

CHẤN THƯƠNG – VẾT THƯƠNG NGỰC

ĐẠI CƯƠNG

- Chấn thương (trauma/injury)
 - Accident
 - Intentional self-harm (Suicide)
 - Assault (Homicide)
 - Legal intervention/war
 - Undetermined causes
- Nguyên nhân tử vong hàng đầu (1 – 44 tuổi)
- Nguyên nhân tử vong thứ ba (mọi lứa tuổi)
- Cấp cứu và nhập viện --> chi phí
- > **Major public health issue (ACSCT)**
- Trauma is defined as cellular disruption caused by an exchange with environmental energy that is beyond the body's resilience
- Mỹ: Tử vong hàng trăm ngàn ca/năm, số nhập viện hàng chục triệu ca/năm
- 2004 tiêu tốn # 117 tỉ đô/năm liên quan đến chấn thương
- ACSCT= American College of Surgeons Committee on Trauma

• Chấn thương: không có sự thông thương với bên ngoài. Có thể CT ngực kín/ CT ngực hở

• Vết thương: có sự tổn thương của da, mô mềm dưới da, có thể có sự thông thương với môi trường bên ngoài. Có thể gây ra bởi bạch khí/ hỏa khí (lưỡi lê, dao, mã tấu, súng bắn, mảnh chai cắt đâm...)

• Bệnh nhân sẽ vào viện trong bệnh cảnh đa thương

• Giả sử 1 bệnh nhân rớt cao từ 3m thương tổn sẽ khác bệnh nhân rớt từ 6m. Tư thế té khác nhau sẽ dẫn đến thương tổn khác nhau.

• Khi đi máy bay, trong trường hợp cấp cứu được dặn là gập đầu vô người để bảo vệ vùng tim và não.

• Does not more harmful

• Trong TH cây dao đâm vô ngực bắt buộc phải cố định cây dao bằng tất cả các dụng cụ chung quanh để cây dao vô BV, vô phòng mổ luôn.

• Nghi ngờ bệnh nhân bị **tổn thương cột sống cổ** -> **cố định, đầu thấp nghiêng 1 bên** để tránh tụt lưôi. Khi bệnh nhân liệt luôn rồi thì toàn bộ cơ hô hấp, các cơ vận động hô hấp, cơ thiết hầu cũng liệt -> triệu chứng lưôi tụt vào trong cổ họng.

• Khi chưa có CCHN không được quyền khai khí đạo

• Kể chuyện: cách đây không lâu có 1 BS chưa có CCHN mở khí đạo cho bệnh nhân sau đó bị liệt 2 dây thanh. Do mở rộng quá cắt luôn dây TK thanh quản quặt ngược 2 bên. Nguyên tắc khai khí đạo là mở từ C4, C5, C6 đi xuống, TK thanh quản quặt ngược đi 2 bên khí quản của bệnh nhân, mở KQ là mở dọc nhưng BS đó mở ngang -> cắt đôi khí quản (KQ: phía trước là sụn, phía sau là màng, TK thanh quản quặt ngược chi phối dây thanh...TK tổn thương thì không hồi phục được) (nếu chỉ tổn thương tại chỗ dây thanh -> có thể hồi phục nhưng nếu tổn thương TK -> bệnh nhân bắt buộc phải khai khí đạo vĩnh viễn)

QUI TRÌNH

- ATLS: trình tự chuẩn cấp cứu bệnh nhân
 - Primary survey, concurrent resuscitation
 - Secondary survey
 - Definitive care
- “golden hour” --> prevent death
- ATLS= the Advanced Trauma Life Support course
- Bước đầu tiên là primary survey, mục

đích là xử trí để ngăn chặn những tổn thương có thể gây tử vong ngay lập tức.

- Như vậy, primary survey mục đích là giữ cho bệnh nhân sống đã, rồi qua secondary survey mới chẩn đoán và điều trị triệt để.

PRIMARY SURVEY: AIRWAY, BREATHING, CIRCULATION, DISABILITY, EXPOSURE

Primary survey làm theo “ABCs” (Airway with cervical spine protection, Breathing, and Circulation). **Tuy viết theo thứ tự nhưng khi xử trí thì tiến hành đồng thời.**

- Breathing: quá trình trao đổi khí. Tất cả các nguyên nhân ảnh hưởng trao đổi khí ở phổi (tràn khí, tràn máu, viêm phổi gây cản trở mang phế nang-mao mạch)
- Tràn khí màng phổi áp lực: TKMP + tụt HA
- Thuyên tắc phổi là tắc ĐMP gây biến chứng

• Trên con người ta có 2 vị trí mô lỏng lẻo nhất (nữ), 3 (nam): mí mắt, da vùng cổ, vùng bẹn. Tức là mô dưới da dễ bóc tách -> khi có tụ máu chèn vùng cổ thì chèn rất khủng.

• Có thể tắc nghẽn từ bên trong do dị vật, răng giả, đàm nhớt, máu, dị vật... Có thể tắc nghẽn từ bên ngoài, chèn ép bên ngoài → Airway

• Breathing: quá trình trao đổi khí chứ không phải là thở. Gần nhất là 2 cái phổi. Tất cả các nguyên nhân ảnh hưởng đến quá trình trao đổi khí (tràn khí, tràn máu, viêm phổi, dập phổi...) gây cản trở cầu phế nang mao mạch. Tràn khí áp lực là chết tại chỗ. TKMP áp lực = TKMP + tụt HA. Thuyên tắc phổi là huyết khối từ hệ thống tĩnh mạch chạy về Phổi, là thuyên tắc ĐMP.

• Chỉ cần 10-15cc khí vô là chết

• Circulation: tim mạch, tuần hoàn nói chung. Đầu tiên bắt mạch xem bệnh nhân còn sống không? Bắt mạch toàn thân (ĐM quay. ĐM cảnh, ĐM đùi 2 bên). Nhớ là không có ĐM bẹn, chỉ có ĐM đùi chung mà thôi. Tim thì phải loại trừ các trường hợp ảnh hưởng đến tổn thương chức năng cơ tim (không nhắc đến trong CT ngực) và vận động cơ tim (dập tim, thủng tim, chèn ép tim). Chèn ép tim đầu tim sẽ chèn ép thất P và nhĩ P. TDMNT trong chấn thương ngực là cấp tính, phải khám được tam chứng Mạch: bóc tách DMC, khi có tổn thương xương chậu nhớ bắt ĐM đùi 2 bên và coi chừng có tắc ĐM muôn. Trong chấn thương xương chậu mất máu mà chết.

• Disability: mất tri giác, mất vận động. thường gặp trong các trường hợp do CTSN. Có 2 nguyên nhân: nếu bệnh nhân đột ngột mất tri giác thì phải xem có máu tụ ngoài màn cứng gây tụt não? (nếu có thì phải mở nắp sọ để giải thoát máu) Ngưng tim quá lâu gây thiếu máu não. Đánh giá liệt của bệnh nhân để xác định vị trí tổn thương

• Exposure: bộc lộ các vùng cơ thể

Airway management

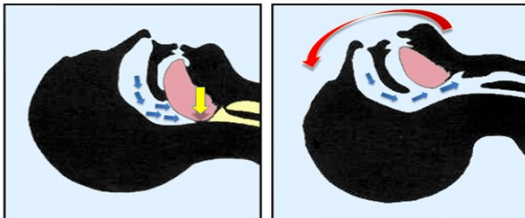
- Tỉnh + thở + giọng nói bình thường = Airway OK
- Ngoại lệ
 - Vết thương cổ tụ máu to dần
 - Uống hóa chất
 - Tràn khí dưới da cổ rộng
 - Chấn thương hàm mặt phức tạp
 - Chảy máu đường thở
- Giữ đường thở thông suốt là ưu tiên số 1 vì mọi cố gắng hồi sức sẽ vô hiệu nếu oxy máu không đủ.
- Bệnh nhân tỉnh, thở bình thường và giọng nói bình thường → airway OK.
- Ngoại lệ: vết thương cổ tạo khối máu

tụ to dần, hoặc uống hóa chất, tràn khí dưới da cổ rộng, chấn thương hàm-mặt phức tạp, hoặc chảy máu đường thở (bệnh nhân lúc đầu có thể còn tốt nhưng khi máu tụ to lên, mô mềm sưng hơn... → đặt NKQ chọn lọc (1 số bệnh nhân) trước khi nghẹt đường thở xảy ra.

- Bệnh nhân giọng nói, âm thở bất thường, thở nhanh, tri giác biến đổi → airway: lấy dị vật và hút sạch đường thở ngay lập tức → nếu đường thở thông mà tình trạng không cải thiện thì NKQ.
- Oral airway đặt ở miệng có thể giữ thông đường thở nhưng bệnh nhân còn tỉnh sẽ khó chịu.
- In the comatose patient, the tongue may fall backward and obstruct the hypopharynx; this may be relieved by either a chin lift or jaw thrust.

Kiểm tra đường thở

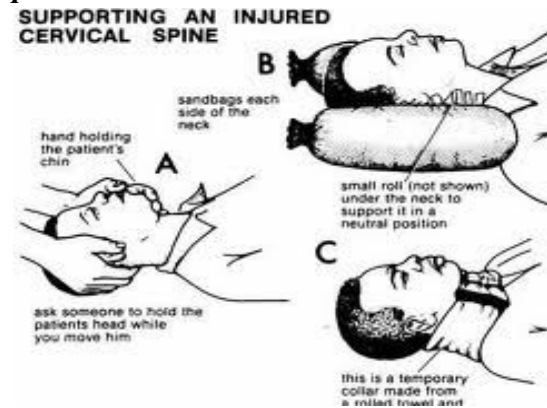
- Lấy dị vật
- Hút sạch đường thở



- Bệnh nhân giọng nói, âm thở bất thường, thở nhanh, tri giác biến đổi → airway: lấy dị vật và hút sạch đường thở ngay lập tức → nếu đường thở thông mà tình trạng không cải thiện thì NKQ.
- Oral airway đặt ở miệng có thể giữ thông đường thở nhưng bệnh nhân còn tỉnh sẽ khó chịu.
- In the comatose patient, the tongue may fall backward and obstruct the hypopharynx; this may be relieved by either a chin lift or jaw thrust.

Không bao giờ cho tay vào lấy dị vật ra do bệnh nhân cần gây mê HIV, VGB, ...

Airway management with cervical spine protection



Đồng thời phải bất động cột sống cổ bằng a hard collar hoặc đặt 2 túi cát hai bên đầu rồi dán băng keo vào trán bệnh nhân, hai túi cát, và giường gỗ phía sau cho tới khi loại trừ tổn thương cổ. (blunt trauma)

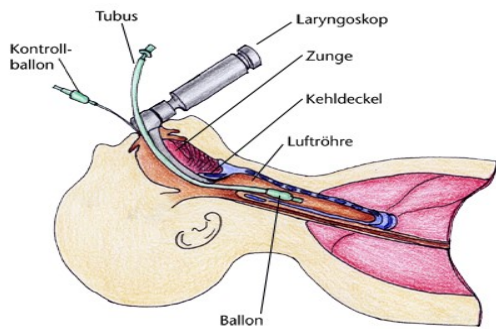
Hard collar



Đặt nội khí quản

- Chỉ định:
 - Ngưng thở
 - Thay đổi tri giác
 - Nguy cơ tắc đường thở
 - Không duy trì bão hòa oxy tốt
- 3 cách: Nasotracheal, Orotracheal,

Surgical routes

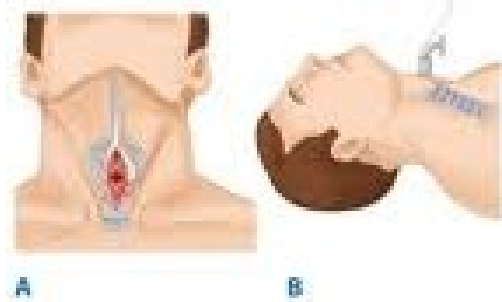


- CD NKQ: ngưng thở; tri giác biến đổi; đường thở sắp bị tắc do máu tụ, chảy máu vùng mặt, sưng mô mềm, hoặc chất hít; không duy trì được bão hòa oxy cho tốt.
- Tri giác biến đổi là chỉ định đặt nội khí quản thường gặp nhất.
- Agitation or obtundation, often attributed to intoxication or drug use, may actually be due to hypoxia.
- NKQ : nasotracheal, orotracheal, or surgical routes.
- Đặt qua đường mũi chỉ dùng ở bệnh nhân còn thở tự nhiên, và không thể chích thuốc liệt cơ.
- Đặt nội khí quản qua miệng thường dùng nhất và phải giữ đầu bằng tay khi đặt để không tổn thương cột sống cổ; nhưng thường khó làm khi bệnh nhân còn tỉnh. Lúc này, có thể cho thuốc liệt cơ nhưng phải rất cẩn thận.

Đặt nội khí quản: dễ nhất là đường miệng. Bệnh nhân ho ra máu sét đánh phải đặt nội phế quản. Trước khi đặt phải tự hỏi trường hợp này có nên đặt nội khí quản hay không? Liệu việc đặt NKQ có làm nặng thêm tình trạng của bệnh nhân? Trường hợp bệnh nhân bị chấn thương vùng cổ làm tổn thương sụn nhẫn qua TNGT chúng ta sẽ cung cấp O₂ cho bệnh nhân qua đường phía dưới nơi tổn thương. Tùy trường hợp xảy ra mà chúng ta có cách trợ giúp O₂ chủ động khác

nhau (mổ vùng hàm mặt đặt NKQ đường mũi..)

Mở khí quản (tracheostomy)



Tracheostomy được dùng khi chỉ định cricothyroidotomy có thể làm tổn thương nặng thêm hoặc tắc đường thở do tổn thương ở vùng cổ này. Thường nên làm trong phòng mổ vì có thể phải chẻ xương ức. Trường hợp cắt ngang cổ do dây phơi quần áo hoặc dao làm lộ chỗ đứt khí quản thì dùng kẹp không chấn thương giữ đầu xa để không tuột xuống trung thất rồi mới nhét ống nội khí quản vào.

Mở khí quản: **rạch dọc**. Chỉ rạch ngang trong khâu nối khí quản chủ động trong sẹo hẹp khí quản. Cầm cắt ngang các sụn khí quản.

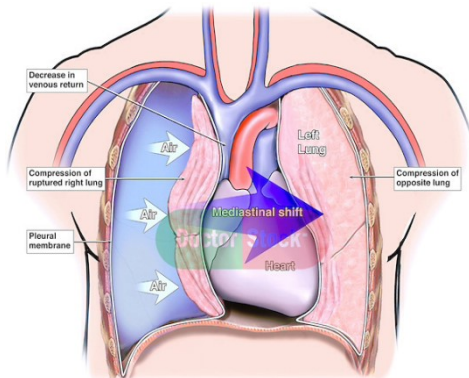
Breathing and ventilation

- Thở oxy, theo dõi bão hòa oxy ở ngón tay
- Tổn thương "chết người" do thông khí
 - TKMP áp lực (tension pneumothorax)
 - Vết thương ngực hở (open pneumothorax/"sucking chest wound")
 - Màng sườn di động kèm dập phổi (flail chest with underlying pulmonary contusion)
- Sau khi thiết lập xong airway thì phải cho thở oxy và theo dõi bão hòa oxy ngón tay (all injured patients). Đồng thời cũng xác định xong có hay không các tổn thương chết người ở

ngực gồm tension pneumothorax, open pneumothorax, and flail chest with underlying pulmonary contusion.

Tension pneumothorax

- TKMP: Lòng ngực phòng, TK dưới da, Phế âm giảm, Gõ vang
- Suy hô hấp
- Tụt huyết áp



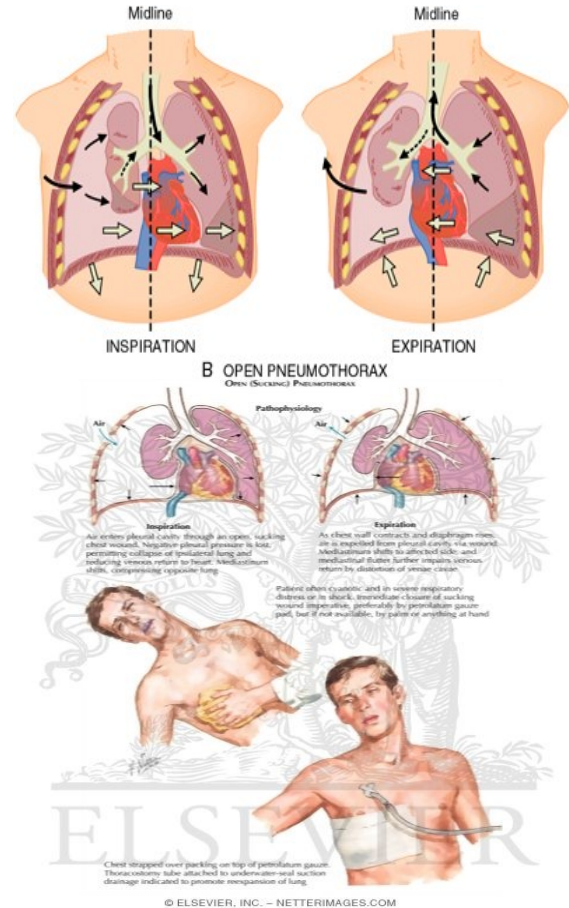
In a tension pneumothorax, air from a ruptured lung enters the pleural cavity without a means of escape. As air pressure builds up, the affected lung is compressed and all of the mediastinal tissues are displaced to the opposite side of the chest.

- Chọc kim 14G giải áp +/- DLMP tại cấp cứu
- Tension pneumothorax = suy hô hấp và tụt HA + bất kỳ một dấu CTngực: khí quản lệch về phía đối bên, AFP giảm/mất bên bệnh. TMCN(+/-)
- Tension pneumothorax = TKMP đơn giản + hypotension.
- Phổi rách acts as a one-way valve → tăng tích tụ khí KMP → áp suất KMP dương đẩy trung thất và cơ hoành → phổi xẹp, tim xoay quanh trục TMCT và TMCD → giảm cardiac output, which results in cardiovascular collapse.
- Xử trí ngay không chờ xquang phổi, dùng kim 14 chọc hút khí ở **liên sườn 2** trung đòn rồi đặt dẫn lưu màng phổi trong phòng mổ.

TKMP áp lực: có đi kèm tụt HA. Tất cả TH khi chẩn đoán TKMP áp lực phải

tháo khí, tái tạo lại áp lực âm trong lồng ngực, Ví dụ trường hợp CT ngực hở phải ngay lập tức biến thành ngực kín bằng cách dùng các dụng cụ làm kín.

Open pneumothorax

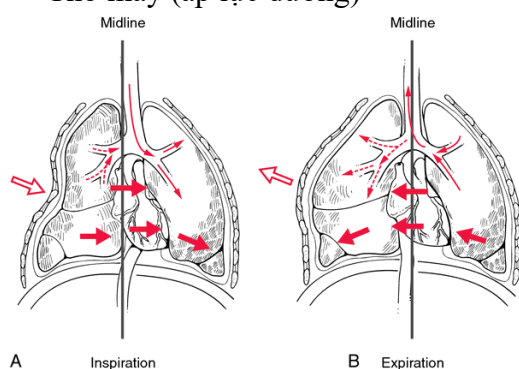


- Complete occlusion of the chest wall defect without a tube thoracostomy may convert an open pneumothorax to a tension pneumothorax.
- Temporary management of this injury includes covering the wound with an occlusive dressing that is taped on three sides. This acts as a flutter valve, permitting effective ventilation on inspiration while allowing accumulated air to escape from the pleural space on the untaped side, so that a tension pneumothorax is prevented.
- Definitive treatment requires closure of the chest wall defect and tube thoracostomy remote from the

wound.

Flail chest (mảng sườn di động)

- Flail chest:
 - Gãy ≥ 2 vị trí mỗi xương
 - Gãy ≥ 3 x.sườn liên tiếp
 - Paradoxical movement (hô hấp đảo nghịch)
- Dập phổi đi kèm --> suy hô hấp
- Khám thường xuyên
- Thở máy (áp lực dương)



- Suy hô hấp xảy ra thường do biên độ hô hấp giảm và shunt qua vùng phổi dập không có trao đổi khí chứ flail chest và đau không đủ gây suy hô hấp.
- **Dập phổi thường tiến triển trong 12 giờ đầu**, cần kiểm tra xquang phổi và oxy, nếu cần phải đặt nội khí quản thở máy presumptive.
- The patient's initial chest radiograph often underestimates the extent of the pulmonary parenchymal damage ;

Shock

	I	II	III	IV
Máu mất (ml)	≤ 750	750-1500	1500-2000	2000
%máu mất	$<15\%$	15-30%	30-40%	$>40\%$
Mạch (l/p)	<100	>100	>120	>140
Huyết áp	Bình thường	Bình thường	Tụt	Tụt
Độ nẩy	Bình thường	Yếu	Yếu	Yếu
Nhịp thở	14-20	20-30	30-40	>35
Nước tiểu (ml/h)	>30	20-30	5-15	Vô niệu
Tri giác	Lo lắng	Lo lắng	Lú lẫn	Ngất

- Các dấu kinh điển của shock: mạch nhanh, huyết áp giảm, thở nhanh,

close monitoring and frequent clinical re-evaluation are warranted.

Mảng sườn di động: rất hiếm thấy mảng sườn di động và hô hấp nghịch chiều trên thực tế lâm sàng do với 1 lực đủ mạnh gãy 6-8 xương thì da, mô mềm dưới da dập phù nề. Chẩn đoán dựa vào dấu hiệu gián tiếp, hầu hết dựa vào XQ. Xử trí: cho bệnh nhân nằm **nghiêng về phía xương gãy** hoặc **cố định lại** bằng vật thể ngay vị trí gãy xương.

Circulation and heamorrhage control

- Mạch - HA
 - 60 mmHg: mạch cảnh (+)
 - 70 mmHg: mạch bẹn (+)
 - 80 mmHg: mạch quay (+)
 - <90 mmHg \rightarrow tụt HA
- Tình trạng tim-mạch được khám bắt đầu bằng bắt mạch ngoại biên.
- Hạ huyết áp được định nghĩa là huyết áp tâm thu <90 mmHg, và nên được coi là do xuất huyết cho đến khi có chứng minh khác.
- Bệnh nhân mất máu nặng phải đo huyết áp và mạch bằng tay ít nhất mỗi 5 phút cho đến khi ổn định

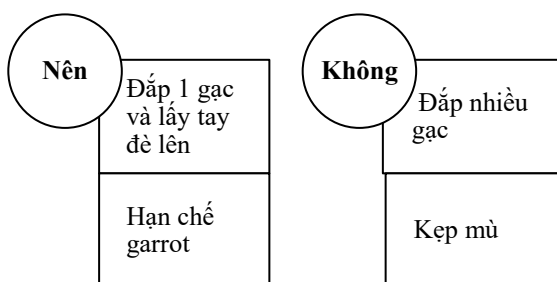
Ước lượng được HA trên LS trong trường hợp điều dưỡng không đo được HA, giúp ta tăng hoặc giảm thuốc Adrenalin để nâng mạch bệnh nhân lên

thay đổi tri giác, toát mồ hôi (diaphoresis) và xanh mét.

- Trong đó, **mạch nhanh** (tim nhanh >100l/phút) là dấu hiệu **sớm nhất** cho thấy đang chảy máu (750-1500ml).
- Ngoại lệ: bệnh nhân khỏe mạnh có mạch chậm, uống beta-bloquant; và quan trọng là nhịp tim chậm ở bệnh nhân mất máu nhiều là báo hiệu sắp truy mạch. Huyết áp thấp chỉ xảy ra khi mất > 30% thể tích máu (1,500-2,000ml, chóng độ III) nên là dấu hiệu trễ.
- Other physiologic stresses may produce tachycardia, such as hypoxia, pain, anxiety, and stimulant drugs (cocaine, amphetamines)
- Pregnant patients have a progressive increase in circulating blood volume over gestation; therefore, they must lose a relatively larger volume of blood before manifesting signs and symptoms of hypovolemia.

Có chỉ định truyền máu trong mất máu cấp và mất máu mạn, Hb 6,5, Hct 25%. Trong mất máu cấp trong 3h đầu Hct hầu như chưa thay đổi.

Kiểm soát chảy máu



- Đặt 1 gạc 4x4 lên chỗ chảy rồi dùng tay mang gant đè lên (nhất là tổn thương ở cổ, thoracic outlet, và bẹn) → đi theo bệnh nhân vào phòng mổ.
- Đắp nhiều gạc lên vết thương → không phát hiện máu tiếp tục chảy ở dưới gạc.

- Kẹp mù → tổn thương cấu trúc lân cận (thần kinh)
- Chảy máu ở chi có thể dùng garrot → nguy cơ tổn thương thần kinh-cơ của tourniquet.
- For patients with open fractures, fracture reduction with stabilization via splints will limit bleeding externally and into the subcutaneous tissues.
- Scalp lacerations through the galea aponeurotica tend to bleed profusely; these can be temporarily controlled with skin staples, Rainey clips, or a large full-thickness continuous running nylon stitch.

Băng ép có trọng điểm: trong TM không siết, trong ĐM phải khâu tăng cường.

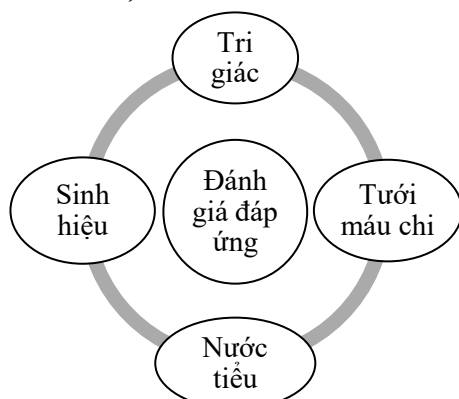
Lập đường truyền tĩnh mạch

- 2 đường, kim luồn 16G
- Lấy máu: Hct, nhóm máu, phản ứng chéo
- Dịch truyền: dịch tinh thể đẳng trương (Ringer's lactate) 2L, persistent hypertension: lặp lại
- Lấy máu cùng lúc để đo Hct, nhóm máu, pu chéo phòng khi truyền máu ở bệnh nhân có bằng chứng sốc giảm thể tích.
- Poiseuille's law, flow tỉ lệ thuận đường kính, tỉ lệ nghịch chiều dài → chọn TM gần và to nhất (thường ở bẹn, cổ chân → thủ thuật ở ngực bụng k bị vướng)
- TM ngoại biên xẹp → Cordis introducer catheters are preferred over triple-lumen catheters, TM đùi/CT ngực, TM cánh-dưới đòn/CT bụng **CVP**
- Bộc lộ TM hiện ở bệnh nhân khó lấy TM: 1 cm trước trên mắt cá trong, 14-gauge catheters,

- In hypovolemic patients under 6 years of age, an intraosseous needle can be placed in the proximal tibia (preferred) or distal femur of an unfractured extremity
- Flow through the needle should be continuous and does not require pressure.
- All medications administered IV may be administered in a similar dosage intraosseously. Although safe for emergent use, the needle should be removed once alternative access is established to prevent osteomyelitis.
- Hồi sức bắt đầu bằng truyền dịch bolus 2 lít với người lớn và 20ml/kg với trẻ em, thường dùng isotonic crystalloid, typically Ringer's lactate
- persistent hypotension, this is repeated once in an adult and twice in a child before red blood cells (RBCs) are administered.

Dịch truyền trong chấn thương là dịch **tinh thể đẳng trương** (đầu tay). Nhưng sau khi hồi sức nếu có tình trạng đập phổi đi kèm thì phải hạn chế dịch tinh thể đẳng trương.

Đáp ứng sau truyền dịch (Fluid resuscitation)



- Theo dõi đáp ứng của bệnh nhân sau truyền dịch bolus để chia thành 3 loại responders, transient responders, and nonresponders.

- Responder là bệnh nhân sau truyền dịch có sinh hiệu trở lại bình thường, tri giác hồi phục, chi ấm, nước tiểu bình thường, và bệnh nhân nhóm này không thể có chảy máu tiếp diễn đáng kể, và chẩn đoán nguyên nhân chảy máu từ từ tính.
- Nonresponder là bệnh nhân bị huyết áp thấp persistent dù hồi sức tích cực, cần xác định ngay nguyên nhân tụt HA và xử trí triệt để vì bệnh nhân có thể tử vong.
- Transient responder là bệnh nhân huyết áp tăng khi truyền dịch rồi sau đó lại tụt. Nhóm bệnh này khó phân loại để xử trí triệt để. → secondary survey

Khi nâng HA lên được nhớ đánh giá tưới máu ngoại biên, tưới máu thận. Bù dịch đầu tiên chỉ để bù lại khối lượng tuần hoàn mà thôi.

Life-threatening injuries (tổn thương "chết người")

- Massive hemothorax (TMMP lượng nhiều)
- Cardiac tamponade (chèn ép tim)
- Massive hemoperitoneum (TMMNT lượng nhiều)
- Mechanically unstable pelvic fractures (gãy KC)

-> bệnh nhân đa CT cần:

- X quang ngực
- X quang khung chậu
- FAST
- **BN đa thương cần có 3 critical tools** là chụp **xquang phổi**, **xquang khung chậu**, và **siêu âm FAST** (focused abdominal sonography for trauma) để chẩn đoán phân biệt các trường hợp trên.
- **Tràn máu màng phổi massive là > 1,500ml** (/in the pediatric population,

BN k có chỉ định rõ tìm 5 nguồn mất máu ở đầu, ngực, bụng, chậu và chi

Nếu FAST âm tính và không có nguyên nhân nào khác gây tụt HA cần chọc hút ổ bụng để chẩn đoán

Khám chi và XQ tìm xương gãy kèm theo. mất máu do gãy xương nếu có kèm theo có thể là nguyên nhân tiềm ẩn gây rlihd.

Mỗi xương sườn gãy mất 100-200ml máu, x.chày 300-500ml, x.đùi 800-1000ml, x.chậu >1000ml, các tổn thương gộp lại có thể gây mất máu đe dọa tính mạng dù k có tổn thương đơn lẻ nào gây rlihd

Vai trò ED trong điều trị tụt HA còn bàn cãi, cục máu đông có thể bực ra khi HA>90mmHg ngưỡng HA cho VT mm trong khi xử trí tổn thương não đòi hỏi duy trì HA>90.

one third of the patient's blood volume in the pleural space)

- CT: TMMP do gãy xs/rách phổi
- VT: TMMP do tổn thương mm phổi/hệ thống.

→ DLMP nở phổi → Mổ

- **Chèn ép tim** thường xảy ra do vết thương tim, hoặc đôi khi do vỡ tim nhất là vỡ tiểu nhĩ. Trong tình trạng cấp, <100ml máu ở màng tim cũng gây chèn ép màng ngoài tim.
 - **Tam chứng Beck's** = TM cổ nổi + muffled heart tones + huyết áp giảm → không thường xuyên. **Chẩn đoán tốt nhất là siêu âm tim.**
 - Chọc dò màng tim dưới siêu âm ra 15-20ml thường ổn định được huyết động học, tránh thiếu máu cơ tim dưới nội mạc và loạn nhịp tim chết người, giúp có thể chuyển bệnh nhân đến phòng mổ → thành công được 80% trường hợp, thất bại là do máu đông trong màng tim. Huyết áp < 70mmHg cần chuyển gấp bệnh nhân vào phòng mổ để điều trị triệt để.
- Hai trường hợp còn lại được bàn luận ở nơi khác.

- TMMP lượng nhiều là >750ml ???
- Chèn ép tim: là lá bài hộ mệnh trong trường hợp bệnh nhân vết thương tim. 90% bệnh nhân VT tim có tamponade sẽ sống. Nhưng nếu tamponade quá lâu thì gây ngưng tim. Nếu có tamponade thì phải
 - Tới khẩn: 5-10 phút. Bán khẩn: 12-24h. Cấp cứu: 2-3h
 - FAST: siêu âm có trọng điểm, 4 vị trí: 2 hố chậu... chỉ cần có/không không quan tâm lượng.

• <90ml là không thấy dịch trên siêu âm. Nên siêu âm mà thấy dịch màng ngoài tim là có chuyện. Lượng dịch trong khoang màng ngoài tim là < 90 ml

• Chỉ di chuyển bệnh nhân khi huyết động ổn định. Trong TDMNT càng bóp bóng bệnh nhân càng chết. Thông khí chủ động 2 phế trường nở tròn vện ép trung thất, khi bóp bóng càng nhanh, càng nhiều thì máu về tim càng nhiều không có khoảng nghỉ ngơi các thì tâm trương. Thứ nhất, tim không được nghỉ ngơi. Thứ hai, trung thất nở rộng chèn ép tim chính giữa. Phải giải phóng màng ngoài tim xong mới được thông khí chủ động

• BN chấn thương ngực lên cơn NMCT là chuyện bình thường

Persistent hypotension

- Hemorrhagic
- Cardiogenic
 - Tension pneumothorax
 - Pericardial tamponade
 - Blunt cardiac inj.
 - Myocardial infarction
 - Bronchovenous air embolism
- Neurogenic
- Septic
- Trừ những bệnh nhân được chuyển tới sau hơn 12g, rất ít bệnh nhân biểu hiện sốc do nhiễm trùng.
- Bệnh nhân sốc do TK thường được phát hiện trong phần Disability (liệt), nhưng có thể chẩn đoán nhầm/sốt nếu liệt do hóa chất trước khi thăm khám (thuốc dẫn cơ).
- Đa phần sốc do chảy máu và do tim → TM cổ xẹp và CVP <5cmH₂O là do chảy máu, TM cổ nổi hay CVP >15 thường do tim. CVP có thể cao giả nếu bệnh nhân kích thích/truyền dịch quá tích cực, cần thận khi diễn giải số đo 1 cách riêng

lẻ.

- Blunt car. inj.: Sốc do tim gồm: TKMP áp lực, CET, chấn thương tim, NMCT, thuyên tắc khí. 1/3 bệnh nhân CT ngực có CT tim nhưng ít khi RL huyết động. ECG bất thường hay loạn nhịp cần theo dõi ECG liên tục và điều trị chống loạn nhịp nếu cần. Nếu không nghĩ NMCT thì k cần đo men tim vì k đặc hiệu và k giúp tiên lượng. Bệnh nhân huyết động k ổn cần hồi sức tích cực và có thể được lợi từ việc đặt catheter ĐM phổi để tối ưu hóa tiền tải và giúp cho inotropic (trợ tim). **CD SA tim loại trừ tamponade hay tổn thương ở van và vách**. Diễn hình là hình ảnh loạn động thất phải nhưng ít khi giúp cho điều trị và theo dõi đáp ứng (trừ khi làm nhiều lần). bệnh nhân sốc tim dai dẳng có thể cần đặt intra-aortic balloon pump để giảm tải cho cơ tim và tăng tưới máu vành.
- NMCT cấp có thể là nguyên nhân tai nạn ở bệnh nhân lớn tuổi. dù xử trí tối ưu ban đầu bao gồm cả điều trị NM, tiêu sợi huyết và can thiệp mạch cấp cứu, nhưng quyết định tùy trường hợp cụ thể.

• Bronchovenous air embolism: thuyên tắc khí -> mở tâm nhĩ hút khí liên tục

Heamorrhage

- Lâm sàng
 - Visual inspection: đầu, ngực, bụng, chậu, chi
 - Cơ chế CT
 - FAST --> chọc hút ổ bụng
 - XQ ngực và khung chậu
- **CD mô:** bệnh nhân tụt HA kèm
 - TMMP lượng nhiều
 - FAST có dịch tự do ổ bụng
- Trong khi tìm nguồn XH nếu có thì truyền hồng cầu nhóm O (O Rh- cho

phụ nữ tuổi sinh đẻ) và HC cùng nhóm -> phòng mổ

- bệnh nhân bị **đạn bắn** ở ngực/bụng nên XQ có bơm thuốc cản quang từ miệng VT để tìm đạn đạo hay vị trí mảnh sót lại. Vd, bệnh nhân có VT do đạn bắn ở bụng trên nên XQ ngực để chắc rằng viên đạn k xuyên cơ hoành gây tổn thương trong lồng ngực. Tương tự, thăm khám và XQ ngực bệnh nhân có VT bên phải để đánh giá TMMP trái.
- Không nên rút bỏ vật gây thương tích tại ED, vì nó giúp chẹn mm bị rách. PTV chỉ rút khi đã sẵn sàng trong pm, lý tưởng là khi đã rạch da bóc lộ phẫu trường đầy đủ. Trường hợp dao đâm vào đầu/cổ, cần hình ảnh để loại trừ tổn thương mm trước mổ.
- Bệnh nhân CT có CD PT gồm: bệnh nhân tụt HA có TMMP lượng nhiều, FAST có dịch tự do ổ bụng
- Bệnh nhân k có chỉ định rõ -> tìm 5 nguồn mất máu ở đầu, ngực, bụng, chậu và chi
- Nếu FAST âm tính và không có nguyên nhân nào khác gây tụt HA cần chọc hút ổ bụng để chẩn đoán
- Khám chi và XQ tìm xương gãy kèm theo. mất máu do gãy xương nếu có kèm theo có thể là nguyên nhân tiềm ẩn gây rlhđ. Mỗi xương sườn gãy mất 100-200ml máu, x.chày 300-500ml, x.đùi 800-1000ml, x.chậu >1000ml. các tổn thương gộp lại có thể gây mất máu đe dọa tính mạng dù k có tổn thương đơn lẻ nào gây rlhđ
- Vai trò ED trong điều trị tụt HA còn bàn cãi, cục máu đông có thể bực ra khi HA>90mmHg -> ngưỡng HA cho VT mm trong khi xử trí tổn thương não đòi hỏi duy trì HA>90.

• **Chỉ định mổ:** Bệnh nhân có tụt HA + tràn máu màng phổi lượng nhiều, dẫn lưu dịch màng phổi ra liên tục trong vòng 3h, mỗi lần ra 150-200 ml, hoặc máu đỏ tươi trong vòng 1h sau chấn thương.

Tràn máu màng phổi lượng nhiều

- **Tràn máu màng phổi massive** là > 1,500ml (/in the pediatric population, one third of the patient's blood volume in the pleural space)
- CT: TMMP do gãy xs/rách phổi
- VT: TMMP do tổn thương mm phổi/hệ thống.
→ DLMP nở phổi → Mổ
- Dẫn lưu màng phổi là phương tiện tin tưởng duy nhất biết được lượng máu màng phổi

Chèn ép tim

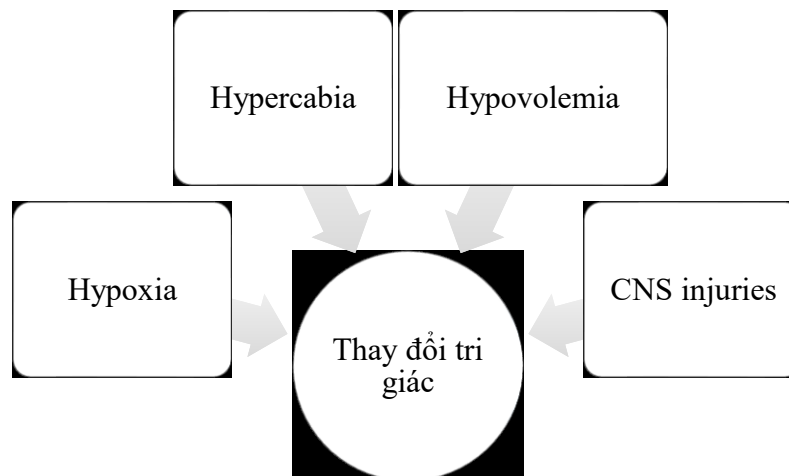
- Chèn ép tim thường xảy ra do vết thương tim, hoặc đôi khi do vỡ tim nhất là vỡ tiểu nhĩ. Trong tình trạng

cấp, <100ml máu ở màng tim cũng gây chèn ép màng ngoài tim.

- Tam chứng Beck's = TM cổ nổi + muffled heart tones + huyết áp giảm → không thường xuyên. **Chẩn đoán tốt nhất là siêu âm tim.**
- Chọc dò màng tim dưới siêu âm ra 15-20ml thường ổn định được huyết động học, tránh thiếu máu cơ tim dưới nội mạc và loạn nhịp tim chết người, giúp có thể chuyển bệnh nhân đến phòng mổ → thành công được 80% trường hợp, thất bại là do máu đông trong màng tim. Huyết áp < 70mmHg warrant **emergency department thoracotomy (EDT)** to address the injury.

• Vị trí chọc dịch màng tim: dưới x.ức chọc chéo, nghiêng kim 15-20 độ. Chỉ chọc tháo nếu dịch đó là dịch thành bên

• Tổn thương rốn phổi phải kẹp rốn tim



Disability and exposure

- Neurologic evaluation before administration of neuromuscular blockade for intubation is critical. Subtle changes in mental status can be caused by hypoxia, hypercarbia, or hypovolemia, or may be an early sign of increasing intracranial pressure. An abnormal mental status should

prompt an immediate **re-evaluation of the ABCs** and consideration of central nervous system injury.

- Deterioration in mental status may be **subtle and may not progress in a predictable fashion**. For example, previously calm, cooperative patients may become anxious and combative as they become hypoxic. However, a patient who is agitated and combative

from drugs or alcohol may become somnolent if hypovolemic shock develops.

- Seriously injured patients must have all of their clothing removed to avoid overlooking limb- or life-threatening injuries.

Yếu tố ảnh hưởng tri giác của bệnh nhân

Thang điểm Glasgow

	Mức độ	Điểm
Mắt	Mở mắt tự nhiên	4
	Mở mắt khi ra lệnh	3
	Mở mắt khi gây đau	2
	Không mở	1
Lời nói	Nói trả lời đúng	5
	Trả lời hạn chế	4
	Trả lời lộn xộn	3
	Không rõ nói gì	2
	Không nói	1
Vận động	Đáp ứng đúng khi ra lệnh	6
	Đáp ứng đúng chỉ khi gây đau	5
	Co chi lại, cử động không tự chủ	4
	Co cứng mất vỏ	3
	Duỗi cứng mất não	2
	Nằm yên không đáp ứng	1

Thang điểm Glasgow nên được tính cho tất cả bệnh nhân chấn thương. Điểm 13-15 là chấn thương đầu nhẹ, từ 9-12 là chấn thương trung bình, và < 9 là tổn thương nặng. Chỉ số này có ích lợi để phân loại và tiên lượng bệnh.

Emergency department thoracotomy (EDT)

- Salvageable postinjury cardiac arrest
 - Penetrating trauma: <15 min of prehospital CPR
 - Blunt trauma with: <5 min of prehospital CPR
- Persistent severe postinjury

hypotension (SBP ≤60 mmHg) due to:

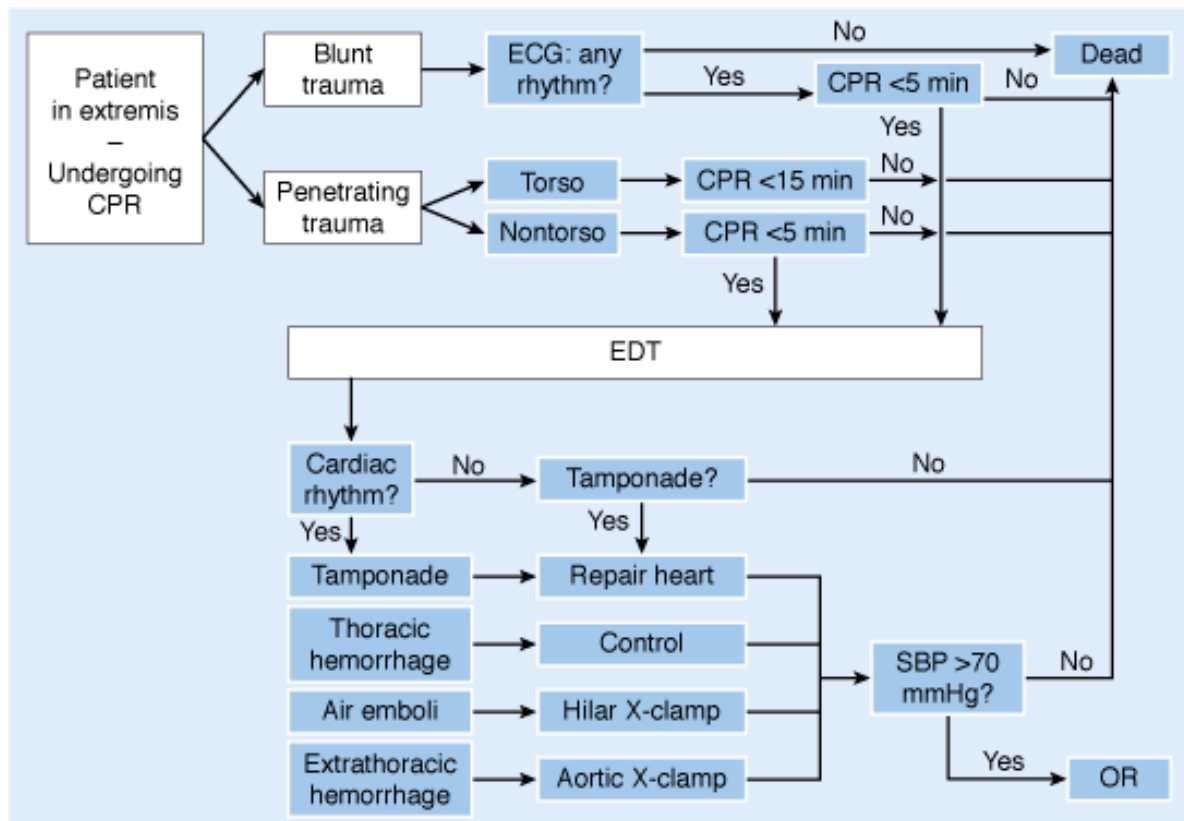
- Cardiac tamponade
- Hemorrhage (intrathoracic, intra-abdominal, extremity, cervical)
- Air embolism
- EDT: nghiên cứu đoàn hệ 30 năm → highest survival rate after isolated cardiac injury; 35% of patients presenting in shock and 20% without vital signs (i.e., pulse or obtainable blood pressure) are resuscitated after isolated penetrating injury to the heart. For all penetrating wounds, survival rate is 15%. Conversely, patient outcome is poor when EDT is done for blunt trauma, with 2% survival among patients in shock and <1% survival among those with no vital signs.
- Mở ngực ngay tại phòng cấp cứu được nhiều nhất là vết thương tim isolated (35% bệnh nhân chóang và 20% bệnh nhân không có mạch và huyết áp). Các loại tổn thương khác thì ít cứu được hơn.

Contraindications

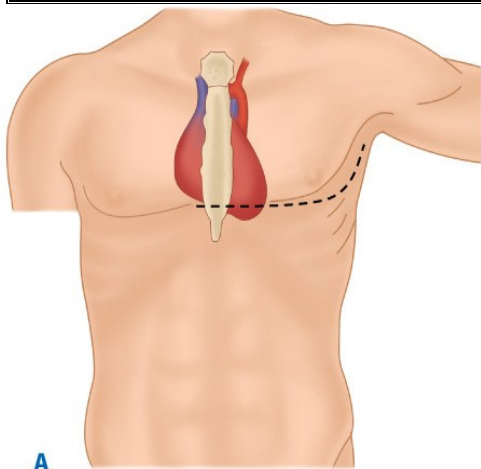
- Penetrating trauma: CPR >15 min and no signs of life (pupillary response, respiratory effort, motor activity)
- Blunt trauma: CPR >5 min and no signs of life or asystole

Chỉ định mở ngực cấp cứu:

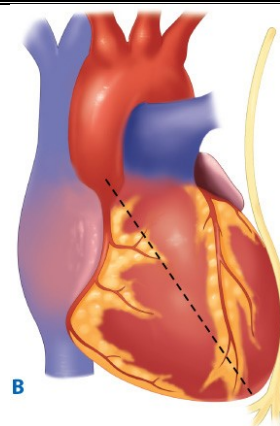
- Vết thương xuyên thấu cơ tim: trước khi nhập viện 15 phút
- Chạm thương chấn thương dưới 5 phút
- Tụt HA kéo dài, tamponade, chảy máu không hồi phục



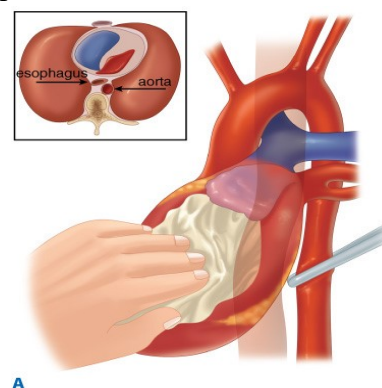
• Không xảy ở VN được

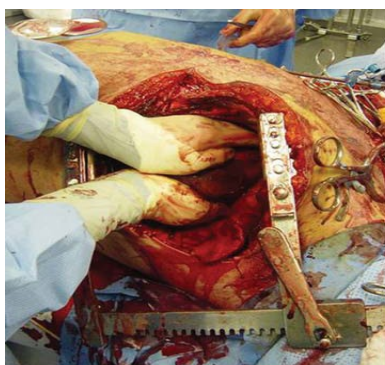


EDT is best accomplished using a left anterolateral thoracotomy, with the incision started to the right of the sternum. Emergency department thoracotomy is performed through the fifth intercostal space using the anterolateral approach.



The pericardium is opened anterior to the phrenic nerve, and the heart is rotated out for repair.

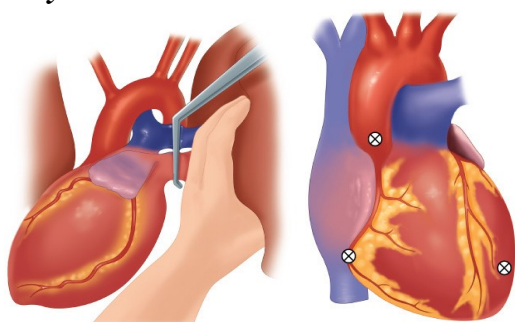




D

- Open cardiac massage should be performed with a hinged, clapping motion of the hands, with sequential closing from palms to fingers. The two-handed technique is strongly recommended because the one-handed massage technique poses the risk of myocardial perforation with the thumb.
- Kẹp ngang động mạch chủ ngực sẽ giữ được máu cho não và mạch vành, và hạn chế máu mất ở bụng.

Thuyên tắc khí



- Kẹp rốn phổi và vị trí chọc hút khí
- Thuyên tắc khí là một biến chứng chết người thường bị bỏ sót của tổn thương phổi, có thể xảy ra sau CT/VT, khí từ phế quản vào TM phổi kế cận về tim trái, tích tụ trong thất trái cản trở đổ đầy tâm trương, và bị đẩy vào ĐM vành trong thì tâm thu, phá hủy tưới máu vành.
- Diễn hình bệnh nhân bị VT thấu ngực huyết động ổn định nhưng bị ngưng tim sau khi đặt NKQ và thở áp lực dương.
- Bệnh nhân nên được đặt ở tư thế

Trendelenburg ngay lập tức để dồn khí vào đỉnh thất trái. Mở ngực cấp cứu kẹp rốn phổi bên tổn thương để ngăn thêm khí. Khí được hút từ đỉnh thất trái và gốc động mạch chủ bằng kim 18G và xy lạnh 50cc, xoa bóp mạnh để đẩy khí ra khỏi mạch vành, nếu k được phải hút bằng kim test lao (1cc). khi giữ được tuần hoàn, bệnh nhân vẫn giữ tư thế đó và kẹp rốn phổi cho đến khi tổn thương được kiểm soát bằng PT.

Chấn thương ngực

- Tổn thương phần mềm
- Gãy xương sườn
- Phổi: TKMP, dập phổi, tụ máu nhu mô phổi
- Khí - phế quản
- Tim: dập tim, vỡ tim, vết thương tim
- Mạch máu lớn
- Vỡ/thủng cơ hoành
- Vỡ/thủng thực quản
- Vỡ/thủng ống ngực
- Cột sống-thần kinh

TỔNG KẾT

Airway Airway obstruction Airway injury
Breathing Tension pneumothorax Open pneumothorax Flail chest with underlying pulmonary contusion
Circulation Hemorrhagic shock Massive hemothorax Massive hemoperitoneum Mechanically unstable pelvis fracture Extremity losses Cardiogenic shock Cardiac tamponade Neurogenic shock Cervical spine injury
Disability Intracranial hemorrhage/mass lesion

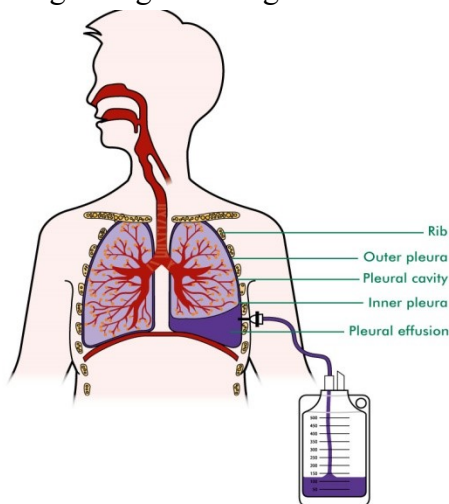
SECONDARY SURVEY

- Allergies
- Medicaments
- Past illness/ Pregnancy
- Last meal
- Events và environment
- Sau khi loại trừ tổn thương chết ngay lập tức → bệnh sử chi tiết và khám theo hệ thống.
- Bằng khai thác AMPLE và khám thực thể từ đầu đến chân, đặc biệt vùng lưng, nách, đáy chậu vì rất dễ bỏ sót.
- Tất cả bệnh nhân CT nặng nên được thăm trực tràng đánh giá trương lực cơ thắt, máu, thủng trực tràng, a high-riding prostate; nhất là ở bệnh nhân nghi tổn thương tủy sống, gãy khung chậu, vt đạn bắn xuyên vùng chậu. khám âm đạo bằng mỏ vịt ở nữ bệnh nhân gãy k.chậu để loại trừ gãy hỡ.

DẪN LƯU MÀNG PHỔI

ĐỊNH NGHĨA

Là thủ thuật để đưa 1 hay nhiều ống dẫn lưu vào xoang MP để làm thoát dịch hoặc khí trong xoang MP ra ngoài.



MỤC TIÊU

- Dẫn lưu sạch máu – dịch và khí trong khoang MP
- Giúp phổi nở.
- Trả lại khoang MP áp lực âm tính.

CHỈ ĐỊNH

- TDMP (máu, mủ, dưỡng trấp,..)
- TKMP
- Sau phẫu thuật lồng ngực.

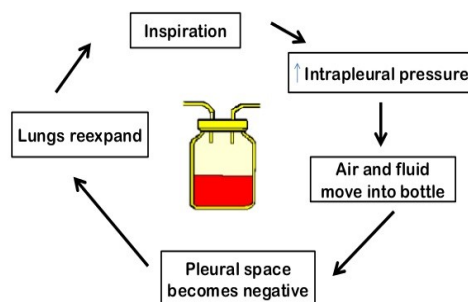
VỊ TRÍ DẪN LƯU

Tam giác an toàn: cơ ngực lớn – cơ lưng rộng – gian sườn 5

NGUYÊN TẮC

- Vô trùng ↔ đại phẫu.
- Kín.
- Một chiều.
- Hút liên tục áp lực thấp từ (-) 20 – (-) 30 cm H₂O.

FUNCTION OF PLEURAL DRAINAGE SYSTEM



PHƯƠNG TIỆN

- Dụng cụ : trung phẫu, lưu ý kẹp Khôngcher , Kelly không máu dài.
- Ống dẫn lưu : nhựa trong, kích thước lớn (đường kính trong > 10 mm / người lớn với dẫn lưu máu, 4 – 8 mm với dẫn lưu khí và trẻ em), tráng Silicon. (1)
- Hệ thống dây dẫn(2), chỗ nối, bình dẫn lưu. (3)
- Hệ thống hút : có 3 khả năng
 - Máy hút liên tục áp lực thấp ↔ lí tưởng nhất.
 - Hệ thống hút liên tục áp lực cao => phải làm hệ thống giảm áp ↔ phổ biến nhất hiện nay tại các trung tâm lớn.
 - Máy hút thông thường (không liên

tục) áp lực cao ↔ dễ áp dụng mọi nơi, song phải làm hệ thống giảm áp.

KỸ THUẬT

- Đặt bệnh nhân đúng tư thế
- Xác định vị trí dẫn lưu
- Sát trùng và trải khăn vô khuẩn vị trí xác định
- Vô cảm : tiền mê + tê tại chỗ (kỹ thuật gây tê).
- Chọn và chuẩn bị dẫn lưu.
- Rạch da (đủ rộng > ống dẫn lưu).
- Tách cơ - vào khoang MP.
- Đặt dẫn lưu.
- Xoay và kiểm tra dẫn lưu đúng vị trí.
- Cố định dẫn lưu. Nối dẫn lưu vào bình – hút.
- Bình để thấp dưới bệnh nhân > 60 cm. Đảm bảo tính hiệu quả tối đa / phòng mổ.

CHĂM SÓC DẪN LƯU MÀNG PHỔI

- Chống tắc.
- Chống hở.
- Dẫn lưu đúng vị trí.
- Xoay dẫn lưu.
- Đảm bảo hút đúng.
- Đảm bảo vô trùng.
- Đảm bảo khi di chuyển bệnh nhân.

THEO DÕI BÌNH DẪN LƯU

- Theo dõi lượng dịch ra mỗi giờ trong 6 giờ đầu tiên, đặc biệt là trường hợp tràn máu màng phổi do vết thương hoặc vết thương ngực, nếu trong 3 giờ liên tiếp lượng máu ra trên 600ml phải có chỉ định mở ngực cấp cứu để kiểm tra cầm máu.
- Theo dõi lượng dịch ra mỗi ngày (1)
- Xem ống dẫn lưu có bị hở không (2)
- Cho thuốc giảm đau, loãng đàm (3)
- Cho bệnh nhân tập thở

ĐÁNH GIÁ HỆ THỐNG ỐNG DẪN

LƯU

- Có hoạt động không? (1)
 - TDMP: đánh giá
 - Số lượng dịch
 - Màu sắc
 - Tính chất dịch: trong, cặn lắng, giả mạc
 - Mùi
 - TKMP:
 - Có ra khí không?
- Nếu không hoạt động? (2)
 - Mục đích đặt được => dựa trên khám LS+X-quang => rút ống
 - Lỗi => tắt/ sai vị trí => dựa trên khám LS+X-quang => xử trí

RÚT DẪN LƯU MP

- Nhìn chung :
 - Sau phẫu thuật lồng ngực: $\leq 48h$
 - Tràn máu do chấn thương $\leq 72h$
 - TKMPTPNP ≤ 5 ngày
 - TKMPTPTP ≤ 21 ngày
- Dựa trên X-quang ngực + Khám LS để kiểm tra

BIẾN CHỨNG

- Thường gặp nhất là chảy máu do tổn thương động mạch liên sườn
- Tụt ống dẫn lưu, hở ống dẫn lưu
- Nhiễm trùng vết mổ và viêm mũ màng phổi bội nhiễm
- Chọc ống dẫn lưu gây tổn thương cho các tạng trong ổ bụng và cơ hoành
- Phù phổi cấp sau khi dẫn lưu (1)

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Schwartz's principle of surgery 10ed 2016, page 200-203, 680-682
- Điều trị học ngoại khoa lồng ngực – tim mạch (2008), nhà xuất bản y học, tr 1-18, 206-214

CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM

Câu 1. BN bị tai nạn giao thông vào viện với tình trạng đau ngực, khó thở dữ dội, xay xát da nhiều vùng ngực, đã được bệnh

viện tuyền trước xử trí đặt dẫn lưu màng phổi. Tình trạng khó thở có cải thiện, chụp lại Xquang phổi vẫn còn hình ảnh tràn khí màng phổi và dẫn lưu màng phổi còn xì khí liên tục. Chẩn đoán được nghĩ đến nhiều nhất là gì?

- A. Dập phổi
- B. Xẹp phổi
- C. Tổn thương khí quản
- D. Tổn thương phế quản
- E. Tổn thương rách nhu mô phổi

Câu 2. Bệnh nhân nữ, 40 tuổi, có triệu chứng sụp mí từ nhiều tháng. Khám lâm

sàng mạch 70, huyết áp 120/70mmHg, không khó thở, mí mắt sụp. CLS : Xquang ngực thẳng có trung thất giãn rộng. CT ngực có khối choáng chỗ trung thất trước 40x50mm. Chẩn đoán nào là phù hợp nhất?

- A. U tuyến ức
- B. U quái trung thất
- C. U thần kinh
- D. Phình động mạch chủ ngực
- E. Lymphoma