTĐ 12 chuyển đạo, Nếu ST chênh lên**  
**Chuyển bệnh nhân tới bệnh viện và giải thích, ghi lại thời gian khởi phát triệu chứng và thời gian tiếp xúc với cơ sở y tế ban đầu.**  
**Thông báo cho bệnh viên nên chuẩn bị đầy đủ trang thiết bị để có thể ứng phó trước STMEI**  
**Sử dụng băng kiềng dùng thuốc tiêu sợi Fibrin nếu sử dụng liệu pháp này trước khi đến bệnh viện**

**Đánh giá tại phòng cấp cứu (< 10 phút):**  
**Kiểm tra dấu hiệu sinh tồn, độ bão hòa oxy**  
**Thiết lập đường truyền tĩnh mạch.**  
**Thực hiện nhanh khai thác tiền sử, khám lâm sàng.**  
**Đánh giá đầy đủ bảng kiểm sử dụng thuốc tiêu sợi Fibrin ( Hình 2):**  
**Check các chống chỉ định ( bảng 5)**  
**Ghi lại kết quả nồng độ các marker tim ban đầu. Kiểm tra bất thường đông máu.**  
**Xem kết quả chụp x-quang ngực thẳng (<30 minutes)**

**Điều trị ngay tại khoa cấp cứu.**  
**Nếu độ bão hòa Oxy < 94%, bắt đầu thở Oxy 4l/phút nồng độ chuẩn.**  
**Aspirin 160-325mg ( nếu ko được dùng khi cấp cứu trước bệnh viện )**  
**Nitroglycerin dưới lưỡi hoặc phun, xịt Morphine tĩnh mạch nếu Nitroglycerin không làm giảm sự khó chịu.**

**Phân tích điện tâm đồ**



<b>Bảng : Chống chỉ định của tiêu sợi Fibrin</b>
<b>Chống chỉ định tuyệt đối</b>
<p>Đột quỵ xuất huyết não hoặc đột quỵ chưa xác định được căn nguyên tại bất kì thời điểm nào.</p> <p>Đột quỵ do thiếu trong vòng 6 tháng trở lại đây.</p> <p>Tổn thương thần kinh trung ương hoặc có khối u.</p> <p>chấn thương nặng gần đây/phẫu thuật/ Chấn thương đầu )trong vòng 3 tuần gần đây.)</p> <p>Chảy máu tiêu hóa 1 tháng gần đây.</p> <p>Chảy máu không kiểm soát được.</p> <p>Tách thành động mạch chủ.</p>
<b>Chống chỉ định tương đối</b>
<p>Đột quỵ não thoáng qua ( TIA).</p> <p>Điều trị thuốc chống đông đường uống.</p> <p>Mang thai với hậu sản 1 tuần.</p> <p>Chấn thương không băng ép được?</p> <p>Tăng huyết áp cao? ( Huyết áp tâm thu &gt; 180mmHg.)</p> <p>Bệnh gan tiến triển.</p> <p>Viêm nội tâm mạc nhiễm khuẩn.</p> <p>Đang có loét dạ dày.</p>

## References

1. O'Connor RE, Brady W, Brooks SC, Diercks D, Egan J, Ghaemmaghami C, Menon V, O'Neil BJ, Travers AH, Yannopoulos D. Part 10: acute coronary syndromes: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. Circulation. 2010 ;122:S787-817

# HỒI SỨC NHI

## Nhiễm khuẩn huyết ở trẻ em và hồi sức sốc nhiễm khuẩn

### Nguyên tắc

#### Định nghĩa:

- Sirs (Đáp ứng viêm hệ thống) là một phản ứng với kích thích, dẫn đến hai hoặc nhiều điều sau đây:

Tiêu chí Sirs ở bệnh nhân nhi

Nhóm tuổi	Nhịp tim		Nhịp thở	Bạch cầu $\times 10^3/\text{mm}$	Huyết áp tâm thu mmHg
0 days to 1 Wk	>180	<100	>60	>34	<59
1 wk to 1 Mo	>180	<100	>50	>19.5 or <5	<75
1 mo to < 2 y	>180	<90	>35	>17.5 or <5	<75
2-5 yrs	>140	Không áp dụng	>30	>15.5 or <6	<75
6-12 yrs	>130	Không áp dụng	>20	>13.5 or <4.5	<83
>12 yrs	>110	Không áp dụng	>20	>11.5 or <4.5	<90

• **Nhiễm khuẩn huyết:** là Sirs với một nguyên nhân nghi ngờ hoặc đã xác định do vi khuẩn, virus hoặc nấm.

• **Nhiễm trùng huyết nặng:** Bao gồm SIRS và ít nhất một trong các dấu hiệu sau: tụt huyết áp, rối loạn chức năng cơ quan đó là mới có và không giải thích được bằng nguyên nhân khác:

- Tụt huyết áp <5 theo nhóm tuổi
- Cần cho thuốc vận mạch để duy trì huyết áp ở mức bình thường (dopamine > 5 mg / kg / phút hoặc dobutamine, epinephrine liều bất kỳ)
- Hai trong số các yếu tố sau đây:
  - Không giải thích được toan chuyển hóa toan:  $\text{HCO}_3$  giảm > 5,0 MEG / L
  - Tăng lactate động mạch > mức bình thường
  - Thiếu niệu: lượng nước tiểu < 0,5 ml / kg \ hr
  - Kéo dài thời gian đổ đầy mao mạch: > 5 giây
  - Nhiệt độ trung tâm chênh so với ngoại vi > 3 ° C
- $\text{PaO}_2 / \text{FIO}_2$  < 300 không có tím tái hay bệnh phổi trước đó
- $\text{PaCO}_2$  > 65 mmHg hoặc chênh 20 mmHg so với  $\text{PaCO}_2$  nền



- Cung cấp > 50% FiO<sub>2</sub> để duy trì độ bão hòa  $\geq 92\%$
- Cần cho thở máy không xâm lấn
- Glasgow  $\leq 11$
- Thay đổi trạng thái tâm thần cấp tính và sụt giảm Glasgow Coma Score  $\geq 3$  điểm so với ban đầu
- Tiểu cầu < 80.000 / mm<sup>3</sup> hoặc giảm 50% số lượng tiểu cầu trong 3 ngày (với bệnh nhân bệnh máu mạn tính / bệnh nhân ung thư)
- INR > 2
- Creatinine  $\geq 2$  lần giới hạn trên của mức bình thường so với tuổi hoặc tăng gấp 2 lần ngưỡng creatinine cơ bản
- Bilirubin toàn phần  $\geq 4$  mg / dL (không áp dụng cho trẻ sơ sinh)
- ALT > 2 lần giới hạn bình thường so với tuổi
- **Sốc nhiễm khuẩn:** là nhiễm trùng huyết có tụt huyết áp không đáp ứng với truyền dịch và có dấu hiệu giảm tưới máu.  
Sốc lạnh: thời gian đổ đầy mao mạch > 2 giây, giảm mạch ngoại vi hoặc tứ chi lạnh  
Sốc ấm: tăng thời gian đổ đầy mao mạch, tăng mạch ngoại vi  
Sốc kháng truyền dịch: vẫn sốc sau truyền 60 ml / kg dịch để hồi sức  
Sốc kháng catecholamine: sốc dai dẳng sau khi sử dụng các catecholamine: Epinephrine và norepinephrine  
Protocol Nhiễm khuẩn huyết  
Các bước tiếp cận  
Bước 1: hồi sức ban đầu
- 0 phút:
  - Nhận thấy suy giảm trạng thái tâm thần và tưới máu
  - Duy trì và thiết lập đường truyền tĩnh mạch bằng cách bộc lộ tĩnh mạch nếu không lấy được đường truyền tĩnh mạch trong 90s.
- 5-15 phút:
  - Bơm 20 ml / kg nước muối sinh lý / keo  $\times 3$  đến 60 ml / kg.
  - Đánh giá giữa mỗi lần xả (nhịp thở, SPO<sub>2</sub>).
  - Điều chỉnh hạ đường huyết và hạ calci máu.
- Bước 2: sau truyền dịch 15 phút
- 15-60 phút:
  - Đặt đường truyền tĩnh mạch trung tâm PVC
  - Bắt đầu dopamine 10 mcg / kg / phút.
  - làm đường truyền động mạch.
  - Tiếp tục dịch 4 ml / kg / h và liều bolus 0,9% NaCl 0,9% / keo khi cần thiết.
  - Sau 60 phút có kháng truyền dịch, kháng dopamine.



o Khi huyết áp bình thường, cung lượng tim (CO) thấp và kháng trở mạch máu cao (SVR), sử dụng tác nhân tăng co bóp như dobutamine. Dopamine liều 10-15 mcg / kg / phút nên được dùng vào thời điểm này.

o Khi tụt huyết áp với CO thấp và SVR cao (sốc lạnh), EPI (epinephrine) bắt đầu với liều 0,1 mcg / kg và tăng liều để có tác dụng

o Khi huyết áp cải thiện, dùng thuốc inodilator (co cơ tim + giãn mạch) như dobutamine, milrinone và nitroglycerine để cải thiện tưới máu mô.

o Khi tụt huyết áp có CO cao và SVR thấp (sốc ấm) lúc này nên chọn dùng norepinephrine

Bước 3: điều trị mục tiêu đã xác định từ trước

4 yếu tố đáp ứng giúp điều trị thành công:

o huyết áp trung bình > 60 mmHg.

o hỗn hợp bão hòa tĩnh mạch > 70%.

o Lượng nước tiêu > 1 ml / kg / h.

o CVP > 8–12 cmH<sub>2</sub>O.

#### ***Bước 4: sử dụng kháng sinh trong giờ đầu***

- Nên cấy nước tiểu sớm, nhưng không nên vì thế mà chưa dùng kháng sinh.
- Chọn kháng sinh theo vị trí và biểu hiện nhiễm khuẩn.
- Chọn kháng sinh phổ rộng như cephalosporin thế hệ 3
- Dùng kháng sinh theo kháng sinh đồ

#### ***Bước 5: thông khí cơ học và an thần***

- Cân nhắc bước này khi bệnh nhân không ổn định nhanh chóng với liệu pháp truyền dịch và vận mạch.

#### ***Bước 6: dùng steroids***

- Nếu có nguy cơ suy tuyến thượng thận (ví dụ như ban xuất huyết tối cấp, tăng sản thượng thận bẩm sinh hoặc hội chứng thận hư) và vẫn còn bị sốc dù đã dùng epinephrine hoặc norepinephrine, bù dịch và vận mạch trong một giờ (sốc kháng catecholamine)
- Hydrocortisone truyền liên tục 2 mg/kg trong 6h cho đến khi huyết động ổn định.

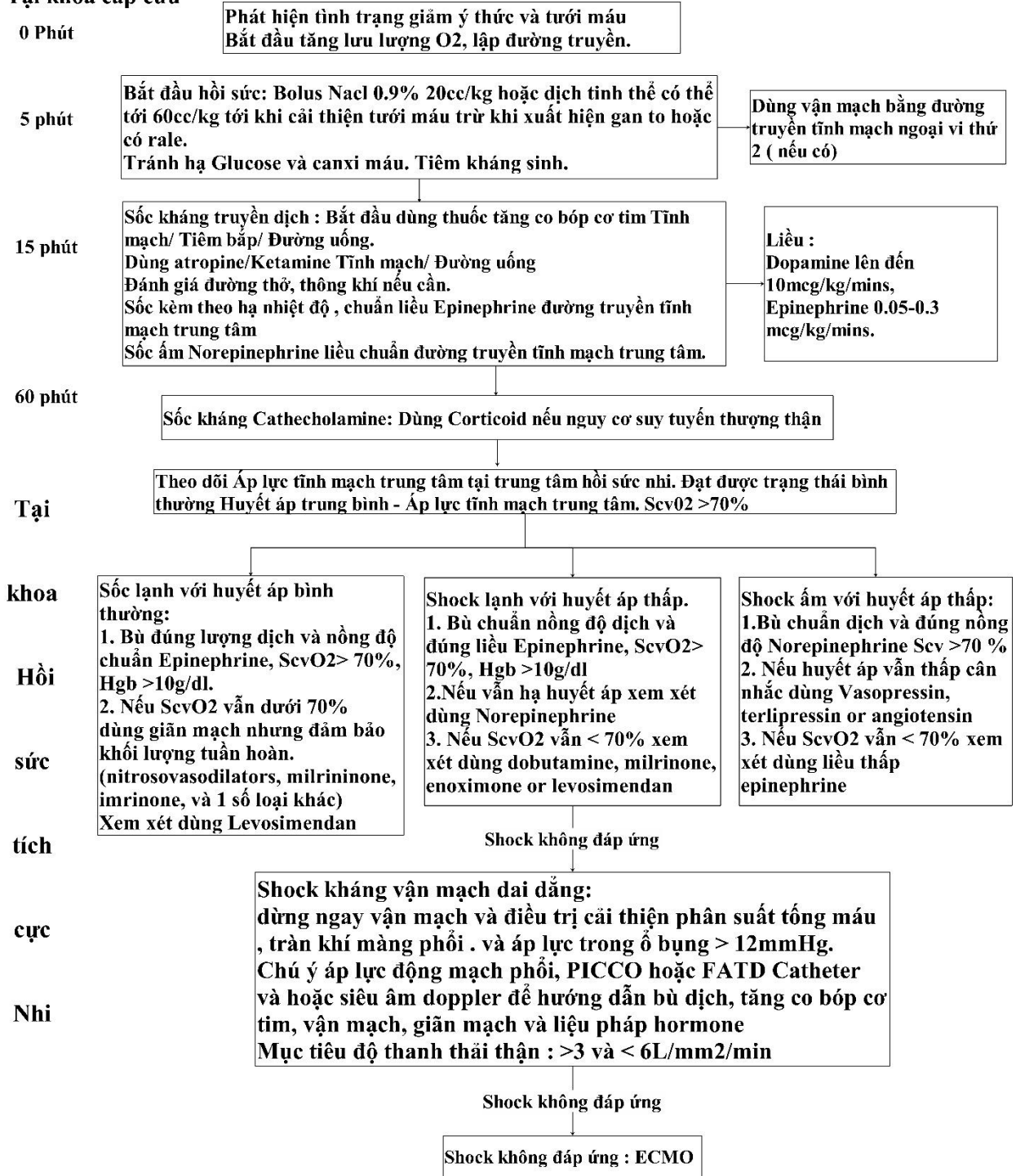
#### ***Bước 7: kiểm soát Glucose***

- D5 hoặc D10 dùng với insulin để giữ mức glucose từ 100- 150 mg/dL.

**Bảng: liều tiêm tĩnh mạch kháng sinh ở trẻ theo kinh nghiệm với nhiễm trùng trong ổ bụng có biến chứng**

Kháng sinh	liều	Thời gian
<b>ức chế B lactam/b-lactamase</b>		
• Piperacillintazobactam	200–300 mg/kg/d	Mỗi 6–8 h
<b>Carbapenems</b>		
• Ertapenem	15 mg/kg	Mỗi 12h
• Imipenem/cilistatin	100mg/kg/d	Mỗi 6h
• Meropenem	60mg/kg/d	Mỗi 8 h
<b>Cephalosporins</b>		
• Cefepime	100 mg/kg/d	Mỗi 12 h
• Cefotaxime	150-200 mg/kg/d	Mỗi 12 h
• Cefoxitin	160 mg/kg/d	Mỗi 6–8 h
• Ceftazidime	150 mg/kg/d	Mỗi 4–6 h
• Ceftriaxone	50-75mg/kg/d	Mỗi 8 h
• Cefuroxime	150mg /kg/d	Mỗi 12-24 h
		Mỗi 6–8 h
<b>Tigecycline</b>	100 mg liều ban đầu, sau đó 50 mg mỗi 12 h	
<b>Fluoroquinolones</b>		
• Ciprofloxacin	20-30 mg/kg/d	Mỗi 12 h
<b>Metronidazole</b>	6 mg/kg/d	Mỗi 8 h
<b>Clindamycin</b>	20-40 mg/kg/d	Mỗi 6–8 h
<b>Aminoglycosides</b>		
• Gentamicin hoặc tobramycin	3–7.5mg/kg/d	Mỗi 2-4 h
		Mỗi 8–24 h
• Amikacin	15-22.5mg/kg/d	
<b>Aztreonam</b>	90-120 mg/kg/d	Mỗi 6–8 h
<b>Vancomycin</b>	40 mg/kg	Mỗi 6–8 h

**Tại khoa cấp cứu**



Hình 40: Phác đồ thời gian mục tiêu điều trị cần đạt được ở trẻ nhiễm khuẩn nặng

## References

1. Dellinger RP, Levy MM, Rhodes A, Annane D, Gerlach H, Opal SM, Sevransky JE, Sprung CL, Douglas IS, Jaeschke R, Osborn TM, Nunnally ME, Townsend SR, Reinhart K, Kleinpell RM, Angus DC, Deutschman CS, Machado FR, Rubenfeld GD, Webb SA, Beale RJ, Vincent JL, Moreno R; Surviving Sepsis Campaign Guidelines Committee including the Pediatric Subgroup. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of severe sepsis and septic shock: 2012. Crit Care Med. 2013;41:580-637.
2. Goldstein B, Giroir B, Randolph A; International Consensus Conference on Pediatric Sepsis. International pediatric sepsis consensus conference: definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics. Pediatr Crit Care Med. 2005;6:2-8.

## Dinh dưỡng



Nhu cầu dinh dưỡng tùy theo tình trạng của bệnh nhân

### Chế độ dinh dưỡng

- Đánh giá dinh dưỡng của trẻ em trong tình trạng nặng cần tiến hành trong vòng 24 đến 48 giờ đầu tiên và sau đó ít nhất mỗi tuần.
- Dinh dưỡng phải bao gồm
  - o Trọng lượng so với tuổi và chiều cao / chiều dài cho trẻ <2 tuổi. (Xem chiều dài và cân nặng so với tuổi theo biểu đồ tuổi)
  - o BMI cho trẻ > 2 tuổi (xem biểu đồ BMI)
- Nguy cơ suy dinh dưỡng bao gồm
  - o trẻ sơ sinh <2 tuổi
    - Trọng lượng theo tuổi <3 %
    - Chiều cao / chiều dài theo tuổi <3 %
  - o Trẻ ≥ 2 tuổi
    - trẻ nhẹ cân có BMI < 5% so với tuổi
    - trẻ thừa cân có BMI > 95% so với tuổi
    - Trẻ sụt > 10% cân nặng trong thời gian nằm ICU
    - Trẻ không thể đáp ứng đủ nhu cầu dinh dưỡng và protein
  - o trẻ sơ sinh và trẻ em thở máy > 7 ngày
  - o Trẻ có dùng thuốc tăng co bóp hoặc giãn cơ trên 7 ngày

## Xác định Calorie và Protein nhu cầu của trẻ

### 3. Ước tính nhu cầu năng lượng cơ bản (BEE)

Từ 1 tuần – 10 tháng		11 đến 36 tháng			3 đến 16 tuổi		
Cân (kg)	Mức chuyển (kcal/ngày) Male or Female	cân	Mức chuyển hoá (kcal/ngày) Male Female		cân (kg)	Mức chuyển hoá (kcal/ngày) Male Female	
3.5	202	9.0	528	509	15	859	799
4.0	228	9.5	547	528	20	953	898
4.5	252	10.0	566	547	25	1046	996
5.0	278	10.5	586	566	30	1139	1092
5.5	305	11.0	605	586	35	1231	1190
6.0	331	11.5	624	605	40	1325	1289
6.5	358	12.0	643	624	45	1418	1387
7.0	384	12.5	662	646	50	1512	1486
7.5	410	13.0	682	665	55	1606	1584
8.0	437	13.5	701	684	60	1699	1680
8.5	463	14.0	720	703	65	1793	1776
9.0	490	14.5	739	722	70	1886	1874
9.5	514	15.0	758	741	75	1980	1973
10.0	540	15.5	778	760			
10.5	566	16.0	797	782			
11.0	593	16.5	816	802			

### 4. Xác định yếu tố stress: **Tổng Calories = BEE X StressFactor**

Lâm sàng	Stress Factor
Không stress	1.0 - 1.2
Sốt	12% % > 37 C
Mồ phiến, nhiễm trùng nhỏ	1.1 - 1.3
Suy tim	1.25 - 1.5
Phẫu thuật lớn	1.2 - 1.4
Nhiễm khuẩn	1.4 - 1.5
Bất kịp đà tăng trưởng	1.5 - 2.0
chấn thương, CTSN	1.5 - 1.7

## 5. Ước tính nhu cầu đạm của bệnh nhân

Tuổi	g/kg/day
0-6 tháng	2-3
7-12 tháng	2-3
13-23 tháng	2-3
24 tháng-3 tuổi	1.5-2
4-13 tuổi	1.5-2
14-18 tuổi	1.5

### Dinh dưỡng qua đường ruột trong ICU

#### Thời gian

- Trẻ sơ sinh và trẻ bị suy dinh dưỡng: dinh dưỡng qua đường ruột, trong vòng 48 giờ sau nhập viện.
- Đối với trẻ lớn và những người được xác định có tình trạng dinh dưỡng tốt trước khi nhập viện: dinh dưỡng trong vòng 48-96 giờ sau nhập viện
- Trẻ em bị bệnh nặng không thể ăn qua đường ruột cần nuôi dưỡng ngoài đường ruột (PN)
  - o Mục tiêu cung cấp ở mức dưới 25% nhu cầu năng lượng với mục đích kích thích đường ruột.
- Chống chỉ định nuôi dưỡng đường ruột (EN)
  - o Đang tăng liều vận mạch hoặc thuốc hỗ trợ co bóp
  - o Rối loạn huyết động
  - o Nghi ngờ hoặc đã xác định viêm ruột hoại tử hoặc thiếu máu cục bộ đường ruột
  - o Tắc ruột cơ học
  - o Chảy máu đường tiêu hóa

#### Đường nuôi dưỡng

- Sonde dạ dày, sonde tá tràng.
- Có thể bơm liên tục hoặc ngắt quãng để tránh chướng dạ dày

#### Phương pháp

- Cho ăn liên tục: ban đầu 0,5-1 ml / kg / giờ hoặc 25 ml/ hr là tối đa
- Sau 4 giờ đo khối lượng còn lại trong dạ dày (grv) và đánh giá dấu hiệu không dung nạp
- Nếu grv > 3ml / kg là bằng chứng không dung nạp, dừng trong 1 giờ và đánh giá lại. Nếu vẫn còn là dấu hiệu không dung nạp, dừng trong 4 giờ
- Nếu grv < 3ml / kg, tạm thời bơm 0,5-1,0 ml / kg / 4-6 giờ và đánh giá dấu hiệu không dung nạp
- các dấu hiệu và triệu chứng không dung nạp
  - o Nôn: 2 hoặc nhiều lần / 24 giờ
  - o bụng khó chịu
  - o bụng chướng - 2 lần tăng liên tiếp trong 24 giờ
  - o Tiêu chảy: 3 hay nhiều đợt phân lỏng trong 24 giờ

### Các yếu tố nguy cơ hít sặc

- Tiền sử hít sặc
- Nhu động ruột bị rối loạn
- Thức ăn đọng ở dạ dày lâu
- Nôn hoặc hút dịch dạ dày
- Trào ngược thực quản dạ dày nặng
- Rối loạn tâm thần và phản xạ ho
- Nôn mửa kéo dài (2 hoặc nhiều đợt trong 24 giờ)
- Co thắt phế quản nặng
- Thông khí không xâm lấn

Tuổi/cân nặng	Liều khởi đầu	Tăng hàng ngày	Tỉ lệ vàng
2.0 - 15 kg	2 - 15 cc/hr (1 cc/kg/hr)	2 - 15 cc/hr q 4 - 8 hr (1 cc/kg)	15 - 55 cc/hr
16 - 30 kg	8 - 25 cc/hr (0.5 - 1 cc/kg/hr)	8 - 16 cc/hr q 4 - 8 hr (0.5 cc/kg)	45 - 90 cc/hr
30 - 50 kg	15 - 25 cc/hr (0.5 cc/kg/hr)	15 - 25 cc/hr q 4 - 8 hr (0.5 cc/kg)	70 - 130 cc/hr
> 50 kg	25 cc/hr	25 cc/hr q 4 - 8 hr	90 - 150 cc/hr

### Cho ăn liên tục qua ống sonde

Tuổi/cân nặng	Thể tích ban đầu	Tăng hàng ngày	Thể tích chuẩn
2.0 - 15 kg	5 - 30 cc q 3 - 4 hr	5 - 30 cc q 6 - 8 hr	50 - 200 q 4 hr
12 - 30 kg	20 - 60 cc q 4 hr	20 - 60 cc q 6 - 8 hr	150 - 350 cc q 4 hr
30 kg	30 - 60 cc q 4 h	30 - 60 cc q 6 - 8 hr	240 - 400 cc q 4 hr

### Nuôi ngoài đường ruột (PN) trong ICU

#### Thời gian

- Nếu không thể cho ăn qua đường ruột, PN nên bắt đầu vào ngày thứ 3 ở trẻ sơ sinh hoặc bệnh nhân suy dinh dưỡng và ngày thứ 5 ở trẻ bình thường

Bắt đầu và nâng cao

#### • Nuôi bằng dextrose

- o Bắt đầu dùng 10 - 15% dextrose tùy đường truyền ngoại biên hoặc trung ương, tình trạng lâm sàng và độ tuổi của trẻ.



**o tỉ lệ truyền glucose (Gir)**

$$\left(\frac{\% \text{ dextrose} \times \text{Volume}}{\text{Weight}}\right) / 1.44$$

Ví dụ 10% glucose truyền 30 ml/h (chai 720ml) cho trẻ 10kg

$$\left(\frac{0.1 \times 720}{10}\right) / 1.44 = 5 \text{ mg/kg/phut}$$

GIR không nên quá 12,5 mg / kg / phút ở trẻ sơ sinh

Tuổi	Bắt đầu	Nâng lên	Tối đa
< 1 yr	6-9 mg/kg/min	1-2 mg/kg/min	Goal: 10-12mg/kg/min Max: 12.5mg/kg/min
1-10yr	1-2mg/kg/min	1-2mg/kg/min	Max: 8-10mg/kg/min
>10 yrs	Max: 8-	Max: 8-	Max: 5-6mg/kg/min

**• Truyền Amino axit**

o Bắt đầu và tăng lên như trong bảng dưới đây

Tuổi	Bắt đầu	Nâng lên	Tối đa
< 1 yr	1-2 g/kg/day	1 g/kg/day	4 g/kg/day
1-10 yr	1-2 g/kg/day	1 g/kg/day	1.5-3 g/kg/day
>10 yrs	1g/kg/day	1g/kg/day	0.8-2.5g/kg/day

**• Truyền lipid**

o Bắt đầu và nâng lên như trong bảng dưới đây

o Mục tiêu phụ thuộc vào mục tiêu tổng kcal

o không nên vượt quá 60% tổng lượng calo bằng lipid

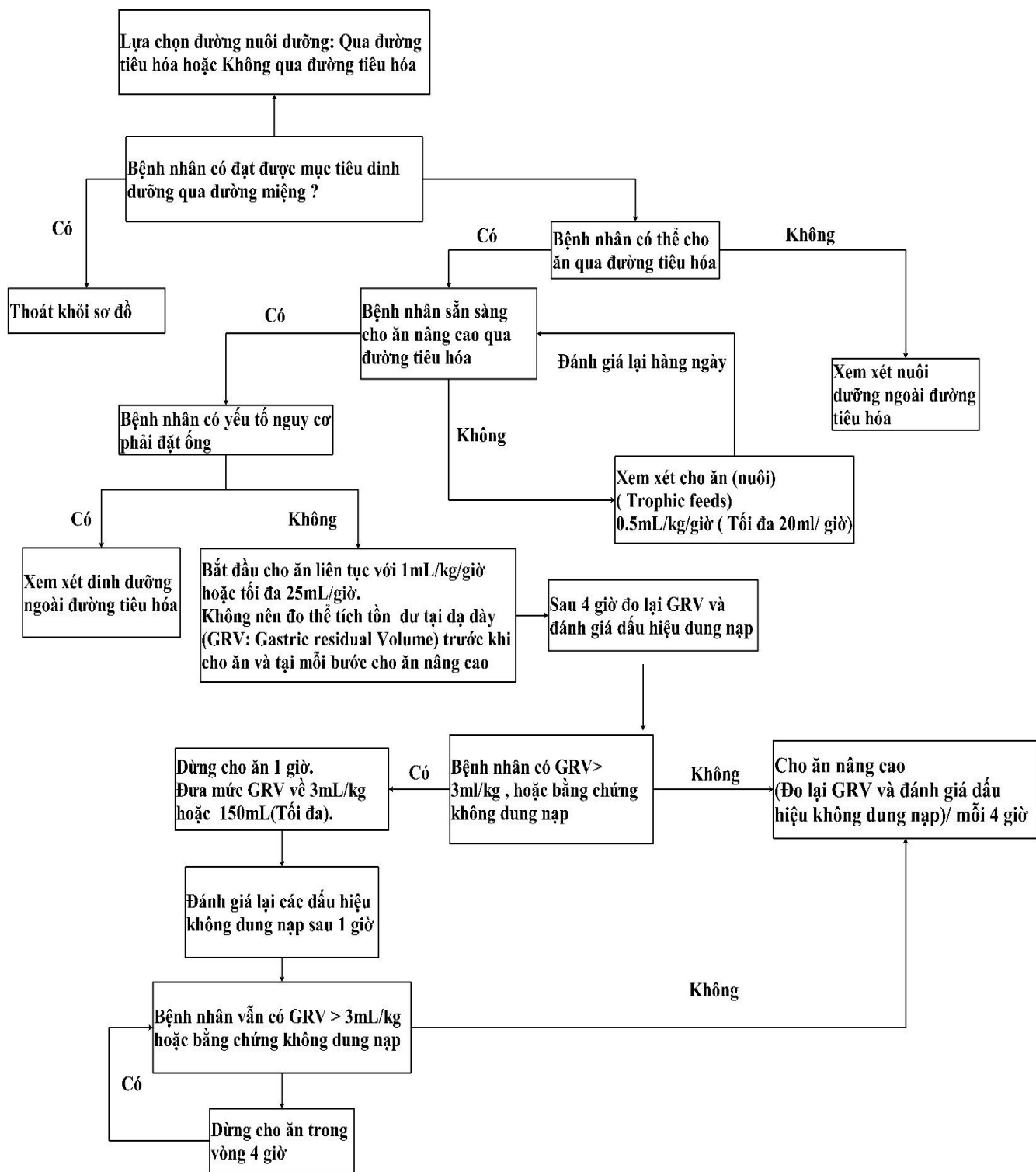
o tối đa 0,15 g / kg / giờ

Tuổi	Bắt đầu	Nâng lên	Tối đa
< 1 yr	1 g/kg/day	1 g/kg/day	3 g/kg/day
1-10 yr	1 g/kg/day	1 g/kg/day	2-3 g/kg/day
>10 yrs	1g/kg/day	1g/kg/day	1-2.5g/kg/day

## Điện giải

Điện giải	Sơ sinh	Trẻ em	Thanh niên/trẻ >50 kg
<b>Natri (mEq)</b>	2-5meq/kg	2-5meq/kg	1-2meq/kg
<b>Kali (mEq)</b>	2-4meq/kg	2-4meq/kg	1-2meq/kg
<b>Calcium (mEq)</b>	2-4meq/kg	0.5-4meq/kg	10-20meq/day
<b>Phosphate (mEq)</b>	1-2mmol/kg	0.5-2mmol/kg	10-40mmol/day
<b>Magnesium (mEq)</b>	0.3-0.5meq/kg	0.3-0.5meq/kg	10-30meq/day
<b>Chloride (mEq)</b>	Khi cân bằng bằng acid- base		
<b>Selenium (mcg)</b>	1 - 2 mcg/kg/day		





**Hình 41 : Sơ đồ các bước để bắt đầu và cho ăn nâng cao qua đường tiêu hóa cho bệnh nhân hồi sức Nhi**

## References

1. Mehta, N., Compher, C., & ASPEN board of directors. (2009). A.S.P.E.N. clinical guidelines: nutrition support of the critically ill child. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*, 33(3), 260-76.
2. Mehta, N., & Duggan, C. (2009). Nutritional deficiencies during critical illness. *Pediatric Clinics of North America*, 56, 1143-1160.
3. Rogers, E.J., Gilbertson, H.R., Heine, R.G., Henning, R. (2003). Barriers to adequate nutrition in critically ill children. *Nutrition*, 19:865-8.
4. Sy, J., Gourishankar, A., Gordon, W.E., Griffin, D., Zurakowski, D., Roth, R.M., Coss-Bu, J., Jefferson, L., Heird, W., Castillo, L. (2008). Bicarbonate kinetics and predicted energy expenditure in critically ill children. *American Journal of Clinical Nutrition*, 88:340-7
5. Hamilton S, McAleer DM, Ariagno K, Barrett M, Stenquist N, Duggan CP, Mehta NMA stepwise enteral nutrition algorithm for critically ill children helps achieve nutrient delivery goals. *Pediatr Crit Care Med*. 2014 Sep;15(7):583-9

# Thông khí cơ học

## Chỉ định:

### Suy hô hấp

Ngưng thở

Thông khí không đầy đủ: PaCO<sub>2</sub> > 55mmHg.

Thiếu oxy: PaO<sub>2</sub> < 60mmHg

### Suy tim

### Sốc

### Rối loạn chức năng hệ thần kinh

Glasgow < 8đ

## Cài đặt chế độ thông khí ban đầu

**FIO<sub>2</sub>:** 1,0

### Tần số:

30-40 đối với trẻ sơ sinh

20-30 cho trẻ nhỏ

15-20 cho trẻ lớn

### Thời gian hít vào:

0,3-0,4s cho trẻ sơ sinh

0,5-0,6s cho trẻ nhỏ

0,7-0,9s cho trẻ lớn

**Tỷ lệ I:E:** 1,2-1,3

**PEEP:** 3-5 cmH<sub>2</sub>O

### Kiểm soát áp lực

PIP: Trẻ sơ sinh: 18-22 cmH<sub>2</sub>O

Trẻ lớn: 18-25 cmH<sub>2</sub>O

**Kiểm soát thể tích:** Thể tích khí lưu thông 6-8ml/kg

## Hiệu chỉnh sau thông khí ban đầu:

**Ghi nhớ:** Thể tích khí lưu thông hoặc PIP nên được đảm bảo cho sự di động thỏa đáng của lồng ngực

### Kiểm tra đầy đủ

Không khí đi vào cả hai phổi, lồng ngực phồng lên và SPO<sub>2</sub>

### Kiểm tra khí máu động mạch( ABG)

### Để cải thiện oxy, hiệu chỉnh

FiO<sub>2</sub>, PIP, PEEP, TI, VT, PIP/VT

## Xử trí đối với trường hợp PaO<sub>2</sub> thấp

### Đừng tăng mỗi FiO<sub>2</sub>

Tăng thời gian hít vào

Tăng PIP/VT

Nếu O<sub>2</sub> thấp hơn chụp Xquang ngực để loại trừ tràn khí màng phổi và rò rỉ khí

Duy trì Hb > 7g/dl

Duy trì thân nhiệt bình thường

Loại trừ tắc ống

An thần sâu hơn/ giãn cơ

## Xử trí đối với trường hợp tăng

### PaCO<sub>2</sub>

Tăng PIP/VT

Tăng tần số

Giảm khoảng chết

Giảm tạo CO<sub>2</sub>: An thần, giảm nhiệt độ

Loại trừ gập ống

Khắc phục những chỗ rò trong đường thở

Loại trừ tắc ống

## Hình 42: Chỉ định và cài đặt ban đầu thông khí cơ học

### Hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển trong nhi khoa

#### Những nguyên tắc chung

- Mặc dù tỷ lệ tổn thương phổi cấp trong Nhi khoa thấp, tỷ lệ tử vong vẫn còn cao, thay đổi từ 22-35%.
- Định nghĩa về ARDS ở trẻ nhỏ (lớn hơn 1 tháng tuổi), trẻ lớn và thiếu niên về cơ bản cũng giống như ở người trưởng thành.
- Có vài nét khác biệt giữa bệnh Nhi và người trưởng thành, thường có thể ảnh hưởng đến điều trị, có thể tóm tắt lại như sau:
  - Thành ngực giãn nở hơn
  - Đòi hỏi an thần tốt hơn
  - Sức cản đường thở cơ bản cao hơn
  - Dung tích cặn chức năng thấp.
- Mặc dù mục đích cuối cùng trong điều trị ARDS là chiến lược bảo vệ phổi, dữ liệu cho trẻ em và trẻ lớn còn thiếu.

#### Chiến lược lâm sàng

##### Cài đặt ban đầu

##### Thể tích khí lưu thông (VT)

- 6-8ml/kg cân nặng dự kiến

##### Áp lực

- Do nhiều bệnh Nhi vẫn được thông khí với ống nội khí quản không bóng chèn, việc đánh giá áp lực cao nguyên không phải luôn cần thiết.
- Duy trì áp lực đỉnh <30 cm H<sub>2</sub>O
- PEEP tối thiểu được đặt ở mức 8-10 cm H<sub>2</sub>O

##### Thời gian thở vào ban đầu:

- Đối với trẻ nhỏ: 0,4-0,65s
- Đối với trẻ lớn: 0,5-0,75s
- Đối với thiếu niên: 0,7-1s

##### Nhịp thở:

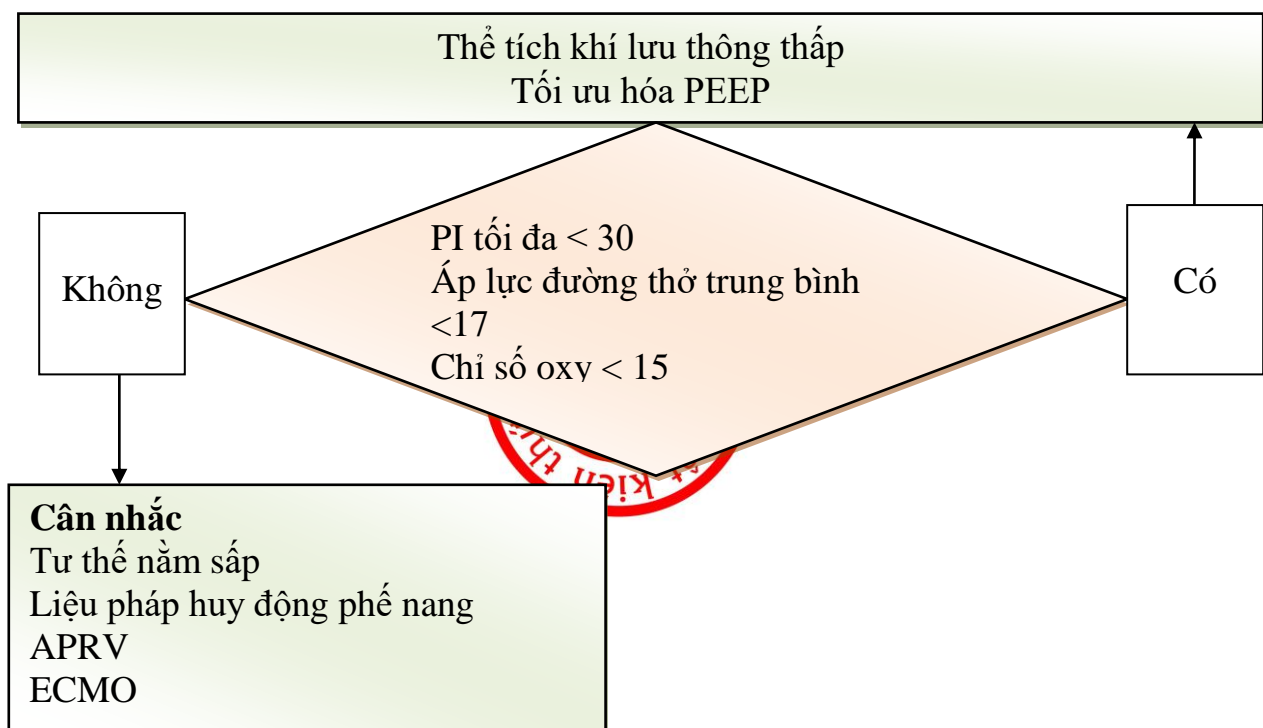
- Trẻ nhỏ: 25-30 l/phút
- Trẻ lớn: 20-25 l/phút
- Thiếu niên: 15-20 l/phút

##### Chiến lược tiếp theo

- Đánh giá oxy và thông khí

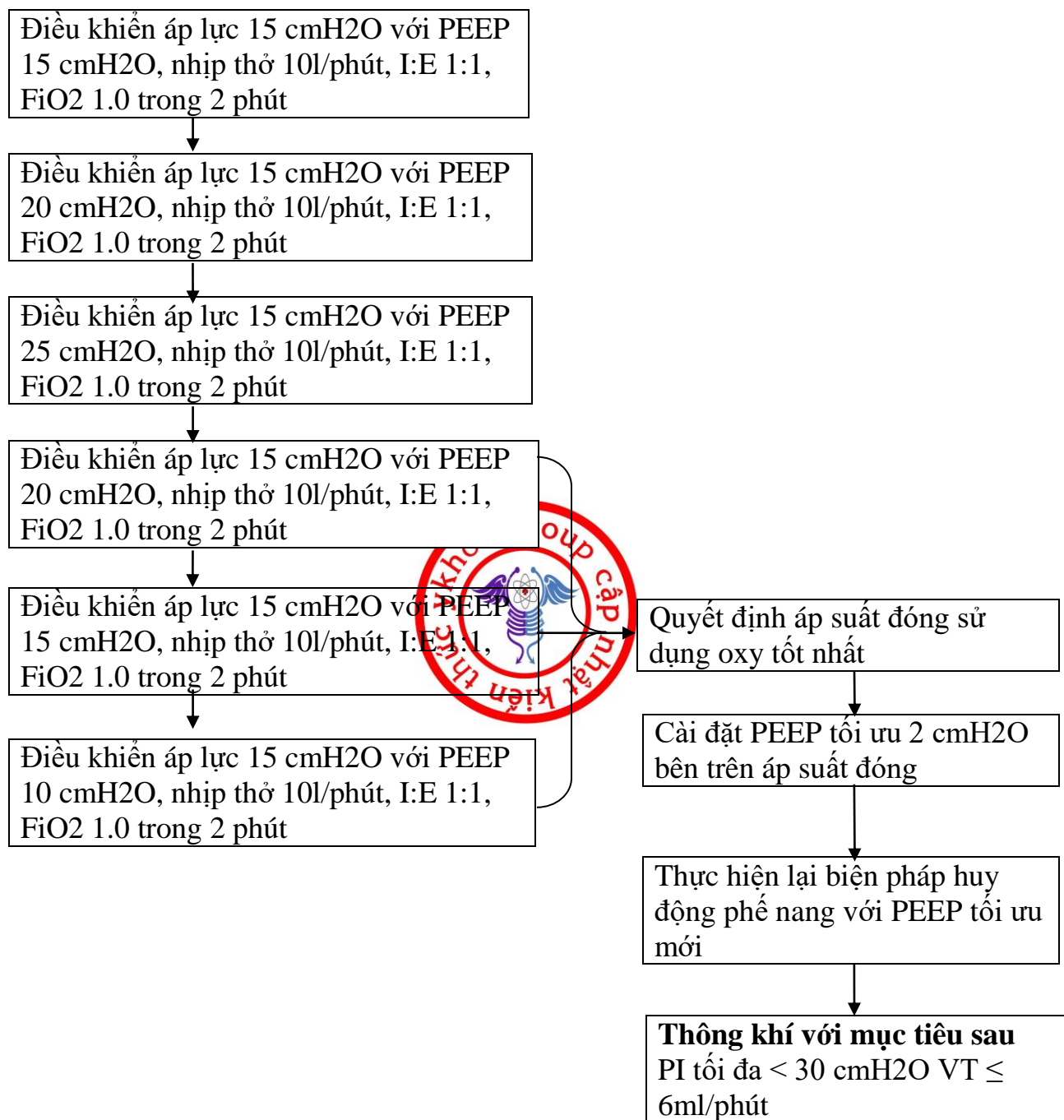


- PIP, áp lực đường thở trung bình, và chỉ số oxy.
- Nếu đầy đủ, tiếp tục với các cài đặt sau
  - PIP < 30 cmH2O
  - Áp lực đường thở trung bình < 17 cmH2O
  - Chỉ số oxy < 15
- Nếu không đầy đủ, cân nhắc
  - Liệu pháp huy động phế nang
  - Tư thế nằm sấp
  - Thông khí xả áp đường thở (APRV)
  - Trao đổi oxy qua màng ngoài cơ thể (ECMO)



**Hình 43: Thuật toán trong điều trị ARDS ở trẻ em**





**Hình 44: Liệu pháp huy động phế nang ở những bệnh nhi bị bệnh trầm trọng**

## Cai máy thở trong nhi khoa

### Những nguyên lý chung

- Việc cai máy nên được thực hiện khi
  - Bệnh nguyên gây suy hô hấp được cải thiện
  - Trao đổi khí đầy đủ
  - Không tồn tại các tình trạng gây sức ép lên các cơ hô hấp chẳng hạn như suy tim, suy dinh dưỡng nặng, suy đa cơ quan;
  - Bệnh nhân có khả năng duy trì thông khí tự nhiên khi hỗ trợ máy thở được giảm xuống mà không tiêu tốn một lượng năng lượng quá mức.
- **Đánh giá khả năng cai máy**
  - Tình trạng tinh thần
  - Ho và phản xạ banh miệng tốt
  - Thân nhiệt trung tâm dưới 38,5°C
  - Nỗ lực tự thở
  - pH 7,32-7,47
  - PaO<sub>2</sub> > 60 mmHg hoặc >95%
  - FiO<sub>2</sub> ≤ 0,5
  - PEEP ≤ 7cm H<sub>2</sub>O
  - PaCO<sub>2</sub> < 50 mmHg
  - Không cần dùng thêm vận mạch
  - Lâm sàng không cần tăng hỗ trợ thông khí trong vòng 24h qua
  - Không có kế hoạch phẫu thuật đòi hỏi an thần nhiều trong vòng 12h tiếp theo



### Thử nghiệm tự thở (SBT)

- SBT có thể được thực hiện thông qua
  - Thông khí
    - Sử dụng thông khí hỗ trợ áp lực (PS). Áp lực tối thiểu được hiệu chỉnh theo kích thước ống nội khí quản
      - PS 10 cmH<sub>2</sub>O cho ống NKQ 3-3,5 mm
      - PS 8 cmH<sub>2</sub>O cho ống NKQ 4-4,5mm
      - PS 6 cmH<sub>2</sub>O cho ống NKQ ≥5 mm
    - Ưu điểm là an toàn cho bệnh nhân do họ không bị mất kết nối giữa thông khí với việc theo dõi thể tích khí lưu thông và nhịp thở
  - Ống hình chữ T
    - Nhận được nguồn khí giàu oxy từ dòng tốc độ cao thông qua một nhánh ngang của ống hình chữ T

- Cách thức thử nghiệm tự thở
  - Khởi đầu cho phép tự thở từ 30 đến 120 phút
  - Thử nghiệm tự thở được coi là thất bại khi bệnh nhân phát triển các rối loạn hô hấp, tim mạch hoặc thần kinh.
- Tiêu chí thất bại của thử nghiệm tự thở
  - Không thể duy trì trao đổi khí
    - Bão hòa oxy < 95% khi thở oxy nồng độ 40%
    - Cần oxy >50% để duy trì bão hòa oxy >95%
  - Không thể duy trì hiệu quả thông khí
    - Đo thể tích khí thở ra < 5ml/kg
    - PaCO<sub>2</sub> tăng > 5 mmHg
    - Toan hô hấp với pH <7.3
  - Tăng công hô hấp
    - Nhịp thở tăng ngoài khoảng chấp nhận được so với lứa tuổi
      - < 6 tháng: 20-60 nhịp/phút
      - 6 tháng đến 2 tuổi: 15-45 nhịp/phút
      - 2-5 tuổi: 15-40 nhịp/phút
      - >5 tuổi: 10-35 nhịp/phút
    - Sử dụng cơ hô hấp phụ
  - Những dấu hiệu khác của suy hô hấp
    - Đổ mồ hôi
    - Lo âu
    - Nhịp tim > 90<sup>th</sup> bách phân vị so với tuổi
    - Thay đổi tinh thần
- Thử nghiệm tự thở thất bại
  - Tăng cài đặt thông khí về mức bệnh nhân có thể chịu đựng được hoặc cao hơn nếu cần thiết cho đến khi bệnh nhân ổn định trở lại và chờ 24h trước khi thử lại thử nghiệm tự thở.
  - Tìm kiếm những nguyên nhân gây suy hô hấp có thể cải thiện được.



# Chăm sóc sản khoa

## Những cơ bản chung

- Việc đánh giá ban đầu và hồi sức cho bệnh nhân sản khoa nên tập trung vào đường thở, hô hấp và tuần hoàn.
- Cần đánh giá tuổi thai ngay lập tức do nguy cơ chèn ép động mạch chủ bụng và tĩnh mạch chủ dưới nếu tuổi thai trên 20 tuần.

## Suy hô hấp ở sản phụ

### Nguyên nhân:

#### I. Do phổi:

##### a. Phù phổi

- i. Tiền sản giật/sản giật
- ii. Do thuốc giảm co
- iii. Hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển

##### b. Do hít (hội chứng Mendelson)

##### c. Kích phát của một rối loạn ở phổi (ví dụ hen)

##### d. Tràn khí màng phổi/tràn khí trung thất

##### e. Viêm phổi

#### II. Tim mạch

##### a. Bệnh cơ tim chu sản

##### b. Bệnh cơ tim, van tim có từ trước

##### c. Các rối loạn thuyên tắc

- i. Huyết khối tĩnh mạch
- ii. Thuyên tắc ối
- iii. Thuyên tắc khí tĩnh mạch

##### d. Thiếu máu

- i. Do pha loãng
- ii. Chảy máu

## Rối loạn huyết động

### Nguyên nhân

1. Chảy máu trong sản khoa (đặc biệt là sau khi sinh) **QUAN TRỌNG NHẤT**
2. Nhiễm trùng huyết
3. Bệnh cơ tim chu sản
4. Thuyên tắc ối
5. Thuyên tắc phổi
6. Vỡ tử cung



## 7. Gây tê ngoài màng cứng/ tủy sống

### Hồi sức bệnh nhân có rối loạn huyết động

- Thành lập một đường truyền tĩnh mạch lớn, lấy máu làm xét nghiệm:
  - Tổng phân tích tế bào máu.
  - Ure, creatinin, điện giải
  - Chức năng gan
  - Cân bằng toan kiềm
  - Đông máu
  - Định nhóm máu, làm phản ứng chéo
- Việc đánh giá các kết quả xét nghiệm trong rối loạn huyết động đòi hỏi phải có một kiến thức rộng lớn về những giá trị mong đợi ở một thai phụ bình thường tại một thời điểm đặc biệt trong thai kỳ.
- Những chỉ số cơ bản của sự tưới máu tổ chức bao gồm
  - Mức độ minh mẫn (điểm Glasgow)
  - Dấu hiệu sinh tồn
  - Bài niệu
  - Tình trạng cân bằng acid-base và nồng độ lactate

### Thay đổi tinh thần/ rối loạn hệ thần kinh

#### Nguyên nhân:

- Biểu chứng của những bệnh lý đặc trưng trong sản khoa
  - Sản giật
  - Gan nhiễm mỡ cấp tính trong thai kỳ
  - Thuyên tắc ối
- Một bệnh lý nào đó có trước bây giờ trở nên nặng hơn trong thai kỳ
  - Tăng huyết áp (bệnh não)
  - U nội sọ
  - Động kinh
- Những trường hợp đặc biệt
  - Thuyên tắc xoang tĩnh mạch nội sọ
  - Nhiễm viêm gan E
  - Xuất huyết dưới nhện



**Bảng 12 : Giá trị mong đợi ở một thai phụ**

Tham số	Không mang thai	Thai kỳ	Tác động lên hồi sức
PaO <sub>2</sub> (mmHg)	100	103	Một sự thay đổi sang phải của đường cong phân ly oxyhemoglobin mẹ là một cơ chế đền bù để cải thiện oxy của thai nhi
PaCO <sub>2</sub> (mmHg)	40	30	Duy trì gradient CO <sub>2</sub> giữa mẹ-thai nhi là quan trọng trong việc đào thải CO <sub>2</sub> ở thai nhi
HCO <sub>3</sub> (mmol/L)	24	20	Giảm khoảng đệm, dễ nhiễm toan
Bạch cầu	4-11	6-16	Giải thích xu thế khó nhiễm trùng hơn.
Creatinin	0,7-1,1	0,6-0,8	Các chỉ số chức năng thận dường như bình thường có thể chỉ ra tình trạng rối loạn chức năng thận ở phụ nữ sắp sinh

**Tiền sản giật****Chẩn đoán**

- Tiền sản giật là một quá trình bệnh lý ở nhiều cơ quan. Hai biểu hiện chủ yếu phải có để chẩn đoán tiền sản giật:
  - Duy trì tình trạng tăng huyết áp
    - HATT > 140mmHg
    - HATTr > 90 mmHg
  - Protein niệu
    - >300mg protein trong mẫu nước tiểu 24h
- Tiền sản giật nặng được chẩn đoán bởi sự có mặt của
  - HATT > 160 mmHg hoặc HATTr > 110 mmHg trong 2 lần đo cách nhau ít nhất 2h
  - Protein niệu/24h > 5g
  - Thiếu niệu: < 500ml/24h
  - Tăng creatinin huyết thanh
  - Phù phổi hoặc xanh da
  - Đau đầu dai dẳng
  - Rối loạn thị giác
  - Co giật

**Những chỉ số cận lâm sàng cần thiết để đánh giá mức độ nặng của tiền sản giật**

- Tổng phân tích tế bào máu (để đánh giá số lượng tiểu cầu)
- BUN/creatinin huyết thanh/urat huyết thanh

- Chức năng gan (bilirubin/men gan)
- Đông máu
- Nhóm máu và sàng lọc kháng thể
- Protein niệu 24h nếu thời gian cho phép
- Xquang tim phổi nếu có rối loạn về hô hấp, có thể xác định phù phổi
- Chụp CT sọ não không cản quang hoặc MRI sọ não nếu có giạt xuất hiện, loại trừ nguyên nhân nội sọ.
- Giải phẫu bệnh học

### Điều trị

- Cân bằng dịch
  - Nguy cơ quá tải dịch và phù phổi tăng thứ phát do giảm áp suất keo
  - Không có bằng chứng cho thấy truyền dung dịch keo có ưu thế hơn dung dịch tinh thể trong tiền sản giạt ngoại trừ trường hợp tổn thương thận hoặc tim phổi
- Kiểm soát huyết áp
  - Mục tiêu của điều trị tăng huyết áp là phòng ngừa những biến chứng tiềm tàng như đột quỵ (xuất huyết trong não), suy tim và rau bong non.
  - Ngưỡng điều trị là HATTr  $\geq$  110 mmHg và/hoặc HATT  $>$  160 mmHg.
  - Giảm từ từ nhưng chắc chắn HATT tới 140-160mmHg và HATTr tới 80-100mmHg, đòi hỏi monitor theo dõi liên tục thai nhi (nhịp tim thai).
  - Các loại thuốc thường được dùng trong trường hợp cấp để kiểm soát huyết áp bao gồm
    - Labetalol có thể được dùng bolus với liều 20-40mg truyền tĩnh mạch tới liều tối đa 220mg có hoặc không kèm theo liều liên tục (1-2mg/phút)
    - Hydralazin có thể được dùng với liều 5mg/lần mỗi 20 phút cho tới tổng liều tối đa là 40mg.
    - Cả thuốc ức chế men chuyển và chẹn receptor angiotensin-2 đều bị **chống chỉ định** trong trường hợp cấp do tiềm tàng nguy cơ gây suy thận thai nhi cũng như thời gian thuốc bắt đầu có tác dụng lâu (1-4h)

- **Dự phòng co giật**

Liệu pháp chuẩn dự phòng co giật bằng magesulfat bao gồm:

- Liều 4-6g đường tĩnh mạch trong hơn 15 phút
- Truyền duy trì với liều 1-2g/h
- Nồng độ mục tiêu của megiesulfat trong máu: 2-3,5mmol/L (4,8-8,4 mg/dL)
- Theo dõi nồng độ magie máu
- **Hội chứng HELLP**
  - Các giá trị cận lâm sàng phù hợp với hội chứng HELLP bao gồm:



- Tế bào máu ngoại vi
  - Sự có mặt của tế bào burr và / hoặc mảnh vỡ hồng cầu chỉ ra thiếu máu tán huyết vi mạch.
- Giảm haptoglobin huyết thanh, tăng bilirubin, LDH > 600 UI/L phù hợp với tình trạng tán huyết
- Giảm tiểu cầu (số lượng TC < 100000/mL)
- Đánh giá chức năng gan
  - AST và ALT tăng > 70 UI/L
- Chẩn đoán phân biệt hội chứng HELLP nên bao gồm:
  - Gan nhiễm mỡ cấp tính ở thai phụ
  - Viêm gan cấp
  - Xuất huyết giảm tiểu cầu tự miễn
  - Ban xuất huyết giảm tiểu cầu huyết khối
  - Hội chứng gan thận
  - Hội chứng tán huyết tăng ure huyết
- Điều trị
  - Gây đẻ
  - Điều trị hỗ trợ

### **Bệnh cơ tim chu sản**

- Chẩn đoán bệnh cơ tim chu sản đòi hỏi sự có mặt của 4 tiêu chuẩn sau:
  - Tình trạng suy tim tăng thêm trong tháng cuối của thai kỳ hoặc trong vòng 5 tháng sau đẻ (khoảng 78% các trường hợp)
  - Không có bất kỳ nguyên nhân nào khác gây ra tình trạng suy tim
  - Không có bệnh tim trước tháng cuối thai kỳ
  - Bằng chứng trên siêu âm tim của giảm chức năng thất trái
    - EF < 45% và/hoặc:
    - Phân suất co rút < 30%
    - Kích thước cuối thì tâm trương > 2,7 cm/m<sup>2</sup>
- Cận lâm sàng bao gồm:
  - Điện tâm đồ
  - Xquang tim phổi
  - Tổng phân tích tế bào máu
  - Chức năng thận
  - Chức năng gan
  - Đông máu
  - Men tim/troponin
  - Khí máu động mạch
  - Enzym bài niệu nhóm B
  - Siêu âm tim qua thành ngực

- Điều trị
  - Tối ưu hóa tiền gánh
    - Hạn chế muối, nước +/- lợi tiểu
    - Lọc máu liên tục tĩnh mạch-tĩnh mạch có thể được đòi hỏi ở những trường hợp trợ với các biện pháp điều trị bảo toàn hơn.
  - Giảm hậu gánh
    - Sử dụng các thuốc giãn mạch như Nitroglycerin và/hoặc hydralazin
  - Ức chế men chuyển bị chống chỉ định ở thai phụ trước sinh do khả năng gây quái thai, tuy nhiên lại an toàn ở thai phụ sau sinh và phụ nữ cho con bú.
  - Hỗ trợ huyết động
    - Quyết định dựa trên mức độ nguy hiểm hiện tại và can thiệp ban đầu. Các thuốc tăng co bóp và vận mạch thường được cần đến.
  - Liệu pháp chống loạn nhịp nên được tiến hành bình thường.
  - Liệu pháp chống đông nên được cân nhắc ở tất cả các bệnh nhân có bệnh cơ tim chu sản do làm tăng nguy cơ thuyên tắc tĩnh mạch.
  - Ức chế miễn dịch ( nếu có bằng chứng viêm cơ tim trên sinh thiết) hoặc liệu pháp điều hòa miễn dịch có thể mang lại lợi ích ở những bệnh nhân mà điều trị theo chuẩn vẫn chưa mang lại hiệu quả.

### **Chảy máu trong thai kỳ**

Mất máu trong sản khoa được định nghĩa khi mất hơn 1000ml và mất nhiều nếu chảy nhiều hơn 2500ml và/hoặc truyền 5 đơn vị máu trở lên và/ hoặc đòi hỏi điều trị rối loạn đông máu.

### **Điều trị**

- Việc đánh giá và điều trị ban đầu cho bệnh nhân nên tuân theo các bước tiếp cận “ ABCDE” với việc thành lập sớm một đường truyền tĩnh mạch lớn và bù dịch ngay lập tức.
- Việc theo dõi phù hợp ở những bệnh nhân đòi hỏi truyền lượng lớn dịch/máu bao gồm:
  - Huyết áp động mạch xâm lấn
  - Áp lực tĩnh mạch trung tâm
  - Bài niệu
  - Thân nhiệt
  - Phân tích khí máu động mạch định kỳ
  - Đánh giá tình trạng đông máu định kỳ
- Oxytocin được dùng theo dạng bolus, lên tới 10 đơn vị và cũng thường được truyền theo tốc độ 10 đơn vị/h.
- Ergometrin (0,2mg) đường tiêm dẫn đến kích thích hệ alpha adrenergic làm cho co cơ trơn tử cung.

- Tiêm tĩnh mạch 1gm Acid tranexamic, lặp lại sau 4h.
- Yếu tố VIIa tái tổ hợp không được tổ chức y tế thế giới khuyến cáo như một chiến lược trong điều trị băng huyết sau sinh

## **Chấn thương trong sản khoa**

### **Đường thở và hô hấp**

- Tất cả những bệnh nhân chấn thương nên được cung cấp oxy do thai nhi rất nhạy cảm với tình trạng thiếu oxy.
- Thông thường, việc mang thai không ảnh hưởng tới quyết định đặt nội khí quản. Việc sử dụng các loại thuốc để đặt nội khí quản nhanh theo trình tự vẫn chưa có nhiều nghiên cứu; tuy nhiên, không có chống chỉ định tuyệt đối.
- Nếu một ống dẫn lưu ngực được đặt vào, hãy đặt nó vào cao hơn 1 đến 2 khoảng so với thông thường, do cơ hoành bị nâng lên trong thai kỳ.

### **Tuần hoàn**

- Hồi sức cho những bệnh nhân bằng dịch tinh thể âm thông qua catheter đặt trong đường truyền tĩnh mạch lớn, do sự tăng tương đối thể tích máu trong thai kỳ cho phép mất lượng máu từ 30-35% trước khi hạ huyết áp biểu hiện.
- Loại trừ các nguồn chảy máu kín, do nguồn máu từ mẹ được duy trì vào dòng máu nuôi thai nhi.
- Nếu cần máu để cấp cứu ban đầu cho bệnh nhân, sử dụng nhóm máu Rh âm trừ khi đã biết nhóm máu Rh của bệnh nhân.
- Tránh hội chứng hạ huyết áp nằm ngửa, xuất hiện trong thai kỳ khi tử cung đè ép vào tĩnh mạch chủ dưới bằng cách đặt một cuộn khăn ở bên dưới cột sống và nghiêng sản phụ sang trái một góc 15 độ.
- Nếu được phép, nhịp tim thai có thể được kiểm tra như một phần của đánh giá ban đầu thai nhi và để làm yên lòng thai phụ.

### **Xét nghiệm:**

- Tổng phân tích tế bào máu: Bạch cầu ở thai phụ được nâng lên mức 12000-18000/mm<sup>3</sup> trong suốt 3 tháng cuối thai kỳ. Trong xét nghiệm, có thể xuất hiện mức 25000/mm<sup>3</sup>.
- Đánh giá điện giải và khí máu.
- Xác định tính tương hợp nhóm máu.
- Định nhóm máu Rh ( điều trị bằng globulin miễn dịch Rh nếu mẹ nhóm máu Rh âm).
- Kiểm tra nước tiểu xác định có thai, nếu chưa biết điều này ở một bệnh nhân trong độ tuổi sinh đẻ bị chấn thương.
- Xét nghiệm nước tiểu
- Đánh giá chức năng đông máu
- Sàng lọc độc chất
- Test D-dimer giúp quyết định phương án điều trị đối với rau bong non.

### Chẩn đoán hình ảnh

- Các phương pháp chẩn đoán hình ảnh nên tạm hoãn lại do sự có mặt của thai nhi.
- Nguy cơ quái thai cao nhất trong giai đoạn 1-15 tuần đầu của thai kỳ.
- Phơi nhiễm với các ion phóng xạ được biểu hiện bằng rad, thai nhi phơi nhiễm với <5 rad được coi là an toàn (xem bảng dưới).
- Siêu âm
  - Đánh giá có thai hay không
  - Đánh giá có đa thai không
  - Đánh giá tuổi thai, kích thước thai và vị trí thai.
  - Siêu âm có thể đánh giá dịch tự do trong màng bụng hoặc chảy máu ở mẹ.
- MRI: không có báo cáo về tác dụng có hại.

### Chấn thương bụng kín

- Rau bong non : Trên 50% các trường hợp hồng thai là do rau bong non (thường xuất hiện trong vòng 6h xảy ra sự việc). Bộ ba kinh điển tử cung co cứng liên tục, chảy máu và đau bụng xuất hiện ở dưới một nửa các trường hợp. Siêu âm phát hiện cục máu đông ở nhau thai chỉ 50% trường hợp. Nếu người mẹ bị hạ huyết áp mà không tìm được nguyên nhân, hãy cân nhắc đến tình trạng này.
- Vỡ tử cung: Không phổ biến. Kinh điển là đau dữ dội, tim thai bất thường và sờ thấy thai nhi trong ổ bụng.
- Chảy máu thai nhi-mẹ: Xác định bởi sự có mặt của tế bào máu thai nhi trong hệ tuần hoàn mẹ.
- Tất cả các thai phụ bị chấn thương có yếu tố Rh âm nên được nhận một liều globulin miễn dịch Rh trong vòng 72h.

**Bảng 13: Phơi nhiễm của thai nhi với phóng xạ trong thăm khám bằng quang tuyến cho bệnh nhân mang thai**

Phương pháp	Liều (milirad)
Xquang ngực	<1
Xquang cột sống cổ	<1
CT ngực	30-1300 (Trung bình 600)
CT bụng	250
CT sọ não	<1000
CT phổi xoắn ốc	<50
Scan thông khí/tưới máu	<100
Thụt bari	700-1600

## Ngừng tuần hoàn trong thai kỳ

### Ngừng tuần hoàn mẹ

#### Phản ứng đầu tiên

- Kích hoạt nhóm cấp cứu ngừng tuần hoàn mẹ
- Đưa ra thời gian khởi phát ngừng tuần hoàn
- Đặt bệnh nhân nằm ngửa
- Bắt đầu ép tim theo cấp cứu cơ bản; đặt tay lên xương ức cao hơn một chút so với thông thường

#### Phản ứng tiếp theo

##### Can thiệp về phía mẹ

##### Điều trị theo cấp cứu ngừng tuần hoàn cơ bản và cấp cứu ngừng tuần hoàn nâng cao

- Không trì hoãn việc khử rung tim
- Cung cấp các thuốc và liều lượng thuốc cấp cứu ngừng tuần hoàn nâng cao thường dùng
- Thông khí với 100% oxy
- Theo dõi dạng sóng trong thán đồ và hiệu quả hồi sinh tim phổi
- Cung cấp sự chăm sóc phù hợp sau cấp cứu cơ bản

##### Thay đổi về phía mẹ

- Lập đường truyền ở mức cao hơn cơ hoành
- Đánh giá tình trạng giảm thể tích và bolus dịch khi cần thiết
- Nếu bệnh nhân được tiêm tĩnh mạch/uống magie trước khi ngừng tuần hoàn, dừng magie và cho bệnh nhân uống/ tiêm tĩnh mạch 10ml Calci clorid 10%, hoặc 30ml Calci gluconat 30%
- Tiếp tục tất cả các biện pháp hồi sức cơ bản trong và sau khi mổ lấy thai

##### Can thiệp sản khoa cho bệnh nhân chắc chắn có thai\*

- Thực hiện việc đẩy tử cung bệnh nhân sang trái bằng tay (LUD) để giảm sự chèn ép vào động mạch chủ bụng và tĩnh mạch chủ dưới
- Bỏ cả hai thiết bị theo dõi thai bên trong và bên ngoài nếu có

##### Nhóm cấp cứu sản khoa và sơ sinh nên chuẩn bị cho việc mổ lấy thai ngay lập tức

- Nếu tim không đập trở lại sau 4 phút tiến hành cấp cứu ngừng tuần hoàn, cân nhắc mổ lấy thai ngay lập tức
- Mục tiêu tim đập lại trong vòng 5 phút sau bắt đầu ngừng tuần hoàn

\*Một tử cung chắc chắn chứa thai là tử cung đủ lớn trên lâm sàng để gây ra chèn ép động mạch chủ bụng và tĩnh mạch chủ dưới



### **Tìm và điều trị các yếu tố góp phần thêm ( BEAU\_CHOPS)**

Chảy máu/ đông máu rải rác nội mạch

Thuyên tắc: mạch vành/phổi/thuyên tắc ôi

Các biến chứng do gây mê

Đờ tử cung

Bệnh tim mạch: nhồi máu cơ tim/ thiếu máu cục bộ/ phình động mạch chủ/ bệnh cơ tim

Tăng huyết áp/ tiền sản giật/ sản giật

Nguyên nhân khác: theo guidelines ACLS

Rau bong non/ rau tiền đạo

Nhiễm khuẩn huyết



**Hình 46: Kỹ thuật đẩy tử cung sang trái (bằng một tay và hai tay)**

**Hình 47:  
Đẩy tử  
cung  
sang trái  
bằng tay  
trong hồi  
sức**



**Dược lý học**  
**Thuốc chống đông**

**Bảng: Các thuốc chống đông**

<p><b>Warfarin</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liều phụ thuộc vào INR</li> <li>• Xem hướng dẫn hiệu chỉnh liều warfarin theo tuổi bên dưới</li> <li>• Theo dõi INR hàng ngày</li> </ul>
<p><b>Heparin (tiêm truyền)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 25000u/50ml=500u/ml</li> <li>• Xem bên dưới: chuẩn độ dựa vào APTT</li> <li>• Ngừng thuốc 4-6h trước khi tiến hành phẫu thuật</li> </ul>
<p><b>Heparin (tiêm dưới da)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5000 đơn vị đối với bệnh nhân cân nặng &lt;70kg</li> <li>• 5000 đơn vị mỗi 8h cho bệnh nhân &gt;70kg hoặc có nguy cơ thuyên tắc tĩnh mạch sâu cao.</li> </ul>
<p><b>Enoxaparin (Clexane)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dự phòng: 40mg tiêm dưới da hàng ngày 20mg tiêm dưới da hàng ngày nếu độ thanh thải creatinin &lt; 30ml/phút</li> <li>• Điều trị: 1mg/kg tiêm dưới da vào chỗ thịt nạc 1mg/kg một lần/ngày nếu độ thanh thải creatinin dưới 30ml/phút.</li> </ul>
<p><b>Fondaparinux (Arixtra)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dự phòng: 2,5mg tiêm dưới da hàng ngày</li> <li>• Điều trị: &lt;50kg      5mg tiêm dưới da 50-100kg   7,5 mg tiêm dưới da &gt;100kg     10 mg tiêm dưới da</li> </ul>



## Heparin tiêm truyền

Cân nặng (kg)	45-55	56-65	66-75	76-85	86-95	>95
Liều bolus (đơn vị)	3500	4200	4900	5600	6300	7000
Liều truyền TM (U/h)	900	1100	1250	1400	1600	1800
<b>Hiệu chỉnh truyền TM</b>						
APTT	Bolus tĩnh mạch	Dừng truyền	Tốc độ thay đổi	Làm lại APTT		
<37	5000 đơn vị		↑400u/h	6h		
38-64			↑200u/h	6h		
65-110			Không thay đổi	Hàng ngày		
111-130			↓50u/h	6h		
131-140		30 phút	↓100u/h	6h		
141-150		60 phút	↓150u/h	6h		
>150		120 phút hoặc APTT < 150	↓200u/h	2h		
<b>Chú ý:</b> 25000 đơn vị pha trong 50ml tương đương 500u/ml. Kiểm tra APTT lần đầu sau 6h dùng liều bolus.						

## Liều Warfarin

### Tổng quan

- Liều Warfarin nên được hiệu chỉnh để đạt được INR mục tiêu dựa vào chỉ định điều trị được chỉ ra dưới đây.
- Không nên sử dụng liều tấn công của Warfarin (ví dụ 10mg).
- Bệnh nhân mới được điều trị hoặc điều trị lại bằng Warfarin nên được kiểm tra PT/INR hàng ngày, bắt đầu sau 2-3 ngày điều trị cho đến khi ổn định
- Những bệnh nhân có sự tương tác thuốc đáng kể hoặc những yếu tố nguy cơ của tương tác thuốc nên được bắt đầu điều trị với liều thấp hơn.

### Những yếu tố nguy cơ của huyết khối

- Rung nhĩ
- Phì đại nhĩ trái
- Phân số tổng máu của thất trái thấp
- Tuổi <70
- Tiền sử huyết khối
- Tình trạng tăng đông

## Mục tiêu và khoảng dao động của INR trong điều trị

Chỉ định	INR mục tiêu	Khoảng dao động	Thời gian điều trị
Điều trị huyết khối tĩnh mạch	2,5	2-3	3 tháng- suốt đời
Rung nhĩ	2,5	2-3	Thay đổi
Nhồi máu cơ tim			
Hội chứng kháng phospholipid	2,5	2-3	Suốt đời
Thay van động mạch chủ và /hoặc van 2 lá			
<b>Van sinh học</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Van ĐMC</li> <li>• Van 2 lá</li> </ul>	2,5	2-3	3 tháng
<b>Van cơ học</b> Van 2 lá - tất cả các loại van 2 lá kèm hoặc không kèm các yếu tố nguy cơ của huyết khối	3	2,5-3,5	Suốt đời
Van ĐMC			
Thế hệ van đầu tiên (ví dụ van bóng trong khung, van cơ học dạng đĩa)	2,5	2,5-3,5	Suốt đời
Van ĐMC hiện đại ở những bệnh nhân có nhĩ trái bình thường, nhịp xoang	2,5	2-3	
Van ĐMC hiện đại ở bệnh nhân có rung nhĩ hoặc những yếu tố nguy cơ khác của huyết khối	3	2,5-3,5	

## Điều trị ban đầu và điều trị duy trì bằng warfarin

Điều trị ban đầu			Điều trị duy trì warfarin	
Ngày	INR	Liều	INR	Liều thay đổi theo tuần
1		5	<1,1	Cân nhắc điều trị lại từ đầu
2 hoặc 3	<1,5	5mg	1,1-2,0	Cân nhắc tăng liều 10-20% mỗi tuần
	1,5-1,9	2,5mg		
	2-2,5	1-2,5mg	2-3	Duy trì liều đang dùng
	>2,5	0 mg	3-3,9	Cân nhắc giảm liều 10-20% mỗi tuần
4	<1,5	5-10mg		
	1,5-1,9	2,5-5 mg		
	2-2,5	0-2,5 mg		
	2,5-3	0-2,5 mg		
	>3	0 mg		
5	<1,5	10 mg		
	1,5-1,9	5-7,5 mg		
	2-3	0-5 mg		
	>3	0 mg		
6	<1,5	7,5-12,5 mg		
	1,5-1,9	5-10 mg		
	2-3	0-7,5 mg		
	>3	0 mg		



<b>Những điều cần nhớ trong điều trị ban đầu</b>	<b>Những điều cần nhớ trong điều trị duy trì</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kiểm tra INR ít nhất 4 lần trong tuần điều trị đầu tiên</li> <li>• Sử dụng liều ban đầu thấp hơn ( 2,5-5mg) nếu               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tuổi &gt;75</li> <li>○ Cân nặng &lt; 60kg</li> <li>○ Tương tác thuốc với Warfarin</li> <li>○ Rối loạn chức năng gan</li> <li>○ Suy tim nghiêm trọng</li> <li>○ Suy thận</li> <li>○ Hạ protein máu</li> <li>○ Giảm lượng protein đưa vào cơ thể, và</li> <li>○ Tăng INR cơ sở ( INR &gt; 1,4)</li> </ul> </li> <li>• Sử dụng liều ban đầu cao hơn ( 5-10mg) nếu: Bệnh nhân trẻ, tương tác các thuốc làm giảm tác dụng Warfarin, tăng dinh dưỡng qua đường ruột, chế độ ăn giàu vitamin K</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nếu bệnh nhân điều trị ngoại trú bằng Warfarin, sử dụng liều dùng tại nhà như là một khuyến cáo khi tiếp tục sử dụng Warfarin tại bệnh viện</li> <li>• Theo dõi INR khi thay đổi các thuốc có tương tác với Warfarin, hay đổi chức năng gan, chức năng tim, và chế độ ăn</li> <li>• Khuyến cáo thay đổi liều từ 5-20% sau khi điều trị được hơn 1 tuần. Sự thay đổi lớn dẫn đến INR cao hoặc thấp bất thường</li> <li>• Kiểm tra lại INR trong vòng 4-6 ngày sau khi hiệu chỉnh liều do bất thường INR</li> </ul>

### **Đảo ngược tác dụng chống đông máu**

#### **Tổng quan**

- Điều trị chống đông có liên quan đến chảy máu nên thực hiện theo HASHTI
  - Ngừng chống đông
  - Cân nhắc thuốc giải độc
  - Điều trị hỗ trợ: Bồi phụ thể tích, hỗ trợ co bóp tim mạch nếu cần
  - Các biện pháp cầm máu tại chỗ hoặc phẫu thuật: Các thuốc dùng tại chỗ (aminocaproic acid, tranexamic acid)
  - Truyền (hồng cầu, tiểu cầu, huyết tương tươi đông lạnh nếu cần)
  - Tìm nguồn chảy máu
- Đảo ngược tác dụng chống đông có thể được phân thành hai nhóm chính

- Đảo ngược tình trạng tăng INR hoặc chảy máu ở những bệnh nhân điều trị bằng liệu pháp chống đông/ kháng tiêu cầu
- Điều trị trước phẫu thuật tình trạng tăng INR ở những bệnh nhân điều trị bằng warfarin

### Đảo ngược tác dụng của warfarin

Đảo ngược tình trạng tăng INR hoặc chảy máu ở bệnh nhân dùng warfarin

Điều kiện	Can thiệp
Mục tiêu < INR <5 Chảy máu không đáng kể hoặc không có nguy cơ chảy máu	Liều thấp hơn hoặc bỏ qua liều tiếp theo
INR ≥ 5 hoặc < 9 VÀ Chảy máu không đáng kể hoặc không có nguy cơ chảy máu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ưu tiên: bỏ qua 1-2 liều kế tiếp</li> <li>• Hoặc, bỏ qua 1-2 liều và dùng vitamin K (1-2,5 mg đường uống)</li> <li>• Đối với những bệnh nhân có nguy cơ huyết khối cao (ví dụ dùng van nhân tạo), bỏ qua 1-2 liều kế tiếp và sử dụng 2 đơn vị huyết tương tươi đông lạnh. <b>KHÔNG DÙNG</b> Vitamin K</li> </ul>
INR ≥ 9 Chảy máu không đáng kể VÀ/HOẶC Nguy cơ chảy máu thấp-trung bình	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ngưng liệu pháp warfarin</li> <li>• Dùng 2 đơn vị huyết tương tươi đông lạnh đường tĩnh mạch</li> <li>• Vitamin K (2,5-5mg đường uống)</li> <li>• Ở những bệnh nhân dùng van tim nhân tạo, truyền 2 đơn vị HTTĐL và vitamin K liều thấp hơn (1-2,5 mg đường uống)</li> </ul>
Chảy máu nghiêm trọng với INR bất kỳ VÀ/HOẶC Nguy cơ chảy máu cao	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>HASHTI</b></li> <li>• 4 đơn vị HTTĐL đường tĩnh mạch</li> <li>• Truyền tĩnh mạch chậm 10mg vitamin K</li> <li>• Có thể lặp lại HTTĐL và vitamin K nếu cần</li> <li>• Nếu bệnh nhân dùng van tim nhân tạo, HTTĐL được ưu tiên hơn vitamin K; chỉ sử dụng vitamin K liều rất thấp (1mg đường tĩnh mạch chậm)</li> </ul>

## Điều trị trước phẫu thuật tình trạng INR tăng ở những bệnh nhân dùng warfarin

- Nên bỏ qua 4 liều để giảm INR về mức  $\leq 1,5$  ở những bệnh nhân đang dùng warfarin với INR mục tiêu 2,5.
- Phương thức bắc cầu bắt đầu với việc chuyển sang liệu pháp dùng heparin trọng lượng phân tử thấp trong 2 hoặc 3 ngày, và liều cuối nên được dùng trước 24h.
- INR nên được kiểm tra trước khi làm thủ thuật 1 ngày, cho phép dùng vitamin K nếu  $INR \geq 1,5$ .
- Bắc cầu chống đông sau phẫu thuật với liều điều trị không nên được bắt đầu lại trong vòng 48-72h sau khi tiến hành thủ thuật có nguy cơ chảy máu cao.
- Giảm liều hoặc không thực hiện bắc cầu chống đông, nên được cân nhắc cho đến khi nguy cơ chảy máu đã giảm xuống.

Giá trị INR	Phẫu thuật/thủ thuật khẩn cấp	Phẫu thuật/thủ thuật có trì hoãn
$1,5 \leq INR \leq 1,9$	Điều trị bằng HTTĐL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ngừng 5 ngày trước khi tiến hành</li> <li>• Kiểm tra INR 1-2 ngày trước                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Nếu <math>INR &gt; 1,5</math>, uống 1-2mg vitamin K</li> </ul> </li> </ul>
$1,9 < INR \leq 5$ ở những bệnh nhân đòi hỏi đảo ngược chống đông Chảy máu không đáng kể	Đảo ngược nhanh (12h): HTTĐL + 1-3mg vitamin K tiêm tĩnh mạch chậm	
$5 < INR < 9$ ở những bệnh nhân đòi hỏi phẫu thuật Chảy máu không đáng kể	Đảo ngược nhanh (12h): HTTĐL + 2-5mg vitamin K tiêm tĩnh mạch chậm	

Điều trị trước phẫu thuật cho những bệnh nhân có nguy cơ cao huyết khối				
Trước 5 ngày	Trước 4-3 ngày	Trước 2 ngày	Trước 1 ngày	Ngày làm
Liều cuối warfarin	Bỏ qua warfarin	Kiểm tra INR Nếu $INR > 2$ , uống 1mg vitamin K và kiểm tra lại vào ngày sau Nếu INR từ 1,5-2, uống 1mg vitamin K và kiểm tra lại vào ngày sau. Bắt đầu dùng Enoxaprin 1mg/kg/12h Nếu $INR \leq 1,5$ , bắt đầu dùng enoxaprin	Kiểm tra lại INR nếu $> 1,5$ vào ngày trước và uống 1mg vitamin K nếu $> 1,5$ Liều enoxaprin cuối 1mg/kg/12 vào buổi sáng (24h trước khi phẫu thuật) Nếu $INR \leq 1,5$ . Bắt đầu dùng enoxaprin 1mg/kg/12h	Kiểm tra INR nếu $> 1,5$ vào ngày trước

		1mg/kg/12h		
--	--	------------	--	--

Điều trị bằng warfarin sau phẫu thuật ở bệnh nhân có nguy cơ huyết khối cao			
Phẫu thuật Dự phòng bằng enoxaprin 1lần/ngày bắt đầu sau 12-24h phẫu thuật	Ngày 1-2 Liều warfarin thông thường và tiếp tục dự phòng bằng enoxaprin 1 lần/ngày	Ngày 3-4 Liều warfarin thông thường và tiếp tục dự phòng bằng enoxaprin 2 lần/ngày	Ngày 5-6 Liều warfarin thông thường và tăng liều enoxaprin lên 1mg/kg 2 lần/ngày Tiếp tục cho đến khi INR > 2

### Đảo ngược heparin trọng lượng phân tử thấp

Không khẩn cấp	Khẩn cấp (không chảy máu)	Khẩn cấp (có chảy máu)
Ngừng ngay làm thủ thuật	Đợi 12-24h nếu có thể	HASHTI
Phác đồ 1 lần/ngày 1 ngày trước khi làm thủ thuật, dùng liều giảm một nửa	Cần nhắc dùng protamin sulfate nếu không thể trì hoãn ở thủ thuật có nguy cơ chảy máu cao	Protamin sulfate
Phác đồ 2 lần/ngày Bỏ qua liều của buổi tối trước ngày làm thủ thuật		Cần nhắc dùng yếu tố VIII tái tổ hợp

### Liều đối kháng của protamin với heparin và heparin trọng lượng phân tử thấp

Thuốc	Thời gian bán thải	Liều protamin sulfate
Heparin	1-2h	1mg cho 90-100 đơn vị heparin dùng trước đó 2-3h Ví dụ 25-35mg nếu 1000-1250 đơn vị heparin/h đường tĩnh mạch
Enoxaparin	4,5h	1mg cho 1mg Enoxaparin dùng trước đó 8h
Dalteparin	2,2h	1mg cho 100 đơn vị Dalteparin dùng trước đó 8h

### Các thuốc chống đông đường uống mới (NOACs)

#### Tổng quan



- NOAC được chia thành hai dạng: Dạng uống ức chế trực tiếp thrombin (ví dụ Dabigatran) và dạng ức chế trực tiếp yếu tố Xa ( ví dụ Rivaroxaban, Apixaban, vv)
- Dược động học và liều khuyến cáo của các thuốc được giải thích trong bảng sau

	Dabigatran	Rivaroxaban	Apixaban
<b>Đặc trưng của thuốc</b>			
Cơ chế	Ức chế trực tiếp thrombin	Ức chế trực tiếp yếu tố Xa	Ức chế trực tiếp yếu tố Xa
Sinh khả dụng (%)	6	60-80	50
Thời gian đạt đỉnh (h)	3	3	3
Thời gian bán thải (h)	12-17	5-13	9-14
Bài tiết	Qua thận	2/3 qua gan, 1/3 qua thận	25% qua thận, 75% qua phân
Liều	150mg 2 lần/ngày	20mg 1 lần/ngày	5mg 2 lần/ngày
Liều cho bệnh nhân suy thận	110 mg 2 lần/ngày	15mg 1lần/ngày ( nếu Crcl 30-49 ml/phút)	2,5mg 2 lần/ngày
Những cân nhắc đặc biệt	Hấp thu qua tiêu hóa phụ thuộc pH và bị giảm ở những bệnh nhân đang dùng thuốc ức chế bơm proton	Nồng độ cao ở những bệnh nhân suy gan /thận	
	Tăng nguy cơ chảy máu ở những bệnh nhân đang dùng verapamil/amiodaron/quinide /ketoconazol	Nên được uống sau khi ăn	

### **Lựa chọn nhóm bệnh nhân điều trị bằng warfarin hoặc thuốc chống đông mới**

- **Đối với warfarin**
  - Có kiểm soát tốt: Những bệnh nhân đang dùng Warfarin với INR được kiểm soát tốt có thể ít đạt được điều này khi chuyển sang chống đông mới dạng uống

- Bệnh nhân suy thận: Warfarin vẫn là sự lựa chọn cho những bệnh nhân suy thận với độ thanh thải creatinin về gần hoặc thấp hơn 30ml/phút
- Bệnh nhân thay van tim cơ học
- Bệnh hệ tiêu hóa: những bệnh nhân dị dạng mạch máu đường ruột, viêm ruột, túi thừa ruột, hoặc ở những bệnh nhân có tiền sử xuất huyết tiêu hóa có thể đã trải qua điều trị thất bại bằng chống đông dạng uống mới
- Những bệnh nhân kém tuân thủ: Những bệnh nhân kém tuân thủ điều trị với Warfarin sẽ có vấn đề khi chuyển sang chống đông dạng uống
- Giá thuốc
- Cho nhóm chống đông dạng uống mới
  - Kiểm soát kém với warfarin:
  - Mức độ kiểm soát kém do tương tác thuốc-thuốc không thể tránh được
  - Những bệnh nhân rung nhĩ mới điều trị bằng liệu pháp chống đông

Những tương tác thuốc làm thay đổi ít nhất 50% tác dụng của Dabigatran hoặc Rivaroxaban				
Cơ chế	Dabigatran		Rivaroxaban	
	Thuốc tương tác	Δ %	Thuốc tương tác	Δ %
Ức chế P-glycoprotein	Ketoconazol	150	Ketoconazol	160
	Quinidin	53		
	Amiodaron	60		
	Verapamil	50		
Cảm ứng P-glycoprotein	Rifampicin	-67	Rifampicin	-50
Ức chế CYP3A4			Ketoconazol	160
			Clarithromycin	50
			Ritonavir	50
Cảm ứng CYP3A4			Rifampicin	-50

## Chuyển đổi từ Warfarin sang Dabigatran hoặc Rivaroxaban

Bắt đầu dùng Dabigatran hoặc Rivaroxaban khi warfarin đã bị ngừng và INR đã giảm xuống thấp hơn 2,3

Độ thanh thải creatinin, ml/phút	Dabigatran: ngày bắt đầu	Rivaroxaban: ngày bắt đầu
>50	Trước 3 ngày	Trước 4 ngày
31-50	Trước 2 ngày	Trước 3 ngày
15-30	Trước 1 ngày	Trước 2 ngày

Dabigatran/rivaroxaban được ngừng dùng vào ngày chuyển tiếp. Sự chùng chéo dài hơn khi sử dụng rivaroxaban được chứng minh là do nửa đời của nó ngắn hơn của dabigatran và do sự lo lắng về các sự kiện huyết khối ngăn sau khi chuyển từ rivaroxaban sang warfarin

## Điều trị bằng dabigatran hoặc rivaroxaban quanh phẫu thuật Trước phẫu thuật

Thời điểm hoãn dabigatran hoặc rivaroxaban trước khi phẫu thuật hoặc thực hiện thủ thuật có xâm lấn			
Độ thanh thải creatinin (ml/phút)	Nửa đời	Nguy cơ chảy máu(×)	Nguy cơ chảy máu cao <sup>+</sup>
Dabigatran			
>80	13(11-22)	24h	2 ngày
>50-≤80	15(12-34)	24h	2 ngày
>30-≤50	18(13-23)	2 ngày	4 ngày
≤30	27(22-35)	4 ngày	6 ngày
Rivaroxaban			
>30	12(11-13)	24h	2 ngày
≤30	Không biết	2 ngày	4 ngày

× Ví dụ những bệnh nhân đặt catheter tim, nội soi đại tràng không kèm cắt bỏ khối polyp lớn, và cắt bỏ túi mật bằng nội soi

+ Ví dụ bệnh nhân phẫu thuật tim, đặt máy tạo nhịp tim hoặc máy khử rung tim, phẫu thuật thần kinh, phẫu thuật thoát vị lớn, và phẫu thuật ung thư/tiết niệu/mạch máu

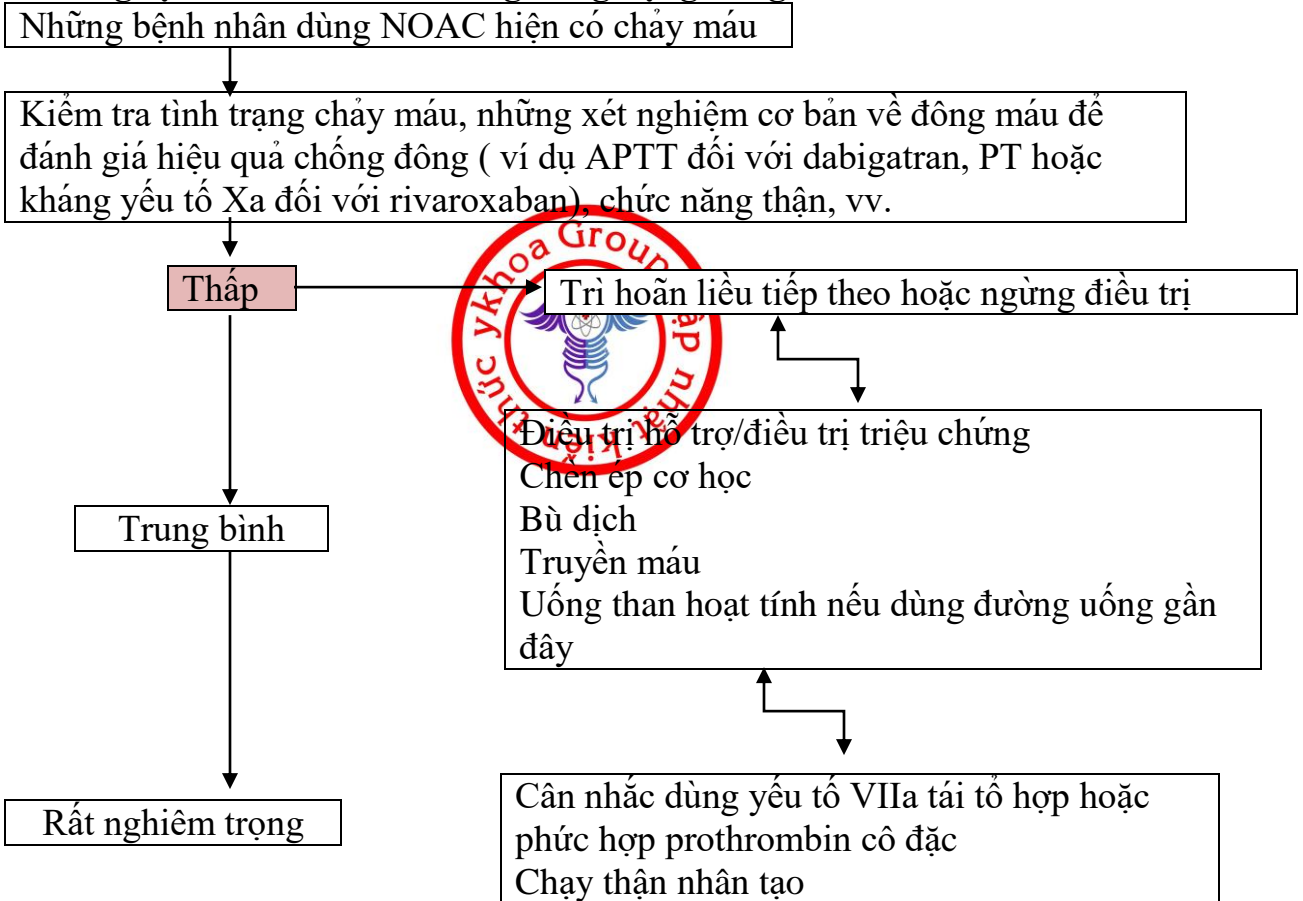
## Sau phẫu thuật

- Thời gian dùng trở lại dabigatran hoặc rivaroxaban phụ thuộc gần như hoàn toàn vào nguy cơ chảy máu sau phẫu thuật.
  - Đối với những phẫu thuật lớn trong ổ bụng hoặc phẫu thuật tiết niệu mà tình trạng cầm máu chưa hoàn toàn, thời gian dùng lại

nên được trì hoãn cho tới khi không còn dẫn lưu hoặc bằng chứng của tình trạng chảy máu.

- Đối với những thủ thuật có thể cầm máu tốt trong thời gian ngắn sau khi kết thúc thủ thuật, một liều tối thiểu 4-6h sau khi phẫu thuật vào buổi tối
- Liều khởi đầu của dabigatran nên giảm đi một nửa (75 mg)
- Liều tương tự cho rivaroxaban (10mg) có thể được sử dụng như liều đầu tiên.
- Những bệnh nhân liệt ruột có thể đòi hỏi cần phải bắc cầu chống đông với các thuốc chống đông đường tiêm cho đến khi họ có thể uống được chống đông đường uống

### Đảo ngược của các thuốc chống đông dạng uống mới



### Thuốc kháng vi sinh vật sử dụng trong suy thận

- Liều khuyến cáo có thể thay đổi tùy vào chỉ định và các thông số cụ thể của bệnh nhân.
- Sự điều chỉnh liều lượng các thuốc phụ thuộc vào độ thanh thải creatinin được tính theo phương trình Cockcroft-Gault

$$\text{Độ thanh thải Creatinin} = \frac{(140 - \text{tuổi}) \times \text{cân nặng (kg)}}{72 \times \text{creatinin huyết thanh}} \times 0.85 \text{ (đối với nữ)}$$

Thuốc	Liều thông thường( có thể thay đổi)	Độ thanh thải Creatinin (ml/phút)	Liều dùng trong suy thận
Acyclovir đường tĩnh mạch	5-10mg/kg mỗi 8h	>50	5-10mg/kg mỗi 8h
		25-50	5-10mg/kg mỗi 12h
		10-24	5-10mg/kg 1 lần/ngày
		<10 hoặc CTNT	2,5-5mg/kg 1 lần/ngày
Acyclovir uống (diệt Herpes sinh dục)	200mg × 5 lần mỗi ngày	>10	200mg 5 lần mỗi ngày
		<10	200mg mỗi 12h
Acyclovir uống (điều trị Zona)	800mg × 5 lần mỗi ngày	>25	800mg × 5 lần mỗi ngày
		10-25	800mg mỗi 8h
		<10 hoặc CTNT	800mg mỗi 12h
Amantadine	100mg mỗi 12h	>50	100mg mỗi 12h
		30-50	200mg ngày đầu, sau đó 100mg mỗi 24h
		15-29	200mg trong ngày đầu, sau đó 100mg mỗi 48h
		<15 hoặc CTNT	200mg mỗi tuần

Amoxicillin	500-1000mg mỗi 12h	>30	500-1000mg mỗi 12h
		10-30	250-875mg mỗi 12h
		<10 hoặc CTNT	250-875mg mỗi 24h
Amoxicillin (điều trị viêm phổi)	1g mỗi 8h	>30	1g mỗi 8h
		10-30	1g mỗi 12h
		<10 hoặc CTNT	1g mỗi 24h
Amoxicillin /Clavulanate	500-1000mg mỗi 12h	>30	500-1000mg mỗi 12h
		10-30	250-500mg mỗi 12h
		<10 hoặc CTNT	250-500mg mỗi ngày
Amphotericin B	0,7-1mg/kg mỗi 24h		Không có liều hiệu chỉnh
AmBisome	3-5mg/kg mỗi 24h		Không có liều hiệu chỉnh
Ampicillin	1-2g mỗi 4-6h	>50	1-2g mỗi 4-6h
		10-50	1-2g mỗi 6-8h
		<10 hoặc CTNT	1-2g mỗi 8h
Ampicillin/ Sulbactam	1,5-3g mỗi 6h	>=30	1,5-3g mỗi 6h
		15-29	1,5-3g mỗi 12h
		≤14 hoặc CTNT	1,5-3g mỗi 24h
Ampicillin/ Sulbactam ( điều trị Acinetobacter, E.faecalis)	3g mỗi 4h	>-30	3g mỗi 4h
		15-29	3g mỗi 6h
		≤14 hoặc CTNT	3g mỗi 8h
Azythromycin	250-500mg mỗi 24h	-	Không có liều hiệu chỉnh

Aztreonam	1-2g mỗi 8h	$\geq 30$	1-2g mỗi 8h
		10-29	1-2g mỗi 12h
		<10 hoặc CTNT	1-2g mỗi 24h
Cefazolin	1-2g mỗi 8h	$\geq 35$	1-2g mỗi 8h
		11-34	1-2g mỗi 12h
		<10 hoặc CTNT không liên tục	1-2g mỗi 24h
		CTNT	2g mỗi chu kỳ CTNT nếu CTNT trong 2 ngày, hoặc 3g mỗi chu kỳ CTNT nếu CTNT trong 3 ngày
Cefdinir	300mg mỗi 12h	$\geq 30$	300mg mỗi 12h
		$\leq 30$	300mg mỗi 24h
		CTNT	300mg mỗi lần CTNT
Cefepime	1g mỗi 8h	>60	1g mỗi 8h
		30-60	1g mỗi 12h
		<29 hoặc CTNT	1g mỗi 24h
Cefepime( điều trị nhiễm khuẩn TKTW hoặc Pseudomonas	2g mỗi 8h	>60	2g mỗi 8h
		30-60	1g mỗi 8h
		11-29	1g mỗi 12h
		<11 hoặc CTNT	1g mỗi 24h



Cefotetan	1-2g mỗi 12h	≥30	1-2g mỗi 12h
		10-29	1-2g mỗi 24h
		<10 hoặc CTNT	500mg mỗi 24h
Cefopodoxime	100-400mg mỗi 12h	≥30	100-400mg mỗi 12h
		<30	100-400mg mỗi 24h
		CTNT	100-400mg 3 lần/tuần
Ceftaroline	600mg mỗi 12h	>50	600mg mỗi 12h
		30-50	400mg mỗi 12h
		15-29	300mg mỗi 12h
		<15 hoặc CTNT	200mg mỗi 12h
Ceftaroline điều trị tụ cầu vàng kháng Methicillin	600mg mỗi 8h	≥50	600mg mỗi 8h
		30-50	400mg mỗi 8h
		15-29	300mg mỗi 8h
		<15 hoặc CTNT	400mg mỗi 12h
Ceftazidime	1-2g mỗi 8h 2g mỗi 8h để điều trị Pseudomonas	>50	1-2g mỗi 8h
		30-50	1-2g mỗi 12h
		15-29	1-2g mỗi 24h
		5-15	500mg-1g mỗi 24h
		CTNT	Liều đầu 1g, sau đó 500mg mỗi 24h
Ceftriaxone	1-2g mỗi 24h	-	Không có liều hiệu chỉnh
Ceftriaxone điều trị nhiễm khuẩn hệ TKTW	2g mỗi 12h	-	Không có liều hiệu chỉnh

Cephalexin	500mg uống mỗi 6h	>50	500mg mỗi 6h
		10-50	500mg mỗi 8h
		<10 hoặc CTNT	500mg mỗi 12h
Cidofovir	5mg/kg mỗi tuần trong 2 tuần	≤55 hoặc Cr>1,5	Không khuyến cáo
Ciprofloxacin IV	400mg mỗi 8-12h	≥30	400mg mỗi 8-12h
		<30 hoặc CTNT	400mg mỗi 24h
Ciprofloxacin PO	250-750 mg mỗi 12h	≥30	250-750 mg mỗi 12h
		<30 hoặc CTNT	250-500mg mỗi 24h
Clarithromycin	250-500mg mỗi 12h	≥30	250-500 mg mỗi 12h
		<30	250-500 mg mỗi 24h
Clindamycin	Uống : 300 mg mỗi 8h	-	Không có liều hiệu chỉnh
	Tĩnh mạch : 600mg mỗi 8h		
Colistin	2,5mg/kg mỗi 12h	≥50	2,5mg/kg mỗi 12h
		20-50	2,5mg/kg mỗi 24h
		≤20 hoặc CTNT	1,25mg/kg mỗi 24h
Daptomycin( điều trị viêm nội tâm mạc, nhiễm khuẩn huyết)	6-10mg/kg mỗi 24h	≥30	6-10mg/kg mỗi 24h
		<30	6-10mg/kg mỗi 48h
		CTNT	6-10mg/kg mỗi 48h
Dicloxacillin	250-500mg mỗi 6h	-	Không có liều hiệu chỉnh

Doxycycline	100mg mỗi 12h	-	Không có liều hiệu chỉnh
Ertapenem	1g mỗi 24h	$\geq 30$	1g mỗi 24h
		<30 hoặc CTNT	500mg mỗi 24h
Ethambutol	15-25mg/kg mỗi 24h	$\geq 10$	Liều thông thường mỗi 24h
		<10	Liều thông thường mỗi 48h
		CTNT	Liều thông thường mỗi lần CTNT
Fluconazol	200-800mg mỗi 24h	$\geq 50$	Liều thông thường( ví dụ 100, 200, 800mg) mỗi 24h
		<50 hoặc CTNT	Liều thông thường, sau đó 50% liều thông thường mỗi 24h
Flucytosine( 5-FC)	12,5-25mg/kg mỗi 6h	$\geq 40$	12,5-25mg/kg mỗi 6h
		20-40	12,5-25mg/kg mỗi 12h
		10-19	12,5-25mg/kg mỗi 24h
		<10 hoặc CTNT	12,5-25mg/kg mỗi 24-48h
Ganciclovir( liều cảm ứng)	5mg/kg mỗi 12h	$\geq 70$	5mg/kg mỗi 12h
		50-69	2,5mg/kg mỗi 12h
		25-49	2,5mg/kg mỗi 24h
		10-24	1,25 mg/kg mỗi 24h
		<10 hoặc CTNT	1,25mg/kg 3 lần/tuần, dùng sau khi chạy thận



Ganciclovir (liều duy trì)	5mg/kg mỗi 24h	≥70	5mg/kg mỗi 24h
		50-69	2,5mg/kg mỗi 24h
		25-49	1,25mg/kg mỗi 24h
		10-24	0,625mg/kg mỗi 24h
		<10 hoặc CTNT	0,625mg/kg 3 lần/tuần, dùng sau chạy thận
Genmtamicin	-	-	Xem liều Aminoglycoside
Isoniazide	300mg mỗi 24h	-	Không có liều hiệu chỉnh
Linezolid	600mg mỗi 12h	-	Không có liều hiệu chỉnh
Meropenem	1g mỗi 8h	>51	1g mỗi 8h
		26-50	1g mỗi 12h
		10-25	500mg mỗi 12h
		<10 hoặc CTNT	500mg mỗi 24h
Meropenem (điều trị viêm màng não, nhiễm khuẩn kháng Carbapenem)	2g mỗi 8h	>51	2g mỗi 8h
		26-50	1g mỗi 8h
		10-25	1g mỗi 12h
		<10 hoặc CTNT	1g mỗi 24h
Metronidazole	500mg mỗi 8h	-	Không có liều hiệu chỉnh
Micafungin	100-150mg mỗi 24h	-	Không có liều hiệu chỉnh
Moxifloxacin	400mg mỗi 24h	-	Không có liều hiệu chỉnh
Nitrofurantoin	100mg mỗi 12h	≥50	100mg mỗi 12h
		<50	Không khuyến cáo

Oseltamivir	75mg mỗi 12-24h	$\geq 30$	75mg mỗi 12-24h
		10-29	75mg mỗi 24-48h
		<10 hoặc CTNT	30mg mỗi lần CTNT
Oxacillin	1-2g mỗi 4-6h	-	Không có liều hiệu chỉnh
Penicillin G	3-4 triệu đơn vị mỗi 4h	$\geq 50$	3-4 triệu đơn vị mỗi 4h
		10-49	1,5 triệu đơn vị mỗi 4h
		<10 hoặc CTNT	1,5 triệu đơn vị mỗi 6h
Piperacillin/ Tazobactam	3,375-4,5 g mỗi 6h	>40	3,375g mỗi 6h ( 4,5g mỗi 6h trong điều trị Pseudomonas)
		20-40	2,25g mỗi 6h (3,375g mỗi 6h trong điều trị Pseudomonas)
		<20	2,25g mỗi 8h (2,25g mỗi 6h trong điều trị Pseudomonas)
		CTNT	2,25g mỗi 12h( 2,25g mỗi 8h trong điều trị Pseudomonas)
Posaconazole	400mg mỗi 12h	-	Không có liều hiệu chỉnh
Pyrazinamide	15-30mg/kg mỗi 24h	$\geq 10$	15-30mg/kg mỗi 24h
		<10	12-20mg/kg mỗi 24h
		CTNT	25-30 mg/kg mỗi lần CTNT

Quinupristin/ Dalfopristin	7,5mg/kg mỗi 8h	-	Không có liều hiệu chỉnh
Rifampin (TB)	600mg mỗi 24h	-	Không có liều hiệu chỉnh
Rifampin	300mg mỗi 8- 12h	-	Không có liều hiệu chỉnh
Rimantadine	100mg mỗi 12h	>10	100mg mỗi 12h
		≤10	100mg mỗi 24h
Telavancin	10mg/kg mỗi 24h	>50	10mg/kg mỗi 24h
		30-50	7,5mg/kg mỗi 24h
		10-29	10mg/kg mỗi 48h
		<10 hoặc CTNT	Không có dữ liệu
Tigecycline	100mg lần đầu, sau đó 50mg mỗi 12h	-	Không có liều hiệu chỉnh
TMP/SMX( nhiễm khuẩn tiết niệu, viêm mô tế bào)	Uống: 1 viên mỗi 12h	≥30	1-2 viên mỗi 12h hoặc 160-320mg tiêm tĩnh mạch mỗi 12h
	Tĩnh mạch: 160- 320mg mỗi 12h (phụ thuộc vào thành phần TMP)	<30	1-2 viên mỗi 24h hoặc 160-320mg tiêm tĩnh mạch mỗi 24h
TMP/SMX (điều trị viêm phổi do Pneumocystis carini hoặc nhiễm khuẩn nặng)	5mg/kg mỗi 6- 8h	≥30	5mg/kg mỗi 24h
		<30	2,5mg/kg mỗi 6-8h
		CTNT	2,5mg mỗi 8h
Valacyclovir (điều trị Herpes sinh dục)	500-1000mg mỗi 12h	≥30	500-1000mg mỗi 12h
		10-29	500-1000mg mỗi 24h
		<10 hoặc CTNT	500mg mỗi 24h

Valacyclovir ( điều trị Zona)	1g mỗi 8h	≥50	1g mỗi 8h
		30-49	1g mỗi 12h
		10-29	1g mỗi 24h
		<10 hoặc CTNT	500mg mỗi 24h
Valganciclovir (liều cảm ứng)	900mg mỗi 12h	≥60	900mg mỗi 12h
		40-59	450mg mỗi 12h
		25-39	450mg mỗi 24h
		10-24	450mg mỗi 48h
		<10 hoặc CTNT	Không khuyến cáo
Valganciclovir (liều duy trì)	900mg mỗi 24h	≥60	900mg mỗi 24h
		40-59	450mg mỗi 24h
		25-39	450mg mỗi 48h
		10-24	450mg 2 lần/tuần
		<10 hoặc CTNT	Không khuyến cáo
Vancomycin	-	-	Xem liều vancomycin
Voriconazole	Xem khuyến cáo về Voriconazole ở trang 17	-	Không cần thiết hiệu chỉnh liều đối với uống Không nên tiêm tĩnh mạch đối với những bệnh nhân có độ thanh thải Creatinin ≤50ml/phút do sự tích tụ dung môi

Chú thích: CTNT= chạy thận nhân tạo



## Thuốc tiêm truyền trong Nhi khoa

Thuốc	Liều	1ml/h=	Pha đủ 50ml
Adrenalin	0,1-2,0 mcg/kg/phút	0,1 mcg/kg/phút	0,3mg×TLCT
	Tiêm truyền tĩnh mạch, tiêm vào xương. Luôn đưa vào qua đường truyền trung tâm. Dùng dextrose 5% hoặc NS 0,9%		
Aminophylline	1mg/kg/h	1mg/h	×TLCT
	Liều lên tới 5mg/kg trừ khi đã dùng Aminophylline trước đó. Nồng độ CỐ ĐỊNH mg/ml. Giảm liều tùy theo tuổi. Liều thay đổi từ 10-20mg/l. Làm tim đập nhanh, bồn chồn, co giật. Pha trong Dextrose 5%		
Amiodarone	5-15 mcg/kg/phút	5mcg/kg/phút	15mg ×TLCT
	Liều 25mcg/kg/phút trong 4h nếu chưa dùng Amiodarone trước đó. Phụ thuộc chức năng gan và tủy giáp. Chỉ pha trong dextrose 5%. Không dưới 600mcg/ml. Tối đa 1,2g/24h. Phụ thuộc kết quả khám mắt/thử nghiệm chức năng tủy giáp		
Dobutamin	5-20 mcg/kg/phút	10 mcg/kg/phút	30mg × TLCT
	Gây giãn mạch và tim đập nhanh. Ưu tiên dùng đường trung tâm nếu nồng độ >5mg/ml		
Dopamin	5-20 mcg/kg/phút	10 mcg/kg/phút	30mg ×TLCT
	Khuyến cáo dùng đường truyền trung tâm. Đối với đường truyền ngoại vi liều tối đa 1,6mg/ml). Pha trong dextrose 5% hoặc NS 0,9%		
Esmolol	25- 200mcg/kg/phút		×TLCT
	Liều tải 500mcg/kg trong hơn 1 phút. Pha thành 10mg/ml thông qua tĩnh mạch lớn. Pha trong dextrose 5% hoặc NS 0,9%. Nguy cơ thoát mạch.		

Fentanyl	1-5 mcg/kg/h	1 mcg/kg/h	50mcg ×TLCT
	Liều thông thường 1-3mcg/kg/h. Có tác dụng tích lũy. Nguy cơ cứng ngực ở trẻ sơ sinh. Thảo luận với chuyên gia tư vấn. Pha trong dextrose 5% hoặc NS 0,9%.		
Furosemid	0,1-1 mg/kg/h	0,2 mcg/kg/h	10mg ×TLCT
	Chỉ pha trong NS 0,9%. Tương khắc với hầu hết các thuốc tiêm truyền.		
GTN (Glycerine trinitrate)	1-5 mcg/kg/phút	1 mcg/kg/phút	3mg ×TLCT
	Giảm đáp ứng nhanh với thuốc có thể xuất hiện sau 24h. Nồng độ cao nhất được khuyến cáo là 400mcg/ml.		
Heparin	10-30 đơn vị/kg/h	20 đơn vị/kg/h	1000 đơn vị × TLCT
	Dựa vào APTT để điều chỉnh cho chính xác. Liều tải 75 đơn vị/kg. Khởi đầu với liều 20 đơn vị/kg/h		
Insulin	0,01-0,2 đơn vị/kg/h	0,05 đơn vị/kg/h	2,5 đơn vị ×TLCT
	Chỉ pha trong NS 0,9%. Theo dõi đường huyết mỗi 30-60 phút lúc bắt đầu.		
Isoprenalin	0,02 mcg/kg/phút	0,2mcg/kg/phút	0,6mg ×TLCT
	Liều tối đa cho trẻ sơ sinh 0,2 mcg/kg/phút, cho bệnh nhân nhịp tim chậm là 0,5mcg/kg/phút. Liều lên đến 1mcg/kg/phút cho block nhĩ thất. Pha loãng bằng dextrose 5% hoặc NS 0,9%		
Ketamin	10-45 mcg/kg/phút	10mcg/kg/phút	30mg ×TLCT
	Gây mê, tăng tiết nước bọt. Gây ảo giác nghiêm trọng hơn ở trẻ lớn tuổi.		
Labetalol	0,5-3 mg/kg/h	1mg/kg/h	50mg ×TLCT
	Khởi đầu ở trẻ sơ sinh với liều 500mcg/kg/h. Con tăng huyết áp. Khởi đầu từ từ. Tránh giảm huyết áp nhanh. Pha loãng bằng dextrose 5% hoặc NS 0,9%.		

Midazolam	0,5-20 mcg/kg/phút	1mcg/kg/phút	3mg ×TLCT
	Gây an thần với liều thấp. Liều cao có tác dụng chống co giật. Pha loãng bằng dextrose 5% hoặc NS0,9%		
Milrinon	0,3-0,75 mcg/kg/phút	0,5mcg/kg/phút	1,5mg ×TLCT
	Ức chế phosphodiesterase. Gây giãn mạch và ảnh hưởng tới sức bóp cơ tim. Giảm liều ở bệnh nhân suy gan/thận. Pha loãng bằng dextrose 5% hoặc NS 0,9%. Có thể truyền không qua pha loãng ở trường hợp cần hạn chế dịch.		
Morphin	5-100 mcg/kg/h	20mcg/kg/h	1mg ×TLCT
	Trẻ lớn hơn có thể cần liều lớn hơn trong vài giờ. Pha loãng bằng dextrose 5% hoặc NS 0,9%		
Noradrenalin	0,1-1 mcg/kg/phút	0,1mcg/kg/phút	0,3mg ×TLCT
	Pha loãng bằng dextrose 5% hoặc NS 0,9%. Có khả năng gây co mạch. Dùng đường trung tâm.		
Propofol 1%	4 mg/kg/h	10mg/h	0 mg ×TLCT
	1% = 1kcal/ml trong lipid. Không pha loãng. Dùng kéo dài hoặc liều cao có liên quan đến hội chứng Propofol (nhiễm acid lactic và tăng nhịp tim)		
Prostin	5-100 ng/kg/phút	10ng/kg/phút	30mcg ×TLCT
	Biệt dược Dinoprostone. Đơn vị NANO. Liều lên tới 100ng/kg/phút trong 30-60 phút. Ngưng thở thường trong 24h đầu. Pha loãng bằng dextrose 5% hoặc NS 0,9%.		
Salbutamol	1-5 mcg/kg/phút	0,5mcg/kg/phút	1,5mg ×TLCT
	Pha loãng bằng dextrose 5% hoặc NS 0,9%. Lượng pha loãng thích hợp là 25mg/50ml. Dùng đường trung tâm nếu có thể.		
Natri bicarbonat 8,4%	1-2mmol/kg/h	1mmol/h	0 mmol ×TLCT
	Gây kiềm hóa thận. Độ kiềm hóa rất cao. Nguy cơ gây thoát mạch cao. Thích hợp dùng đường trung tâm. Pha loãng 10 lần dùng ngoại vi.		

Natri nitroprussid		1-5mcg/kg/phút	1mcg/kg/phút	3mg ×TLCT
		Bảo quản TRÁNH ÁNH SÁNG. Giảm đáp ứng nhanh với thuốc sau 24h. Gây độc làm tăng lactate và hỗn hợp bão hòa tĩnh mạch.		
Thiopental	1-8 mg/kg/h	1mg/kg/h	0 mg ×TLCT	
	Lặp lại với 20ml dung dịch pha loãng để có 25mg/ml. Pha loãng hơn nữa bằng NS 0,9% nếu cần thiết. Tình trạng động kinh. Tích lũy trong mỡ. Ức chế tim mạch. Nguy cơ thoát mạch.			
Vassopresin	0,0001-0,002 Đơn vị/kg/phút	0,0005 đơn vị/kg/phút	1,5 đơn vị × TLCT	
	Liều: Thấp = 0,0001 đơn vị/kg/phút; chuẩn = 0,00025 đơn vị/kg/phút, cao = 0,0005 đơn vị/kg/phút; tối đa 0,002 đơn vị/kg/phút. Pha bằng dextrose 5% hoặc NS 0,9%			











### Tính tương hợp dịch truyền tĩnh mạch

Bảng tính tương hợp dịch truyền tĩnh mạch cung cấp dữ liệu khi có từ hai thuốc trở lên được đưa vào qua chạc ba hình chữ Y. Dữ liệu trong bảng này phần lớn thể hiện những tương kỵ vật lý (ví dụ đục, kết tủa, thay đổi màu sắc). Không bao gồm liệu pháp điều trị tương kỵ vật lý, do đó khi sử dụng bảng này, việc đánh giá chuyên môn nên được thực hiện.

Chú thích:

C: Tương hợp vật lý khi dùng qua chạc ba hình chữ Y.

I: Không tương hợp vật lý

N: Thông tin về tính tương hợp vật lý không sẵn có hoặc gây tranh cãi.





