

EDITION 1.01

The

RESUSCITATION **G**CRISIS **M**ANUAL

Scott D. Weingart
David C. Borshoff

Ths.Bs Phạm Hoàng Thiên
Group "cập nhật kiến thức y khoa"

CRISIS PROTOCOLS

SECTION 1 | SECTION 2

CRISIS PROCEDURES

Before using this manual, please visit resuscrisismanual.com/how-to-use

The Resuscitation Crisis Manual (The RCM) is designed for use as a cognitive aid in the Emergency and ICU departments, although it can be useful in any procedural area. It is not a substitute for experience, clinical acumen or simulation training, but it can provide immediate accessible guidance in common emergencies.

It is well documented that in potentially stressful, time dependent clinical scenarios, even senior clinicians can forget important steps in treatment pathways. Written in the same aviation checklist format as The Anesthetic Crisis Manual, The RCM is the next in the crisis manual series.

Embedding cognitive aids into resuscitation management may contribute to a more systematic and effective approach to emergency medicine. As more studies support their use, we expect The RCM will prove to be a valuable resource for all clinicians, particularly for those working in resuscitation and intensive care medicine.

Scott Weingart
David Borshoff

Dedicated to the memory of Dr John Hinds
Resuscitation expert | Motorcycle enthusiast | Life saver

© Leeuwin Press 2018

This publication is in copyright.

Subject to statutory exception and to the provisions of relevant collective licensing agreements, no reproduction of any part may take place without the written permission of Leeuwin Press.

First published 2018

Library of Congress Cataloging-in-Publication Data

The Resuscitation Crisis Manual / by Scott Weingart and David Borshoff

Emergency Medicine--Handbooks, manuals, etc.

Surgery--Complications--Handbooks, manuals, etc.

Medical emergencies--Handbooks, manuals, etc.

615.781

ISBN 978-0-6482702-0-1 Paperback

Every effort has been made in preparing this book to provide accurate and up-to-date information which is in accord with accepted standards and practice at the time of publication. The authors, editors and publishers can make no warranties that the information contained herein is totally free from error, not least because clinical standards are constantly changing through research and regulation. The authors, editors and publishers therefore disclaim all liability for direct or consequential damages resulting from the use of material contained in this book. Readers are strongly advised to pay careful attention to information provided by the manufacturer of any drugs or equipment that they plan to use.

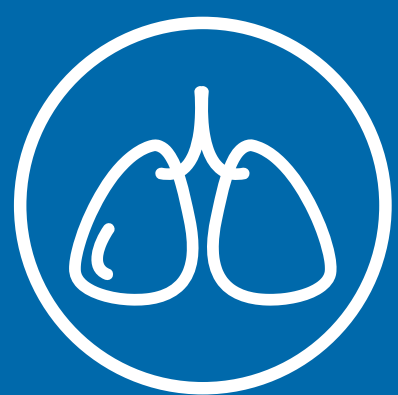
Designed and printed for Leeuwin Press by Graphic Source, www.graphicsource.com.au

Group "cập nhật kiến thức y khoa"



CARDIOVASCULAR

- 01 **Sốc phản vệ**
- 02 **Bóc tách động mạch chủ**
- 03 **Sốc tim**
- 04 **Tăng huyết áp cấp cứu - tổng quát**
- 05 **Tăng huyết áp cấp cứu - cụ thể**
- 06 **Xuất huyết ồ ạt**
- 07 **Thuyên tắc phổi diện rộng**
- 08 **Sốc nhiễm trùng**
- 09 **Sốc chưa rõ nguyên nhân + RUSH**



RESPIRATORY AIRWAY

- 10 **Phù phổi cấp nguy kịch - SCAPE**
- 11 **Lỗi máy thở**
- 12 **Mở màng nhãn giáp**
- 13 **Đặt NKQ thất bại**
- 14 **Ho ra máu sét đánh**
- 15 **Chảy máu lỗ mũi sau**
- 16 **Cơn hen nguy kịch**
- 17 **Thảm họa khai khí quản**

18

CRISIS PROTOCOLS | SECTION 2

Neurological | Metabolic • Electrolytes • Drugs | Trauma | Obstetrics

37

CRISIS PROCEDURES

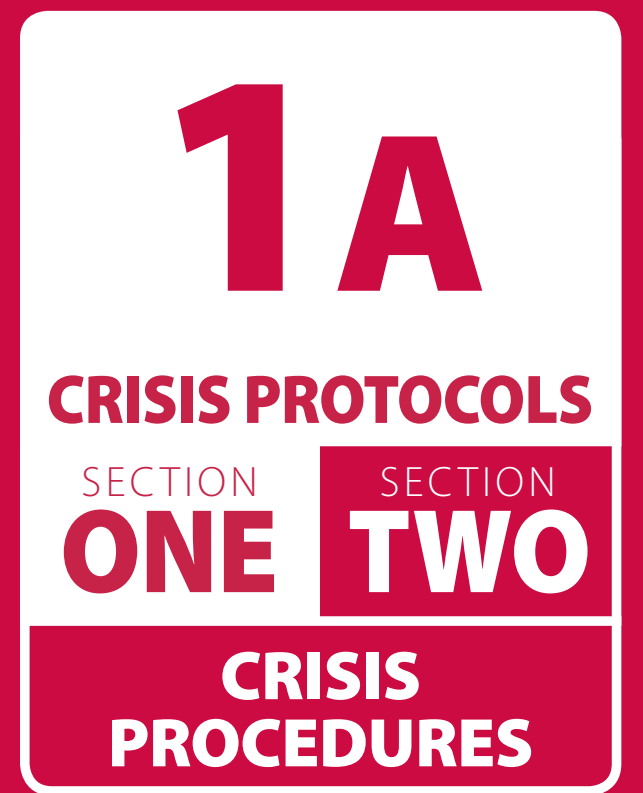
Group cấp chất kiến thức y khoa

Sốc phản vệ

(Anaphylactic Shock)



Salim Rezaie | Anand Swaminathan



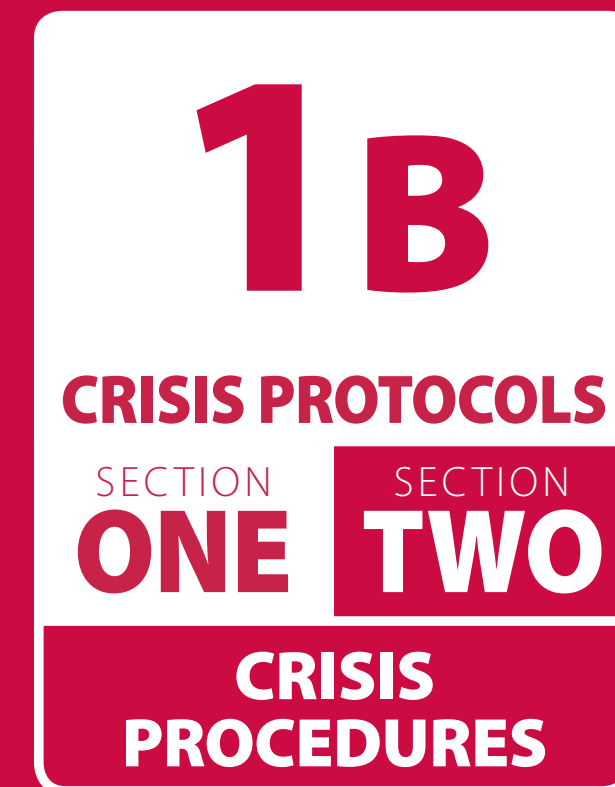
- 1 Loại bỏ bất kỳ yếu tố kích hoạt nào và gọi hỗ trợ.
- 2 Cân nhắc đặt nội khí quản sớm cho tổn thương đường thở hoặc sắp bị tắc nghẽn vì phù có thể tiến triển nhanh chóng.
- 3 Cho thở oxy lưu lượng cao
- 4 Đặt 2 đường truyền TM ngoại biên lớn và truyền 20 ml/kg dịch tinh thể
- 5 Cho epinephrine
- 6 Nếu các triệu chứng vẫn còn, hãy bắt đầu truyền epinephrine IV và xem xét việc đặt đường động mạch.
- 7 Nếu vẫn không đáp ứng, hãy xem xét các tác nhân thay thế được liệt kê ở bên dưới.
- 8 Bắt đầu điều trị hỗ trợ khi bệnh nhân ổn định huyết động.

Sốc phản vệ

(Anaphylactic Shock)



Salim Rezaie | Anand Swaminathan



Đặt nội khí quản

Hãy chuẩn bị để thực hiện khai khí quản trước khi thử đặt nội khí quản (thiết lập kép). Cân nhắc đặt nội khí quản nếu thời gian cho phép.

Đường dùng	Liều dùng
Nebulized	5 mg standard epinephrine (5 mLs of 1 mg/mL) if patient has stridor
IM bolus	0.3-0.5 mg (use 1 mg/mL concentration)
IV bolus	5-20 mcg (use 10 mcg/mL concentration)
IV infusion	1-20 mcg/min

Liệu pháp thay thế nếu đáp ứng kém với điều trị thông thường

- ▶ epinephrine 100 mcg IV bolus
- ▶ norepinephrine infusion 0.1 mcg/kg/min
- ▶ vasopressin 0.01-0.04 units/min or 2 U bolus (0.03 U/kg)
- ▶ glucagon 1 mg IV over 5 min (để đảo ngược tác dụng của chẹn beta)
bắt đầu truyền 5-15 mcg/min nếu cần (tác dụng phụ phổ biến là buồn nôn/nôn)
- ▶ methylene blue 1.5-2 mg/kg IV bolus
truyền liên tục 0.5 mg/kg/hr ở những ca sốc dai dẳng.

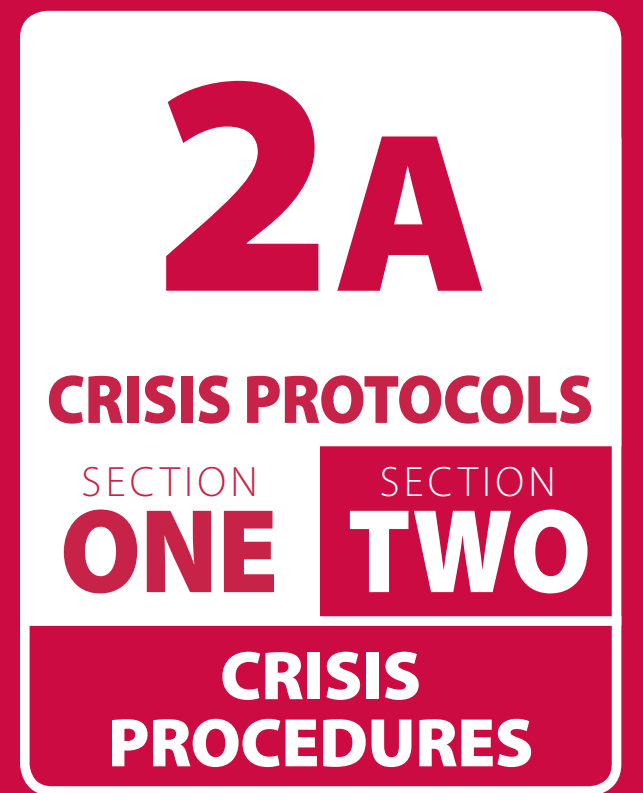
Điều trị hỗ trợ khi huyết động ổn định

- ▶ PO prednisone 1 mg/kg (maximum of 50 mg) *or*
IV hydrocortisone 2-4 mg/kg (maximum 200 mg) *or*
IV dexamethasone 0.2-0.4 mg/kg (maximum 10 mg) *or*
IV methylprednisolone 125 mg
- ▶ diphenhydramine 1-2 mg/kg (up to 50 mg)
- ▶ H2 blocker: cimetidine 300 mg or ranitidine 50 mg PO or IV

Bóc tách ĐM chủ



Peter Weimersheimer



- 1 Lập đường truyền tĩnh mạch lớn và điều chỉnh FiO_2 để $SpO_2 \geq 90\%$.
- 2 Đặt đường truyền động mạch quay bên phải và dùng cánh tay trái để NIBP.
- 3 Dùng fentanyl và esmolol là thuốc hàng đầu để kiểm soát đau, giữ nhịp tim < 60 và giảm HATT < 120 mmHg.
- 4 Nếu cần thêm thuốc để kiểm soát đau, hãy dùng những thuốc được liệt kê trong bảng ở dưới (in order of preference).
- 5 Chuẩn bị chụp CT khẩn nhưng làm TEE tại giường hoặc TEE là biện pháp thay thế nếu BN không ổn định hoặc trong khi chờ chụp CT.
- 6 Báo ngân hàng máu, xin máu và kích hoạt protocol truyền máu lượng lớn nếu có chỉ định **06**.
- 7 Hội chẩn sớm với bác sĩ phẫu thuật để quyết định phương thức chụp hình ảnh, kiểm soát huyết áp và nhịp tim.
- 8 Thông báo cho phòng mổ sớm nếu có chỉ định phẫu thuật
- 9 Nếu tụt huyết áp, cân nhắc chèn ép, nhồi máu cơ tim, vỡ động mạch chủ hoặc bóc tách van động mạch chủ.
- 10 Chuẩn bị chuyển BN vào ICU hoặc phòng mổ

Bóc tách ĐM chủ



2B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Peter Weimersheimer

Nguyên tắc là kiểm soát huyết áp, ngăn chảy máu và bù thể tích.

Tỉ lệ tàn tật và tử vong tỉ lệ thuận với việc chậm trễ trong chẩn đoán và điều trị. Đặt đường động mạch sớm để theo dõi và giúp hướng dẫn điều trị.

Tiến triển của bóc tách và tỷ lệ tử vong tỷ lệ thuận với vận tốc dòng chảy và sự chênh lệch áp suất (dP/dT) do đó cần làm giảm nhịp tim, sức co cơ tim và HATT.

Mục tiêu giữ nhịp tim < 60, HATT < 120 mmHg (hoặc < 100 ở người trẻ).

Dùng fentanyl và esmolol để kiểm soát đau và HA. Fentanyl 25-50 mcg IV bolus có thể cũng làm giảm sự kích thích giao cảm trong khi đặt ống NKQ.

Những thuốc được dùng để kiểm soát HA được liệt kê trong bảng sau.

	Liều bolus	Liều truyền khởi đầu	Liều chuẩn	Liều Max
Esmolol	500 mcg/kg SIVP	50 mcg/kg/phút	↑ 50 mcg/kg/phút mỗi 5-10 phút, bolus lại mỗi khi tăng liều	300 mcg/kg/phút
Nicardipine	none	drop to 5 mg/h	↑ 2.5 mg/h mỗi 5 phút, khi HA đạt ục tiêu, giảm xuống 3 mg/h	15 mg/h
Clevidipine	none	1-2 mg/h	Biến đổi	32 mg/h
Nitroprusside	none	0.1 mcg/kg/phút	↑ by 0.5 mcg/kg/phút	10 mcg/kg/phút

Nếu các thuốc trên không sẵn có, cân nhắc metoprolol hoặc diltiazem cho kiểm soát nhịp tim và labetalol cho kiểm soát huyết áp.

Những lựa chọn hình ảnh nhanh chóng

CTA ngực/bụng ± cổ và chi dưới

TEE/TTE nếu BN không ổn định hoặc trong khi chờ CT scanner.

CTA là phương thức hình ảnh sẵn có phổ biến nhất có độ chính xác tương tự với TEE và MRA. TTE tại giường, hình ảnh động mạch chủ, hoặc mạch cảnh là hỗ trợ nhanh sẵn có để xác lập chẩn đoán và bắt đầu điều trị tập trung nhưng chúng không đủ độ nhạy để loại trừ bóc tách.

Tụt HA có thể là do nhồi máu cơ tim, thiếu năng động mạch chủ, chèn ép hoặc vỡ. Đo ECG và siêu âm tại giường để tìm những nguyên nhân có thể điều trị.

Bóc tách động mạch chủ ngực tuy hiếm (3.5/100000) nhưng gây tử vong cao. Chỉ 85% BN có biểu hiện đau ngực dữ dội đột ngột. Cần nhận ra những BN có những triệu chứng đột ngột của những hệ thống giải phẫu khác nhau, hoặc đau ngực cộng với triệu chứng khác và có một ngưỡng thấp cho việc kiểm tra chẩn đoán này.



- 1 Oxy hỗ trợ để $SpO_2 \geq 90\%$.
- 2 Đặt NKQ nếu không duy trì được SpO_2 hoặc thay đổi nhận thức
- 3 Đo ECG và sàng lọc STEMI kể cả thất phải và thành sau nếu phù hợp **39**.
- 4 Cho aspirin và bắt đầu heparin nếu ECG có thiếu máu cục bộ.
- 5 Làm sinh hóa máu, công thức máu toàn phần, đông máu, nhóm máu, troponin, lactate, khí máu và XQ ngực.
- 6 Xem lại các chẩn đoán phân biệt
- 7 Làm siêu âm tim có trọng điểm và RUSH exam cho tình trạng huyết động và tìm nguyên nhân **09**.
- 8 Theo dõi cung lượng tim nếu có sẵn thiết bị.
- 9 Bắt đầu norepinephrine đường ngoại biên để $MAP \geq 65$ mmHg.
- 10 Nếu chức năng tim kém sau khi đã điều chỉnh MAP, bắt đầu sử dụng thuốc vận mạch và tăng co bóp.
- 11 Đặt CVC, catheter động mạch và sonde tiểu để truyền dịch/ thuốc và theo dõi.
- 12 Hội chẩn bác sĩ can thiệp mạch để chẩn đoán và đặt thiết bị hỗ trợ cơ học nếu cần.
- 13 Cân nhắc hội chẩn với đội ngũ ECMO **40**



Liều dùng	
Norepinephrine	Khởi đầu 5 mcg/min và chỉnh liều đến 1 mcg/kg/min
Epinephrine (inotropic)	0.01-0.08 mcg/kg/min
Dobutamine	2-20 mcg/kg/min
Levosimendan	0.05-0.2 mcg/kg/min (không dùng liều tải)

Các phương pháp đánh giá cung lượng tim (CO: cardiac output)

TTE - Transthoracic Echocardiography: siêu âm tim qua thực quản

PiCCO - Pulse Contour Cardiac Output: đo CO theo phương pháp PiCCO

LiDCO - Lithium Dilution Cardiac Output: đo CO bằng phương pháp hòa loãng lithium

NICOM - Non Invasive Cardiac Output Monitoring: theo dõi CO không xâm lấn

FloTrac - Arterial Pulse Waveform Analysis: phân tích dạng sóng mạch động mạch

Các chẩn đoán phân biệt của sốc tim

Nhồi máu cơ tim

Suy giảm chức năng van

Bệnh cơ tim (bao gồm cả cơ tim chu sinh và Takotsubo)

Viêm cơ tim

Viêm màng ngoài tim

Chèn ép tim

Thuyên tắc phổi (PE)

Vỡ cơ nhú

Thủng thành tâm thất

Loạn nhịp tim

Độc chất

Rối loạn chuyển hóa

Cơ bão giáp

Tràn khí màng phổi

Giả sốc tim bao gồm nhiễm trùng huyết và nhiễm độc aspirin..

Tĩnh mạch cảnh trong được ưu tiên để đặt CVC và động mạch đùi cho đường động mạch. Nhằm mục đích lấy sẵn các động mạch đùi và quay phải cho bác sĩ can thiệp. Sử dụng siêu âm để đảm bảo vị trí trong động mạch đùi chung (chứ không phải ở bề mặt).

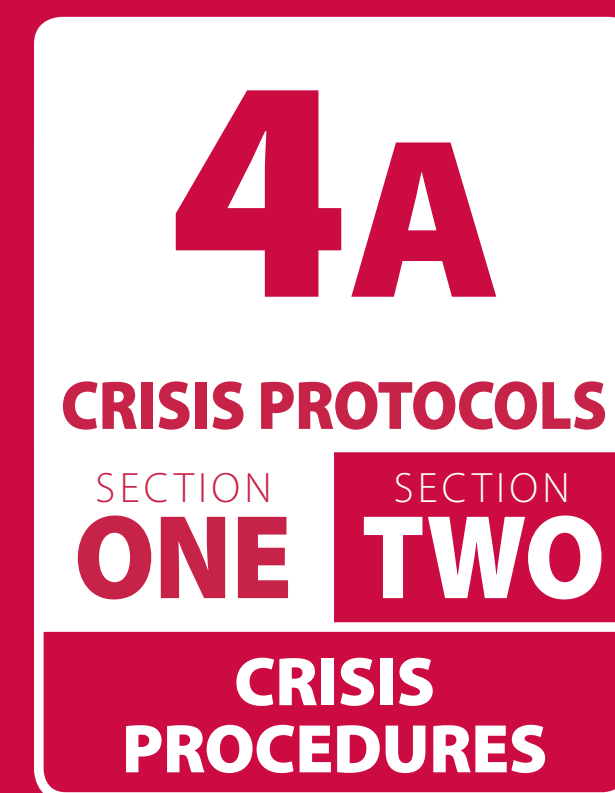
Siêu âm tim và RUSH

Điều này cho phép hình dung cấu trúc cơ tim và van, cũng như đánh giá huyết động theo thời gian thực.

Tăng huyết áp cấp cứu Phần chung



Joseph Colla



Không điều trị tích cực trừ khi có tổn thương cơ quan đích.

- 1** Lập đường truyền IV và mắc monitor tim.
- 2** Làm công thức máu, sinh hóa, men tim, ECG, XQ ngực và tổng phân tích nước tiểu.
- 3** Cân nhắc lập đường động mạch sớm
- 4** Nếu có thay đổi nhận thức, cân nhắc đặt NKQ.
- 5** Đánh giá một cách hệ thống các nguyên nhân có thể bao gồm thai kỳ và các triệu chứng ngộ độc do thừa catecholamine quá mức.
- 6** Với các bệnh cụ thể, sử dụng thuốc hạ áp đường ngoài ruột.
- 7** Tránh dùng chẹn beta trong nhịp chậm, SCAPE, ngộ độc do thừa catecholamine và cocaine/amphetamine.
- 8** Nếu đau đầu, co giật, hoặc có các triệu chứng thần kinh khác, chụp CT khẩn để loại trừ bệnh lý não.
- 9** Cân nhắc thực hiện RUSH exam **09** để đánh giá huyết động

Tăng huyết áp cấp cứu Phần chung



Joseph Colla

4B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Các nguyên nhân gây tăng huyết áp cấp cứu

Đợt cấp của tăng HA mạn	Hẹp động mạch thận
Tiền sản giật	Bệnh tuyến giáp
Thuốc (cocaine, amphetamines, sympathomimetics)	Khối u trong sọ
Hội chứng cai thuốc	Đột quỵ/xuất huyết/chấn thương đầu
U tủy thượng thận	Động kinh/sau co giật

Tăng huyết áp cấp cứu đòi hỏi xử trí ngay lập tức, mục tiêu huyết áp tùy bệnh cụ thể. Hạ huyết áp là rất quan trọng để ngăn ngừa thiếu máu não thứ phát từ sự tự điều hòa. Kiểm soát tối ưu các trường hợp tăng huyết áp cấp cứu làm cân bằng lợi ích của việc điều trị HA chống lại nguy cơ giảm tưới máu cơ quan đích.

Rối loạn chức năng cơ quan đích quyết định sự tích cực của điều trị.

Điều trị bệnh cụ thể

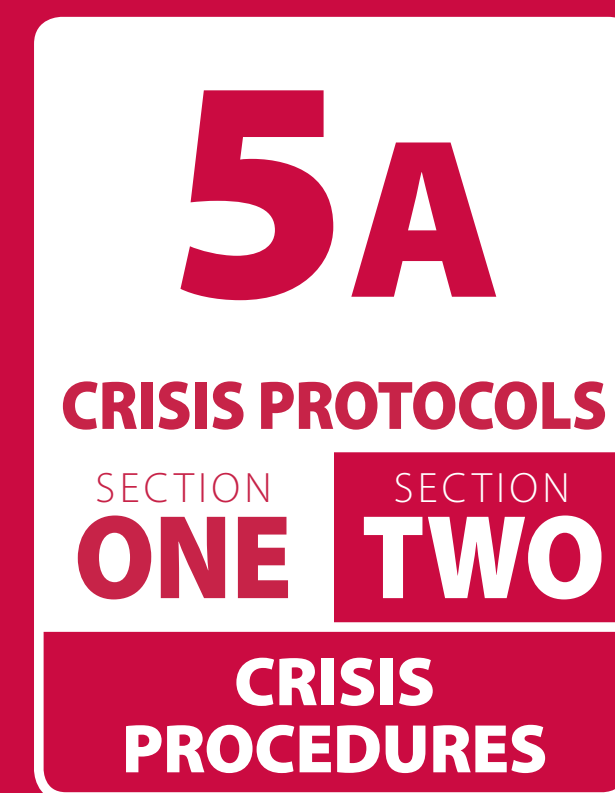
Xuất huyết não [23]	Bóc tách ĐM chủ [02]
Xuất huyết nội sọ [23]	Bệnh não tăng huyết áp [05]
Nhồi máu não [19]	Tiền sản giật [05]
SCAPE [10]	Ngộ độc cocaine/amphetamine [05]

Cho đến khi có đủ bằng chứng, không thì việc sử dụng thuốc chẹn beta trong tình trạng kích thích giao cảm quá mức hoặc ngộ độc không được khuyến cáo.

Tăng huyết áp cấp cứu Phần cụ thể



Joseph Colla



Tiền sản giật

- 1 Bắt đầu điều trị nếu HATT >160 mmHg hoặc HATTr >110 mmHg.
- 2 Trong tăng huyết áp nặng, trước hết là cho liều tải magnesium sulfate 4-6g IV, sau đó 1-2g/h để dự phòng co giật.
- 3 Không làm giảm MAP > 25% trong 2h đầu tiên. Mục tiêu là giữ HATT 140-160 mmHg và HATTr 90-110 mmHg để tránh tình trạng giảm tưới máu.
- 4 Sử dụng nicardipine truyền nếu không có labetalol hoặc hydralazine.
- 5 NTG có thể được sử dụng như là lựa chọn cuối cùng nhưng nó là lựa chọn dành riêng cho phù phổi.
- 6 Ngay lập tức hội chẩn với bác sĩ sản phụ khoa
- 7 Tránh dùng ACEi, angiotensin II và thuốc chẹn trực tiếp renin.

Ngộ độc Cocaine/Amphetamine

- 1 Dùng diazepam, phentolamine, và NTG/SNP là những thuốc được ưa thích.
- 2 Xử trí ban đầu kích động, tăng huyết áp và nhịp nhanh với benzodiazepines.
- 3 Cho thuốc hạ huyết áp nếu có bằng chứng tổn thương cơ quan đích.
- 4 Dùng phentolamine là thuốc lựa chọn hàng đầu.
- 5 Tránh dùng chẹn beta cho đến khi chẹn alpha blockade được xác định.
- 6 Dùng NTG nếu nghi ngờ có co mạch vành.

Tăng huyết áp và nhịp tim nhanh do ngộ độc cocain hiếm khi cần điều trị đặc hiệu. Thuốc đối vận Alpha-adrenergic là lựa chọn được ưa thích cho hội chứng vành cấp liên quan đến cocain.

Tăng huyết áp cấp cứu Phần cụ thể



5B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS PROCEDURES

Joseph Colla

Bệnh não tăng huyết áp

- 1 Nghi ngờ nếu HATTr > 110 mmHg và BN đau đầu nặng, bồn chồn, kích động, co giật và không có bằng chứng của đột quỵ hay ICH trên CT.
- 2 Hãy cảnh giác vì thường nó tiến triển một cách thầm lặng.
 - ▶ Sớm: đau đầu, buồn nôn và nôn
 - ▶ Muộn: những dấu hiệu thần kinh không cục bộ (bồn chồn, lo lắng và lú lẫn)
- 3 Nếu có bằng chứng của phù gai thị, xuất huyết hoặc rỉ dịch võng mạc khi soi đáy mắt, hãy điều trị như bệnh não tăng huyết áp.
- 4 Giảm MAP 10-20% trong giờ đầu tiên và không quá 25% khi ở cấp cứu (guidelines khuyến cáo 25% trong 24h) dùng clevidipine hoặc nicardipine.
- 5 Tránh dùng những thuốc hạ áp tác động trung ương (clonidine, methyldopa hay reserpine) để ngăn chặn sự suy thoái của CNS và giảm nhận thức.

Nếu không điều trị thích hợp, các triệu chứng có thể tiếp diễn đến hôn mê hoặc tử vong. Cân nhắc MEI để sàng lọc hội chứng rối loạn tuần hoàn não sau có thể hồi phục (PRES:Posterior Reversible Encephalopathy Syndrome).

Liều thuốc

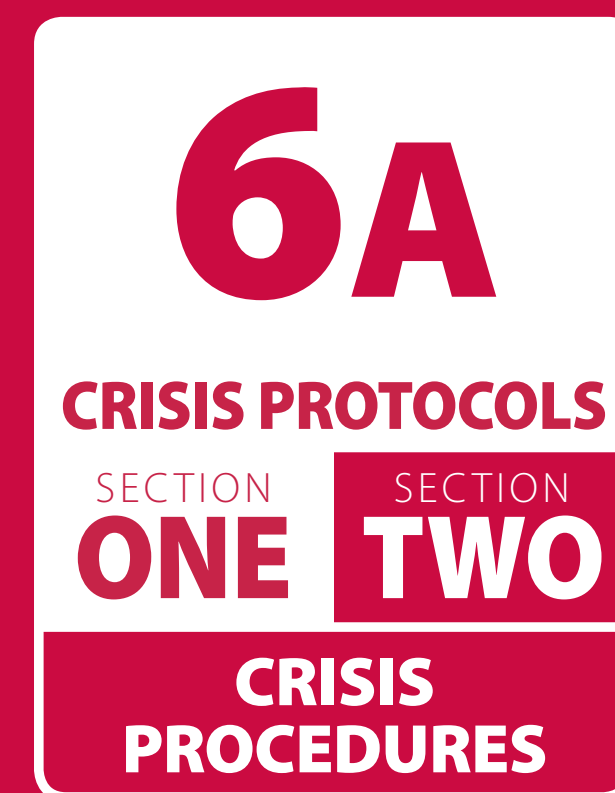
Clevidipine	Bắt đầu 1-2 mg/h, gấp đôi tốc độ mỗi 90s đến khi gần đạt mục tiêu, sau đó tăng liều mỗi 5-10 phút cho đến liều max 32 mg/h (thường thì đạt được mục tiêu với liều 21 mg/h)
Esmolol	Liều tải 500 mcg/kg trong 1 phút, truyền 25-50 mcg/kg/phút, điều chỉnh mỗi 10 phút cùng với lặp lại liều tải.
Hydralazine	Bắt đầu 5 mg IV trong 1-2 phút, lặp lại liều 5 mg trong 20 phút nếu không đạt được mục tiêu cho đến max là 30mg (sự giảm huyết áp nên xảy ra trong vòng 10-20 phút)
Labetalol	Cho 20 mg IV, sau đó 40-80 mg mỗi 10 phút đến max là 300 mg
Magnesium Sulphate	Liều tải 4-6 g sau đó là 1-2 g/h
Nicardipine	Liều truyền khởi đầu 5 mg/h, tăng mỗi 2.5 mg/h mỗi 5 phút (max 15 mg/h) giảm liều xuống 3 mg/h khi huyết áp đạt mục tiêu.
Nitroglycerin (NTG)	Truyền với liều 5-400 mcg/min
Nitroprusside (SNP)	Truyền với liều 0.25-10 mcg/kg/phút (chỉnh liều chậm và cân nhắc đặt đường ĐM)
Phentolamine	5 mg mỗi 5-10 phút khi cần thiết.

Xuất huyết ồ ạt

(Massive hemorrhage)



Joe Nemeth | Nisreen Hamza-Maghraby



Kiểm soát chảy máu tại cấp cứu/ICU/phòng mổ/phòng can thiệp

- 1 Đánh giá SpO₂ và thông khí, xem xét đặt NKQ sớm.
- 2 Đánh giá lại lâm sàng và cân nhắc kích hoạt protocol truyền máu lượng lớn (MTP).
- 3 Đặt caliber CVC hoặc 2 đường truyền ngoại biên lớn.
- 4 Đảo ngược bất kỳ liệu pháp kháng đông nào
- 5 Làm sinh hóa máu, CTM, khí máu, xét nghiệm đông cầm máu kể cả TEG/TEM (nếu làm được).
- 6 Cho thuốc chống tiêu fibrin nếu chảy máu bắt đầu < 3h trước và không có chống chỉ định.
- 7 Theo dõi huyết động và mục tiêu MAP là ≥ 65 mmHg nhưng nếu nghi ngờ tổn thương não do chấn thương thì MAP ≥ 80 mmHg.
- 8 Hạn chế nghiêm ngặt sử dụng các chế phẩm không phải máu.
- 9 Theo dõi diễn tiến bằng CTM, XN đông cầm máu, fibrinogen, khí máu and canxi ion.
- 9 Chủ động làm ấm bệnh nhân, dịch truyền và căn phòng.
- 10 Hội chẩn sớm với bác sĩ phẫu thuật hoặc thủ thuật tùy vào nguyên nhân và vị trí chảy máu.

Xuất huyết ồ ạt



Joe Nemeth | Nisreen Hamza-Maghraby

6B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Massive hemorrhage = xuất huyết đáng kể dẫn đến tử vong trong vòng vài phút nếu không được kiểm soát.

Những chỉ định để bắt đầu truyền máu lượng lớn (MTP)

Chấn thương

- ▶ Thang điểm ABC (Assessment of Blood Consumption) đánh giá lượng máu tiêu thụ

Mỗi tiêu chuẩn bên dưới là 1 điểm:

HATT < 90 mmHg

Nhịp tim > 120 bpm

Cơ chế xuyên thấu

Có dịch trên siêu âm FAST

3 điểm - MTP được chỉ định trong 45% cases.

4 điểm - MTP được chỉ định trong 100% cases.

- ▶ Ngưỡng chỉ định MTP quan trọng:
Bắt đầu MTP nếu truyền 3 đơn vị HC khối trong một giờ đầu tiên.
- ▶ Xuất huyết đáng kể có sốc hoặc bất thường đông máu được xác định bởi bác sĩ có kinh nghiệm.

Không do chấn thương

- ▶ Xuất huyết đáng kể có sốc hoặc bất thường đông máu được xác định bởi bác sĩ có kinh nghiệm.

Đặt NKQ và thở máy sớm được khuyến cáo mạnh.

Dùng vitamin K, phức hợp prothrombin hoặc protamine nếu có chỉ định nhằm đảo ngược bất kỳ liệu pháp kháng đông nào.

Đường truyền trong xương chỉ thích hợp cho hồi sức ban đầu cho đến khi đường truyền TM lớn được lập.

Sinh hóa máu nên làm cả SMA-10, khí máu, Canxi ion và lactate.

TEG/TEM là phương thức tuyệt vời để đánh giá nhanh và theo dõi tình trạng đông máu.

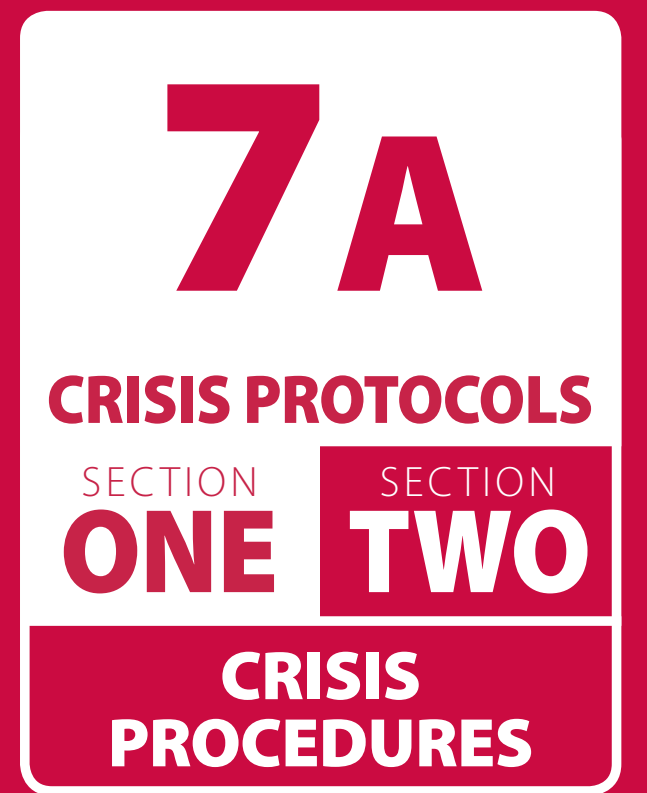
Cần theo dõi su mỗi lần truyền 4-6 đơn vị HC khối.

Liệu pháp chống tiêu fibrin ở người lớn, chỉ định tranexamic acid 1g IV bolus và cân nhắc liều bolus thứ hai 1g IV hoặc nhỏ giọt liên tục.

Để tránh sự hòa loãng, cần giảm đến mức tối thiểu việc sử dụng dịch tinh thể hoặc dịch keo.

Thuyên tắc phổi diện rộng

MASSIVE PULMONARY EMBOLISM

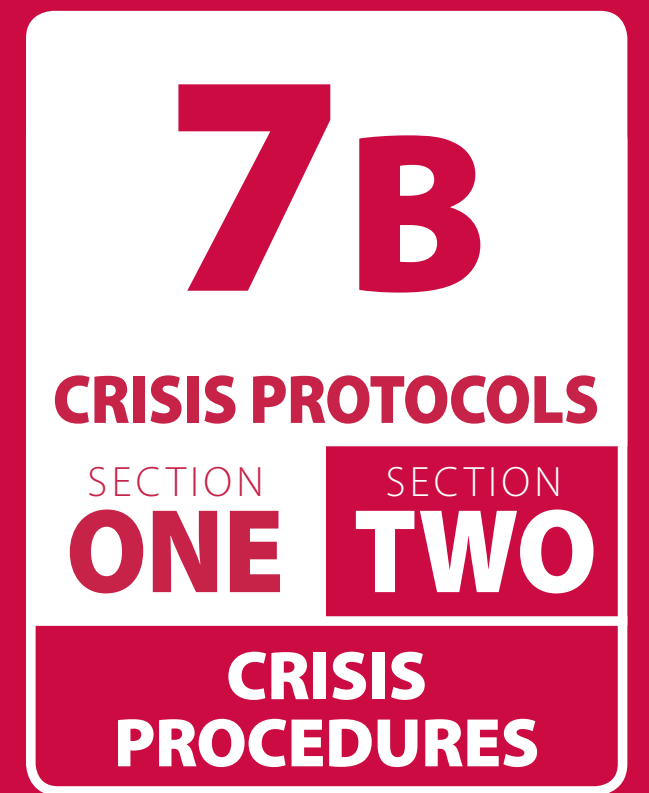


James Horowitz | Oren Friedman

- 1 Lập đường truyền TM, đường ĐM và cung cấp FiO_2 để $\text{SpO}_2 > 90\%$.
- 2 Bolus heparin không phân đoạn và bắt đầu protocol dựa theo cân nặng.
- 3 Xử trí hạ HA với norepinephrine để $\text{MAP} > 65 \text{ mmHg}$ và tránh bolus một lượng dịch lớn.
- 4 Nếu chỉ định đặt NKQ, cần cẩn thận suy sụp huyết động **45**.
- 5 Siêu âm tại giường để đánh giá chức năng thất phải và tìm kiếm cục máu đông trong buồng tim.
- 6 Bắt đầu liệu pháp tiêu huyết khối nếu nguy cơ chảy máu *thấp*.
- 7 Cân nhắc phẫu thuật loại bỏ huyết khối hoặc can thiệp nội mạch nếu nguy cơ chảy máu do thuốc tan huyết khối *cao*.
- 8 Liên hệ với đội ngũ ECMO sớm nếu cần một cầu nối đến những thủ thuật này (hoặc để phục hồi).
- 9 Nếu nghi ngờ PE ở một trường hợp ngưng tim, cho 50 mg alteplase hoặc tenecteplase liều full qua bơm tiêm điện, sau đó tiếp tục CPR 15 phút rồi lặp lại 1 liều nếu có chỉ định.
- 10 Nếu đã biết PE rất lớn trước khi ngưng tim, cần thực hiện ECMO ngay lập tức.

Thuyên tắc phổi điện rộng

MASSIVE PULMONARY EMBOLISM



James Horowitz | Oren Friedman

Dùng heparin liều bolus và duy trì theo protocol của bệnh viện. Heparin không phân đoạn có lẽ được ưa thích hơn heparin TLPTT nếu tan huyết khối là có thể.

Dùng norepinephrine theo protocol bệnh viện hoặc bắt đầu với 4mg pha trong 50mL truyền với tốc độ 5 mL/h (điều chỉnh tốc độ nếu pha trong 100mL or 250mL).

Liều dùng khi huyết động ổn định

- ▶ norepinephrine 1-30 mcg/min (có thể tăng đến 1 mcg/kg/min một cách thận trọng)
- ▶ inotropic epinephrine 0.01-0.08 mcg/kg/min
- ▶ dobutamine 1-20 mcg/kg/min
- ▶ nitric oxide 10-40 ppm

Siêu âm tim có trọng điểm để đánh giá trong PE

- ▶ Đánh giá tỉ số RV/LV ở mặt cắt 4 buồng ở mỏm
- ▶ Đánh giá chức năng RV
- ▶ Đánh giá vách liên thất ở mặt cắt cạnh ức trực ngang
- ▶ Tìm kiếm cục máu đông trong buồng tim

Luôn xem lại các chống chỉ định trước khi dùng thuốc tiêu huyết khối.

Tiêu huyết khối

Liều chuẩn trong là alteplase 100 mg IV trong 2 h (tenecteplase có liều dựa trên cân nặng ít phổ biến và là liệu pháp thay thế). Cân nhắc 10-20 mg IV nếu BN rất không ổn định, sau đó truyền duy trì 80-90 mg trong 2 hr.

Tất cả các thủ thuật không xâm lấn (bao gồm IVs, đường ĐM, catheters) nên được lập sẵn trước khi truyền và test các đường truyền ngoại biên để xác nhận sự nguyên vẹn của chúng.

Ngừng heparin không phân đoạn (UFH) trong khi truyền và bắt đầu lại UFH khi PTT giảm còn 1.5x bình thường. Bắt đầu lại ở tốc độ truyền trước đó mà không bolus.

Cân nhắc ngừng tiêu huyết khối ở 50 mg nếu nguy cơ chảy máu tăng lên trung bình và BN đáp ứng.

Các chống chỉ định của tiêu huyết khối

Tuyệt đối	Tương đối
Xuất huyết nội sọ trước đó nhồi máu não < 3 tháng Bóc tách ĐM chủ cũ Đang chảy máu lượng lớn U ác tính trong sọ AVM trong sọ phẫu thuật thần kinh gần đây chấn thương đầu gần đây	> 75 tuổi Đang dùng kháng đông Có thai CPR do chấn thương Xuất huyết nội trong vòng 4 tuần qua Tăng HA nặng (> 180/110) Sa sút trí tuệ Phẫu thuật lớn trong vòng 3 tuần qua Nhồi máu não > 3 tháng

Sốc nhiễm trùng



Steve Mathieu

8A

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

- 1 Xác nhận chẩn đoán nhiễm trùng, tụt HA và giảm tưới máu mô.
- 2 Cho thở oxy để $SpO_2 \geq 90\%$.
- 3 Làm các XN máu bao gồm cả cấy máu và cho kháng sinh phổ rộng ngay lập tức.
- 4 Bolus 500-1000 mL dịch tinh thể, sau đó chỉnh liều bolus lên đến 20-30 mLs/kg dựa vào các thông số theo dõi và siêu âm.
- 5 Cân nhắc lập đường ĐM và đặt CVC.
- 6 Theo dõi lượng nước tiểu mỗi giờ và dùng chuỗi XN lactate để đánh giá đáp ứng điều trị.
- 7 Bắt đầu thuốc vận mạch nếu MAP vẫn $< 65\text{mmHg}$.
- 8 Thực hiện siêu âm tim có trọng điểm và siêu âm đánh giá huyết động và tìm nguồn nhiễm trùng nếu có thể.
- 9 Cân nhắc truyền máu nếu Hb giảm còn 7 g/dL hoặc thấp hơn.
- 10 Chỉ định XN hình ảnh ban đầu phù hợp và hội chẩn với đội ngũ thích hợp cho việc điều trị và kiểm soát nhiễm trùng.

Sốc nhiễm trùng

**8B**

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWOCRISIS
PROCEDURES

Steve Mathieu

Chẩn đoán nhiễm trùng dựa trên những bằng chứng đã có hoặc nghi ngờ nhiễm trùng, tụt HA (MAP \leq 65 mmHg sau khi bù dịch ban đầu phù hợp) và giảm tưới máu mô (lactate $>$ 2 mmol/L).

Sốc nhiễm khuẩn là một cấp cứu cần chẩn đoán và điều trị lâm sàng kịp thời. Các ưu tiên gồm bù dịch, vận mạch và xác định nguồn nhiễm trùng. Đánh giá lại thường xuyên là điều cần thiết.

Kháng sinh

Cấy máu và dịch cơ thể nên được lấy ngay lập tức và việc dùng kháng sinh phổ rộng để bao phủ mọi nguồn nhiễm trùng nên được bắt đầu ngay.

Thuốc vận mạch

Bắt đầu thông qua đường truyền ngoại vi lớn, tránh bàn tay và cổ tay. Lập đường truyền tĩnh mạch trung tâm sớm nhất có thể và truyền thuốc vận mạch. Thực hiện theo hướng dẫn của từng bệnh viện.

Norepinephrine là một lựa chọn ban đầu tốt, cũng như epinephrine (đặc biệt nếu bệnh nhân đang có bằng chứng cung lượng tim không đủ). Thêm vasopressin nếu liều norepinephrine tăng cao ($>$ 20mcg / phút).

Cần nhắc sử dụng steroid nếu hạ huyết áp vẫn tồn tại dai dẳng mặc dù đang dùng nhiều thuốc vận mạch.

MAP mục tiêu cao hơn nếu HA bình thường của bệnh nhân là cao.

The Surviving Sepsis Campaign vẫn khuyến cáo mục tiêu CVP và ScvO2. Mặc dù điều này có thể được xem xét, nhưng không có bằng chứng cho thấy nó cải thiện tử vong.

Thuốc tăng co bóp

Dobutamine có thể được xem xét nếu bệnh nhân có bằng chứng về rối loạn chức năng cơ tim và các dấu hiệu giảm tưới máu đang tiếp diễn, mặc dù đã đạt được thể tích nội mạch và MAP thích hợp. Nên tránh việc nhắm mục tiêu trên mức bình thường của các chỉ số tim và HA bằng dobutamine. Epinephrine ở liều inotropic (0,01-0,08 mcg / kg / phút) cũng có thể được xem xét và có thể là thuốc được ưa thích.

Dịch

Loại dịch được chọn chịu ảnh hưởng bởi tính hiệu quả, an toàn, sẵn có, chi phí và mong muốn giảm thiểu phù mô kẽ. Loại dịch được khuyến cáo của tinh thể đẳng trương là dung dịch cân bằng (ví dụ: Ringers lactate) hoặc natri clorid 0,9%. Có những lo ngại về tăng clo máu và tăng nguy cơ tổn thương thận sau đó, nhưng điều này vẫn chưa được chứng minh. Không có lợi ích rõ ràng (hoặc tác hại) từ albumin. Dịch keo có liên quan tăng nguy cơ tổn thương thận và nên tránh.

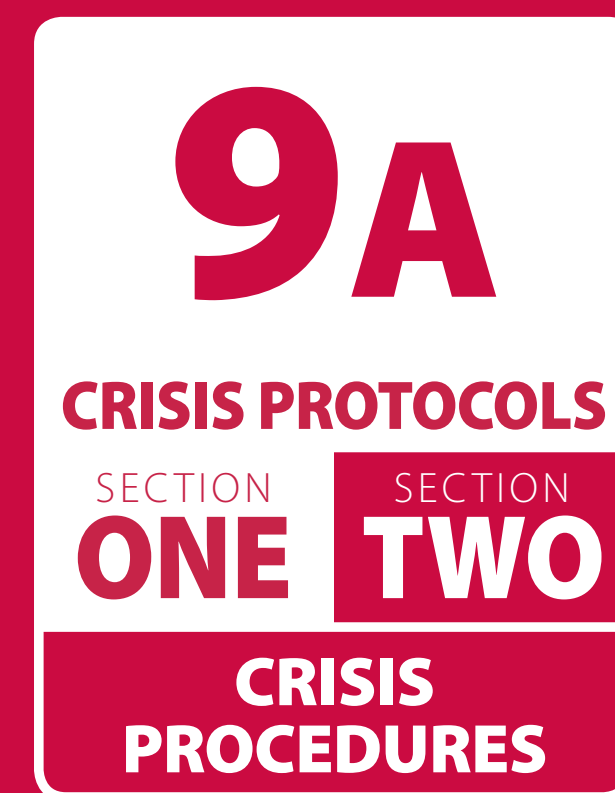
Truyền máu

Truyền máu nếu Hb $<$ 7 g/dL. Cần nhắc chế phẩm máu đã giảm leucocyte nếu có sẵn.

Sốc chưa rõ nguyên nhân

+ Rapid Ultrasound for Shock and Hypotension (RUSH)

Mike Stone | Heidi Kimberly



- 1 Đánh giá ABC và tình trạng ý thức
- 2 Bảo đảm đường thở và bắt đầu CPR nếu cần thiết
- 3 Mặc monitoring tim mạch để theo dõi
- 4 Thở O₂ và chỉnh FiO₂ để SpO₂ > 90%.
- 5 Cân nhắc gọi giúp đỡ và hội chẩn chuyên gia
- 6 Ưu tiên lập đường truyền IV và bắt đầu bù dịch theo kinh nghiệm.
- 7 Đo ECG, lấy XN sinh hóa máu và khí máu.
- 8 Thực hiện siêu âm có trọng điểm (HI-MAP approach).
- 9 Sử dụng các kết quả có được để điều trị thích hợp.

Sốc chưa rõ nguyên nhân

+ Rapid Ultrasound for Shock and Hypotension (RUSH)

Mike Stone | Heidi Kimberly



9B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS PROCEDURES

Cơ quan đích	Giảm thể tích	Tim	Tắc nghẽn	Phân bố
H earth	Tăng động	LVEF thấp	Tràn dịch màng ngoài tim Tăng gánh thất phải	Tăng động (sepsis giai đoạn sớm) LVEF thấp (sepsis giai đoạn muộn)
I VC	Xẹp Tăng sự biến đổi theo hô hấp	Dãn Giảm sự biến đổi theo hô hấp	Dãn Giảm sự biến đổi theo hô hấp	Xẹp/bình thường
M orison's	Có thể có dịch tự do (thai ngoài tử cung vỡ, xuất huyết trong ổ bụng)	Có thể có dịch cổ trướng lượng ít	Bình thường	Đánh giá túi mật/thận cho sepsis không rõ nguồn gốc
A orta	AAA Bóc tách ĐM chủ	Bình thường	Bình thường	Bình thường
P ulmonary	A-lines	B-lines Tràn dịch màng phổi	Tràn khí màng phổi (không có dấu phổi trượt)	A lines B lines (ARDS) Dịch màng phổi (viêm mũ màng phổi) Dấu hiệu của PNA

Heart - Một sự tăng động của LVEF ở bệnh nhân tụt huyết áp không do chấn thương gợi ý cao cho sốc nhiễm trùng, mặc dù suy chức năng tâm thu thất trái cũng có thể gặp trong giai đoạn muộn của nhiễm trùng huyết.

Mặc dù sốc tim thường do suy chức năng tâm thu thất trái, hãy xem xét các nguyên nhân van tim như trào ngược van động mạch chủ hoặc van hai lá cấp tính. Đánh giá với Doppler màu và/ hoặc làm siêu âm tim nếu có sự nghi ngờ cao.

IVC - IVC xẹp theo hô hấp là một minh chứng mạnh chống lại sốc tắc nghẽn hoặc sốc tim. IVC xẹp hoàn toàn là gợi ý cho giảm thể tích.

Morison's - Xem xét đánh giá đầy đủ về góc phần tư phía trên bên phải, góc phần tư phía trên bên trái và xương chậu ở bệnh nhân tụt huyết áp và nghi ngờ có nguồn trong ổ bụng (phụ nữ trẻ lo về thai ngoài tử cung, những bệnh nhân bị chướng bụng hoặc nhạy cảm đau khi khám).

Aorta - Đánh giá vòm động mạch chủ bằng cách sử dụng tầm nhìn từ khía chữ V trên xương ức ở bệnh nhân nghi ngờ bóc tách type A, đặc biệt là nếu tràn dịch màng ngoài tim hoặc giãn gốc động mạch chủ được ghi nhận khi đánh giá tim.

Pulmonary - Không có dấu phổi trượt là gợi ý (mặc dù không chẩn đoán) cho tràn khí màng phổi. B-lines có thể xác định sự hiện diện của suy tim mất bù cấp.

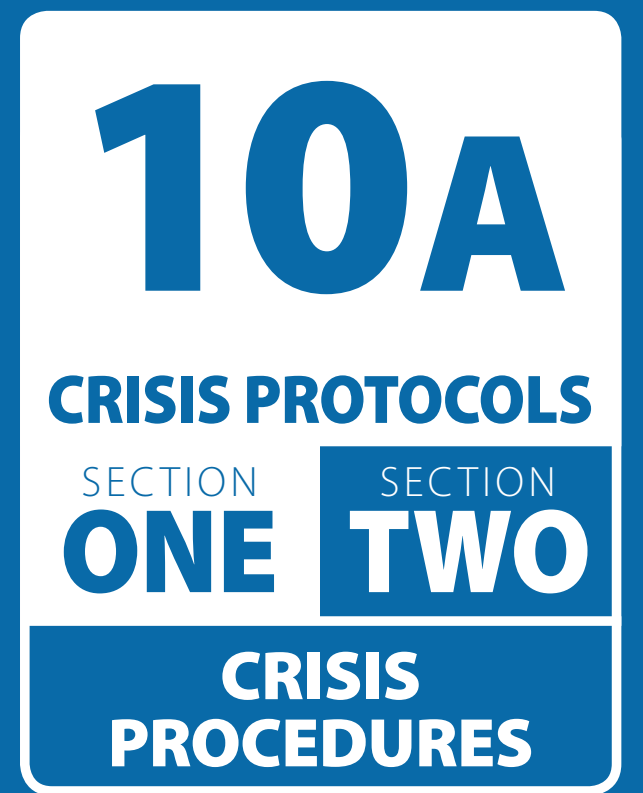
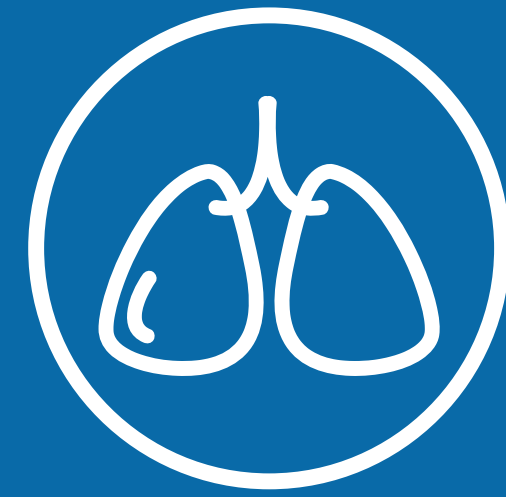
Supplementary Views - DVT: xem xét siêu âm đè ép TM đùi chung, TM đùi, và TM khoeo nếu nghi ngờ thuyên tắc phổi diện rộng (RV giãn, giảm oxy máu, bối cảnh lâm sàng thích hợp) vì sự hiện diện của DVT (huyết khối TM sâu) có thể xác định chẩn đoán.

- Ectopic: nếu thử thai dương tính, siêu âm cần thận qua đường âm đạo có thể cho thấy thai ngoài tử cung.

Phù phổi cấp nguy kịch

SYMPATHETIC CRASHING ACUTE
PULMONARY EDEMA SCAPE

Michelle Welsford

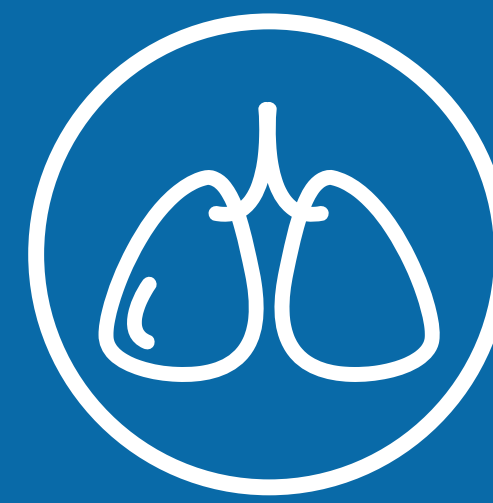


Đối với những BN phù phổi cấp nặng có THA.

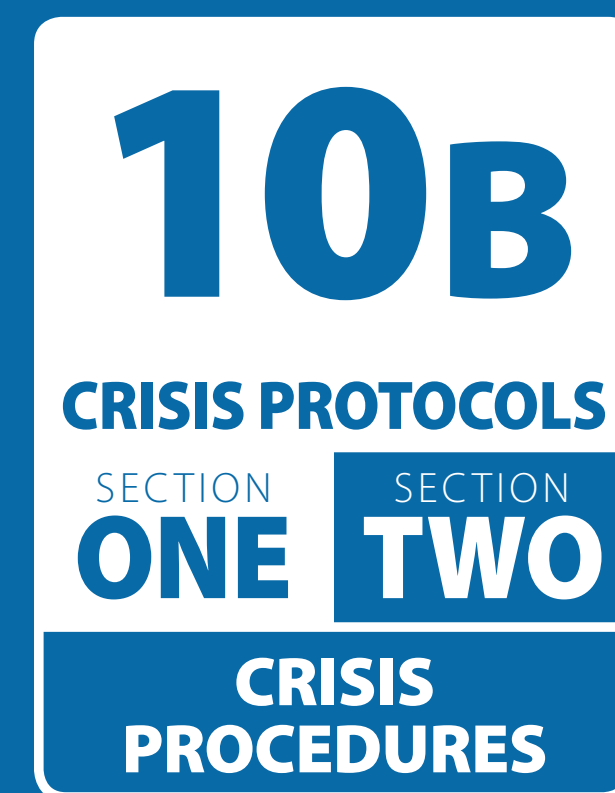
- 1 Lập đường truyền IV và cân nhắc lập đường ĐM.
- 2 Bắt đầu NIPPV với 100% O₂ và cài đặt theo hướng dẫn bên dưới.
- 3 Cho NTG 200-400 mcg IV bolus trong 1 min và lặp lại sau 2 phút nếu HA vẫn cao.
- 4 Bắt đầu NTG truyền 100 mcg/min NTG và tăng dần đến 400 mcg/min
- 5 Nếu xuất hiện tụt HA, giảm hoặc ngưng NTG và cân nhắc bolus 250 mL dịch.
- 6 Tránh dùng lợi tiểu sớm
- 7 Tránh dùng morphine.
- 8 Siêu âm đánh giá tim mạch tại giường
- 9 Sàng lọc thiếu máu bằng chuỗi ECGs và men tim.
- 10 Một khi ổn định, chuyển BN vào ICU hoặc CCU.

Phù phổi cấp nguy kịch

SYMPATHETIC CRASHING ACUTE PULMONARY EDEMA SCAPE



Michelle Welsford



Nguyên tắc là hỗ trợ thông khí, giảm hậu tải và điều trị nguyên nhân.

Phù phổi cấp nguy kịch (SCAPE) là thể nặng nhất của phù phổi cấp.

Bệnh nhân bị suy hô hấp đột ngột và tăng huyết áp nặng do quá tải giao cảm. Có phù phổi nặng nhưng phù ngoại biên ít. Vấn đề chính là hậu tải rất cao.

NTG liều thấp chủ yếu ảnh hưởng đến tiền tải, vì vậy NTG liều cao được chỉ định để giảm hậu tải. Bệnh nhân không bị quá tải thể tích cấp và không cần phải dùng thuốc lợi tiểu.

Điều trị như cơn tăng huyết áp cấp cứu với NIPPV và nitrat IV cùng lúc, và mục đích là tránh đặt nội khí quản. Nó chỉ được chỉ định rất hạn chế trong một số trường hợp và mang lại những rủi ro và thách thức vốn có.

NIPPV

Bệnh nhân cần chủ yếu CPAP/EPAP. Bắt đầu ở 5 cmH₂O và điều chỉnh lên đến 15 cm H₂O. IPAP là bổ sung thêm.

Thuốc lợi tiểu không nên dùng sớm. Lợi tiểu cấp với furosemide có thể dẫn đến sự gia tăng hậu tải do cơ chế hormon thần kinh (tăng giao cảm và renal angiotensin). Morphine dẫn đến tỷ lệ đặt nội khí quản cao hơn và không cải thiện vấn đề chính.

Nếu bệnh nhân không bị tăng huyết áp thì việc điều trị sẽ hướng nhiều hơn đến sốc tim hoặc các nguyên nhân gây phù khác hơn là SCAPE.

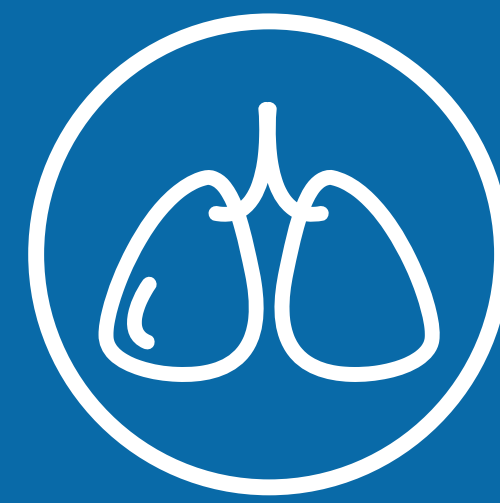
Siêu âm tim tại giường có thể xác định chức năng tim, chức năng van tim và theo dõi phù phổi.

Phù phổi cấp tính có tỷ lệ tử vong cao, nhưng SCAPE là một trong những tình huống được hưởng lợi cao tại cấp cứu nếu nhận biết sớm và điều trị kịp thời, có thể tránh được đặt nội khí quản và nhập ICU, điều này liên quan đến tỉ lệ tàn tật và tử vong.

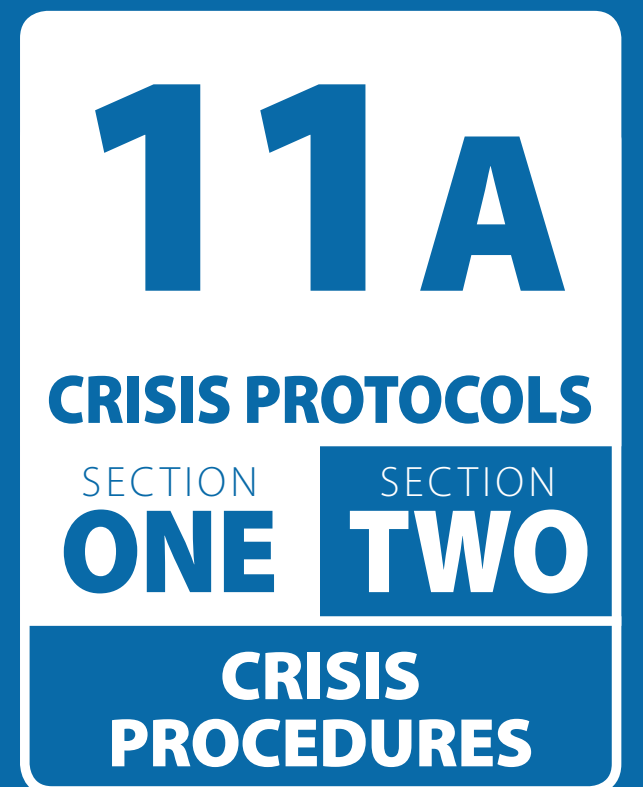
Xem xét các nguyên nhân gây phù phổi cấp cần can thiệp ngay:

- ▶ Suy van tim cấp tính
- ▶ Nhồi máu cơ tim
- ▶ Bệnh cơ tim

Lỗi thở máy

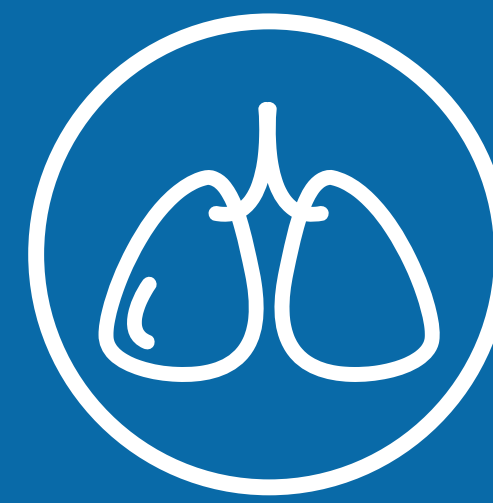


Sean Scott



- 1 Gọi giúp đỡ, lấy xe dụng cụ đường thở, siêu âm và dao mổ.
- 2 Nếu BN ngưng tim, bắt đầu CPR, giao cho 2 thành viên khác ép tim và tiếp tục tìm kiếm nguyên nhân nền.
- 3 Ngắt kết nối bệnh nhân khỏi máy thở và cho phép thở ra.
- 4 Thông khí bóng-mask oxy 100% với PEEP valve ở 10 nhịp/phút nhưng không trì hoãn nếu không có valve ngay lập tức.
- 5 Xác định vị trí ống nội khí quản với dạng sóng EtCO₂.
- 6 Lắng nghe bất kỳ rò rỉ không khí nào từ miệng hoặc cổ.
- 7 Kiểm tra ống soi phế quản (ưu tiên), ống trao đổi (tube exchanger), bougie hoặc ống hút để loại trừ tắc nghẽn.
- 8 Cân nhắc việc đặt lại NKQ trừ khi có bằng chứng rõ ràng NKQ đã đúng vị trí.
- 9 Siêu âm tại giường để chẩn đoán tràn khí màng phổi và nếu có, hãy xử trí với kỹ thuật finger thoracostomy.
- 10 Nếu không có tràn khí màng phổi, xem lại danh sách các nguyên nhân phổ biến.

Lỗi thở máy



11B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Sean Scott

Ngắt kết nối BN khỏi máy thở và loại trừ máy móc là nguyên nhân của sự suy sụp.

Cho phép thở ra để làm giảm tình trạng căng phòng phổi quá mức (auto-PEEP), gây cản trở tĩnh mạch hồi lưu và dẫn đến hạ huyết áp.

Bất kỳ rò rỉ không khí nào đều cho thấy ống bị dịch chuyển hoặc cuff có vấn đề.

Thông khí bằng tay cung cấp oxy 100% và cho phép đánh giá độ giãn nở của phổi. Tăng và giảm không đều của lồng ngực gợi ý tràn khí màng phổi, nút nhầy hoặc ống nội khí quản đặt vào phế quản. Dầu lép bẹp dưới da gợi ý chấn thương phổi do áp lực.

Lý tưởng nhất là các hành động nên làm cùng lúc, với một người điều hành tập trung vào các vấn đề về đường thở trong khi người điều hành thứ hai xác định và điều trị bất kỳ tràn khí màng phổi nào.

Dạng sóng capnography liên tục xác định tình trạng thông khí nhưng vị trí ống cũng phải được xác định bằng soi thanh quản hoặc soi phế quản. Xem xét siêu âm để đánh giá đặt nội khí quản chính và sờ nắn cuff balloon để đánh giá tính toàn vẹn của cuff.

Nếu có thể thực hiện nội soi phế quản ống mềm ngay lập tức, thì có thể đồng thời xác định vị trí ống và loại trừ tắc nghẽn.

Nếu không có sẵn nội soi phế quản, đặt lại ống có thể cần thiết để loại trừ tắc nghẽn /01.

Không có dấu phổi trượt trên siêu âm gợi ý tràn khí màng phổi hoặc đặt ống vào phế quản chính.

Trước đây nên được điều trị ngay lập tức bằng thủ thuật finger thoracostomy.

Suy giảm huyết động sau đặt ống NKQ

Suy giảm huyết động ngay lập tức sau đặt NKQ thường do tiền tải không đủ hoặc do thuốc an thần. Xử trí với bù dịch đường tĩnh mạch 10ml/kg và/hoặc epinephrine 10-20mcg bolus

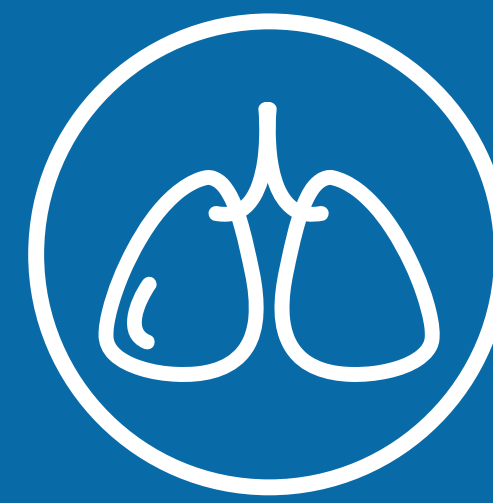
[45]

Trong trường hợp ngưng tim hoặc quanh ngưng tim, thực hiện thủ thuật finger thoracostomies hai bên và theo dõi với dẫn lưu ngực khi bệnh nhân ổn định. Điều này nên được xem xét ngay cả trong trường hợp không có siêu âm.

Những nguyên nhân phổ biến

- ▶ ống lệch vị trí
- ▶ Đặt ống vào phế quản chính
- ▶ Rò rỉ/vỡ cuff
- ▶ Tắc nghẽn ball valve
- ▶ barotrauma
- ▶ Tắc nghẽn ống
- ▶ auto-PEEP
- ▶ suy giảm huyết động sau đặt NKQ
- ▶ Tràn khí màng phổi

Mở màng nhĩ giúp



12A

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

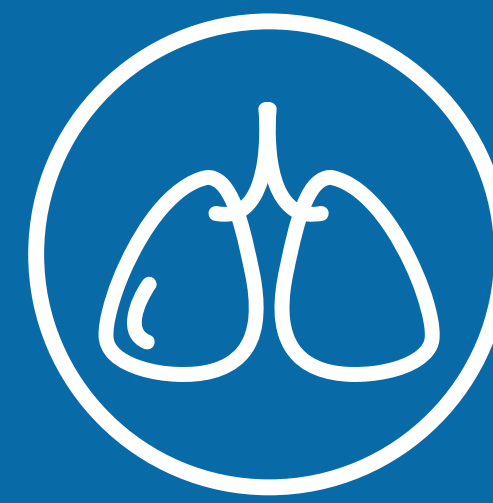
Ernesto Brauer

Đứng bên BN ở phía cùng bên tay thuận của bác sĩ phẫu thuật

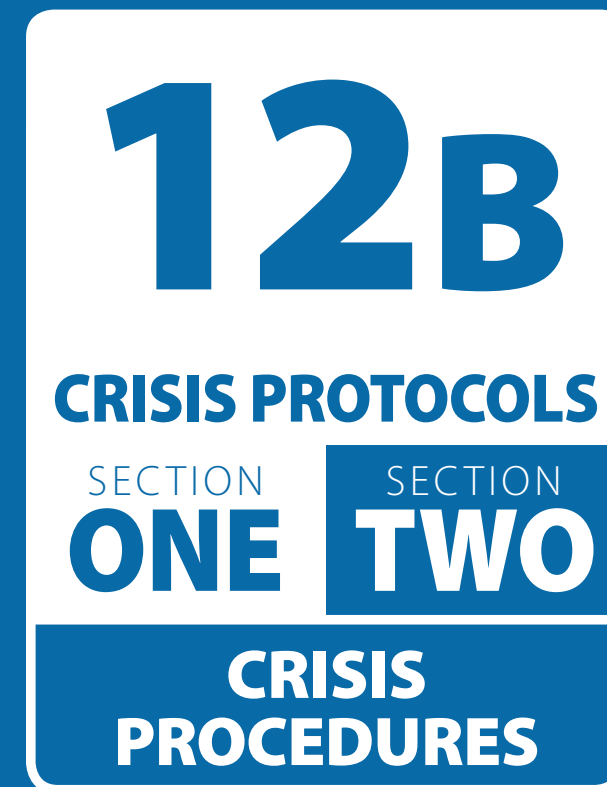
Nếu sờ thấy được sụn giải phẫu

- 1 Cố định sụn giúp giữa ngón cái và ngón giữa của bàn tay không thuận.
- 2 Xác định sụn nhĩ bằng cách sờ nắn với ngón trỏ của tay không thuận.
- 3 Tạo một vết rạch dọc ít nhất 3 cm từ giữa sụn giúp đến đáy sụn nhĩ.
- 4 Sờ lại màng sụn nhĩ bằng ngón trỏ
- 5 Sử dụng dao mổ để rạch ngang qua toàn bộ màng sụn nhĩ, đường rạch đầu tiên dừng lại khi chạm đến sụn và sau đó là đường khác.
- 6 Bỏ dao mổ, đưa ngón tay vào và cảm nhận sụn bao quanh nó và bên dưới đầu ngón tay.
- 7 Đưa đầu của bougie dọc theo ngón tay và tiến đến phía dưới hõm ức
- 8 Đặt ống NKQ cỡ 6.5 qua bougie chỉ cho đến khi cuff biến mất qua vết rạch, hoặc chèn ống mở khí quản Portex 6.0 cho đến khi chạm đến hub.
- 9 Xác định với dạng sóng EtCO₂
- 10 Cố định với chỉ khâu lớn.

Mở màng nhãn giáp



Ernesto Brauer



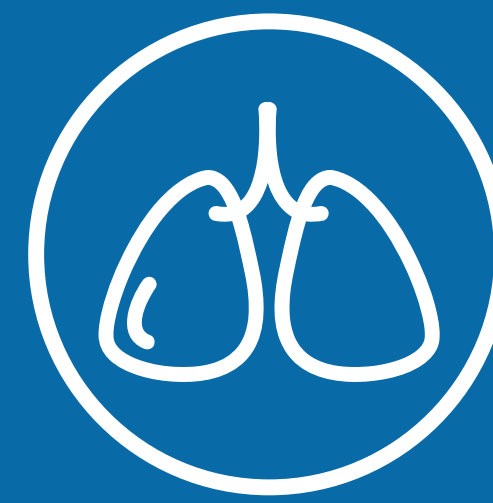
Đứng bên BN ở phía cùng bên tay thuận của bác sĩ phẫu thuật

Nếu **không sờ thấy** sụn phẫu thuật

- 1 Rạch ít nhất 8 cm đường dọc giữa cổ từ hõm ức cho đến ít nhất 2/3 cổ của bệnh nhân.
- 2 Trải mỡ và mô mềm bằng bốn ngón tay của mỗi bàn tay cho đến khi có thể sờ thấy sụn giữa/khí quản.
- 3 Xác định vị trí tuyến giáp, sụn nhãn và màng.
- 4 Tiếp tục từ bước 5 ở trang trên.

Đặt nội khí quản thất bại

George Kovacs



13A

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Tiếp tục thông khí bóng-mask (BMV) giữa các lần thử, gọi giúp đỡ và mỗi lần thử phải là một cách tiếp cận khác nhau.

- 1 Nếu SpO₂ cho phép, thì thực hiện tối đa 3 lần.
- 2 Để kĩ thuật đặt trực tiếp hoặc Macintosh videolaryngoscopy được tối ưu hóa, ELM, vị trí đầu và cân nhắc sử dụng công cụ hỗ trợ.
- 3 Nếu có giữ ở nắp thanh môn khi dùng bougie, hãy xoay ETT *ngược chiều kim đồng hồ*.
- 4 Nếu sử dụng hyperangulated videolaryngoscopy, hãy kéo lui nếu thanh môn chiếm hơn nửa trên của màn hình.
- 5 Giữ lại sau thanh môn kèm rút lại một phần stylet (~ 3cm) và/hoặc xoay ETT *theo chiều kim đồng hồ*.
- 6 Đảm bảo kĩ thuật của người phụ không cản trở tiến độ (MILS, đè sụn nhĩn).

Nếu BMV thất bại tại bất kỳ thời điểm nào, hãy chuyển sang protocol oxy hóa thất bại.

- 7 Nhằm mục đích đạt được oxy hóa trong vòng 90 giây.

Nỗ lực cứu nguy 1 thử bằng dụng cụ hỗ trợ đường thở trên thanh môn (SGA: supraglottic airway) kèm theo dõi EtCO₂.

Nỗ lực cứu nguy 2 phẫu thuật đường thở cấp cứu (ESA: emergency surgical airway) nếu SGA không thành công trong 45s. ESA có thể là phương pháp giải cứu chính.

- 8 Đặt sonde dạ dày

Đặt nội khí quản thất bại

George Kovacs



13B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION ONE SECTION TWO

CRISIS PROCEDURES

Đặt nội khí quản thất bại là một trường hợp hành động khẩn cấp bắt buộc, nhưng miễn là bệnh nhân có thời gian được oxy hóa. **Oxy hóa không thành công** là một cuộc khủng hoảng, bắt buộc phải *hành động ngay lập tức* và có áp lực thời gian. Số lần cố gắng soi thanh quản và đặt nội khí quản có liên quan đến sự gia tăng tỷ lệ tàn tật và tử vong. **Một giới hạn được đề xuất là ba lần thử**. Tuy nhiên, có thể là phù hợp khi ngừng thử sớm hơn (< 3 lần thử) dựa trên khả năng dự đoán thành công hoặc tình trạng bệnh nhân.

Vị trí đặt ống polyvinyl không xác định thành công nên đừng cố chấp. Mục tiêu của quản lý đường thở là duy trì việc cung cấp oxy cho các cơ quan cho dù đó là bằng BVM, SGA, ETT hay ESA.

Phương pháp đặt nội khí quản phải dựa trên kỹ năng của bác sĩ lâm sàng, độ khó dự đoán và tính sẵn có của thiết bị. Bất kể lựa chọn thiết bị A là gì, bác sĩ lâm sàng phải có cả kỹ năng tương đương với lựa chọn thiết bị B của họ.

Giải cứu thành công bệnh nhân khỏi bối cảnh không thể đặt nội khí quản không thể đảm bảo oxy hóa (CICO) đòi hỏi phải ra quyết định và thực hành thường xuyên với các thiết bị có sẵn.

CricCon2

Simplified Cricothyrotomy Alert Posture ©emcrit

Ready (All Patients)	Discuss/Feel/See Kit
Set (Difficult Airway)	Mark/Kit Bedside
About to Go (Crashing/Hypoxemic)	Inject/Prep/Open and Set Kit Scalpel in Hand

Đối với **tất cả các bệnh nhân**, thiết bị đảm bảo oxy nên được chọn và trong tầm với, đánh giá các mốc vùng cổ và vai trò của thủ thuật được chỉ định (CricCon2 màu xanh lá cây). Đối với **bệnh nhân có nguy cơ cao**, các thiết bị nên được đóng gói sẵn, các mốc cổ được đánh dấu và xác định các hành động sẽ làm (CricCon2 màu vàng).

Đối với **BN đặt thất bại**, có thể thử cách tiếp cận đường thở trên thanh môn cùng với phẫu thuật đường thở cấp cứu (ESA) bởi bàn tay của bác sĩ lâm sàng đã được phân công (CricCon2 red).

Trong khi sự đảo ngược của chẹn thần kinh cơ với sugammadex là nhanh chóng (~ 4 phút đến 90% TOF), thì bệnh nhân bị bệnh nặng trong bối cảnh oxy hóa thất bại không có khả năng trở lại tình trạng như trước đặt ống. Bệnh nhân tỉnh táo một phần có thể làm cho việc cứu hộ trở nên khó khăn hơn.

Ho ra máu sét đánh

Calvin Brown



14A

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Ngạt là mối đe dọa lớn nhất vì vậy hãy ưu tiên đường thở

- 1 Nếu biết bên chảy máu, đặt bệnh nhân ở tư thế nằm nghiêng với *bên chảy máu hướng xuống*.
- 2 Lập 2 đường truyền ngoại vi lớn và cân nhắc đường ĐM
- 3 Đặt NKQ để bảo vệ đường thở, tránh tắc nghẽn và đảm bảo oxy hóa
- 4 Cố gắng cô lập phổi tổn thương bằng NKQ, nhưng nếu mở khí quản thì đến bài [17](#).
- 5 Đặt ống soi phế quản nhằm cô lập phổi tổn thương càng sớm càng tốt.
- 6 Xử trí bất kì tình trạng rối loạn đông máu nào.
- 7 Truyền các chế phẩm máu để giữ MAP > 65 mmHg.
- 8 Hội chẩn sớm với bác sĩ X-quang can thiệp, gây mê, hô hấp và ngoại lồng ngực.
- 9 Chuyển bệnh nhân đến đơn vị phù hợp hoặc phòng mổ để điều trị dứt điểm.

Ho ra máu sét đánh

Calvin Brown



14B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Đặt NKQ với ống có kích cỡ lớn nhất có thể (tối thiểu là 8.0) để tạo thuận lợi cho nội soi phế quản.

Nội soi thanh quản trực tiếp (DL) với hút nhanh có thể được chỉ định. Video laryngoscopy (VL) có thể được sử dụng nhưng có thể bị dính máu. Hãy chuẩn bị cho phẫu thuật đường thở^[12].

Cô lập phổi (tốt nhất là với chẹn phế quản) có thể được chỉ định nếu chảy máu lan rộng và vị trí không hữu ích. Hội chẩn bác sĩ gây mê sớm nếu có thể.

Đặt nội khí quản vào phổi không bị ảnh hưởng có thể là một biện pháp tạm thời. Xoay ống 90 độ về bên mong muốn có thể tăng khả năng thành công.

Chiến lược chẩn đoán và điều trị

Nếu bệnh nhân ổn định, chụp X-quang ngực là phương thức được lựa chọn.

Nội soi phế quản sớm nên được sắp xếp cho cả chẩn đoán và điều trị. Cần phải chuyển bệnh nhân đi nếu không có nội soi phế quản.

5 nguyên nhân hàng đầu gây ra ho ra máu

- ▶ Giãn phế quản
- ▶ Lao
- ▶ bệnh lý ác tính
- ▶ nấm
- ▶ bệnh phổi miễn dịch

Cần nhắc sử dụng glucocorticoids khi xuất huyết phế nang lan tỏa (DAH) liên quan đến các rối loạn tự miễn.

Thuyên tắc động mạch phế quản là một chiến lược hiệu quả và nên được xem xét cho những bệnh nhân bị ho ra máu sét đánh - là những ứng cử viên kém cho phẫu thuật hoặc người đã phẫu thuật nội soi phế quản thất bại.

Phẫu thuật thăm dò là bước tiếp theo nếu nội soi phế quản và thuyên tắc thất bại.

Chảy máu mũi sau



15A

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Rob Cooney

- 1 Lập 2 đường truyền lớn hoặc đặt introducer sheath.
- 2 Cân nhắc đặt NKQ nếu có nguy cơ về đường thở.
- 3 Có BN xì mũi để làm sạch cục máu đông
- 4 Chèn túi bóng đôi (dual-balloon pack) hoặc sonde Foley.
- 5 Bơm phồng *từ từ* bóng phía sau và kéo.
- 6 Bơm phồng bóng phía trước hoặc túi ở mũi trước
- 7 Cho an thần và giảm đau khi cần thiết.
- 8 Đặt gạc giữa các lỗ mũi ngoài + catheter, rồi cố định chúng.
- 9 Hội chẩn bác sĩ tai mũi họng và chuẩn bị nhập viện
- 10 Xử trí các rối loạn đông máu và xem xét việc dùng kháng sinh
- 11 Nếu chảy máu vẫn tiếp diễn, hội chẩn XQ can thiệp và bác sĩ phẫu thuật răng hàm mặt.

Chảy máu mũi sau



15B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION ONE SECTION TWO

CRISIS PROCEDURES

Rob Cooney

Những dấu hiệu chảy máu mũi sau

- ▶ đang chảy máu nặng
- ▶ đang chảy máu ở phần sau họng
- ▶ đang chảy máu không kiểm soát được với nhét pack ở lỗ mũi trước

Thủ thuật có thể gây đau đớn vì vậy nên sử dụng thuốc an thần và giảm đau. Bơm balloon chậm có thể cho phép cầm máu trong khi giảm thiểu đau đớn.

Sự quen thuộc với các dụng cụ trước một biến cố cấp cứu là rất cần thiết vì trong chất bơm (không khí/nước) và thể tích là duy nhất cho mỗi thiết bị. Một bộ kit ENT chuyên dụng làm sẵn bao gồm tất cả các dụng cụ cần thiết sẽ cải thiện điều trị trong các trường hợp này.

Điều trị bất kỳ rối loạn đông máu nào tùy theo kết quả các XN đông chảy máu.

Ép mũi sau bằng sonde Foley(s)

Đặt sonde là thích hợp hơn. Đối với chảy máu mũi do chấn thương, sử dụng Foleys (12-14F) được ưa thích hơn so với các dụng cụ thương mại.

Thủ thuật

- ▶ Chứng kiến cả sonde Foleys và soi thanh quản đi vào thành sau họng.
- ▶ Trước hết là bơm với thể tích nhỏ (6-8 mL) rồi kéo cho đến khi balloon nằm ở khoang hình phễu lỗ mũi sau (posterior choana).
- ▶ Bơm đến 20 mL, tiếp tục kéo rồi cố định.
- ▶ Đặt lại pack ở lỗ mũi trước cho cả 2 bên.

Những dụng cụ nên có trong ENT Kit

đèn	găng tay, áo choàng, mặt nạ
cái banh mũi	thuốc tê tại chỗ
forceps lưỡi lê	thuốc co mạch tại chỗ
forceps vòng	gauze, vasoline, nu-gauze
bộ hút dịch treo tường	Sonde Foley (12F)
thanh đè lưỡi	kẹp umbilical clamp
dual balloon pack	

Cơn hen nguy kịch



16A

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Lillian Emlet

- 1 Phun khí dung albuterol + ipratropium bromide.
- 2 Cho methylprednisolone 2 mg/kg IV.
- 3 Ngoài ra, cân nhắc magnesium sulfate 2 g IV trong 20 phút.
- 4 Theo dõi tình trạng gắng sức và chuẩn bị đặt NKQ RSI nếu vã mồ hôi hoặc không thể nói câu ngắn **43**.
- 5 Bắt đầu NIPPV và truyền dịch 30 mL/kg.
- 6 Cân nhắc epinephrine 0.3-0.5 mg IM và đặt đường ĐM.
- 7 Chỉ đặt NKQ nếu đáp ứng kém với NIPPV sau 5-10 phút.
- 8 Với BN đặt NKQ, thở máy với chế độ an toàn kiểm soát - hỗ trợ theo thể tích (cài đặt như bên dưới).
- 9 Tiếp tục thuốc chủ vận beta 2 thông qua NIPPV hoặc máy thở.
- 10 Dùng an thần và giảm đau khi thở máy
- 11 Cân nhắc ECMO nếu sự oxy hóa hay thở máy thất bại

Cơn hen nguy kịch



16B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION ONE SECTION TWO

CRISIS PROCEDURES

Lillian Emlet

Mục tiêu là trì hoãn hoặc tránh đặt NKQ nếu có thể

Tối ưu hóa điều trị và cho thở NIPPV để tránh đặt NKQ ở những BN này. Vì nó có liên quan đến tỉ lệ tàn tật và tử vong.

Những dấu hiệu lâm sàng của cơn hen cấp nguy kịch

Nhịp tim >120, nhịp thở > 30

Dấu hiệu gắng sức

SPO2 < 90%

Vã mồ hôi

lưu lượng đỉnh thì thở ra < 50%

Kích động

Mức độ nặng của wheezing (ran rít ngáy) không tương quan với độ nặng của tắc nghẽn đường hô hấp.

Những BN thiếu dịch có thể chỉ định bù dịch sớm. Nó cũng sẽ làm giảm tỉ lệ tụt huyết áp khi đặt NKQ [45].

An thần khi NIPPV

Nếu sự lo âu chỉ là điều cần dự phòng khi thở NIPPV, cân nhắc ketamine hoặc dexmedetomidine cùng với 1 điều dưỡng theo dõi.

Cài đặt NIPPV

IPAP 10 cm H₂O EPAP 5 cm H₂O
(IPAP có thể điều chỉnh nếu cần)

RSI

ketamine 2 mg/kg IV (ưu tiên) propofol 1.5 mg/kg, hoặc etomidate 0.3 mg/kg
succinylcholine 1.5 mg/kg hoặc rocuronium 1.2 mg/kg

An thần và giảm đau sau khi đặt NKQ

Propofol, ketamine và fentanyl đều phù hợp/ Thuốc mê dạng hít có thể được chỉ định trong phòng mổ hoặc tại giường cùng với thiết bị AnaConDa.

Máy thở

- ▶ Để chế độ kiểm soát - hỗ trợ thể tích
- ▶ Tối thiểu hóa nhịp thở (bắt đầu từ 10)
- ▶ Tăng tốc độ dòng khí (60-80 L/min)
- ▶ Vt hợp lý (bắt đầu từ 8 mL/kg IBW)
- ▶ Tối thiểu hóa thời gian thở vào, kéo dài thời gian thở ra
- ▶ Tăng cảnh báo áp lực đỉnh để cho phép thở đầy đủ
- ▶ Tăng CO₂ máu cho phép
- ▶ Để nhịp thở thấp hơn nếu biểu đồ thở ra cho thấy sự thở ra không hoàn toàn hoặc áp lực bình nguyên (plateau pressure) > 30 cm H₂O

Xem xét VV ECMO cho những BN vẫn không thể đạt oxy hóa hoặc thông khí tốt.

Ngưng tim

Để chẩn đoán tràn khí màng phổi, làm siêu âm phổi tìm dấu phổi trượt. Nếu không có siêu âm, xử trí theo kinh nghiệm với thủ thuật finger thoracostomies.

Thảm họa khai khí quản

Justin Morgenstern



17A

CRISIS PROTOCOLS

SECTION ONE SECTION TWO

CRISIS PROCEDURES

Hô hấp suy kiệt

- 1 Cho thở oxy 100% ở mặt và lỗ khai khí quản.
- 2 Loại bỏ inner cannula và bất kỳ thiết bị nào đã gắn vào.
- 3 Cố gắng đi qua catheter hút và suction the airway.
- 4 *Nếu catheter hút không dễ dàng đi qua hoặc EtCO₂ waveform không có, hãy xả cuff và loại bỏ ống khai khí quản.*
- 5 Nếu đường thở trên không tắc nghẽn, dùng BMV, SGA hoặc đặt NKQ để duy trì bão hòa oxy.
- 6 Nếu không, hãy thông khí qua lỗ khai khí quản bằng facemask dành cho trẻ em hoặc #2 LMA.
- 7 Thay ống khai khí quản hoặc ống NKQ
- 8 Đánh giá sự không tắc nghẽn của đường thở lớn bằng fiberoptic scope.
- 9 Nếu không có tắc nghẽn, hãy tìm nguyên nhân khác.

Xuất huyết đáng kể ▶ tracheo-innominate fistula (lỗ dò khí quản vô danh)

- 1 Gọi giúp đỡ và giao nhiệm vụ phù hợp.
- 2 Với ống khai khí quản có cuff, hãy bơm cuff căng quá mức.
- 3 Nếu ống không có cuff, hoặc bơm cuff căng quá mức không thành công, đặt NKQ đường miệng và *chỉ* loại bỏ ống khai khí quản sau đó.
- 4 Đảm bảo cuff ở xa vị trí chảy máu để hạn chế hít sặc máu.
- 5 Chèn ngón tay qua lỗ khai khí quản vào không gian trước khí quản để đè ĐM với lực hướng về mặt sau xương ức.
- 6 Đặt sẵn chế phẩm máu tại giường.
- 7 Thông báo cho đội ngũ phẫu thuật và chuẩn bị cho việc chuyển phòng mổ khẩn.

Thăm hỏi khai khí quản

Justin Morgenstern



17B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION ONE SECTION TWO

CRISIS PROCEDURES

Nếu catheter hút không thể đưa qua được ống khai khí quản, thì có khả năng nó bị tắc nghẽn hoặc bị dịch chuyển. Loại bỏ nó ngay lập tức.

Nếu catheter hút qua dễ dàng, hãy hút và tìm kiếm các nguyên nhân khác gây suy hô hấp, chẳng hạn như tràn khí màng phổi, hít sặc hoặc co thắt phế quản.

Nếu điều kiện cho phép, fiberoptic scope rất hữu ích để đánh giá vị trí ống và tắc nghẽn.

Sự khác biệt chính giữa những BN có đường thở trên không tắc nghẽn và những BN bị cắt thanh quản hoặc có bệnh lý tắc nghẽn trước đó. Các bước 1 đến 4 là như nhau nhưng ở những người có đường thở trên không tắc nghẽn, bước tiếp theo là tập trung vào việc đảm bảo oxy qua đường miệng. Ở bệnh nhân cắt thanh quản, tập trung đảm bảo oxy qua cổ.

Nếu sử dụng một thiết bị BVM hoặc supraglottic để thông khí đường miệng, một trợ lý phải sử dụng tay của họ để bịt lỗ khí quản.

Để thông khí qua lỗ khai khí quản, sử dụng facemask trẻ em hoặc LMA # 2.

Khi thông khí qua lỗ khí ở bệnh nhân có đường thở trên không bị tắc nghẽn, một trợ lý phải giữ miệng và mũi đóng hoặc đặt một BVM có van PEEP được cài đặt tối đa.

Phải cho rằng tất cả các bệnh nhân khai khí quản đều có đường thở khó và chuẩn bị cho phù hợp.

Khi đặt lại một ống khai khí quản, bắt đầu với kích thước nhỏ hơn so với ống đã loại bỏ. Một ống nội khí quản nhỏ (6.0) cũng có thể được sử dụng. Bougie có thể được sử dụng để hướng dẫn nhưng việc đặt qua ống soi mũi họng hoặc nội soi phế quản có video được ưa thích.

Ngay lập tức xác minh ống nằm trong khí quản bằng cách sử dụng capnography. Đặt lại ống khai khí quản dưới 7 ngày có thể khó khăn, và có tỷ lệ biến chứng cao hơn, là chống chỉ định tương đối nếu có sẵn các lựa chọn khác.

Nếu có nhiều học viên, họ nên làm việc đồng thời, cố gắng đặt nội khí quản đường miệng trong khi một người khác làm việc trên cổ.



NEUROLOGICAL

19

Acute Ischemic Stroke

20

Agitated Delirium

21

Increased ICP + Herniation

22

Status Epilepticus

23

Intracranial Hemorrhage

24

Undifferentiated Coma

METABOLIC
ELECTROLYTES
DRUGS

25

Accidental Hypothermia

26

Hyperkalemia

27

Local Anesthetic Systemic Toxicity LAST

28

Severe Hyponatremia

29

Thyroid Storm

30

Toxic Bradycardia



TRAUMA

31

Burns

32

Mass Casualty Incidents MCI

33

Multi-Trauma



OBSTETRICS

34

Resuscitative Hysterotomy RH

35

Post Partum Hemorrhage PPH

36

Precipitous Delivery Newborn Resuscitation

37

CRISIS PROCEDURES

Nhồi máu não cấp



19A

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Aarti Sarwal

Mục tiêu là hoàn thành việc đánh giá trong vòng 45 phút.

- 1** *Kiểm tra glucose và đảm bảo $> 50 \text{ mg/dL}$ (2.8 mmol/L).*
- 2** Kiểm soát đường thở nếu cần thiết.
- 3** Gọi code "đột quy", hội chẩn với chuyên khoa thần kinh.
- 4** Loại trừ giả đột quy, kiểm tra thời gian khởi phát và NIHSS.
- 5** Làm CTM, đông cầm máu và sinh hóa máu nhưng dùng tPA mà không chờ kết quả trừ khi nghi ngờ có bất thường.
- 6** Chụp CT đầu để loại trừ ICH.
- 7** Lập 2 đường truyền ngoại biên, giữ HA luôn $< 180/110 \text{ mmHg}$ và xem lại chống chỉ định của tPA trước khi dùng.
- 8** Nếu không có chống chỉ định, cho tPA trong vòng 3 giờ kể từ khi đột quy khởi phát.
- 9** Nếu 3-4,5 giờ đã trôi qua, điểm NIHSS < 25 và bằng chứng hình ảnh cho thấy $< 1/3$ vùng MCA có liên quan, hãy cho tPA.
- 10** Thực hiện chụp CT động mạch và CT perfusion ở tất cả bệnh nhân (kể cả những bệnh nhân không dùng tPA).
- 11** Xem xét chuyển đến trung tâm đột quy toàn diện để can thiệp nội mạch trong trường hợp sau đây:
 - ▶ Tắc ICA hoặc đoạn gần MCA
 - ▶ Trước đột quy mRS 0-1 và NIHSS ≥ 6
 - ▶ Có thể điều trị trong vòng 24h kể từ khi khởi phát triệu chứng
- 12** Sau khi bắt đầu dùng tPA, hãy giữ HA $< 180/105 \text{ mmHg}$.

Nhồi máu não cấp



19B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Aarti Sarwal

Giả đột quy

- ▶ Co giật (17%)
- ▶ nhiễm trùng (17%)
- ▶ u não (15%)
- ▶ ngộ độc/rối loạn chuyển hóa (13%)
- ▶ Chóng mặt tư thế (6%)
- ▶ conversion disorder (rối loạn dạng cơ thể)

Stroke Syndromes

Tuần hoàn trước

Yếu mặt, tay và chân ở một bên hoặc mất cảm giác, mất ngôn ngữ, thích nhìn chăm chăm, thiên về một bên của cơ thể trong các cử động tự nhiên.

Tuần hoàn sau

Khiếm khuyết thị trường, nuốt khó, liệt dây thần kinh sọ, chóng mặt trung ương chóng mặt, mất cân bằng, ngã. Dấu hiệu bất chéo (crossed findings) - mất vận động hoặc cảm giác của nửa cơ thể đối bên với dây thần kinh sọ mặt bị tổn thương.

Buồn nôn, nôn mửa hoặc thay đổi nhận thức không rõ nguyên nhân.

Ongoing Management

Kiểm soát HA bằng nicardipine hoặc clevidipine là first-line nhưng nếu không có sẵn, hãy sử dụng labetalol như một thuốc thay thế^[05].

Đường huyết nên được duy trì trong khoảng từ 80 đến 180 mg/dL (4,4-10 mmol/L).

Nếu cần đặt nội khí quản, hãy xem xét các thuốc giãn cơ tác dụng ngắn^[46]

Chụp CT mạch máu và CT perfusion cần lập IV - với kim 20G hoặc lớn hơn.

Các chống chỉ định của tPA

Các triệu chứng gợi ý SAH
Xuất huyết nội đang diễn tiến
HA > 185/115 dù đang điều trị
CT cho thấy giảm tỉ trọng > 1/3 bán cầu
C=Hiện đang dùng kháng đông
INR > 1.7, Plt < 100K, aPTT > 40s, PT > 15s
Dùng heparin trong 48 hr kèm bất thường APTT
LMWH trong vòng 24 hr

Sau sinh < 14 days
Phình mạch nội sọ, AVM, u não
Trong 7 ngày qua: thủng động mạch tại một vị trí không thể ép được
Trong 21 ngày qua: GI / GU bị chảy máu
Trong 3 tháng qua:
▶ phẫu thuật nội sọ hoặc tử sọ
▶ chấn thương đầu nặng
▶ xuất huyết nội sọ hoặc nhồi máu não trước đó

Mê sảng kích động



Minh Le Cong | Tim Leeuwenburg

20A

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

- 1 Gọi bảo vệ, cảnh sát, hoặc đội phản ứng khẩn cấp.
- 2 Đánh giá nhanh ABCD cho các nguyên nhân có thể đảo ngược **hạ oxy máu** và **hạ đường máu**.
- 3 Cố gắng dùng an thần đường uống diazepam và/hoặc olanzapine.
- 4 Nếu an thần đường uống thất bại, hãy dùng đường IM/IV
- 5 Điều chỉnh thuốc nhằm mục đích cho bệnh nhân buồn ngủ nhưng có thể đánh thức được.
- 6 Dùng các thủ thuật theo dõi an thần bao gồm huyết áp, ECG, SpO₂, RR và EtCO₂ mũi.
- 7 Hỗ trợ oxy để SpO₂ > 90%.
- 8 Chuẩn bị thuốc và thiết bị để đặt nội khí quản nhanh nếu có khả năng mất đường thở **43**.
- 9 Sau khi sự kiểm soát được thiết lập, lặp lại ABCD, chỉ định đầy đủ các nghiệm sàng lọc và bao gồm cả BGL.
- 10 Sắp xếp vị trí thích hợp để theo dõi liên tục.

Mê sảng kích động



Minh Le Cong | Tim Leeuwenburg

20B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Các nguyên nhân gây mê sảng

Có thể đảo ngược ngay	thiếu oxy máu, hạ đường huyết, hạ huyết áp, dùng chất kích thích hoặc hội chứng cai
Những nguyên nhân khác	nhiễm trùng/nhiễm trùng huyết, chấn thương đầu, rối loạn điện giải, hạ/tăng thân nhiệt, suy thận/gan, rối loạn nội tiết, hội chứng serotonin hoặc hội chứng giao cảm, bệnh tâm thần cấp tính, chấn thương đầu/CVA/xuất huyết nội sọ, động kinh

Xét nghiệm

- ▶ IGlucose máu ngay lập tức.
- ▶ CTM, sinh hóa máu, áp lực thẩm thấu, tổng phân tích nước tiểu.
- ▶ Khí máu (CO, cyanide, tăng CO2 máu nhiễm toan)
- ▶ Nồng độ độc chất
- ▶ XQ ngực, CT đầu

Nguyên tắc chung

Sử dụng một khu vực an toàn được chỉ định của bệnh viện - có lối thoát hiểm và báo động. Đánh giá tình hình và bệnh nhân về đường thở, gây mê và rủi ro cho bản thân hoặc người khác.

Cung cấp một môi trường kích thích thấp và yên tĩnh.

Chọn một loại thuốc an thần (benzodiazepine) và một thuốc chống loạn thần và điều chỉnh đến mức độ an thần mục tiêu.

Tránh chuyển đổi thuốc vì tác dụng có thể không dự đoán được. Tránh dùng nhiều liều trước khi đủ thời gian tác dụng của liều trước đó, vì điều này có thể dẫn đến quá liều và suy hô hấp. Sử dụng các thuốc tác dụng dài bất cứ khi nào có thể để tránh hiệu ứng siêu tốc (roller coaster effect) gây kích động/quá liều an thần.

Nếu sử dụng thuốc tác dụng nhanh, hãy chuẩn bị cho quản lý đường thở.

Thiết lập một kế hoạch cho đường thở và đội ngũ. Có sẵn các thiết bị đường thở cơ bản, nâng cao và đường thở khó, bao gồm cả máy hút [43]

Chỉ định thuốc với tư thế nằm ngửa, một thành viên ở mỗi chi và một người cho thuốc. Tránh nằm sấp.

Sự khác biệt về liều dùng giữa đường IM và IV.

Điều trị	Không có IV	Đã có IV
1st line	olanzapine wafer 10-20 mg uống (tối đa 30 mg/24 hr) ± diazepam 10-20 mg uống	IV haloperidol or droperidol 5-10 mg IV (tối đa 20 mg/24hr)
2nd line	haloperidol / droperidol 10 mg IM	IV ketamine 1-1.5 mg/kg
3rd Line	ketamine 4 mg/kg IM	cân nhắc RSI chỉ khi tuyệt đối cần thiết

Tăng áp lực nội sọ + Thoát vị



Minh Le Cong | Tim Leeuwenburg

21A

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

- 1 Tối ưu hóa bão hòa oxy, thông khí và huyết áp.
- 2 Dùng protocol đặt NKQ bảo vệ thần kinh **46**.
- 3 Điều chỉnh bất kỳ rối loạn đông máu nào và xem xét điều chỉnh chức năng tiểu cầu hoặc đảo ngược điều trị kháng tiểu cầu.
- 4 Xác định có tăng ICP bằng cách chụp CT khẩn, đường kính bao thần kinh thị, khám lâm sàng hoặc theo dõi ICP.
- 5 Thông báo cho bác sĩ phẫu thuật thần kinh để can thiệp phẫu thuật nếu có chỉ định.
- 6 Đặt BN ở tư thế nằm đầu cao 30 độ, đầu ở đường giữa và kiểm tra cột sống cổkhôn cản trở dòng máu lưu thông.
- 7 Giảm thiểu đau đớn và kích động với các thuốc tác dụng ngắn.
- 8 Duy trì PaCO₂ at 35-40 mmHg.
- 9 Điều trị co giật và điều trị dự phòng co giật.
- 10 Nếu có dấu hiệu thoát vị:
 - ▶ Tăng thông khí để PaCO₂ of 30 mmHg
 - ▶ Cho liệu pháp thẩm thấu (23.4% muối ưu trương được ưu tiên)
 - ▶ Sắp xếp can thiệp phẫu thuật ngay lập tức

Tăng áp lực nội sọ + Thoát vị



21B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Minh Le Cong | Tim Leeuwenburg

Các nguyên nhân gây tăng ICP	
Tổn thương ngoài trực	xuất huyết, viêm mủ, u, khí nội sọ
Tổn thương khu trú	u, máu tụ, áp xe, 2° focal edema (phù khu trú)
Tổn thương lan tỏa	Viêm não, viêm màng não, bệnh lý não, TBI, SAH
Tắc nghẽn xoang TM	huyết khối TM trung tâm, gãy lún
Não úng thủy	tắc nghẽn, thông nhau
Tự phát	tăng áp lực nội sọ lành tính

Các dấu hiệu lâm sàng của tăng ICP/thoát vị

- ▶ thay đổi nhận thức
- ▶ đồng tử bất thường - một bên, cố định, giãn hoặc 2 bên không phản ứng cố định ở giữa.
- ▶ liệt dây TK sọ
- ▶ mất hướng nhìn lên
- ▶ hội chứng đột quy do chèn ép mạch máu
- ▶ phản ứng cushing - tụt huyết áp, nhịp chậm và nhịp thở không đều

Chẩn đoán

Chụp CT khẩn

Siêu âm đánh giá đường kính bao thần kinh thị:

đường kính ngoài > 6mm ở BN nguy cơ cao - khả năng tăng ICP

đường kính ngoài < 5mm ở BN nguy cơ thấp - khả năng ICP bình thường

Đặt NKQ để bảo vệ đường thở và kiểm soát CO₂

Mục tiêu để tránh tụt HA, hạ oxy máu và hạ/tăng CO₂ máu

Ketamine 1-2 mg/kg là thay thế thích hợp cho etomidate trong tụt huyết áp.

PaCO₂ nên được duy trì ở mức 35-40 mmHg trừ khi có thoát vị.

Liệu pháp thẩm thấu

Muối ưu trương : 500 mL 3% or 30-60 mL 23.4%

Mannitol: 1 g/kg nu không tt HA và không có bệnh thận giai đoạn cuối

Đặt IDC (Foley) và bù lượng nước tiểu mất đi bằng normal saline để tránh tụt HA.

Điều trị co giật

Dùng midazolam IV 2-4 mg hoặc lorazepam IV 2-4 mg.

Dự phòng: levitaretam 1g 2 lần/ngày (ưu tiên), hoặc fosphenytoin liều tải 20 mg/kg, sau đó 100 mg 3 lần/ngày.

Can thiệp phẫu thuật có thể bao gồm dẫn lưu não thất, hoặc các thủ thuật đặc hiệu hơn như rút khối máu tụ, cắt bỏ u hoặc tổn thương SOL, và phẫu thuật mở sọ.

Không sử dụng steroid trong chấn thương sọ não (TBI) hoặc xuất huyết não (ICH).

Không điều chỉnh thông khí dựa trên EtCO₂ - chỉ thiết lập EtCO₂ ≤ 35 rồi dùng PaCO₂.

Trạng thái động kinh



Josh Farkas

22A

CRISIS PROTOCOLS

SECTION ONE SECTION TWO

CRISIS PROCEDURES

Hồi sức, chấm dứt co giật và điều trị nguyên nhân nền.

- 1 Thực hiện ABC, duy trì đường thở và lập đường truyền IV sớm nhất có thể.
- 2 Gọi hỗ trợ và người có kinh nghiệm ngay lập tức.
- 3 Cho lorazepam 0.1 mg/kg IV hoặc midazolam 10 mg IM (nếu không có IV).
- 4 Kiểm tra đường huyết mao mạch và cho glucose 25 g IV.
- 5 Bắt đầu một thuốc chống động kinh thường quy đường IV
- 6 Nếu biết hạ natri máu, điều trị theo protocol [28](#).
- 7 Nếu cơn co giật ngừng, đánh giá lại, cân nhắc đặt NKQ và chuẩn bị các dụng cụ đặt NKQ [43](#).
- 8 Nếu co giật kéo dài 10 phút sau khi dùng benzodiazepine, đảm bảo đường thở bằng đặt NKQ.
- 9 Bắt đầu truyền propofol hoặc midazolam liều cao ngay lập tức.
- 10 Chỉ định các xét nghiệm sàng lọc và tìm nguyên nhân nền.

Trạng thái động kinh



22B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Josh Farkas

Định nghĩa

Hơn 5 phút co giật hoặc nhiều cơn co giật mà không phục hồi thần kinh giữa các cơn. Kiểm soát nhanh chóng là cần thiết để hạn chế bất kỳ tổn thương thần kinh nào do co giật và ngăn ngừa suy hô hấp.

Nguyên nhân

Động kinh, nhiễm trùng, thiếu oxy, bệnh mạch máu, chuyển hóa, cấu trúc, thể chất (tăng thân nhiệt), do thuốc hoặc hội chứng cai, không tuân thủ thuốc.

Xét nghiệm sàng lọc

CTM, sinh hóa máu, BGL, khí máu, sàng lọc độc chất, nồng độ thuốc chống co giật, Ca và Mg.

Khi nghi ngờ, đặt nội khí quản. Các mục tiêu chính là chấm dứt cơn co giật và ổn định bệnh nhân. Đặt nội khí quản bằng thuốc chống động kinh có thể đạt được cả hai.

Đừng trì hoãn đặt nội khí quản trong khi chờ đợi thuốc chống động kinh thông thường. Thuốc chống động kinh nên được dùng càng sớm càng tốt. Tuy nhiên, có thể mất 10-20 phút để đến nhà thuốc và có hiệu quả hạn chế trong việc chấm dứt co giật.

Tụt huyết áp

Propofol là một thuốc chống động kinh mạnh mẽ, nhưng có thể gây tụt huyết áp.

Trước khi đặt nội khí quản, xem xét bắt đầu hoặc chuẩn bị truyền thuốc vận mạch

(huyết áp tâm thu mục tiêu trước đặt nội khí quản > 120 mmHg) ^[45] Vì dùng midazolam có thể gây tụt huyết áp không kiểm soát được.

Các thuốc chống động kinh thông thường

Levetiracetam (KEPPRA)	60 mg/kg tối đa 4500 mg) IV trong 10 phút thuốc an toàn nhất được xem xét (bao gồm có thai)
Valproic acid	40 mg/kg (tối đa 3000 mg) IV trong 7 phút Dung nạp tốt với hiệu quả đã được chứng minh nhưng chống chỉ định trong bệnh gan và các rối loạn hiếm gặp gây tăng NH ₃ máu.

Phác đồ thuốc chống động kinh cho đặt NKQ

1st Push	propofol 1.5-2 mg/kg
2nd Push	ketamine 2 mg/kg
3rd Push	succinylcholine 1.5 mg/kg hoặc rocuronium 0.6 mg/kg

Truyền thuốc chống động kinh

Propofol	liều bolus 1.5-2 mcg/kg truyền 80 mcg/kg/phút (5 mg/kg/h) truyền liên tục 50-110 mcg/kg/phút (3-7 mg/kg/h)
Midazolam	liều tải 0.2 mg/kg (có thể lặp lại cho đến tổng liều là 2 mg/kg) truyền 0.1 mg/kg/h (liều: 0.1-1 mg/kg/h) Có thể thích hợp hơn trong tụt huyết áp.

Cần nhắc sử dụng thiamine hàng ngày.

Nhận thức được các biến chứng: hít sặc, suy hô hấp, phù phổi do thần kinh, chấn thương và bất thường điện giải. Ồ

Xuất huyết nội sọ

dưới nhện (SAH) trong não (ICH)



Jane Sturgess

23A

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Có bằng chứng của máu trên CT không thuốc

- 1 Đặt NKQ nếu GCS ≤ 8 hoặc BN không thể tự bảo vệ đường thở.
- 2 Thông khí để duy trì PaCO₂ 35-40 mmHg.
- 3 Đảo ngược bệnh lý động máu và cân nhắc đảo ngược thuốc kháng tiểu cầu.
- 4 Đánh giá mức độ SAH hoặc kích thước của ICH trên CT.
- 5 Cân nhắc cho thuốc chống co giật dự phòng trong giai đoạn hậu xuất huyết ngay lập tức.
- 6 Duy trì đẳng tích trong khi giữ HATT < 140 mmHg và MAP > 80 mmHg.
- 7 Điều trị tăng thân nhiệt với acetaminophen 650-1000 mg và làm lạnh chủ động để bình thường hóa thân nhiệt nếu cần thiết.
- 8 Cân nhắc truyền hồng cầu khối nếu có nguy cơ thiếu máu não và Hb < 7 g/dl.
- 9 Sàng lọc di chứng thần kinh-tim mạch bằng ECG, siêu âm tim và XQ ngực.
- 10 Chụp CT mạch máu cho SAH và ICH sớm nhất có thể.
- 11 Với SAH, cho đường uống hoặc NGT nimodipine 60 mg mỗi 4h.
- 12 Chuyển BN đến đơn vị hồi sức thần kinh nếu có chỉ định.

Xuất huyết nội sọ

dưới nhện (SAH) trong não (ICH)



23B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Jane Sturgess

Thang điểm Hunt và Hess cho xuất huyết dưới nhện

Được giới thiệu vào năm 1968 để xác định mức độ nghiêm trọng của xuất huyết dưới nhện dựa trên tình trạng lâm sàng của bệnh nhân. Tỷ lệ tử vong tăng từ điểm từ 1 đến 5.

1	không triệu chứng, đau đầu nhẹ, một số có cứng cổ
2	đau đầu trung bình đến nặng, cứng cổ, có thể có liệt một dây TK sọ nào đó nhưng không có khiếm khuyết thần kinh khác
3	khiếm khuyết thần kinh nhẹ, ngủ gà hoặc lú lẫn
4	lơ mơ, liệt nửa người trung bình đến nặng
5	hôn mê, tư thế mất não

Kích thước của xuất huyết nội sọ trên CT

ABC/2

A = trục dài nhất (cm)

B = trục vuông góc với A dài nhất (cm)

C = number of slices with hemorrhage x slice thickness (cm)

- ▶ $\geq 75\%$ area of hemorrhage count as 1 slice
- ▶ 25-75% area of hemorrhage count as 0.5 slices
- ▶ $< 25\%$ area of hemorrhage count as 0 slices

Máy tính có sẵn ở mdcalc.com

Thông tin cần thiết để hội chẩn

Bệnh sử

Thời gian đau đầu, ngã gục và co giật.

Tình trạng chức năng và các bệnh đồng mắc.

Thăm khám

Thăm khám thần kinh bao gồm cả đồng tử

Dấu hiệu sống gần nhất, và khuynh hướng của nó kể từ khi nhập viện.

Các dấu hiệu thần kinh khu trú (ví dụ liệt dây III bên phải).

Các xét nghiệm

Đảm bảo đã xem hình ảnh scan và sẵn sàng cho bác sĩ phẫu thuật.

Những bệnh nhân có SAH hay ICH mức độ cao có thể có lợi bởi đội ngũ hồi sức thần kinh. Cân nhắc chuyển đi nếu có chỉ định..

Hôn mê chưa rõ nguyên nhân



24A

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Scott Weingart | Eelco Wijdicks

- 1 Đặt NKQ bảo vệ đường thở là cần thiết.
- 2 Lấy đường huyết mao mạch, xét nghiệm sàng lọc và đo nhiệt độ trung tâm.
- 3 Điều trị huyết áp để giữ HATT < 185 mmHg và MAP > 80 mmHg.
- 4 Thực hiện khám thần kinh đột quỵ/hôn mê và đánh giá **FOUR Score**.
- 5 Chụp CT đầu không thuốc cản quang ngay lập tức và chụp hình ảnh khác (\pm MRI, mạch máu).
- 6 Nếu vẫn không chắc chắn nguyên nhân, cân nhắc sàng lọc độc chất và chọc DNT thích hợp để chẩn đoán phân biệt.
- 7 Hội chẩn thần kinh nếu không phát hiện được nguyên nhân hoặc cần tiếp tục điều trị.
- 8 Nhập vào một giường bệnh có khả năng theo dõi sát sao.

Hôn mê chưa rõ nguyên nhân



24B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS PROCEDURES

Scott Weingart | Eelco Wijdicks

Khi đối mặt với bệnh nhân hôn mê, hãy xem lại ABC để đánh giá sự cần thiết của việc bảo vệ đường thở và kiểm soát huyết áp trước khi đánh giá thêm về thần kinh. Xét nghiệm ban đầu nên bao gồm sinh hóa máu, CTM, chức năng đông cầm máu, ABG/VBG, loại và sàng lọc, và thử thai.

Thăm khám hôn mê nên bao gồm kiểm tra đột quy NIHSS cộng với kiểm tra cẩn thận mắt lệch dọc, đồng tử không đều và các cử động bất thường, cũng như phản xạ thân não, trương lực cơ và FOUR score.

The FOUR score (Full Outline of Un Responsiveness) bao gồm 0-4 điểm cho mỗi đáp ứng mắt, đáp ứng vận động, phản xạ thân não và kiểu hô hấp. Xem trang web mô tả đầy đủ.

Hình ảnh

- ▶ Nếu bệnh nhân đang có tư thế hoặc không có đáp ứng vận động với đồng tử một bên giãn và cố định, chụp CT đầu không cản quang ngay lập tức và sau đó là MRI nếu bệnh nhân thích hợp.
- ▶ Nếu bệnh nhân đang trong tư thế hoặc không có đáp ứng vận động với đồng tử không đều lệch đối xứng (skew deviation) hoặc phản xạ thân não bất thường, chụp CT đầu không cản quang ngay lập tức và CT mạch máu đầu và cổ để sàng lọc tổn thương thân não cấp tính. Chụp MRI nếu bệnh nhân thích hợp.
- ▶ Nếu bệnh nhân không phù hợp với những điều trên, hãy thực hiện CT đầu không cản quang ngay lập tức, theo sau là MRI nếu không tìm thấy nguyên nhân nào khác trong xét nghiệm máu và khám lâm sàng.

Etiology of Coma

Giảm chức năng não lan tỏa

thiếu oxy máu, hạ đường máu, sốc, cyanide, CO

Nhiễm độc CNS nội sinh

NH₄, tăng ure máu, CO₂ narcosis, tăng đường huyết

Nhiễm độc CNS ngoại sinh

alcohols, độc chất, thuốc phiện, kim loại nặng

Rối loạn nội tiết

Tuyến giáp, thượng thận, tuyến yên

Rối loạn điện giải

Na, Ca, Mg, PO₄, pH

Seizures / postictal state

Tổn thương khu trú

xuất huyết, u, nhồi máu, áp xe với hiệu ứng u

Viêm/thâm nhiễm

viêm màng não, viêm não, viêm mạch máu não, SAH, u carcinoid meningitis, tổn thương sợi trục do chấn thương

Điều hòa thân nhiệt

hạ thân nhiệt, say sóng, NMS, MH

Tăng ICP

bệnh não tăng áp, PRES, u giả trong não

1° neuronal hay glial disorders

Creutzfeldt-Jacob, Marchiafava-Bignami, adrenoleukodystrophy, gliomatosis cerebri, PML

Tâm lý

hysteri, giả ốm, rối loạn trung lực cấp (acute catatonia)

Hạ thân nhiệt bất ngờ



Doug Brown | Scott Weingart

25A

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Lấy các dấu hiệu sống

- 1 Ngay lập tức mắc monitor tim và theo dõi nhiệt độ trung tâm.
- 2 Cân nhắc bảo vệ đường thở hoặc thông khí nhưng đánh giá nguy cơ suy sụp huyết động và đánh giá **45** trước khi hành động.
- 3 Nếu có một hoặc nhiều rối loạn nhịp thất, nhiệt độ trung tâm $< 28^{\circ}\text{C}$, hoặc HATT < 90 mmHg, cân nhắc chuyển ECMO.
- 4 Bắt đầu làm ấm xâm lấn tối thiểu và cân nhắc rửa bàng quang.
- 5 Bắt đầu hồi sức dịch đường IV bằng dịch tinh thể ở $38-42^{\circ}\text{C}$.

Ngưng tim

- 1 Bắt đầu CPR. Dùng đến 3 liều theo ACLS và khử rung.
- 2 Loại trừ ngưng tim thân nhiệt bình thường *dẫn đến* hạ thân nhiệt.
- 3 Bắt đầu làm ấm xâm lấn tối thiểu nhưng không áp dụng nhiệt ở đầu.
- 4 Chuyển đến trung tâm ECMO (nếu có) *trong vòng 6h từ khi bắt đầu CPR*.
- 5 Thêm rửa bàng quang \pm rửa phúc mạc \pm rửa ống ngực.
- 6 Nỗ lực khử rung lần nữa khi $\geq 28^{\circ}\text{C}$, có thay đổi nhịp tim hoặc mỗi khi tăng nhiệt độ trung tâm lên 2°C .
- 7 Trên 30°C thì thực hiện lại chu trình ACLS.
- 8 Nếu $> 32^{\circ}\text{C}$ mà vẫn ngưng tim, cân nhắc ngừng hồi sức.

Hạ thân nhiệt bất ngờ



25B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS PROCEDURES

Doug Brown | Scott Weingart

Theo dõi nhiệt độ trung tâm bao gồm thực quản, trực tràng hoặc bàng quang.

Đối với rửa bàng quang, sử dụng Foley 3 đường và nước muối 40°C, cho 2-4 L/giờ theo trọng lực.

Xác định thể tích nhập vào = thể tích xuất ra và lưu ý rằng nó sẽ làm mất hiệu lực của đo nhiệt độ bàng quang và trực tràng.

Điều chỉnh hồi sức dịch theo tình trạng thể tích lâm sàng và tránh quá tải.

Dịch đường IV không phải là một nguồn làm ấm đáng kể.

Sử dụng hoặc xương đùi, chèn bên trong nông hoặc chèn dưới màng cứng để truy cập tĩnh mạch trung tâm.

Phải dự phòng loạn nhịp tất cả mọi lúc, tránh kích thích tim bởi catheter và guidewire.

Trì hoãn việc dùng vận mạch, vì hạ huyết áp tương đối có thể là phù hợp với sinh lý tùy thuộc vào nhiệt độ trung tâm - cân nhắc hội chẩn chuyên gia.

Nhịp chậm kèm hạ thân nhiệt là điều được dự đoán và thường không cần phải điều trị.

Để làm ấm lại, hãy xem xét nhiều thiết bị phân phối nhiệt, nhưng không áp dụng nhiệt cho đầu. Thay vào đó, cho phép máu đã làm ấm và oxy hóa để làm ấm trung tâm não.

Điều quan trọng là các thủ thuật rửa không làm cản trở chất lượng CPR.

Trong ngừng tim hạ thân nhiệt, hãy chuẩn bị cho CPR kéo dài. Nếu nguyên nhân của ngưng tim được cho là hạ thân nhiệt, một kết cục tốt là có thể mặc dù hồi sức kéo dài

Tăng kali máu



26A

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Doug Brown | Scott Weingart

- 1 Mặc monitoring tim và lập đường truyền IV.
- 2 Nhận diện và loại bỏ bất kỳ nguồn nhập K^+ nào.
- 3 Đánh giá sự ổn định lâm sàng và bắt đầu điều trị nếu:
 - ▶ bệnh nhân không ổn định
 - ▶ ECG có bất kỳ dấu hiệu nào của tăng kali máu
 - ▶ $K^+ > 6.5$ mmol/L
- 4 Ổn định màng tế bào cơ tim bằng calcium gluconate 10% (15-30 mL) hoặc calcium chloride 10% (5-10 mL).
- 5 Để phân bố lại kali máu:
 - ▶ Cho insulin 10 units vào dextrose 50% 50 mL, truyền TM
 - ▶ Dùng albuterol 5-10 mg khí dung
 - ▶ Tăng thông khí nếu đang thở máy
- 6 Nếu giảm thể tích, cân nhắc truyền 1 lít sodium bicarbonate đẳng trương (150 meq $NaHCO_3$ trong 1 lít NaCl 0.9% hoặc glucose 5%).
- 7 Nếu có nước tiểu, cân nhắc saline kèm 20-80 mg furosemide (nhưng duy trì đẳng tích).
- 8 Nếu $K^+ > 6.5$ mmol/L, lặp lại điều trị sau 40-60 phút và cân nhắc lọc máu cấp cứu.
- 9 Điều chỉnh bất kỳ yếu tố thúc đẩy nào có thể đảo ngược bao gồm các thuốc giữ kali
- 10 Kiểm tra K^+ mỗi 1h đến khi bình thường.

Tăng kali máu



26B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Doug Brown | Scott Weingart

Điều trị tăng kali máu nên được xem xét khi nồng độ $K^+ > 6.5$ mmol/l hoặc khi có thay đổi trên ECG

Luôn gửi một mẫu máu thứ 2 để loại trừ kết quả sai lệch, nhưng nếu lâm sàng không ổn định kèm ECG biến đổi, bắt đầu điều trị ngay không chờ kết quả.

ECG

Những dấu hiệu kinh điển bao gồm T peak (cao nhọn, mất sóng P, PR ngắn, mất biên độ sóng R, QRS dẫn rộng, sóng hình sin và vô tâm thu.

Ở những BN *không ổn định* có ECG biến đổi nghi ngờ và có thể điều trị ngay lập tức bao gồm nhịp chậm xoang, nhịp chậm có QRS dẫn rộng, nhịp nhanh đều QRS rộng với nhịp < 120 /ph.

Tăng kali máu có thể biểu hiện bất kỳ loại rối loạn nhịp nào, thậm chí là biến đổi đoạn ST nhưng một ECG bình thường không thể loại trừ tăng kali máu.

Ổn định màng tế bào cơ tim

Calcium được dùng để ổn định màng tế bào cơ tim. Nó không làm giảm nồng độ K^+ . Calcium clorid có hiệu quả tốt hơn nhưng cũng kích thích tĩnh mạch nhiều hơn.

Tái phân bố

Kali máu di chuyển vào trong khoang nội bào.

Insulin + glucose dùng chỉ 1 amp D50W liên quan đến hạ đường huyết, đặc biệt là ở những bệnh nhân suy thận.

Thuốc chủ vận Beta 2 rất hữu ích nhưng không nên được sử dụng đơn độc vì 12-42% bệnh nhân không đáp ứng. Phun khí dung phải là hiệu quả và ít tác dụng phụ hơn so với đường tiêm tĩnh mạch. Insulin + glucose liên quan đến chất chủ vận beta 2 có tác dụng hiệp đồng trong việc hạ kali máu.

Bicarbonate chỉ hữu ích cho việc hòa loãng của nó hoặc nếu có liên quan đến chuyển hóa. Không hiệu quả với pH bình thường. Không khuyến cáo bơm qua đường IV.

Tăng đào thải

Sử dụng Ringer lactat, bicarbonate đẳng trương và/hoặc thuốc lợi tiểu nhưng duy trì đẳng thể tích. Normal saline không được khuyến khích vì nó sẽ làm tăng kali.

Luôn luôn kiểm tra việc sử dụng kali không chú ý liên tục, các thuốc giữ kali và các yếu tố thúc đẩy.

Nhựa trao đổi ion không được khuyến cáo để điều trị cấp tính. Hiệu quả đỉnh của chúng thay đổi từ vài giờ đến vài tuần và gần đây, cả sự an toàn và hiệu quả của chúng cũng đã bị nghi ngờ.

Ngộ độc toàn thân thuốc tê cục bộ LAST

Kariem El-Boghdadly



27A

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

- 1** Nếu triệu chứng/dấu hiệu ngộ độc xuất hiện trong khi làm thủ thuật *ngừng ngay thuốc tê cục bộ*.
- 2** Gọi giúp đỡ và yêu cầu cụ thể bộ LAST kit.
- 3** Duy trì đường thở, cho oxy 100% và cân nhắc đặt NKQ.
- 4** Lập đường truyền IV.
- 5** Nếu ngưng tim, bắt đầu CPR nhưng dùng < 1 mcg/kg epinephrine.
- 6** Điều trị co giật với benzodiazepines là first line.
- 7** ***Chỉ định nhũ tương lipid 20% đường IV.***
- 8** Chuẩn bị CPR kéo dài và thông báo cho đội ngũ ECMO gần nhất.

Ngộ độc toàn thân thuốc tê cục bộ LAST

Kariem El-Boghdadly



27B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Triệu chứng

tê quanh miệng và/hoặc tê lưỡi, có vị kim loại, lâng lâng, chóng mặt, rối loạn thị giác /thính giác, ngủ gà, mất định hướng

Dấu hiệu

Chứng giật cơ, co giật, mất nhận thức, hôn mê, suy hô hấp, loạn nhịp, suy tuần hoàn, trụy mạch

Hồi sức tim phổi

Làm theo phác đồ ACLS nhưng dùng liều epinephrine thấp hơn (< 1 mcg/kg) và cho lipid sớm.

Tránh dùng beta-blockers, Ca²⁺ channel blockers, lidocaine và vasopressin.

Những thuốc dùng để chấm dứt co giật

Thuốc	Liều IV	70 kg Adult	Chú ý
Midazolam	0.05 mg/kg	4 mg	first line, chỉnh liều
Lorazepam	0.05 mg/kg	4 mg	
Thiopentone	1 mg/kg	70 mg	thận trọng liều dùng
Propofol	0.5-1 mg/kg	35-70 mg	Tránh dùng nếu tim mạch không ổn

20% Intravenous Lipid Emulsion Therapy

Liều dùng ngay lập tức	bolus 1.5 mL/kg trong 1 phút (100 mL cho người lớn 70 kg) truyền 0.25 mL/kg/phút (1000 mL/h cho người lớn 70 kg)
Không ổn định kéo dài > 5 phút	lặp lại hai liều bolus sau mỗi 5 phút. tốc độ truyền gấp đôi đến 0,50 ml/kg/phút (2000 mL/giờ đối với người lớn 70 kg), tiếp tục truyền trong 10 phút sau khi tim mạch ổn định trở lại với liều tích lũy tối đa 10-12 ml/kg (700-840 ml cho người lớn 70 kg)

Giảm nguy cơ LAST bằng cách sử dụng đúng liều gây tê cục bộ, hút dịch trước khi tiêm, phân đoạn liều và sử dụng siêu âm.

Luôn luôn chuẩn bị cho LAST khi phong bế bệnh nhân. Cân nhắc việc đặt một bộ Kit LAST ở bất cứ nơi nào phong bế thần kinh được thực hiện và *biết vị trí nó ở đâu*. Bộ Kit nên bao gồm nhũ tương lipid 20% và danh sách kiểm tra LAST.

Các dấu hiệu thần kinh, có thể không đặc hiệu, suy nhược hoặc kích thích, thường nhưng không phải luôn luôn có trước các dấu hiệu tim mạch.

Hạ natri máu nặng



28A

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Christina Lu | Sean Smith

- 1 Điều trị nếu $\text{Na} \leq 120 \text{ mmol/L}$, hoặc $\leq 125 \text{ mmol/L}$ có triệu chứng.
- 2 Chỉ định xét nghiệm sàng lọc ban đầu bao gồm cả nước tiểu.
- 3 Theo dõi cân bằng dịch một cách cẩn trọng (I/O). Cân nhắc đặt sonde tiểu.
- 4 Bù dịch hạn chế đến khi hoàn thành đánh giá đầy đủ nếu không có triệu chứng.
- 5 Cân nhắc chụp CT đầu.
- 6 Nếu bệnh nhân có co giật hoặc thay đổi nhận thức (AMS) cho 100 mL NaCl 3% trong 10 phút và lặp lại nếu cần thiết.
Mục tiêu là tăng 3 mmol/L Na và làm giảm triệu chứng nhưng nếu các triệu chứng tồn tại dai dẳng thì tăng lên tối đa là 6 mmol/L.
- 7 Nếu NaCl 3% không có sẵn, dùng 50 mL NaHCO_3 7-8.4%.
- 8 Cân nhắc DDAVP để ngăn ngừa việc điều chỉnh quá mức.
- 9 Không bù $\text{Na} > 6 \text{ mmol/L}$ trong 24h đầu.
- 10 Theo dõi trong suốt giai đoạn cấp, dùng loạt xét nghiệm mỗi 1-2h.
- 11 Nếu tăng $\text{Na} > 6 \text{ mmol/L/24h}$, cho DDAVP và glucose 5%.
- 12 Hội chẩn khoa thận.

Hạ natri máu nặng



28B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Christina Lu | Sean Smith

Xét nghiệm sàng lọc ban đầu

Máu - sinh hóa, men gan, thẩm thấu, uric acid, TSH, cortisol.

Nước tiểu - tổng phân tích nước tiểu, thẩm thấu, creatinine, điện giải, urea, uric acid.

Áp lực thẩm thấu và Na của huyết tương lẫn nước tiểu xác định chẩn đoán.

Phân loại hạ natri máu dựa trên tính tương của huyết tương và thể tích ngoại bào.

Hạ Na máu thực sự là hạ Na máu nhược trương (áp lực thẩm thấu máu < 275 mOsm/kg).

Hạ natri máu đẳng trương giả hạ Na máu và được gây ra bởi sự giảm rõ rệt của Na do lipid hoặc protein. Hạ natri máu ưu trương thường là do glucose tăng cao đáng kể.

Hạ Na máu thực sự có thể được phân loại dựa trên tình trạng thể tích.

- ▶ Giảm thể tích (mất nước): mất qua thận (thuốc lợi tiểu, thiếu hụt mineralocorticoid, nhiễm toan ống thận, bệnh thận mất muối), mất dịch cơ thể (nôn, tiêu chảy, đổ mồ hôi), khoang thứ ba.
- ▶ Đẳng tích: SIADH, cuồng uống do tâm lý, hội chứng thèm uống bia (beer potomania), giảm lượng chất hòa tan nhập vào, nhược giáp, suy thượng thận.
- ▶ Tăng thể tích (quá tải dịch): suy tim sung huyết, suy gan, suy thận mạn.

Liều dùng	
3% NaCl	100 ml IVPB trong 10 phút qua đường truyền ngoại vi hoặc trung tâm ở bệnh nhân mắc AMS hoặc co giật. Với bệnh nhân ổn định thần kinh, xem xét 3% NaCl trong 20 phút. Lặp lại sau 60 phút nếu đáp ứng không phù hợp.
DDAVP	2 mcg IV và sau đó mỗi 6-8h trong 24-48 giờ đối với bệnh nhân đẳng tích/giảm thể tích hoặc những người bị điều chỉnh quá mức.
D5W	cho trong 15 phút. Lượng dịch cần thiết được tính dựa trên tổng lượng nước cần thiết để giảm Na lui lại 6 mmol/L > baseline. $\text{FW deficit in liters} = 0.6 (\text{Wt kg}) \times \left[(\text{Na hiện tại/Na mong muốn}) - 1 \right]$

DDAVP có thể được dùng theo kinh nghiệm để tránh tình trạng điều chỉnh quá mức. DDAVP và D5W được dùng để sửa lỗi điều chỉnh quá mức.

Quy tắc số 6

Hiệu chỉnh tối đa 6 mmol/L trong 24 giờ để đảm bảo an toàn, nhưng trong trường hợp nghiêm trọng, hãy sửa 6 mmol/L trong 6 giờ đầu tiên và sau đó dừng lại.

Cần thận việc bổ sung kali vì nó sẽ làm tăng Na.

Việc điều chỉnh quá nhanh có thể dẫn đến **hội chứng hủy myeline do thẩm thấu**.

Cơn bão giáp



29A

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Tim Warhurst | Jennifer Ng

- 1 Xác định và điều trị tích cực những yếu tố thúc đẩy.
- 2 Điều trị sự kích động quá mức với dexmedetomidine (là lựa chọn hàng đầu) hoặc benzodiazepines.
- 3 Bắt đầu bù dịch và điện giải.
- 4 Kiểm soát tăng thân nhiệt bằng acetaminophen và làm lạnh chủ động.

Để làm giảm tác động của hormon giáp, hãy làm theo những bước sau đây *một cách nghiêm ngặt* nhằm ngăn chặn diễn tiến xấu hơn:

- 5 Ức chế tác động ngoại biên bằng beta blocker
- 6 Ức chế tổng hợp mới bằng thionamide (PTU hoặc methimazole).
- 7 Ức chế sự chuyển đổi ngoại vi bằng dexamethasone.
- 8 Ức chế sự giải phóng bằng iodine nhưng phải chờ *tối thiểu 1 giờ* sau khi dùng liều thionamide đầu tiên.
- 9 Ức chế tuần hoàn ruột-gan bằng cholestyramine 4g mỗi 12 giờ.
- 10 Với những cơn bão giáp kháng trị, cân nhắc lọc huyết tương.

Cơn bão giáp



29B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Tim Warhurst | Jennifer Ng

Drug Doses	
Beta-blockers	
Propranolol	1 mg IV mỗi 10-15ph đến khi nhịp tim < 100 60-120 mg uống mỗi 4-6h khi uống được
Esmolol	500 mcg/kg tiêm IV sau đó truyền 50-300 mcg/kg/ph
Thionamides	
Propothiouracil (PTU)	Liều tải 500-100 mg uống sau đó 250 mg uống mỗi 4h
Methimazole	20-25 mg uống mỗi 4h
Dexamethasone	2-4 mg IV mỗi 6h

Cả hai thionamides có thể được cho qua đường trực tràng. Methimazole IV có sẵn ở châu Âu. Có một danh sách cảnh báo cho PTU - nhiễm độc gan đe dọa tính mạng nghiêm trọng, được FDA ban hành vào năm 2010. Cân nhắc thay đổi sang methimazole khi cơn bão giáp được kiểm soát.

Iodine vô cơ

Chờ tối thiểu 1 giờ sau khi dùng thionamide để ngăn ngừa cơn bùng phát.

- ▶ SSKI: 5 giọt uống/trực tràng mỗi 6h (20 giọt/mL)
- ▶ Lugol: 8 giọt uống/trực tràng mỗi 8h (20 giọt/mL)
- ▶ Sodium iodide: 500 mg IV mỗi 12h

Nếu có dị ứng hoặc chống chỉ định thực sự với liệu pháp iốt (ví dụ: nhiễm độc giáp do amiodarone), thay thế bằng lithium carbonate 300 mg uống mỗi 6h.

Đối với cơn bão giáp do điều trị hoặc cố ý (nguồn ngoại sinh), ngừng hoóc môn tuyến giáp ngoại sinh, kiểm soát cường adrenergic bằng beta blocker và ức chế chuyển đổi ngoại biên bằng dexamethasone.

Suy tim

Hậu quả của nhịp tim nhanh quá mức và có thể thúc đẩy phù phổi.

Sử dụng thuốc chẹn beta có thể điều chỉnh như esmolol để giảm nhịp tim và cho phép giãn tâm trương, và xem xét thông khí áp lực dương không xâm lấn (NIPPV) nếu cần.

Điều trị tích cực tăng thân nhiệt bằng túi nước đá, dịch truyền IV lạnh và chần lạnh.

Nhịp chậm do ngộ độc

Chris Nickson



30A

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

- 1 Đảm bảo đường thở và điều chỉnh FiO₂ để SpO₂ 94-98%
- 2 Đo ECG, lập đường truyền IV và đặt đường động mạch.
- 3 Thảo luận sớm với chuyên gia chống độc để hỗ trợ điều trị.
- 5 Điều trị nhịp chậm và tụt huyết áp.
 - ▶ Bolus dịch (1-2 L dịch tinh thể IV)
 - ▶ atropine 1-3 mg IV
 - ▶ 10% calcium chloride 20 mL IV, nếu calcium channel blockade
 - ▶ inotrope và/hoặc vận mạch
- 6 Cho antidote đặc hiệu sớm
 - ▶ digoxin-specific Fab fragments cho ngộ độc digoxin
 - ▶ liệu pháp euglycemic (đường máu bình thường) với insulin liều cao cho ngộ độc calcium channel blocker và beta blocker .

Đo đường huyết mao mạch mỗi 30 phút.

 - ▶ Ngộ độc phospho hữu cơ (xem website để điều trị)
- 7 Hướng dẫn điều trị với siêu âm và theo dõi huyết động.
- 8 Cân nhắc intralipid, methylene blue và thiết bị hỗ trợ tuần hoàn ở những trường hợp kháng trị.
- 9 Thông báo cho đội ngũ ECMO về ngộ độc nặng hoặc ngưng tim.

Nhịp chậm do ngộ độc

Chris Nickson



30B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Nhịp tim chậm do ngộ độc gây tử vong cao nếu không điều trị tích cực. Nghi ngờ nhịp tim chậm do ngộ độc nếu:

- ▶ bệnh nhân có quyền tiếp cận, hoặc được chỉ định một loại thuốc nào đây có khả năng gây nhịp chậm
- ▶ bệnh nhân có nguy cơ tự tử
- ▶ không có nguyên nhân nào khác

Trường hợp chưa xác định được, các dấu hiệu và triệu chứng nhiễm độc có thể chỉ ra nguyên nhân.

Dấu hiệu và triệu chứng của độc chất	
Digoxin	tăng tính tự động (PVCs, Af, AF, SVT) kết hợp với block AV, các triệu chứng tiêu hóa (buồn nôn, nôn, đau bụng), thay đổi nhận thức, tăng nồng độ digoxin
Calcium channel blocker	tăng đường huyết (tương quan với mức độ nặng), nhịp tim có thể bình thường (một số loại CCB), nhận thức thường tốt
Beta-blocker	hạ đường huyết, co thắt phế quản tiềm tàng, nhận thức có thể giảm
Thuốc tê cục bộ	tê quanh miệng chóng mặt, rối loạn thị giác, cảm giác lâng lâng, lú lẫn, giật cơ (muscle twitching), co giật

Điều trị quá liều propranolol như ngộ độc chẹn kênh natri.

Dự đoán QT kéo dài ± xoắn đỉnh do quá liều sotalolol.

Hạ huyết áp (SBP <90 mmHg) và nhịp tim chậm dai dẳng với liệu pháp truyền dịch IV cho thấy sự khởi đầu của nhiễm độc tim nghiêm trọng. Atropine có thể được sử dụng như liệu pháp tạm thời, cũng như canxi trong chẹn kênh canxi.

Siêu âm tim và theo dõi huyết động có thể hữu ích cho việc lựa chọn và điều chỉnh các phương pháp điều trị, bao gồm cả thuốc tăng co bóp và thuốc vận mạch. Trong quá liều, thuốc chẹn kênh canxi có thể mất tính chọn lọc và có ảnh hưởng không lường trước được lên huyết động. Epinephrine là hữu ích để cải thiện sức co bóp và tăng nhịp tim.

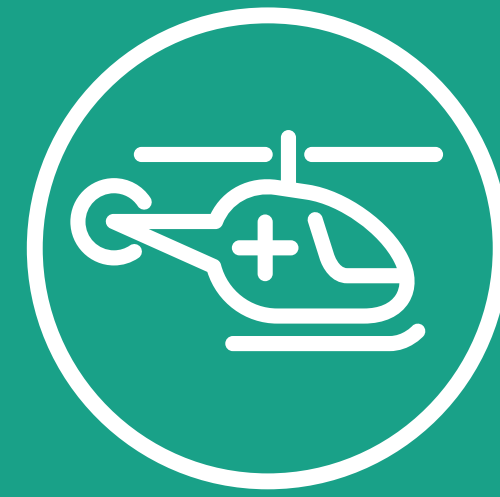
Norepinephrine rất hữu ích trong hiệu quả vận mạch.

Vasopressin và xanh methylen đã được sử dụng để điều trị liệt mạch dai dẳng (refractory vasoplegia) do chẹn kênh canxi.



Dennis Djogovic

- 1 Đánh giá đường thở và nếu có dấu hiệu của hít phải khói, phù đường thở do bỏng, hãy cân nhắc đặt NKQ sớm **43**.
- 2 Điều chỉnh lưu lượng O₂ cao hoặc tăng FiO₂ để SpO₂ > 90%.
- 3 Lập 2 đường truyền IV với kim 14-18g.
- 4 Đo CO và MetHb tĩnh mạch hoặc động mạch bằng co-oximetry.
- 5 Thận trọng bộc lộ bệnh nhân để đánh giá và tháo đồ trang sức/ quần áo bị cháy/ướt đúng cách *trừ khi bị mắc kẹt*.
- 6 Hãy chuẩn bị để điều trị hạn chế hô hấp có triệu chứng hoặc mất mạch các chi bằng rạch bỏ mô cứng đã chết (escharotomy).
- 7 Che phủ vết thương bằng băng sạch hoặc tấm vô trùng và tích cực kiểm soát mất nhiệt độ cơ thể.
- 8 Công thức bù dịch khác nhau, nhưng mục đích hồi sức là để đạt được lượng nước tiểu tốt.
- 9 Mất ổn định huyết động sớm có thể không phải do bỏng. Sử dụng các nguyên tắc chấn thương và kiểm tra các vấn đề y khoa.
- 10 Dự phòng uốn ván được chỉ định nhưng kháng sinh thì không.
- 11 Chuyển bệnh nhân bỏng diện tích lớn, không ổn định hoặc vùng bỏng quan trọng đến trung tâm y tế thích hợp.



Dennis Djogovic

Đường thở sẽ trở nên khó khăn hơn khi tiến hành hồi sức dịch cũng như tiếp cận mạch máu. Can thiệp sớm nếu bỏng có kích thước đáng kể hoặc huyết động không ổn định và cho rằng nó sẽ khó khăn.

Escharotomy có nghĩa là để làm giảm hội chứng chèn ép khoang cục bộ. Ngực và tay chân là những vị trí có nguy cơ sớm phổ biến nhất. Tốt nhất, các thủ thuật này nên được thực hiện trong phòng mổ được vô trùng và thận trọng. Rạch hai bên ở đường nách trước với một đường rạch nối băng qua ngực dưới đủ để cho phép ngực giãn nở.

Bệnh nhân bỏng thường không ổn định trong vài giờ đầu tiên. Nếu có sự mất ổn định sớm, hãy cân nhắc phẫu thuật hoặc các bệnh đồng mắc khác:

- ▶ Các tổn thương do chấn thương trong khi bộc lộ vết bỏng
- ▶ Những tình trạng cấp cứu đã có hoặc đồng thời
- ▶ Phơi nhiễm cyanide - điều trị với Cyanokit 5g IV (2 lọ) trong 15 phút
- ▶ Phơi nhiễm carbon monoxide - điều trị với O₂ 100%
- ▶ met Hb - điều trị với methylene blue 2 mg/kg IV

Hầu hết các đơn vị bỏng sẽ cởi bỏ bất kỳ băng nào và thay thế bằng băng riêng của họ. Băng ẩm có thể góp phần làm giảm nhiệt độ cơ thể đáng kể và nên tránh dùng. Giữ vết thương sạch sẽ và được che phủ.

Theo truyền thống thì sử dụng **công thức Parkland** (4 ml/kg/% TBSA bị bỏng; nửa đầu tiên trải đều trong 8 giờ, nửa sau trong 16 giờ tiếp theo). Tuy nhiên, hồi sức quá mức có thể gây bất lợi như hồi sức dưới mức, vì vậy thực hành hiện nay tập trung điều chỉnh dịch mỗi giờ để đạt được lượng nước tiêu 0,5 ml/kg/giờ.

Quy tắc số 10 (kích thước bỏng sát 10% x 10 = mLs/giờ cho bệnh nhân 40-80kg, tăng 100 mL/giờ cho mỗi 10kg trên 80kg) được sử dụng trong quân đội Hoa Kỳ.

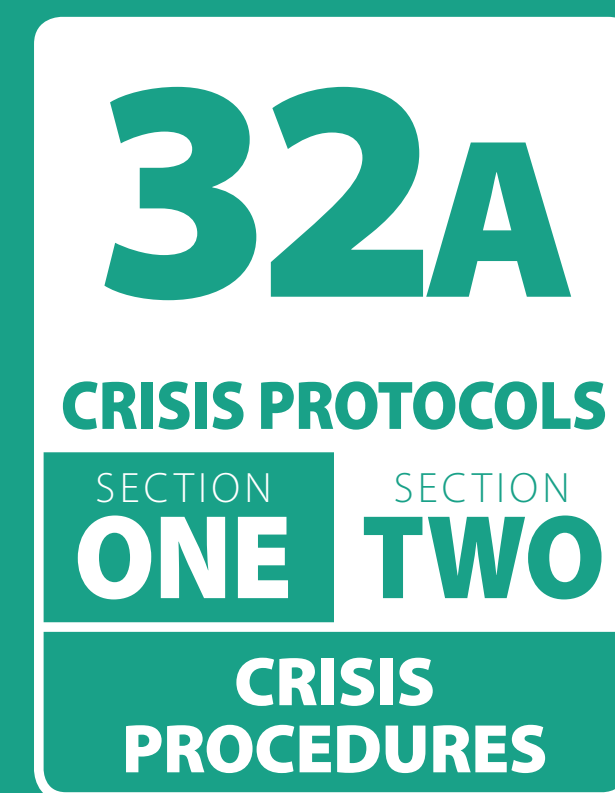
Những chỉ định chuyển bệnh nhân đến trung tâm bỏng bao gồm:

- ▶ bỏng > 20% TBSA (tổng diện tích bề mặt cơ thể)
- ▶ trẻ em bỏng > 10% TBSA
- ▶ bỏng vùng mặt, tay, chân, đáy chậu, khớp
- ▶ bỏng liên quan đến điện/hóa chất

Biến cố thương vong hàng loạt

MASS CASUALTY INCIDENT MCI

Howard Mell



- 1 Tập hợp các nguồn lực cần thiết sớm nhất có thể.
- 2 Cho tất cả các bệnh nhân không nguy kịch rời khỏi khoa cấp cứu
- 3 Liên lạc với nhân viên cấp cứu càng sớm càng tốt để nhận được ước tính về số lượng và loại bệnh nhân.
- 4 Yêu cầu thêm nhân viên (nhân viên trực điện thoại và hỗ trợ) và liên hệ với các cơ quan hoặc tổ chức khác để được hỗ trợ.
- 5 Chỉ định một nhóm y tá / bác sĩ miễn nhiệm vụ lâm sàng để đóng vai trò là người chỉ huy và kiểm soát để phản ứng.
- 6 Phân loại tất cả bệnh nhân và chia khoa thành 3 khu vực:
 - ▶ Những bệnh nhân cần phải phẫu thuật để ổn định
 - ▶ Những bệnh nhân không cần phẫu thuật
 - ▶ Những bệnh nhân nặng hoặc chấn thương mà không thuộc thương vong hàng loạt
- 7 Xác định xem có cần khử nhiễm các bệnh nhân hay không.
- 8 Các thuốc dự trữ và dịch truyền ngoài kho dược để cho phép tiếp cận nhanh.
- 9 Xem xét sử dụng hồ sơ giấy và giảm thời gian thủ tục.
- 10 Liên hệ với các phương tiện truyền thông sớm để kiểm soát thông báo.

Biến cố thương vong hàng loạt

MASS CASUALTY INCIDENT MCI

Howard Mell



32B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS PROCEDURES

Quản lý MCI đòi hỏi phải có kiến thức về các nguồn lực sẵn có của cơ quan, cách chúng được truy cập và tập hợp được chúng trước khi cần dùng để ngăn chặn bất kỳ sự chậm trễ nào trong điều trị.

Cho những bệnh nhân không nguy kịch rời khỏi để làm trống khoa:

- ▶ Cân nhắc đặt vào vị trí dễ quan sát trước khi hoàn thành kiểm tra cho những người rõ ràng cần được chăm sóc thêm (đau bụng dữ dội, đau ngực, thiếu hụt thần kinh).
- ▶ Trả lại những bệnh nhân không có khả năng cần nhập viện vào phòng chờ (chấn thương chỉnh hình đơn thuần, phát ban không phải do độc chất).

Nhân viên an ninh bổ sung có thể được yêu cầu để kiểm soát sự tiếp cận khoa như tình nguyện viên, gia đình và truyền thông có thể cản trở hoạt động của khoa.

Sử dụng phẫu thuật viên phụ như phẫu thuật viên chính để kiểm soát tổn thương ban đầu. OB/GYN, ENT và tiết niệu đều được đào tạo phẫu thuật và có thể thực hiện các thủ thuật cơ bản nếu cần thiết (kiểm soát xuất huyết, đặt đường ĐM).

Khi liên hệ với nhân viên cấp cứu (EMS) tại hiện trường, hãy giới hạn ở phần mô tả các thương tích có thể và ước tính số bệnh nhân để tiết kiệm thời gian của EMS - họ sẽ phân phối một cách thích hợp.

Nếu EMS yêu cầu nhân viên ED đến hiện trường, hãy sắp xếp sự cần thiết nếu có sẵn nguồn lực.

Một số MCI có thể có lượng vận chuyển của EMS ít nhất. Xe cảnh sát hoặc xe tư nhân cũng có thể được sử dụng, tùy thuộc vào cân bằng bệnh nhân và sự chuẩn bị của ED.

Bệnh nhân đang đến sẽ được ấn định một màu nào đây bằng cách phân loại START nhưng điều này không đủ để sử dụng tại khoa.

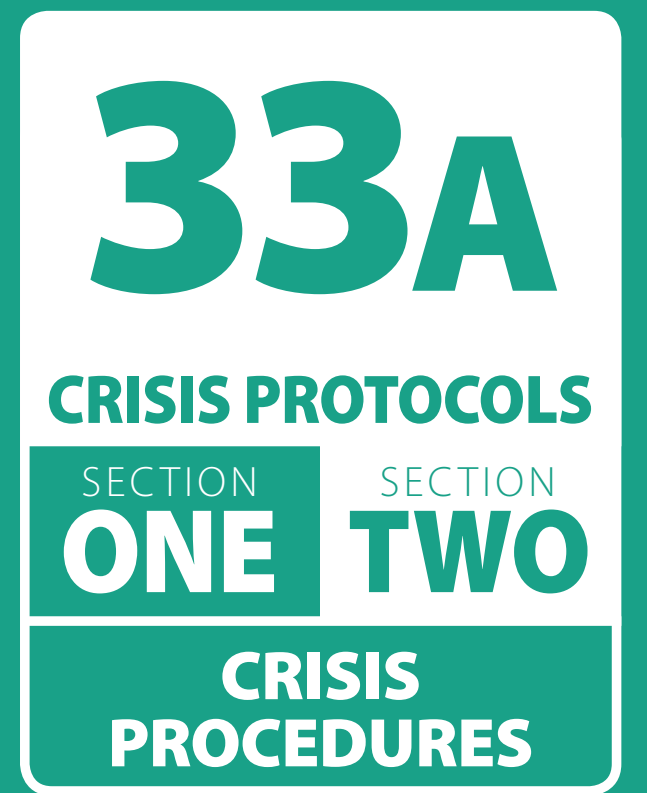
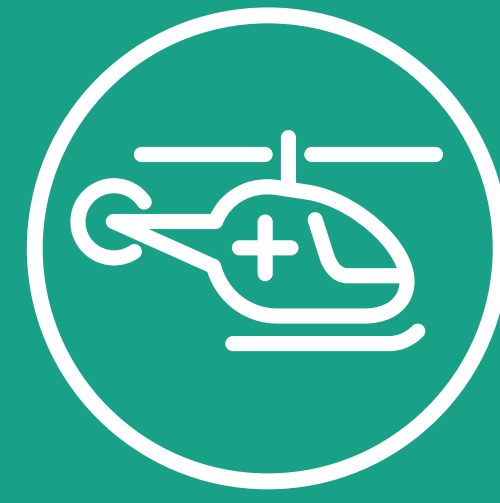
Một nguyên tắc của phân loại START nên được sử dụng trong ED là không thử CPR hoặc hồi sức tích cực trừ khi không có bệnh nhân nào khác cần chăm sóc.

Khi đánh giá sự cần thiết phải khử nhiễm, hãy lưu ý rằng các vụ nổ có thể xảy ra do một quá trình hóa học nào đấy.

Các tổ chức khác có thể giúp chăm sóc bệnh nhân. Chúng bao gồm các bệnh viện gần đó, các nguồn lực cộng đồng (Hội Chữ thập đỏ) và các cơ quan quản lý khẩn cấp của địa phương.

Liên hệ với các phương tiện truyền thông sớm để hướng dẫn thông báo và ngăn chặn thông tin sai lệch và đưa sự hoạt động trở lại bình thường càng sớm càng tốt, vì chế độ khẩn cấp dễ bị lỗi hơn và tiềm ẩn khả năng gây hại cho bệnh nhân.

Đa chấn thương



Amit Maini | Francis O'Keeffe

- 1 Kiểm soát xuất huyết nội đe dọa tính mạng.
- 2 Kiểm soát xuất huyết nội với buộc lại vùng chậu và nắn thẳng xương dài bị gãy.
- 3 Cung cấp O₂ lưu lượng cao qua mặt nạ không thở lại và cannula mũi mỗi ≥ 15 L/phút.
- 4 Lập 2 đường truyền lớn và làm CTM, sinh hóa máu, lactat, chức năng đông cầm máu và nhóm máu.
- 5 Hạn chế dịch tinh thể < 1000 mL.
- 6 Thăm khám thần kinh nhanh gọn.
- 7 Nếu đường thở hoặc thông khí bị tổn thương, cân nhắc đặt NKQ và xem lại danh sách thích hợp trước khi đặt **43**.
- 8 Bộc lộ hoàn toàn bệnh nhân để đánh giá, bao gồm kỹ thuật log roll với MIS, và che phủ hoàn toàn để tránh hạ thân nhiệt.
- 9 Cho giảm đau đường IV sớm khi hồi sức.
- 10 Dùng eFAST và/hoặc XQ ngực để xác định và điều trị sốc tắc nghẽn.
- 11 Truyền máu trong sốc mất máu sử dụng tỷ lệ 1: 1: 1 nhắm HATT đạt 80-90 mmHg (hoặc MAP > 80 mmHg trong chấn thương đầu).
- 12 Nếu truyền máu được chỉ định, cho 1g TXA trừ khi có chống chỉ định.
- 14 Một khi ổn định, chuyển đến đội ngũ liên quan hoặc cơ quan thứ 3.

Đa chấn thương



33B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Amit Maini | Francis O'Keeffe

Thông báo tiền viện áp dụng các tiêu chí chấn thương lớn sẽ cho phép tập hợp đội ngũ hiệu quả, giao nhiệm vụ sớm và lập kế hoạch quản lý quan trọng. Trưởng nhóm sẽ ưu tiên và xác định những nhiệm vụ nào có thể được thực hiện song song.

Kiểm soát đường thở nhanh chóng là rất quan trọng ở bệnh nhân đa chấn thương.

Nên đặt nội khí quản sớm trong các trường hợp sau:

- ▶ Các mối đe dọa trực tiếp: bọng đường thở, chấn thương thanh quản, gãy xương mặt kèm chảy máu
- ▶ Các mối đe dọa gián tiếp: thay đổi nhận thức, kích động nghiêm trọng, đau không kiểm soát được, giảm thông khí (chấn thương ngực/chấn thương cột sống)

Giao việc đặt đường truyền IV cho người có kinh nghiệm phù hợp. Cần có tối thiểu cannula 18g và có thể dễ dàng chuyển thành catheter truyền nhanh (RIC).

Sốc tắc nghẽn có thể nhanh chóng dẫn đến ngừng tim. Ở bệnh nhân sắp hoặc đã ngừng tim, eFAST khẩn cấp và/hoặc XQ ngực giúp xác định tràn khí màng phổi áp lực hoặc tràn dịch màng ngoài tim. Điều trị với thủ thuật finger thoracostomies ở hai bên nhanh chóng và phẫu thuật lồng ngực hồi sức tương ứng.

Sốc mất máu vẫn là nguyên nhân gây tử vong phổ biến nhất ở bệnh nhân đa chấn thương. Mất máu thường xuyên bị đánh giá thấp. Chât lỏng nên được dùng bằng cách sử dụng một máy truyền nhanh và kết hợp làm ấm máu..

Điều trị nên tập trung vào nguyên tắc kiểm soát tổn thương.

Kiểm soát chảy máu

Kiểm soát sự chảy kiệt máu bên ngoài bằng cách đè ép trực tiếp, sử dụng tourniquet và/hoặc băng ép. Điều này cho phép kiểm soát tạm thời hầu hết chảy máu bên ngoài.

Hạ huyết áp cho phép

Nhắm mục tiêu HA thấp hơn bằng cách hạn chế dịch để tránh sự gãy vỡ của cục máu đông không ổn định, rối loạn đông máu do hòa loãng và nhiễm toan.

Hồi sức cầm máu

Chỉ định sớm các chế phẩm máu được làm ấm theo tỷ lệ cân bằng để thay thế các yếu tố đông máu, tiểu cầu và hồng cầu khối.

Để xác định nhu cầu phẫu thuật mở bụng trong chấn thương, FAST có độ nhạy, độ đặc hiệu và giá trị tiên đoán âm tính cao nếu được thực hiện bởi người có kinh nghiệm. Sau khi ổn định, bệnh nhân có thể được chuyển đi chụp CT. Việc sử dụng CT toàn thân cho bệnh nhân chấn thương kín ổn định còn gây tranh cãi do sự phơi nhiễm quá mức với bức xạ nhưng đã trở thành thông lệ tại nhiều trung tâm chấn thương.

Phẫu thuật mở tử cung hồi sức

RESUSCITATIVE HYSTEROTOMY RH
Peri-Mortem Cesarean Delivery

Sara Gray



34A

CRISIS PROTOCOLS

SECTION ONE SECTION TWO

CRISIS PROCEDURES

Hồi sức mẹ ban đầu

- 1 Bắt đầu CPR, chú ý thời gian và làm chuẩn theo ACLS.
- 2 Gọi giúp đỡ - code sản khoa hoặc đội ngũ ngưng tim sản khoa.
- 3 Di chuyển tử cung về phía vị trí bên trái.
- 4 Chuẩn bị bộ dụng cụ mổ lấy thai khẩn cấp - nếu không có, sử dụng khay phẫu thuật lồng ngực.
- 5 Chuẩn bị hồi sức sơ sinh - làm ấm, chặn, BVM, khay dụng cụ đường thở, lập đường truyền, epinephrine.

Ra quyết định

- 6 Kiểm tra đáy tử cung ở trên rốn hoặc GA > 24 tuần.
- 7 Nếu không có ROSC trong 4 phút, hãy cân nhắc kỹ lưỡng RH.
- 8 Bắt đầu RH sớm hơn nếu tổn thương của mẹ rõ ràng là không thể sống sót.

Thực hiện thủ thuật

- 1 Tiếp tục ACLS và không lãng phí thời gian trong khi vận chuyển đến phòng mổ.
- 2 Tốc độ quan trọng hơn vô trùng nhưng hãy thở chậm để giảm run.
- 3 Sử dụng dao mổ số 10 và rạch dọc đường giữa từ đỉnh đáy tử cung đến khớp mu.
- 4 Phẫu thuật tách phúc mạc, sử dụng Kelly để đưa nó lên và kéo để mở.
- 5 Sử dụng dao mổ số 10 và rạch tử cung theo chiều dọc 5 cm.
- 6 Sử dụng ngón tay để nâng thành tử cung ra khỏi thai nhi, sau đó kéo dài vết mổ tử cung bằng kéo.
- 7 Tiếp cận, nắm bắt và giải phóng đầu. Cơ thể sẽ theo sau, nếu cần thiết thì ép tử cung từ bên ngoài.
- 8 Kẹp dây rốn ở hai vị trí và cắt ở giữa, sau đó đưa bé cho đội sơ sinh.
- 9 Cắt bỏ nhau thai sau đó đóng tử cung và che phủ lên trên.

Phẫu thuật mở tử cung hồi sức

RESUSCITATIVE HYSTEROTOMY RH
Peri-Mortem Cesarean Delivery

Sara Gray



34B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Hồi sức mẹ

Dịch chuyển tử cung sang bên ở tư thế nằm ngửa khi thai > 20 tuần được khuyến cáo. Nâng tử cung về phía đầu và kéo sang bên trái bệnh nhân. Nghiêng người không còn được khuyến cáo.

Đảm bảo có IV/IO ở vùng trên cơ hoành. Cân nhắc giảm thể tích máu và điều trị bằng bolus dịch.

Thông khí với O₂ 100% , lượng trước việc đặt NKQ khó với nguy cơ hít sặc cao và nên để người có kinh nghiệm nhất đặt NKQ.

Nếu bệnh nhân đang sử dụng magiê IV/IO, hãy dừng thuốc và cho canxi IV/IO - 30 ml canxi gluconate 10% hoặc 10 ml canxi clorua 10%.

Gọi giúp đỡ

Lý tưởng nhất là nhóm Code sản khoa, bao gồm một người lãnh đạo để phối hợp ba nhóm: 1. ACLS cho mẹ 2. Phẫu thuật mở tử cung hồi sức 3. Hồi sức sơ sinh

Sinh lý của phẫu thuật mở tử cung hồi sức

Làm trống tử cung giúp cải thiện khả năng sống sót của mẹ thông qua việc giải áp động mạch chủ, giảm tiêu thụ O₂ tử cung và cải thiện cơ học của phổi.

Sớm tốt hơn là muộn. Các tài liệu hỗ trợ việc thực hiện phẫu thuật mở tử cung hồi sức trong vòng 10 phút sau khi mẹ ngưng tim, nhưng những người mẹ sống sót sau 15 phút, và những thai nhi sống sót đến 30 phút đã được báo cáo.

Cân nhắc tuổi thai

Bệnh nhân mang thai rõ ràng có khả năng bị chèn ép động mạch chủ và suy giảm khả năng hồi lưu của tĩnh mạch.

Làm trống tử cung có thể cải thiện huyết động của mẹ bất kể khả năng sống của thai nhi.

Một số trung tâm có thể chọn chỉ thực hiện phẫu thuật mở tử cung hồi sức cho thai nhi có khả năng sống (tuổi thai > 24 tuần).

Trang bị

Tối thiểu #10 scalpel, scissors, sponges/gauze packs, 2 Kelly clamps

Có bộ Kit cấp cứu C-section kits (hoặc khay mở ngực) dự trữ ở khu vực nguy cơ cao.

Tìm các nguyên nhân khiến mẹ ngưng tim có thể điều trị được - CAUSE HOPE

Cardiac (nhồi máu, bóc tách, bệnh cơ tim)

Anesthetic complications (biến chứng gây mê)

Uterine atony (tử cung mất trương lực)

Sepsis (nhiễm trùng huyết)

Embolic (thuyên tắc)

Heme (DIC, xuất huyết)

Other -khác (ACLS chuẩn)

Placenta previa/abruption (nhau tiền đạo/bong non)

Eclampsia/Preeclampsia/HTN (sản giật/tiền sản giật/HTN)

Adapted from the 2015 AHA ACLS guidelines.

Huấn luyện chung với các đồng nghiệp sản khoa, nhi khoa, điều dưỡng và hộ sinh là rất cần thiết cho hiệu quả làm việc nhóm.

Băng huyết sau sinh

POST PARTUM HEMORRHAGE PPH



35A

CRISIS PROTOCOLS

SECTION ONE SECTION TWO

CRISIS PROCEDURES

Casey Parker | Penny Wilson

TEAM 1 Sản khoa ▶ cầm máu bằng tay

Để kiểm soát mất máu tiếp diễn

- 1 Giải phóng nhau thai.
- 2 Kiểm tra chấn thương âm đạo và kẹp vết rách đang chảy máu.
- 3 Massage tử cung liên tục.
- 4 Đặt sonde tiểu để làm trống bàng quang.
- 5 Thực hiện và duy trì đè ép tử cung bằng hai tay.

TEAM 2 Điều dưỡng/nữ hộ sinh ▶ oxytocics

Để tăng trương lực tử cung, cho theo thứ tự được liệt kê (khi cần thiết)

- 1 Oxytocin 10 units IM.
- 2 Oxytocin 60 units pha trong 1 lít dịch tinh thể chảy 250 mL/h.
- 3 Misoprostol 1000 mcg nhét trực tràng.
- 4 Ergometrine 250 mcg IV hoặc methylergonovine 200 mcg IM.
- 5 Prostaglandin F_{2α} 250 mcg IM.

TEAM 3 Gây mê/hồi sức ▶ hồi sức

Để bù thể tích bị mất

- 1 Lập 2 đường truyền IV lớn.
- 2 Lấy máu làm xét nghiệm để truyền máu lượng lớn
- 3 Đặt monitoring và cân nhắc đường động mạch.
- 4 Mục tiêu MAP > 65, truyền RBCs/plasma/PLT/cryo nếu có chỉ định.
- 5 Cân nhắc tranexamic acid 1000 mg IV.

Nếu chảy máu vẫn còn tiếp diễn thì kích hoạt truyền máu lượng lớn và chuyển đến phòng mổ để quản lý phẫu thuật dứt điểm.

Băng huyết sau sinh

POST PARTUMHEMORRHAGE PPH



35B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Casey Parker | Penny Wilson

Thành lập các đội là lý tưởng nếu có đủ nhân viên, nếu không thì ưu tiên:

- ▶ Cầm máu bằng tay
- ▶ Cho oxytocic
- ▶ Lập đường truyền IV và truyền máu
- ▶ Phẫu thuật kiểm soát.dứt điểm

Xem lại 4 Ts của băng huyết sau sinh

TONE (trương lực) - phần lớn là do co hồi tử cung kém

TISSUE (mô) - chảy máu mô nhau thai vẫn tiếp tục và suy yếu trương lực tử cung

TRAUMA (chấn thương) - các vết rách ở đáy chậu, cổ tử cung hoặc vỡ tử cung

THROMBUS (huyết khối) - DIC, rối loạn đông máu có thể xảy ra sớm hoặc do điều trị

Nếu nhau thai vẫn còn, hãy loại bỏ nó bằng kéo dây rốn đều đặn trong khi giàng tử cung bằng tay kia ở phía trên khớp mu để tránh đảo ngược tử cung. Nếu không thể loại bỏ nhau thai thì hãy đến phòng mổ càng sớm càng tốt.

Đè ép tử cung bằng 2 tay - một tay trong âm đạo và một tay ở trên bụng. Mục đích là để chèn ép tử cung đang chảy máu. **Điều này sẽ mua thời gian cho đến khi sự giúp đỡ đến.** Làm trống bàng quang (bằng sonde Foley) cũng hỗ trợ co hồi tử cung.

Oxytocic	Dose	Chú ý
Oxytocin	10 units IM bolus 60 units trong 1 lít dịch tinh thể chảy 250 mL/h	có thể gây tụt áp/nhịp nhanh khi bolus
Ergometrine	250 mcg IV	chống chỉ định ở những bệnh nhân bị tiền sản giật, tăng huyết áp hoặc thiếu máu cục bộ cơ tim do nôn là phổ biến
Methylergonovine	200 mcg IM	
Misoprostol	1000 mcg đặt trực tràng	cũng có thể được dùng đường dưới lưỡi
PGF2a (Carboprost)	250 mcg IM	có thể tiêm trực tiếp vào cơ tử cung có thể gây co thắt phế quản

Xét nghiệm sàng lọc công thức máu, phản ứng chéo, đông cầm máu, iCa và VBG.

Sử dụng TEG nếu có sẵn và hãy cẩn thận với tăng phân hủy fibrin. Việc sử dụng sớm fibrinogen/cryoprecipit có thể mang lại lợi ích và tránh tình trạng truyền quá mức dịch tinh thể vì rối loạn đông máu có thể xấu đi. Chỉ sử dụng nếu máu không có sẵn ngay lập tức và có sẵn.

Nếu gây tê ngoài màng cứng - kiểm tra mức khúc bì (dermatome level) và xem xét sử dụng thuốc vận mạch cho sốc thần kinh.

Các chỉ định để kích hoạt protocol truyền máu lượng lớn

- ▶ Chảy máu dai dẳng mặc dù đã cho oxytocic và cầm máu bằng tay
- ▶ Tổng lượng máu mất ước tính > 1500 mL
- ▶ Các dấu hiệu sốc kéo dài không phù hợp với xuất huyết bên ngoài
- ▶ Chấn thương sinh dục hoặc vẫn còn nhau thai cần được phẫu thuật

Cần nhắc đặt REBOA catheter

Chuyển dạ nhanh

PRECIPITOUS DELIVERY

Hồi sức sơ sinh

Natalie May | Hazel Talbot



36A

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

- 1** **Bắt đầu đếm ngược.** Mục tiêu là hoàn thành các bước 1-5 trong 60s đầu tiên.
- 2** Lau khô, làm ấm và đắp cho bé để giữ nhiệt.
- 3** Đánh giá màu sắc, trương lực, nhịp thở và nhịp tim.
- 4** Gọi để được hỗ trợ và ủy thác nhiệm vụ nếu em bé mềm, xanh xao hoặc xấu đi.
- 5** Mở thông đường thở với đầu ở tư thế trung gian và *thổi phồng 5 hơi ở 30 cmH₂O trong 3s (25cmH₂O nếu sinh non)*
- 6** Đánh giá lại nhịp tim và di động của ngực, nếu không cải thiện, đặt lại tư thế trẻ và lặp lại thông khí.
- 7** Hình dung hầu họng, nhẹ nhàng hút dưới tầm nhìn trực tiếp và đặt nội khí quản nếu cần thiết.
- 8** Sau khi thổi phồng phù hợp, nếu nhịp tim vẫn <100 / phút, bắt đầu *thông khí áp lực dương tiêu chuẩn.*
- 9** Nếu nhịp tim giảm xuống dưới 60 lần/phút bắt đầu ép ngực ở mức 120 lần/phút và sử dụng PPV với tỉ lệ 3: 1.
- 10** Đánh giá lại sau mỗi 30 giây và nếu không có phản ứng thì cho epinephrine 10-30 mcg/kg và glucose 10% 2 mL/kg.
- 11** Nếu giảm thể tích máu hoặc thiếu máu, 10 ml/kg dịch tinh thể đẳng trương hoặc O neg/CMV có thể được truyền và lặp lại nếu cần.
- 12** Nhập hồi sức sơ sinh nếu hồi sức thành công hoặc chuẩn bị thông báo cho gia đình và đội ngũ báo cáo.



Chuyển dạ nhanh

PRECIPITOUS DELIVERY

Hồi sức sơ sinh

Natalie May | Hazel Talbot



36B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Trẻ sinh non nhẹ cân cần các biện pháp bổ sung để ngăn ngừa mất nhiệt, hãy cân nhắc bọc plastic dưới cổ, nệm nhiệt, túi hồi sức hoặc chà xát bằng khăn khô tươi để giữ ấm.

Thổi phòng được cung cấp chậm hơn so với thở máy và nhằm mục đích hỗ trợ sự căng phồng ban đầu cho phổi đầy dịch của trẻ. Nếu không được thở đầy đủ khi sinh, những hơi thổi phòng này thường đủ để kích thích tăng nhịp tim.

Thổi thông khí được chỉ định nếu nhịp tim tăng - đáp ứng với các hơi thổi phòng. Tiếp tục thổi thông khí bình thường với tốc độ 30-40 lần/phút cho đến khi có thông khí tự nhiên phù hợp.

Nếu lồng ngực không di động, hãy đặt lại tư thế trẻ và thử các thủ thuật đường thở để thông khí hiệu quả hơn bao gồm:

- ▶ Đặt đầu ở tư thế trung gian
- ▶ Đẩy hàm (có thể cần hỗ trợ)
- ▶ Đặt airway miệng hầu (Guedel)
- ▶ Soi thanh quản, hút ± đặt NKQ

Việc hút thường quy không được chỉ định nhưng vẫn có thể cần phải hút nhẹ hầu họng. Hút mũi họng có liên quan đến nhịp chậm. Hút qua nội khí quản vẫn được chỉ định ở trẻ sơ sinh không khỏe mạnh khi có phân su.

Tránh cố gắng đặt nội khí quản kéo dài. Thông khí túi-van-mặt nạ (bag-valve-mask) có thể được ưa thích hơn hoặc một dụng cụ đường thở trên thanh môn (supra-glottic airway) có thể được sử dụng như là một phương pháp thay thế. Theo dõi bằng EtCO₂.

Màu sắc không phải là một chỉ số đáng tin cậy của SpO₂ ở trẻ sơ sinh; xanh tím (cyanosis) là phổ biến và thường tự điều chỉnh nhưng tái nhợt (pallor) có thể cho thấy nhiễm toan hoặc thiếu máu. Theo dõi SpO₂ - ngay sau sinh, nên là 60% tăng lên > 90% sau 10 phút.

Không khí phòng thích hợp để hồi sức nhưng nếu nhịp chậm (< 60) vẫn tồn tại sau 90s, dùng oxy pha trộn ở mức 21-30% và sử dụng máy đo oxy hóa để hướng dẫn. Chứng tăng oxy máu nên tránh và chưa được chứng minh là mang lại lợi ích sống còn.

Đánh giá nhịp tim bằng nghe tim hoặc ECG. Nếu nhịp tim liên tục < 60 lần/phút sau khi thông khí đầy đủ với oxy hỗ trợ trong 30 giây, ép tim được chỉ định. Trung tâm ép ở trên phần ba dưới của xương ức và nhằm mục đích làm giảm 1/3 đường kính trước-sau của lồng ngực (kỹ thuật dùng hai ngón tay cái).

Tỷ lệ ép ngực : thông khí nên là 1: 3 với tạm dừng để thông khí. Sau khi đặt nội khí quản, việc tạm dừng không còn cần thiết. Hầu hết các em bé cần hồi sức sẽ đáp ứng với việc thông đường thở và thổi phòng đơn thuần. Một tỷ lệ nhỏ sẽ cần thêm thông khí và hỗ trợ tim mạch. Thuốc hiếm khi được chỉ định.

Liều epinephrine là 10 mcg/kg nhưng có thể tăng lên 30 mcg/kg. Bicarbonate không được khuyến cáo.

Chăm sóc sau hồi sức nên bao gồm liệu pháp hạ thân nhiệt nếu có bằng chứng bệnh não tiến triển.



CRISIS PROCEDURES

Contents

37

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

38

Balloon Tamponade Upper GI Bleed

39

ECG PCI Referral Indications

40

ECMO Referral Indications

41

Essential Procedures Lateral Canthotomy | Pericardiocentesis | Penile Aspiration

42

High Peak Pressure Volume Control Ventilation

43

Intubation RSI Checklist

44

Emergency Awake

45

Hemodynamically Unstable

46

Neuroprotective

47

Post Intubation Checklist

48

Post Cardiac Arrest Management

49

Transvenous Pacemaker Insertion

Ths.Bs. Phạm Hoàng Thiên
Group "cập nhật kiến thức y khoa"

Đặt bóng chèn

Xuất huyết tiêu hóa trên

David Menzies | Jess Mason



38A

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Hướng dẫn này thích hợp với cả sonde Blakemore và Minnesota.

- 1 Đặt sonde với tư thế đầu cao 45 độ.
- 2 Tối ưu hóa đông máu và cho terlipressin. Somatostatin, octreotide hoặc vasopressin có thể được sử dụng thay thế.
- 3 Kiểm tra sự rò rỉ của bóng trên chỗ tắc.
- 4 Đưa bóng chèn đã được bôi trơn qua miệng đến dạ dày.
- 5 Bơm phòng bóng dạ dày với 50 ml không khí (hoặc chất cản quang) để xác định vị trí bằng X-quang.
- 6 Bơm phòng hoàn toàn bóng dạ dày bằng 250 mL với sonde Blakemore, hoặc 500 mL với sonde Minnesota.
- 7 Áp dụng lực kéo 1kg bằng cách sử dụng túi nước muối 1lít và gác cuộn trên một trục nào đó.
- 8 Đối với Blakemore, chèn một ống orogastric (OG) ngay phía trên bóng dạ dày.
- 9 Rửa và hút thực quản để đánh giá diễn tiến chảy máu.
- 10 Chèn ép chảy máu dai dẳng bằng cách bơm phòng bóng thực quản đồng thời loại bỏ OG (nếu sử dụng Blakemore).
- 11 Đánh dấu sonde ở răng để theo dõi bất kỳ sự di chuyển ống.
- 12 Chụp lại XQ ngực để xem lại vị trí sonde.

Đặt bóng chèn

Xuất huyết tiêu hóa trên

David Menzies | Jess Mason



38B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Đặt bóng chèn là một cầu nối đến thắt vòng nội soi hoặc TIPSS.

Các khoa nên có một bộ kit cho điều trị xuất huyết tiêu hóa trên.

Xem resuscritismmanual.com để cung cấp một bộ kit phù hợp.

Những khác biệt chính giữa các sonde

BLAKEMORE	MINNESOTA
Bóng dạ dày 250 mL	Bóng dạ dày 500 mL
không có lỗ hút cho thực quản (Cần có ống OG)	Có lỗ hút cho thực quản

Trước khi bắt đầu, kiểm tra rò rỉ bằng cách bơm bóng trong một chậu nước.

Thiết lập lực kéo

1 kg lực kéo được cung cấp từ một túi nước muối 1L.

- ▶ Dùng gạc cuộn để buộc một thùng lọng xung quanh sonde ở các chân công.
- ▶ Kéo đầu còn lại của cuộn gạc qua lỗ của túi nước muối.
- ▶ Treo gạc cuộn lên trên cột truyền IV.
- ▶ Nếu dùng thiết bị Hollister ETAD, có thể đính kèm thêm một miếng nhựa thứ 2 để đảm bảo sonde có thể duy trì lực kéo.

Bóng dạ dày chèn ép vào tĩnh mạch cửa ở tâm vị của dạ dày.

Điều này thường sẽ ngăn chặn cả giãn tĩnh mạch dạ dày và thực quản. Nếu chảy máu kéo dài sau khi bơm phồng bóng dạ dày, bóng thực quản phải được bơm phồng nhưng điều này hiếm khi cần đến.

Nếu cần bóng thực quản, sonde Blakemore yêu cầu loại bỏ OG. Gắn áp kế bơm hơi vào vòi khóa 3 chiều trên công bóng thực quản và bơm phồng bóng đến 30-45 mmHg.

Lưu ý rằng bóng thực quản không bao giờ được bơm phồng một mình và bơm phồng bóng dạ dày trong thực quản có thể gây vỡ thực quản.

ECG cần hội chẩn đội ngũ PCI



Madeleine Alexeeva

39A

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

ECGs thúc đẩy **kích hoạt** đội ngũ PCI

Tiêu chuẩn cổ điển

ST chênh lên trong 2 đạo trình liên tiếp nhau tại điểm J
Đàn ông <40 tuổi: 2,5 mm ở V2-V3 và 1 mm ở tất cả các chuyển đạo khác
Đàn ông > 40 tuổi: 2 mm ở V2-V3 và 1 mm ở tất cả các chuyển đạo khác
Phụ nữ: 1,5 mm ở V2-V3 và 1 mm ở tất cả các chuyển đạo khác

Block nhánh trái coi như mới kèm một hoặc nhiều hơn:

Bệnh nhân không ổn định hoặc
ST chênh lên cùng chiều hoặc
ST chênh lên ngược chiều: Tỷ số ST chênh lên/(R hoặc S) > 0,25

Block nhánh phải mới kèm block nhánh trái trước (LAFB)

LAFB: sóng Q nhỏ kèm sóng R cao trong I và aVL
sóng R nhỏ, có sóng S sâu trong II, III, aVF

Nhồi máu thành dưới

BẤT KỲ ST chênh lên nào trong 2 chuyển đạo liên tiếp
(II, III, AVF) kèm BẤT KỲ ST chênh xuống nào ở AVL

Nhồi máu thất phải

Nghi ngờ nhồi máu thành dưới kèm V1 chênh lên trừ khi nhồi máu đồng
thời thành sau và V3R và V4R chênh lên $\geq 0,5$ mm làm tăng độ đặc hiệu

Nhồi máu thành sau

ST chênh xuống ở chuyển đạo trước tim ≥ 1 mm, cao nhất là ở V1-V4
Chênh lên ≥ 0.5 mm ở V8 và V9 thì đặc hiệu hơn

Nhồi máu thành bên cao

Bất kỳ mức ST chênh lên nào ở aVL kèm ST chênh xuống ở III
(có hoặc không có ở II và aVF)

De Winter ST/T Complex

ST chênh xuống > 1mm dạng cong lõm tại điểm J ở V1-V6
Sóng T cao và thời gian QRS bình thường

ECG cần hội chẩn đội ngũ PCI



Madeleine Alexeeva

39B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

ECGs thúc đẩy **Kích hoạt** đội ngũ PCI

STEMI với sóng Q

Vẫn có thể là nhồi máu cơ tim cấp nhất là kèm sóng R

ST chênh xuống lan tỏa kèm aVR chênh lên

Kích hoạt nếu không hết đau và ST chênh xuống dai dẳng sau điều trị
Hội chẩn PCI trong tất cả trường hợp

Phân biệt STEMI và giả STEMI

Phình thất trái

Tối thiểu 1 chuyển đạo có tỉ số giữa biên độ sóng T/QRS $> 0,36$ gợi ý phình thất

LVH

ST chênh lên ngược hướng với sóng S sâu ở V1-3 và
ST chênh xuống ngược hướng với sóng R cao ở V5-6 gợi ý LVH
Cần nhắc cùng tiêu chuẩn như LBBB

Tái cực sớm ở thành trước

Download subtleSTEMI app hoặc dùng máy tính ở hqmeded-ecg.blogspot.com

ECGs thúc đẩy **Hội chẩn** đội ngũ PCI

STEMI thoáng qua

Những bệnh nhân này có nguy cơ tái tắc cao

Sóng T cao cấp tính (Hyperacute T)

Làm chuỗi ECG nối tiếp - sẽ tiến triển đến dạng STEMI
nhưng cần nhắc hyperkalemia

Cơn đau không hết kèm NSTEMI

Nên chuyển bệnh nhân đến PCI

Wellens Phenomenon

Ở một bệnh nhân hết đau ngực mà trước đó có các dấu hiệu của
cơn đau thất ngực:
sóng T 2 pha (lên rồi xuống) hoặc sóng T đảo sâu



Suy hô hấp cấp nặng ▶ Veno-Venous ECMO

- 1 Xác định bệnh nhân < 65 tuổi có nguyên nhân suy hô hấp có thể đảo ngược và không có những bệnh đồng mắc nặng khác.
- 2 Kiểm tra thông khí hỗ trợ đã được tối đa hóa bao gồm cả những liệu pháp hỗ trợ.
- 3 Xác định thời gian thở máy < 7 ngày.
- 4 Nếu không đáp ứng với điều trị và có đầy đủ các tiêu chuẩn trên, hội chẩn đội ECMO.

Suy tuần hoàn nguyên nhân do tim ▶ Veno-Arterial ECMO

- 1 Xác định bệnh nhân < 65 tuổi có nguyên nhân suy tim có thể đảo ngược và không có những bệnh đồng mắc nặng khác.
- 2 Kiểm tra chẩn đoán suy tim chủ yếu là do sốc tim hoặc thuyên tắc phổi.
- 3 Kiểm tra tất cả các liệu pháp hỗ trợ đã được tối đa hóa.
- 4 Nếu sốc dai dẳng mặc dù đã tối đa hóa điều trị và đáp ứng đầy đủ các tiêu chuẩn trên, hội chẩn đội ECMO.



Suy hô hấp nặng

Tối ưu hóa trị liệu thông thường và dùng chiến lược thông khí cho ARDS. Cân nhắc tư thế nằm sấp và/hoặc ức chên thần kinh cơ.

Đánh giá đáp ứng

Có phải PaO₂ duy trì < 150 với FiO₂ 0.6 hoặc cao hơn?

Có phải ứ CO₂ nặng (pH < 7.2) mặc dù áp lực cao nguyên cao (>30 cm H₂O)? Murray Score 2.5 hoặc cao hơn?

Để tính Murray Score, hãy thêm giá trị điểm bên dưới cho mỗi tham số và chia cho 4.

Tham số	Points	0	1	2	3	4
PaO ₂ /FiO ₂ với O ₂ 100%		300	225-299	175-224	100-174	< 100
Tổn thương góc phần tư phổi ở XQ	Bình thường		1	2	3	4
PEEP		≤ 5	6-8	9-11	12-14	15 or >
Độ giãn nở phổi mL/cmH ₂ O		> 80	60-79	40-59	20-39	< 20

Sốc tim hoặc sốc tắc nghẽn cấp

Kiểm tra thể tích nội mạch đầy đủ và đúng liều vận mạch và tăng co bóp. Cân nhắc bóng đối xung nội động mạch chủ, các thiết bị hỗ trợ cơ học qua da và tái thông mạch máu nếu được chỉ định và có sẵn.

Bệnh nhân bị sốc tim kèm một trong những chỉ định sau:

Huyết động

- ▶ Suy sụp nhanh chóng kèm huyết động không ổn định đòi hỏi phải bolus vận mạch lặp lại để duy trì MBP > 50 và LVEF < 35% hay LVEF 35-55% kèm hở van 2 lá hoặc hẹp động mạch chủ.
- ▶ cardiac index < 2.0 và norepinephrine > 0.1 mcg/kg/ph, dobutamine > 5 mcg/kg/ph và/hoặc epinephrine > 0.02 mcg/kg/ph
- ▶ SBP < 100 mmHg và norepinephrine > 0.2 mcg/kg/ph, dobutamine 5 mcg/kg/ph và/hoặc epinephrine > 0.02 mcg/kg/ph và LVEF < 35% hoặc LVEF 35-55% kèm hở 2 lá hoặc hẹp động mạch chủ

Chuyển hóa

- ▶ lactate - 2 lần liên tiếp > 3.0 (cách nhau ít nhất 30 phút) kèm xu hướng không giảm được liều thuốc tăng co bóp và/hoặc vận mạch.
- ▶ ScvO₂ - 2 lần liên tiếp < 50% (cách nhau ít nhất 30 phút) kèm xu hướng không giảm được liều thuốc tăng co bóp và/hoặc vận mạch.

Khả năng phục hồi của bệnh nhân, sự phù hợp cho thiết bị hỗ trợ tâm thất và ghép tim có thể phải được xem xét. Không nên có chống chỉ định với thuốc kháng đông.

Nếu có bất kỳ nghi ngờ nào, tham khảo ý kiến với nhóm ECMO có thể hữu ích trong quá trình ra quyết định. Giới thiệu sớm thường dẫn đến tăng tỷ lệ sống sót.

Những thủ thuật thiết yếu



41A

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS PROCEDURES

Lateral Canthotomy Pericardiocentesis Penile Aspiration

Anne Messman | Abdallah Ajani

Lateral Canthotomy - mở góc mắt ngoài

- 1 Gây tê góc mắt ngoài bằng lidocaine 1-2% kèm epinephrine.
- 2 Dùng kẹp cầm máu để căng góc mắt ngoài ở hướng sẽ rạch.
- 3 Dùng kéo để rạch khoeo mắt
- 4 Rạch cuống dưới của gân góc mắt ngoài từ mép ổ mắt (orbital rim).
- 5 Đánh giá lại áp lực và nếu nó vẫn tăng thì rạch thêm cuống trên.

Những cân nhắc

Mặc dù có thể hội chẩn nhân khoa trước khi làm thủ thuật, nhưng bác sĩ cấp cứu phải được chuẩn bị để thực hiện thủ thuật này nếu không có hỗ trợ kịp thời.

Những vết rạch này thường lành tốt và không nên ngăn cản bác sĩ cấp cứu thực hiện thủ thuật có thể cứu được thị lực này.

Pericardiocentesis-chọc dịch màng ngoài tim

- 1 Lập đường truyền IV, mắc monitor theo dõi nhịp tim và nếu có thể, hãy kiểm tra chèn ép/dịch màng ngoài tim bằng siêu âm. Chuẩn bị 3-5 kim tủy sống cỡ 18 với xi-lanh 60mL. Cân nhắc sử dụng catheter pigtail và kỹ thuật Seldinger.
- 2 Cho an thần nếu thủ thuật không phải là khẩn cấp.
- 3 Nằm tư thế đầu cao 45 độ.
- 4 Nếu thời gian và tình trạng cho phép, sát trùng da với povidine và drap vô trùng.
- 5 **Chọc mù:** chọc kim giữa mũi ức và bờ sườn trái ở góc 30-45 độ, hướng về vai trái.
Chọc dưới hướng dẫn của siêu âm: chọc kim vuông góc với da ở khoang gian sườn 4 hoặc 5 ngay cạnh bờ trái xương ức.
- 6 Hút liên tục trong khi đưa kim tiến tới.
- 7 Đưa guidewire và pigtail catheter tiến tới (nếu đang dùng).

Penile Aspiration - chọc hút dương vật

- 1 Làm sạch dương vật và vùng mu với betadine.
- 2 Đặt dương vật ở vị trí vô trùng.
- 3 Cho lidocaine 1% mà không có epinephrine.
- 4 Tiêm tổng liều 10-15 mL lidocaine 1% thành một vòng quanh gốc dương vật bằng kim 25G.
- 5 Sau khi đã gây tê xong, xác định vị trí thể hang ở vị trí 3 giờ và 9 giờ.
- 6 Dùng kim cánh bướm (butterfly needle) 19G hay 21G và xi-lanh 20ml, hút máu từ một bên dương vật cho đến khi giảm sưng tấy một bên hoặc hút ra máu đỏ tươi (phải tránh niệu đạo).
- 7 Giữ kim tại chỗ và tiêm 200 mcg phenylephrine - cho 1 ml phenylephrine 10 mg/mL trong 100 ml nước muối (100 mcg/mL) lắc đều, dán nhãn và rút ra 2 mL.
- 8 Lặp lại các bước 5-7 ở bên đối diện.

Những thủ thuật thiết yếu

Lateral Canthotomy Pericardiocentesis Penile Aspiration

Anne Messman | Abdallah Ajani

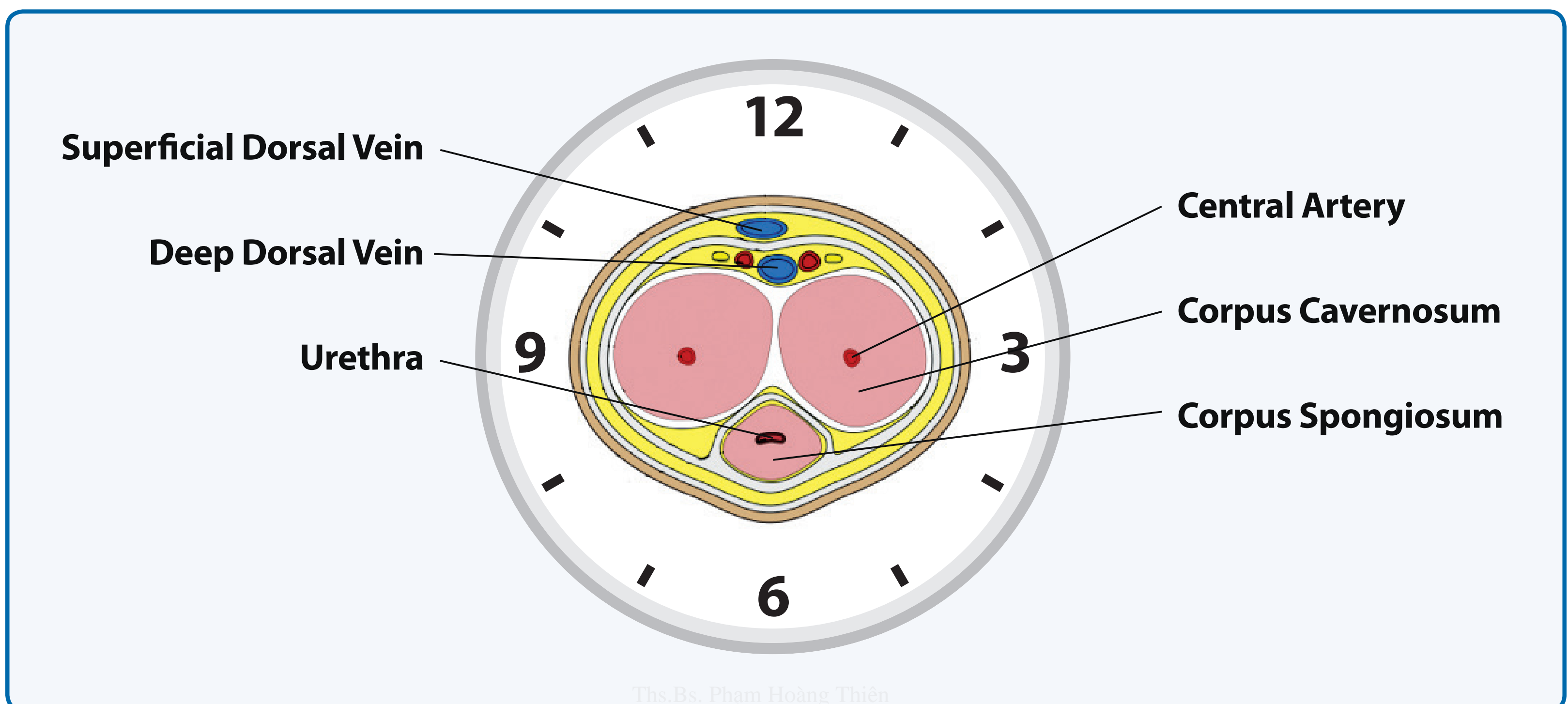
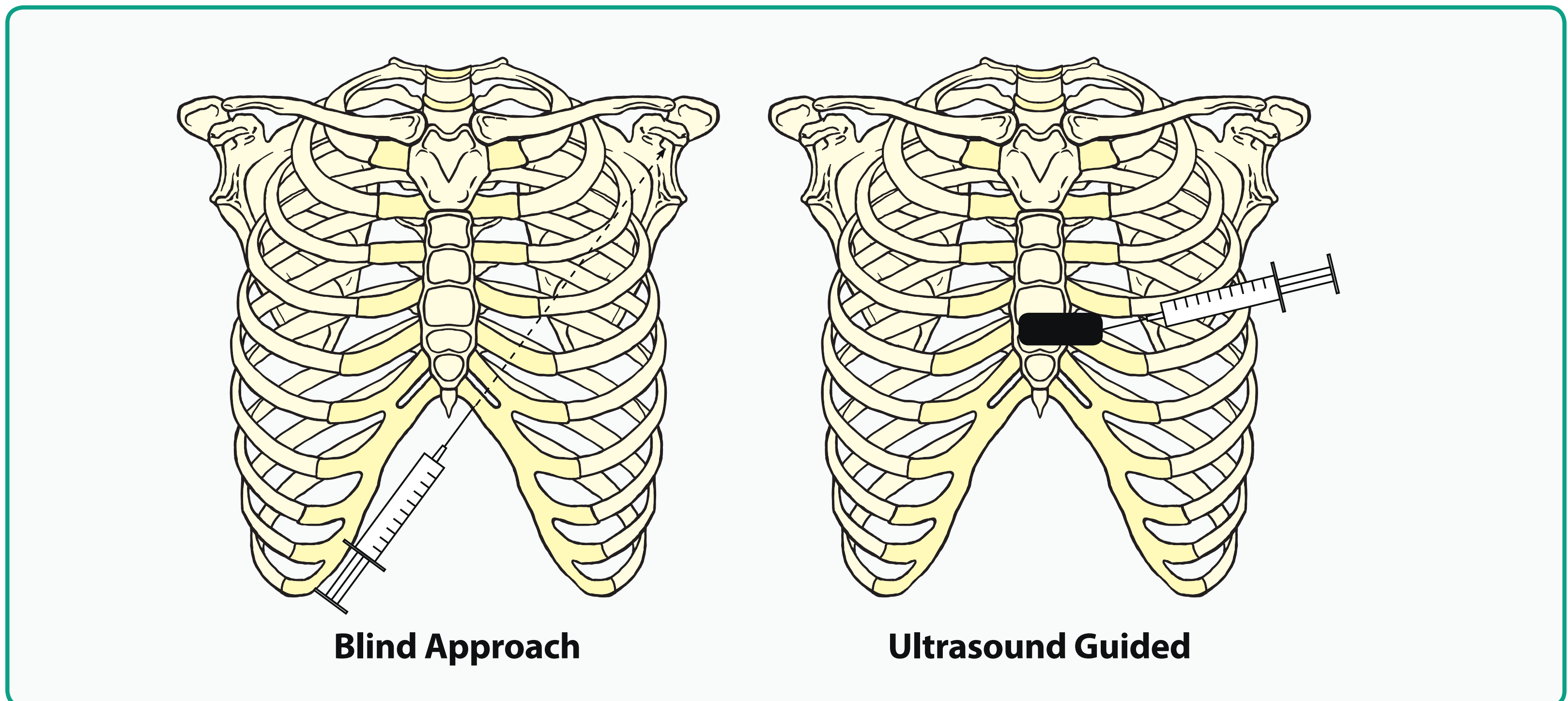
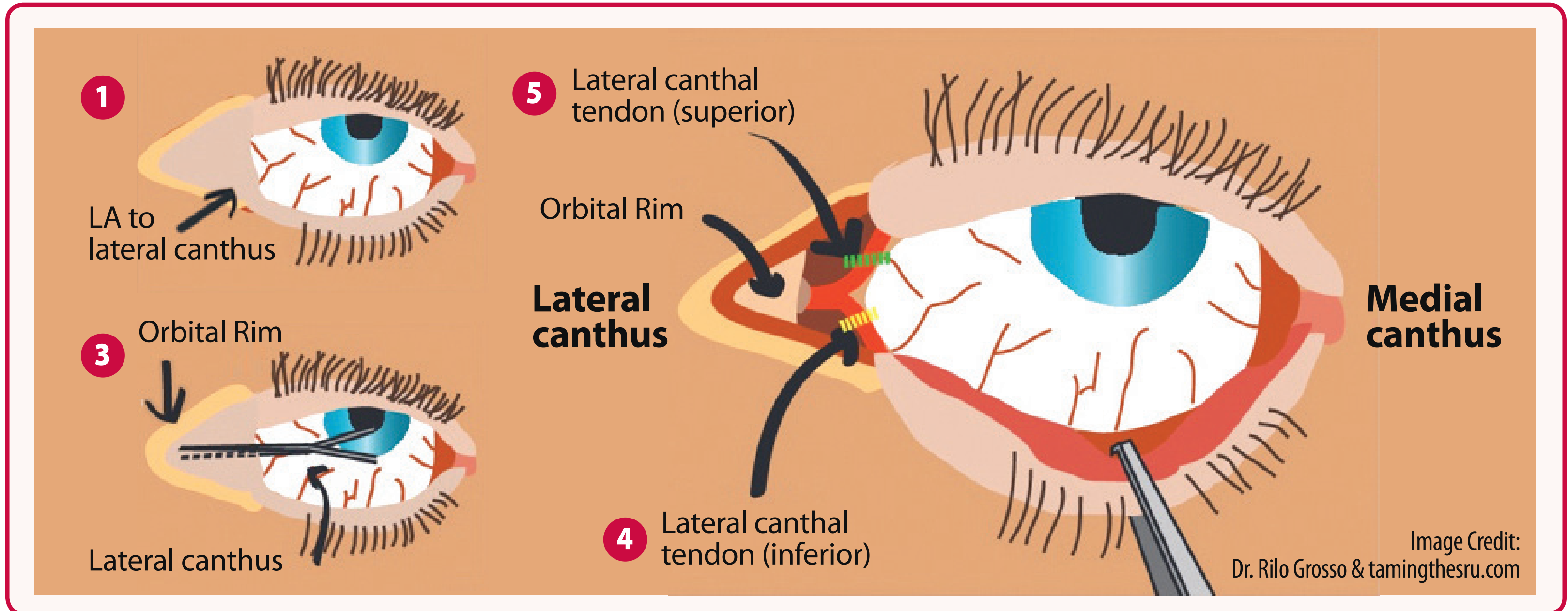


41B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION ONE SECTION TWO

CRISIS PROCEDURES



Áp lực đường thở đỉnh

cao - HIGH PEAK PRESSURE

Thông khí kiểm soát thể tích



42A

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Atif Farooqi

- 1 Nếu SpO₂ thấp hay tụt, tham khảo bài **Lỗi thở máy 11**.
- 2 Kiểm tra dạng sóng của thân đồ và chỗ thắt (kinking) của ống NKQ hay circuit.
- 3 Kiểm tra sự thông của ống bằng cách đưa một catheter hút vào và nếu khó đưa vào, hãy cân nhắc nội soi phế quản đánh giá hoặc đổi ống.
- 4 Thay đổi VT ≤ 8 mL/kg trọng lượng lý tưởng.
- 5 Tăng mức giới hạn cảnh báo áp lực đỉnh cho đến khi cài đặt thể tích được thiết lập hoàn toàn mà không trigger.
- 6 Thực hiện giữ thì thở vào trên máy thở để đánh giá p-plateau.

Nếu sự khác biệt giữa p-peak và p-plateau < 5 cm H₂O

- 7 Loại trừ căng phòng phổi động bằng hạ thấp tần số thở hoặc ngắt kết nối với máy thở.
- 8 Nếu không có căng phòng phổi động, hãy siêu âm hoặc chụp XQ ngực để loại trừ tràn khí màng phổi hoặc đặt ống NKQ vào phế quản chính.
- 9 Cân nhắc xẹp phổi, viêm phổi, nút nhầy hay ARDS.
- 10 Thử giảm VT cho đến khi p-plateau < 30 cm H₂O.

Nếu sự khác biệt giữa p-peak và p-plateau > 5 cm H₂O

- 11 Nghe và đánh giá bệnh lý tắc nghẽn đường thở, dùng thuốc giãn phế quản nếu có chỉ định.
- 12 Kiểm tra tình trạng circuit của máy thở xem có tắc nghẽn không.
- 13 Cân nhắc bỏ giới hạn p-peak cao khi cần thiết để cung cấp hơi thở nếu p-plateau vẫn < 30 cm H₂O.

Áp lực đường thở đỉnh

cao - HIGH PEAK PRESSURE

Thông khí kiểm soát thể tích

Atif Farooqi



42B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

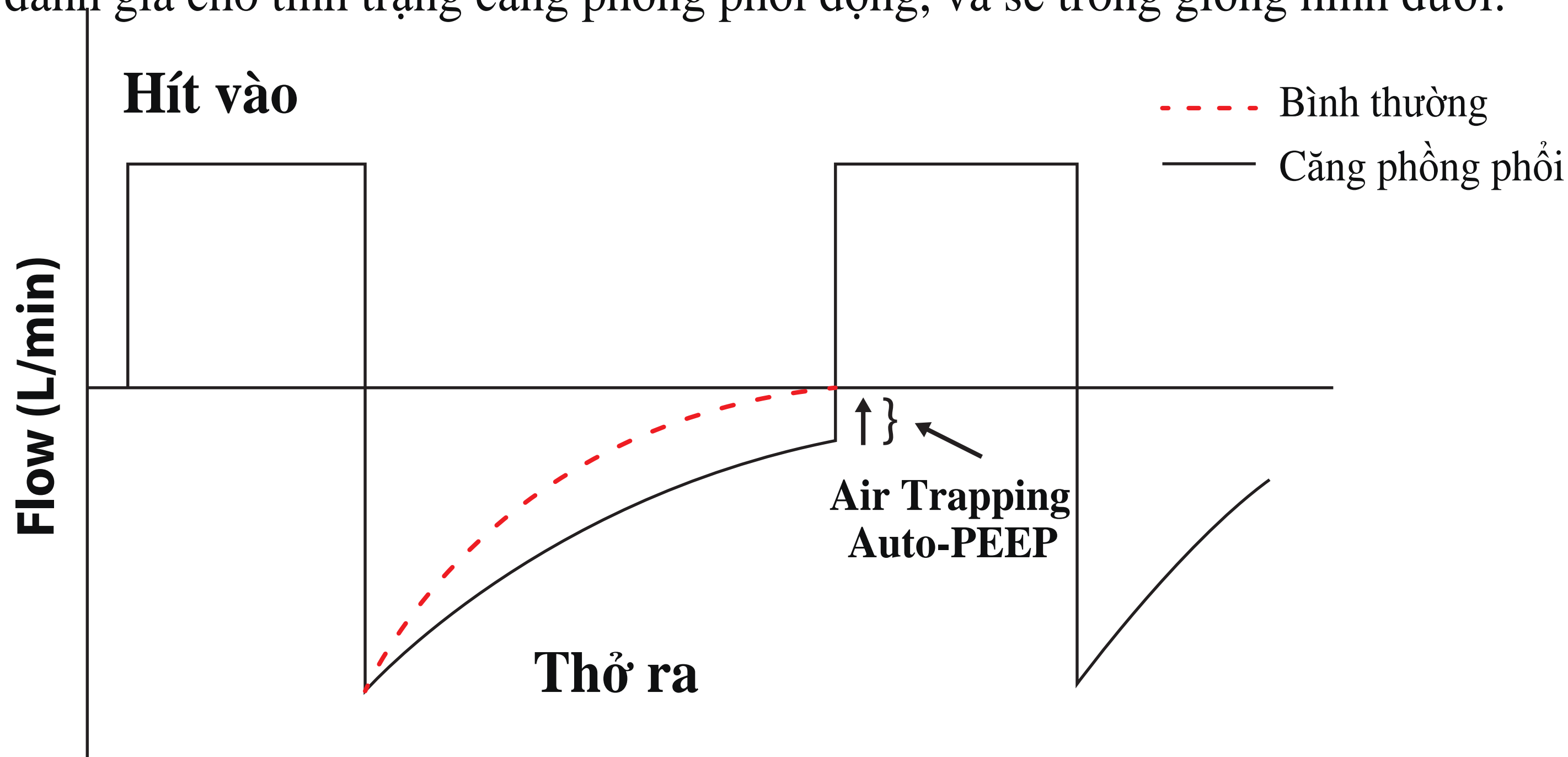
Tăng giới hạn p-peak trên máy thở sẽ cho phép hơi thở vẫn được cung cấp trong khi xử lý sự cố.

$$\text{Peak pressure} = \text{Airway Resistance Pressure} + \text{Compliance Pressure}$$

Có p-plateau bằng cách giữ thì thở vào trên máy thở cho phép đánh giá sự gia tăng của p-compliance (áp lực giãn nở phổi) và loại bỏ các yếu tố của sức cản đường thở.

Căng phồng phổi động (dynamic Hyperinflation)

Hạ thấp tần số thở có thể cho thời gian thích hợp để thở ra hoàn toàn trước khi hơi thở tiếp theo bắt đầu. Đường cong flow/time trên máy thở có thể được đánh giá cho tình trạng căng phồng phổi động, và sẽ trông giống hình dưới:



Tràn khí màng phổi, nút nhầy và đặt NKQ vào phế quản chính đều có thể gây tăng p-peak và p-plateau, vì một phổi nhận được lượng thể tích khí lưu thông lớn hơn.

ARDS có thể làm giảm sự giãn nở phổi và cần phải điều chỉnh PEEP để phục hồi thêm phế nang. Tham khảo Bảng ARDSNet PEEP tại www.ardsnet.org để biết hướng dẫn từng bước về điều chỉnh máy thở trong trường hợp này.

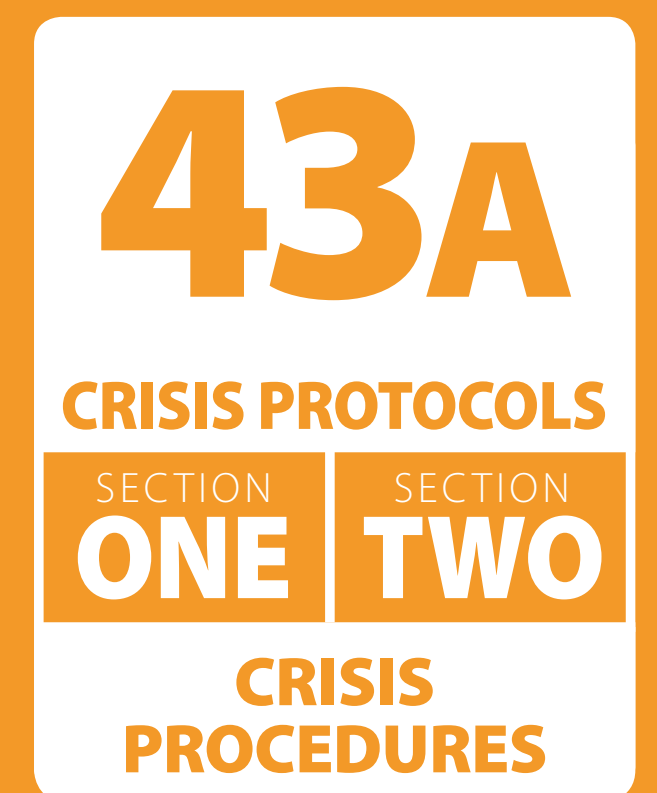
Các tình huống có p-peak cao với p-plateau thấp thường liên quan đến hẹp cuống phổi/phế quản, tắc nghẽn khí quản hoặc ống nội khí quản hẹp. Ống của máy thở cũng nên được kiểm tra sự thông hoặc tắc nghẽn.

Nội soi phế quản là một công cụ tại giường hữu ích cung cấp sự hỗ trợ chẩn đoán nhanh chóng.

Đặt nội khí quản nhANH

RAPID SEQUENCE INTUBATION RSI

Atif Farooqi



- 1 Nếu đánh giá đường thở cho thấy có khả năng khó, cân nhắc đặt NKQ với trạng thái tỉnh (awake intubation) **44**.
- 2 Đặt tất cả dụng cụ cho RSI, thất bại đường thở, và quản lý sau đặt NKQ ngay tại giường.
- 3 Kiểm tra nhanh danh sách theo cách gọi - đáp.
- 4 Đảm bảo tất cả các thiết bị bị thiếu hoặc các bước bị thiếu trong danh sách kiểm tra đã được khắc phục.
- 5 Thực hiện RSI.
- 6 Nếu đặt NKQ thất bại, hãy tham khảo *Đặt NKQ thất bại* **13**
- 7 Khi đặt NKQ thành công, hãy hoàn tất việc quản lý sau đặt NKQ **47**.

Đặt nội khí quản nhanh

RAPID SEQUENCE INTUBATION RSI Checklist



43B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Plan	Sinh lý được xem xét (sốc, giảm oxy máu, nhiễm toan)
	Thuốc khởi mê/giãn cơ
	Giảm đau/an thần sau đặt NKQ
	± epinephrine liều push-dose
	Kế hoạch thất bại bằng lời nói
	Đánh giá sụn nhân
Patient	Khử nito (denitrogenated) ≥ 3 phút
	NC > 15 L/min
	SpO ₂ = 100% hoặc CPAP
	Kiểm tra miệng, răng giả và khả năng di động của cổ
	Tư thế
	Máy đo SpO ₂ có thể thấy/nghe được, không phải HA cánh tay
	Lập đường truyền IV - đáng tin và đã được test
Equipment	Dụng cụ đặt trên bàn
	Túi van mặt nạ - BVM (+ PEEP valve) với oxy lưu lượng cao
	Dạng sóng trên thán đồ khi BMV
	Ống soi thanh quản có video
	Ống soi thanh quản dự phòng
	OPA, bougie, SGA, dao mổ
	2 máy hút
Team	ELM/đầu cao/collar briefing
	Bảo vệ mắt/mặt

Đặt NKQ cấp cứu trong trạng thái tỉnh

EMERGENCY AWAKE INTUBATION



44A

CRISIS PROTOCOLS

SECTION ONE SECTION TWO

CRISIS PROCEDURES

Lauren Maloney

Làm khô và chuẩn bị 10-15 phút trước khi đặt NKQ

- 1 Nếu chuẩn bị > 10 phút, cho glycopyrolate IV 4 mcg/kg (max 400 mcg).
- 2 Hút và làm khô miệng bằng gạc
- 3 Nếu dùng đường mũi, hãy chuẩn bị 2 ml thuốc xịt phenylephrine 0,5%.

Gây tê cục bộ

- 4 Dùng đè dưỡi để dán ở phần sau của lưỡi miệng dán lidocaine 5%
- 5 Xịt thành sau họng và phần sau lưỡi bằng thiết bị EZ Atomizer với 10ml lidocaine 4%.
- 6 Nghiêng đầu để xịt được vào nắp thanh môn và các cấu trúc quanh thanh môn.
- 7 Nếu dùng đường mũi, hãy xịt lỗ mũi ngoài.

An thần/giảm đau

- 8 Nếu đường tại chỗ không hoàn hảo, dùng midazolam 1-2 mg hoặc ketamine 10 mg aliquots IV, hoặc truyền remifentanil.

Đặt NKQ

- 9 Đảm bảo oxy hóa trước đặt NKQ - sử dụng ống thông mũi lưu lượng cao và mặt nạ không thở lại hoặc CPAP.
- 10 Đặt NKQ với dụng cụ ưa thích (video bronchoscope/laryngoscope).
- 11 Xác nhận đặt NKQ đúng vị trí bằng dạng sóng trên EtCO₂
- 12 Chỉ sau đó mới dùng thuốc giảm đau, an thần ± giãn cơ.

Đặt NKQ cấp cứu trong trạng thái tỉnh

EMERGENCY AWAKE INTUBATION



44B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION ONE SECTION TWO

CRISIS PROCEDURES

Lauren Maloney

Nếu không có sẵn miếng dán lidocaine 5%, hãy sử dụng lidocaine 2% dạng nhầy (viscous).

Nếu EZ-Atomizer không có sẵn, có thể thay thế bằng thiết bị LMA MADGic.

Hấp thu toàn thân và phổi từ việc xịt lidocaine 4% vào họng/hầu họng là thấp, nhưng

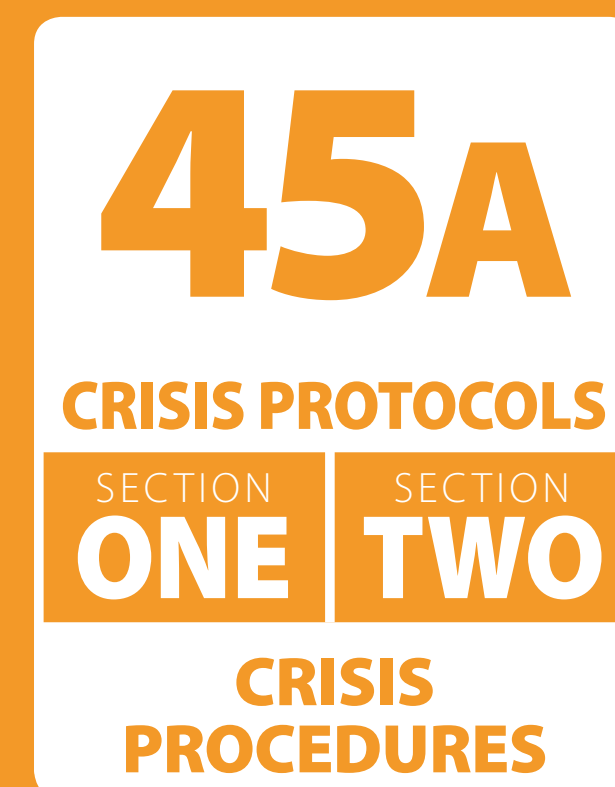
hãy cẩn thận xịt qua thanh môn bằng ống soi phế quản - giới hạn thể tích đến 2-3 ml. Bệnh nhân thường sẽ ho. Đeo tấm che mặt và mặt nạ.

Hãy chắc chắn rằng tất cả các dụng cụ hỗ trợ đường thở dự phòng đều ở đầu giường, bao gồm cả thuốc RSI, dụng cụ đường thở thất bại và bộ kit mở màng nhân giáp.

Cần nhắc việc có một phụ tá (hoặc bệnh nhân) sử dụng miếng gauze sponge để kéo lưỡi trong khi bôi thuốc vào thành sau họng và vùng lưỡi sau.

Đặt NKQ trong tình trạng huyết động không ổn định

Rory Spiegel



- 1 Đảm bảo oxy hóa đầy đủ trước khi đặt NKQ.
- 2 Thực hiện siêu âm RUSH để sàng lọc các nguyên nhân có thể điều chỉnh gây hạ huyết áp trầm trọng hơn do gây tê/gây mê.
- 3 Xử trí bất kỳ nguyên nhân nào gây sốc tắc nghẽn trước khi đặt NKQ.
- 4 Truyền dịch hoặc các chế phẩm máu qua đường truyền ngoại biên lớn.
- 5 Nếu hạ huyết áp đáng kể, bắt đầu truyền thuốc vận mạch.
- 6 Chuẩn bị sẵn 10 ml epinephrine 10 mcg/mL ở tại giường.
- 7 Khởi mê với ketamine 0.5 mg/kg.
- 8 Gây liệt với 2 mg/kg rocuronium hoặc succinylcholine IV.
- 9 Nếu cần phải đảm bảo oxy hóa lần nữa, sử dụng thể tích lưu thông thấp với tốc độ 6-8 lần/ phút và theo dõi bằng dạng sóng EtCO₂.

Đặt NKQ trong tình trạng huyết động không ổn định

Rory Spiegel



45B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS PROCEDURES

Bệnh nhân có nguy cơ tụt huyết áp trong khi đặt NKQ không phải lúc nào cũng được xác định. Nó xảy ra trong khoảng 20% trường hợp đặt NKQ khẩn cấp và không có yếu tố dự đoán đơn độc nào đủ chính xác để sử dụng tại giường.

Các bác sĩ lâm sàng nên được chuẩn bị cho tụt huyết áp trong khi đặt nội khí quản ở phần lớn các đặt nội khí quản cấp cứu.

Nguyên nhân gây sốc tắc nghẽn bao gồm tràn khí màng phổi và tràn dịch màng ngoài tim nên được xử trí trước khi tiến hành đặt NKQ.

Siêu âm **RUSH** (hoặc một số phương pháp siêu âm tương đương đánh giá các nguyên nhân phổ biến của tụt huyết áp) nên được thực hiện trước khi đặt NKQ khi thời gian cho phép. Điều này cho phép xác định các bệnh lý tắc nghẽn có thể làm cho bệnh nặng hơn đáng kể bởi thông khí áp lực dương.

Bệnh nhân có **IVC xẹp đáng kể** trên siêu âm tại giường trước khi đặt NKQ có thể gặp rủi ro. Tuy nhiên, sự vắng mặt của IVC xẹp không loại trừ nguy cơ hạ huyết áp khi đặt NKQ ở những bệnh nhân của khoa cấp cứu..

Bệnh nhân sử dụng vận mạch liều push-dose ngay trước khi đặt nội khí quản sẽ ít gặp phải tình trạng hạ huyết áp.

Dược động học của thuốc an thần và gây liệt bị thay đổi ở những bệnh nhân bị rối loạn huyết động và hầu hết các thuốc an thần đều có tác dụng với liều thấp hơn đáng kể so với bệnh nhân bình thường. Ketamine, ổn định nhất về tim, nên được dùng ở mức 0,5 mg/kg nhưng ngay cả với chiến lược dùng thuốc đã được điều chỉnh liều này, các bác sĩ lâm sàng vẫn nên chuẩn bị cho tình trạng huyết động xấu đi sau khi đặt nội khí quản.

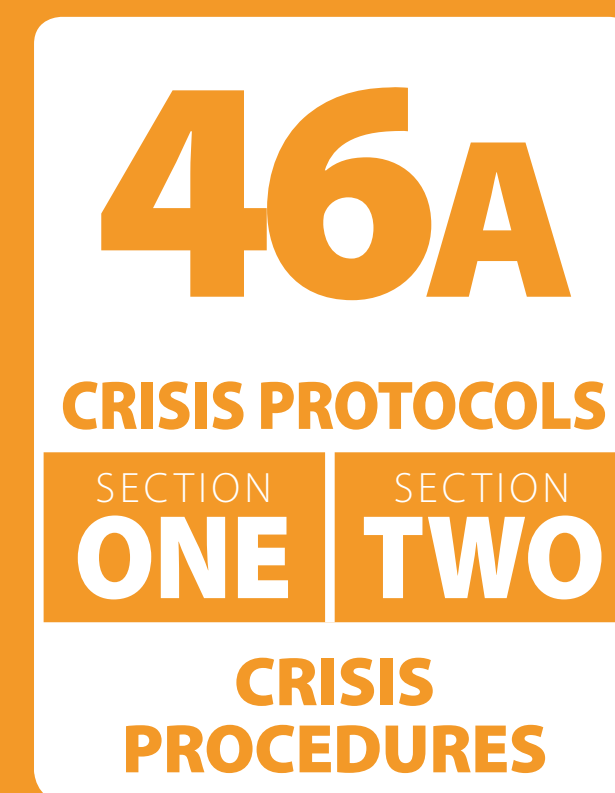
Ngược lại, do cung lượng tim giảm, các tác nhân gây liệt đòi hỏi một liều cao hơn để đạt được điều kiện đặt nội khí quản tối ưu. Rocuronium thường sẽ được cho ở liều 0,6-1,2 mg/kg nhưng nên được dùng ở mức 2 mg/kg để giảm tải nhận thức trong các cơn.

Thông khí áp lực dương làm tăng áp lực trong lồng ngực dẫn đến giảm hồi lưu tĩnh mạch.

Nếu bệnh nhân cần đảm bảo oxy hóa lần nữa thì nên thực hiện ở nhịp hô hấp thấp và hơi thở có thể tích lưu thông thấp, được theo dõi bằng dạng sóng EtCO₂.

Đặt NKQ bảo vệ thần kinh

Rory Spiegel



- 1 **Đảm bảo không có chỉ định đặt NKQ khẩn cấp** 48
- 2 Đảm bảo oxy hóa trước khi đặt NKQ ở tư thế đầu cao và lên kế hoạch đặt NKQ với độ cao đầu ít nhất 20 độ.
- 3 Khi chuẩn bị hoàn thành, cho 5 mcg/kg fentanyl IV trong 3 phút trước khi khởi mê.
- 4 Cho 250 ml NaCl 3% trước khi khởi mê nếu tăng ICP.
- 5 Cho etomidate 0,3 mg/kg và succinylcholine 1,5 mg/kg (hoặc rocuronium nếu không cần kiểm tra sau đặt NKQ ngay lập tức).
- 6 Đặt NKQ với thao tác thanh quản tối thiểu bởi bác sĩ có kinh nghiệm và dụng cụ soi thanh quản có video.
- 7 Bolus nicardipine 0,25 mg IV là thuốc cứu hộ cho bất kỳ phản ứng tăng huyết áp đột biến nào do đặt NKQ.
- 8 Nếu cần đảm oxy hóa lần nữa, thì dùng túi với 8-10 nhịp thở/phút, đảm bảo đáp ứng EtCO₂ phù hợp.
- 9 Bắt đầu fentanyl với tốc độ 1 mcg/kg/giờ, propofol ở mức 15 mcg / phút và xem lại *Post Intubation Checklist* 46.

Đặt NKQ bảo vệ thần kinh

Rory Spiegel



46B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS PROCEDURES

Nếu bối cảnh lâm sàng có chỉ định đặt NKQ khẩn cấp thì checklist này không phù hợp.

Nó chỉ nên được sử dụng ở những bệnh nhân có huyết động ổn định và được đặt NKQ cho một tình huống lâm sàng đã được dự kiến trước.

Với tất cả bệnh nhân, cần thận trọng để đảm bảo họ nhận được oxy hóa đầy đủ trước khi đặt NKQ và được khử nito.

Nâng cao đầu là vị trí ưa thích để đặt NKQ vì nó làm tăng dẫn lưu tĩnh mạch não và giảm sự tăng vọt (spikes) của áp lực nội sọ (ICP).

Đề bác sĩ có kinh nghiệm và cho IV fentanyl sẽ giúp giảm phản ứng tăng huyết áp. Hỗ trợ thông khí có thể cần thiết cho suy hô hấp.

Ở những bệnh nhân có các cơn huyết áp tăng vọt cấp tính có khả năng gây hại như SAH không được bảo đảm hoặc bóc tách động mạch chủ, esmolol có thể được dùng trước khi đặt NKQ. **Nguy cơ hạ huyết áp nên được cân bằng với những lợi ích của các biện pháp kiểm soát huyết áp dựa trên các tình huống lâm sàng.**

Hiệu quả của nicardipine bolus đã được thấy rõ trong vòng 1-2 phút và thường kéo dài khoảng 5 - 7 phút.

Mannitol là một thay thế cho NaCl 3% để kiểm soát ICP, nhưng cần theo dõi cẩn thận lượng nước tiểu và bù lượng dịch tổn thất do lợi niệu thẩm thấu.

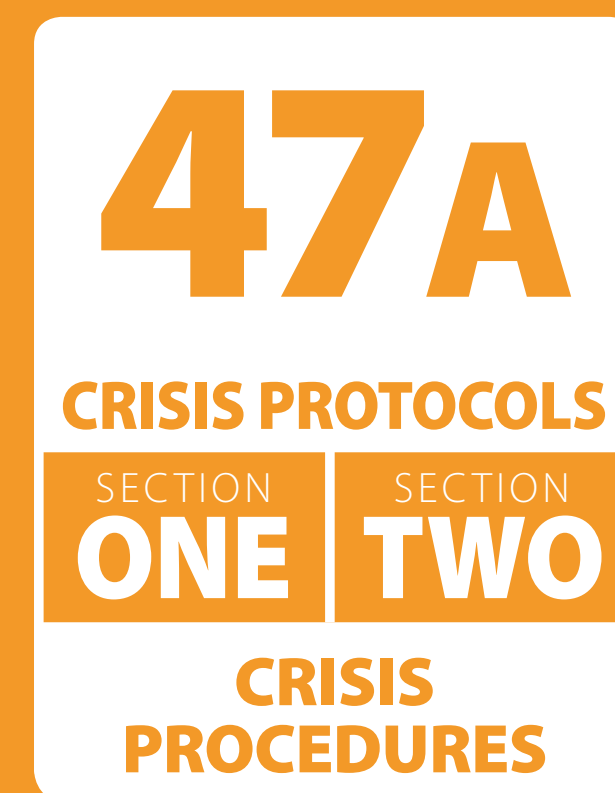
Succinylcholine là thuốc gây tê liệt được ưa thích để đặt NKQ bảo vệ thần kinh, cho phép thăm khám thần kinh đáng tin cậy ngay sau đó. Nếu rocuronium được sử dụng, đảm bảo việc thăm khám này được thực hiện trước khi đặt NKQ.

Tăng áp lực trong lồng ngực do thông khí áp lực dương có thể ức chế hồi lưu tĩnh mạch và tăng ICP. Nếu bệnh nhân cần đảm bảo oxy hóa lại thì nên thực hiện ở nhịp hô hấp thấp và thể tích lưu thông thấp. EtCO₂ nên được sử dụng để theo dõi cả thông khí và nhịp thở.

Giảm đau và an thần với fentanyl / propofol phối hợp nên được cho sau khi đặt NKQ, cần điều chỉnh để cho phép thăm khám thần kinh khi cần thiết.

Kiểm tra sau đặt NKQ

Kit Tainter



- 1 Xác định ống NKQ được đặt đúng vị trí.
- 2 Cho giảm đau và an thần nếu cần.
- 3 Đánh giá pCO₂ bằng khí máu ĐM hoặc TM và đối chiếu với EtCO₂.
- 4 X-Quang để đánh giá độ sâu của ống và loại trừ biến chứng.
- 5 Đặt sonde mũi/miệng-dạ dày để giảm áp dạ dày.
- 6 Đặt đầu cao 15-30 độ.
- 7 Đặt chiến lược thông khí bảo vệ phổi để duy trì áp suất cao nguyên <30cm H₂O.
- 8 Làm ấm và đánh giá sự cần thiết của thuốc giãn phế quản.
- 9 Xác định áp lực trong cuff của NKQ là 20-30 cm H₂O.
- 10 Đảm bảo tỷ lệ phù hợp - 1: 1 hoặc 1: 2 điều dưỡng:bệnh nhân cho những bệnh nhân thở máy.

Kiểm tra sau đặt NKQ



Kit Tainter

47B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Dùng dạng sóng EtCO₂ (tiêu chuẩn vàng), siêu âm hoặc thiết bị nhận diện thực quản để xác định vị trí ống NKQ.

Tương quan khí pCO₂ với EtCO₂ để theo dõi thông khí liên tục.

Hãy nhớ rằng giãn cơ còn lại từ RSI có thể che dấu các dấu hiệu khó chịu khi điều chỉnh thuốc truyền.

Đặt ống mũi/miệng-dạ dày có thể được chỉ định, đặc biệt là nếu có nghi ngờ cao về việc bơm hơi vào.

Giữ đầu ở tư thế nâng nhẹ sẽ làm giảm các cơn trào ngược dạ dày và các biến cố liên quan đến máy thở như viêm phổi.

Độ ẩm làm giảm tổn thất dịch không thể thấy được và dịch tiết khô, từ đó làm giảm khả năng tạo nút nhầy.

Nhiều bệnh nhân có thể xuất hiện co thắt phế quản khi thở máy, ngay cả khi không phải là chỉ định chính để đặt nội khí quản. Cân nhắc điều trị thuốc giãn phế quản nếu có chỉ định.

Hút trong ống (in-line suction) giúp loại bỏ sự cần thiết phải ngắt kết nối mạch (circuit) và loại bỏ một rào cản nào đấy với tần số hút thích hợp.

Theo dõi cẩn thận áp lực cuff vì áp lực cao hơn có thể dẫn đến tổn thương thứ phát và chứng nguyễn khí quản.

Liều thuốc

Liều thuốc	
Giảm đau fentanyl morphine dilaudid	1.5 mcg/kg bolus sau đó by 25-200 mcg/h 0.1 mg/kg bolus sau đó by 1-10 mg/h 1-2 mg bolus sau đó by 0.5-3 mg/h
An thần propofol dexmedetomidin elorazepam midazolam	5-50 mcg/kg/phút 0.2-1.4 mcg/kg/phút 10-100 mcg/kg/h 0.25-1 mcg/kg/phút

Thuốc an thần không chứa benzodiazepine được ưa thích hơn.

Điều trị sau ngưng tim

Joshua Reynolds



48A

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

- 1 Xác định ống NKQ được đặt đúng vị trí qua dạng sóng EtCO₂.
- 2 Làm ECG, XQ ngực, xét nghiệm sàng lọc và hình ảnh.
- 3 Test phản xạ thân não và đáp ứng vận động.
- 4 Dùng an thần và giảm đau tác dụng ngắn.
- 5 Mục tiêu nhiệt độ trung tâm là 32-36°C và giảm run.
- 6 Mục tiêu MAP 80 mmHg bằng cách sử dụng một hoặc nhiều thuốc vận mạch, thuốc tăng co bóp hoặc dịch nếu có chỉ định.
- 7 Giữ PaCO₂ 35-45 mmHg (dùng pH-stat) và SaO₂ 94-98%.
- 8 Duy trì glucose máu ở mức 140-180 mg/dL (7.5-10 mmol/L).
- 9 Chuyển đến đơn vị can thiệp nếu STEMI, tương đương STEMI hoặc vẫn không rõ nguyên nhân.
- 10 Theo dõi điện não đồ liên tục nếu có thể.
- 11 Nhập hoặc chuyển đến trung tâm tim mạch.

Điều trị sau ngưng tim

Joshua Reynolds



48B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Các câu hỏi sau đây có thể giúp trực tiếp cho việc điều trị sau ngưng tim

Biến cố có được chứng kiến? Có người ngoài cuộc (bystander) làm CPR không? Thời gian không có CPR (no-flow: không lưu lượng) và có CPR (low-flow: lưu lượng thấp) là bao lâu?

Các biến cố và bối cảnh lâm sàng trước đó là gì?

Nếu bệnh nhân tỉnh táo và làm theo y lệnh, hãy xác định nguyên nhân (5Hs5Ts).

Xét nghiệm sàng lọc nên bao gồm công thức máu, sinh hóa máu, axit lactic và khí máu.

Hình ảnh

CT não không thuốc, siêu âm tại giường và CT mạch máu ngực (bao gồm cả động mạch vành nếu có), sẽ hỗ trợ chẩn đoán và cung cấp thông tin tiên lượng.

Hạ thân nhiệt

Nếu bệnh nhân làm theo mệnh lệnh, duy trì việc hạ sốt nghiêm ngặt. Nếu không, quản lý nhiệt độ chủ động theo mục tiêu ngay sau ROSC. Theo dõi nhiệt độ tĩnh mạch trung tâm hoặc thực quản là chính xác nhất.

Ức chế run

Bắt đầu với 650 mg acetaminophen qua sonde dạ dày mỗi 6 giờ trừ khi dị ứng và 30 mg buspirone mỗi 8 giờ (trừ khi dùng thuốc ức chế MAO), sau đó thêm các thuốc theo thứ tự sau cho đến khi kiểm soát được thiết lập.

- + fentanyl truyền
- + propofol truyền
- + thiết bị làm ấm không khí cưỡng bức (để làm ấm cả hai cánh tay)
- + MgSO₄ 2 g IV, sau đó 0.5-1 g/h với mục tiêu Mg huyết thanh 3 mg/dL
- + dexmedetomidine truyền
- + ketamine 0.5 mg/kg IVP, có thể cho nhỏ giọt với cùng một liều lượng mỗi giờ

Chỉ sau đó mới xem xét cisatracurium 0,15 mg / kg IV mỗi một giờ khi cần thiết.

Giảm đau/an thần

Nhiều thuốc an thần dẫn đến hạ huyết áp, vì vậy hãy xem xét huyết động khi lựa chọn thuốc để an thần hoặc ức chế run. Cân nhắc việc chỉ sử dụng các thuốc tác dụng ngắn và không tích lũy.

Tiên lượng

Đánh giá quyết định dẫn đến việc rút các liệu pháp duy trì sự sống không nên được thực hiện cho đến ít nhất 72 giờ sau khi tuần hoàn tự nhiên phục hồi (trường hợp có chỉ thị cấp cao hoặc có những bệnh đồng mắc giai đoạn cuối cùng).

Đặt máy tạo nhịp đường tĩnh mạch



49A

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Chidi Nwakanma | Charles Bruen

Trong trường hợp nhịp chậm có rối loạn huyết động đáng kể và nếu tăng kali máu đã được loại trừ thì bắt đầu đặt máy tạo nhịp bên ngoài ở nhịp 50-60 lần/phút.

Placement

- 1 Sử dụng điều kiện vô trùng và siêu âm hướng dẫn.
- 2 Đặt sheath vào TM cảnh trong phải (được ưa thích hơn) hoặc TM dưới đòn trái.
- 3 Đặt ống sleeve vô trùng lên dây pacer và trượt đầu gần.
- 4 Kiểm tra bóng ở đầu xa của ống và sau đó xả hơi hoàn toàn.
- 5 Đưa dây pacing tới trước 15cm, bơm phồng bóng và khóa van.
- 6 Kết nối bộ điều hợp điện cực với đầu xa của dây điện cực và trao cho người hỗ trợ.
- 7 Người hỗ trợ chèn **đầu gần** của dây điện cực (+) vào cổng **dương** trên máy tạo nhịp và đầu xa của dây điện cực (-) vào cổng âm
- 8 Bật máy và đặt tốc độ thành 60 bpm và output đến mA tối đa. Nếu đã tạo nhịp bên ngoài cho bệnh nhân, hãy đặt tốc độ thành 100.

Capture

- 9 Đưa dây pacer về phía trước cho đến khi đạt được nhịp dẫn (capture) - nhát xung (spikes) sẽ tương ứng với QRS rộng ở tốc độ đã cài đặt.
- 10 Xác định nhịp dẫn cơ học bằng dạng sóng SpO2, đường động mạch hoặc nhịp ECG bằng với cài đặt của máy tạo nhịp.
- 11 Quay số output xuống ngưỡng mA tối thiểu cần thiết để duy trì nhịp dẫn sau đó đặt output gấp đôi mức này.
- 12 Xả bóng.
- 13 Tắt máy tạo nhịp qua da và giảm tốc độ máy tạo nhịp qua đường tĩnh mạch xuống 60-80 bpm.
- 14 Mở rộng ống sleeve vô trùng dọc theo chiều dài của dây wire, khóa cả hai đầu và cố định sheath bằng chỉ khâu.
- 15 Xác nhận vị trí đặt máy bằng XQ ngực sau đó.

Đặt máy tạo nhịp đường tĩnh mạch



49B

CRISIS PROTOCOLS

SECTION

ONE

SECTION

TWO

CRISIS
PROCEDURES

Chidi Nwakanma | Charles Bruen

Những chỉ định của đặt máy tạo nhịp cấp cứu

- ▶ Nhịp chậm có rối loạn huyết động đáng kể do block cao độ hoặc suy nút xoang
- ▶ Nhịp chậm huyết động ổn kèm block cao độ hoặc suy nút xoang - để ngăn chặn sự mất bù (khi việc theo dõi sát hoặc can thiệp tim mạch không có ngay lập tức).
- ▶ Tạo nhịp vượt tần số trong QT kéo dài nghiêm trọng - để điều trị hoặc tránh xoắn đỉnh.

Tạo nhịp qua da nên được dùng đầu tiên ở những bệnh nhân huyết động không ổn định.

Tạo nhịp qua đường tĩnh mạch thường không hiệu quả đối với nhịp chậm do ngộ độc.

Bệnh nhân nhịp chậm do hạ thân nhiệt thường không đáp ứng với kích thích điện (và atropine). Nhịp tim chậm thích hợp ở những nhiệt độ đó.

Máy tạo nhịp

Hiện có nhiều loại. Bác sĩ lâm sàng nên làm quen với thiết bị có sẵn tại khoa trước khi nó được chỉ định.

Đặt độ nhạy thành không đồng bộ trong khi di động dây wire.

Tốc độ nên được đặt thành 100 nếu bệnh nhân đã được đặt máy tạo nhịp qua da, sau đó giảm xuống 60-80 sau khi nhịp dẫn (capture) được thiết lập rồi sau đó dừng máy tạo nhịp qua da.

Nếu cường độ dòng điện > 5 mA là cần thiết cho nhịp dẫn, đầu máy tạo nhịp có thể không được gắn hoàn toàn với thành tâm thất và có thể cần phải đưa nó tiến lên.

Sau khi đặt, ngưỡng độ nhạy phải được điều chỉnh để tránh hiện tượng R trên T.

Những biến chứng tiềm ẩn

- ▶ Đặt dây wire sai vị trí/bị di động
- ▶ Thủng tâm nhĩ hoặc thất dẫn đến chèn ép màng ngoài tim
- ▶ Gây ra rối loạn nhịp (nhận cảm quá mức các sóng p hoặc T)

The

RESUSCITATION CRISIS MANUAL

The Resuscitation Crisis Manual is a practical quick reference handbook in aviation checklist format, giving step-by-step instructions for the management of Emergency and ICU resuscitation events.

- 49 crisis management and crisis procedure protocols cover the major scenarios requiring immediate therapeutic intervention to prevent a catastrophic outcome. These include life-threatening cardiovascular, respiratory, airway, neurological, trauma, obstetric and metabolic events.
- A crisis procedure section includes commonly performed life-saving procedures as well as referral criteria for ECG findings and ECMO.
- Color-coded, bulleted and numbered lists enhance memory recall in stressful conditions.
- The tabbed layout enables quick and easy navigation for use in the midst of a crisis.
- Water resistant and durable, suitable for attachment to code and resus carts.

A must have manual for all levels of healthcare professionals working in the Emergency, ICU and Resuscitation areas.

Scott D. Weingart MD FCCM, is an ED Intensivist from New York. He has fellowships in Trauma, Surgical Critical Care, and ECMO, and is best known both nationally and internationally for his erudite and passionate discussions about Resuscitation and Critical Care on a podcast called EMCrit, which has now exceeded 30 million downloads.

David C. Borshoff MBBS FANZCA, is an anesthesiologist in Perth, Western Australia. He has worked in cardiothoracic, general and pediatric anesthesia, holds a recreational pilot's licence and maintains an interest in human factors, cognitive aids and patient safety. He is also the author of The Anesthetic Crisis Manual.

Visit resuscrisismanual.com
to purchase this manual.

