

BMJ Best Practice

Đánh giá tình trạng sức

Thông tin lâm sàng chính xác ngay nơi cần thiết



Cập nhật lần cuối: Jun 22, 2018

Mục Lục

Tóm tắt	3
Tổng quan	4
Bệnh căn học	4
Trường hợp khẩn cấp	6
Những cân nhắc khẩn cấp	6
Những dấu hiệu cần chú ý	8
Chẩn đoán	9
Cách tiếp cận chẩn đoán từng bước	9
Tổng quan về chẩn đoán khác biệt	14
Chẩn đoán khác biệt	16
Hướng dẫn chẩn đoán	25
Tài liệu tham khảo	27
Hình ảnh	33
Tuyên bố miễn trách nhiệm	35

Tóm tắt

- ♦ Một cách rõ ràng nhất, sốc được định nghĩa là trạng thái giảm cung cấp oxy ở cơ quan đích do mất cân bằng giữa nhu cầu và khả năng cung cấp oxy cho mô, dẫn đến tình trạng nợ oxy.
Khả năng cung cấp oxy được xác định cung lượng tim, tính toàn vẹn của mạch máu và lượng oxy trong máu. Tổng lượng oxy bao gồm oxy gắn với haemoglobin và lượng oxy bão hòa trong máu động mạch; cung lượng tim là tích số giữa thể tích nhát bóp và nhịp tim. Thể tích nhát bóp phụ thuộc vào tiền gánh (đầy thất), khả năng co bóp của thất trái (chức năng bơm máu), và hậu gánh (được phản ánh bởi sức cản tuần hoàn hệ thống). Dựa vào thay đổi tiền gánh, hậu gánh và khả năng co bóp có thể giúp phân biệt các nguyên nhân khác nhau của tình trạng sốc. Nhìn chung, nguyên nhân gây sốc được phân loại thành sốc giảm thể tích, sốc tim, sốc tắc nghẽn và sốc phân bố.[1]

- ♦ **Sinh bệnh học cơ bản :**
Dù là nguyên nhân gì, thì sốc đều có đặc trưng là cytokine và chất trung gian gây viêm sẽ được giải phóng, gây ra hội chứng phản ứng viêm hệ thống được điều hòa qua cơ chế giảm oxy trong mô. Tình trạng này dẫn đến những biến đổi trong lưu lượng máu ở mức độ tuần hoàn vi mạch[2] [3] Các rối loạn này thường có thể đảo ngược được nhờ hồi sức thể tích trong lòng mạch, và hỗ trợ bằng thuốc trợ tim, co mạch một cách phù hợp.[4]

- ♦ **Kết quả :**
Ở giai đoạn đầu, sốc ở tình trạng còn bù, lúc này các cơ chế ổn định huyết động của cơ thể giúp bù lại tình trạng giảm tưới máu bằng các tăng tần số và sức co bóp của cơ tim, vì vậy, trong giai đoạn đầu, huyết áp có thể vẫn được duy trì. Quá trình tuần hoàn sẽ hoạt động theo cơ chế tập trung, do co mạch ngoại biên, để giảm lưu lượng máu đến các bộ phận không quan trọng. Nhịp thở sẽ nhanh hơn để bù lại hiện tượng nhiễm toan chuyển hóa, lượng nước tiểu sẽ giảm do cơ thể giải phóng hoóc-môn chống lợi tiểu từ thùy sau tuyến yên. Người quan sát bình thường có thể không nhận thấy rõ những đáp ứng thích ứng này. Khi không được nhận viết, những dấu hiệu này đã tiến triển thành sốc, biểu hiện ở trạng thái tâm thần thay đổi và tụt huyết áp. Tình trạng này thường xảy ra khi thể tích huyết tương hiệu dụng giảm $\geq 30\%$ và/hoặc chỉ số tim $< 2,2$ L/phút/m². Nếu không điều trị, tình trạng này có thể gây chết tế bào và tổn thương phủ tạng không thể phục hồi.
Tình trạng thiếu oxy tổ chức dẫn đến ứ đọng các sản phẩm chuyển hóa yếm khí như lactat. Nếu giảm quá nhiều oxy trong mô, bệnh nhân sẽ khởi phát tình trạng viêm toàn thân, đặc trưng là giải phóng quá mức cytokine; nếu kéo dài (>6 đến 12 giờ), tình trạng này sẽ gây tổn thương tế bào không thể phục hồi. Về mặt lâm sàng, bệnh sẽ biểu hiện thành suy giảm và/hoặc rối loạn chức năng đa phủ tạng, với tỉ lệ tử vong cao.
Tỉ lệ tử vong do sốc dao động từ 35% đến 70%, tùy thuộc vào loại sốc và thời gian diễn ra biến cố giảm tưới máu mô.[5] [6]

Bệnh căn học

Có thể phân sốc thành 4 loại chính.

Giảm thể tích máu lưu hành

Liên quan đến tình trạng giảm tiền gánh, nguyên nhân là do:

Xuất huyết

- Biểu hiện rõ ràng, như xuất huyết đường tiêu hóa hoặc chấn thương
- Biểu hiện ẩn khuất, chẳng hạn như phình động mạch chủ, chảy máu sau phúc mạc, xuất huyết mô mềm do gãy xương dài hoặc xuất huyết trong các khoang cơ thể do chấn thương.

Thiếu hụt dịch

- Mất đi theo đường tiêu hóa, chẳng hạn như tiêu chảy hoặc ói mửa
- Mất dịch không cảm nhận thấy, chẳng hạn như khi bỏng
- Dịch chảy vào khoang thứ ba, chẳng hạn như khi đại phẫu, viêm tụy, tắc ruột
- Tiếp xúc với môi trường quá nóng hoặc tập thể dục quá mức trong khi không bồi phụ dịch.

Giảm tiền gánh dẫn đến giảm cung lượng tim do đổ đầy tim không hiệu quả Phản ứng sinh lý của cơ thể khi có sốc là chuyển hướng dòng máu tuần hoàn từ các vùng nội tạng (ngoại biên) đến các cơ quan quan trọng thông qua cơ chế tăng sức cản mạch máu toàn thân (SVR).

Bệnh tại tim

Những tình trạng phát sinh khi cơ thể bị rối loạn chức năng bơm máu của tim (thường là bên trái) sẽ dẫn đến giảm cung lượng tim trong điều kiện tăng tiền gánh. Cơ chế tăng catecholamine để bù lại tình trạng trên khiến SVR tăng lên. Tuy nhiên, trong một số trường hợp (đặc biệt là hội chứng mạch vành cấp), SVR có thể giảm.[7] Điều trị tích cực ngay từ đầu có thể giúp cải thiện kết quả điều trị[8] Nhồi máu cơ tim, bệnh cơ tim do nghiện rượu và vi-rút, suy tim ứ huyết, và tổn thương van tim là những yếu tố góp phần gây ra sốc tại tim.

Những bệnh nhân có tiền sử tăng huyết áp hoặc bệnh tim hiện đang điều trị bằng thuốc ức chế beta, thuốc chẹn kênh canxi hay thuốc chống loạn nhịp nhóm 1c, chẳng hạn như flecainide cũng có thể có nguy cơ bị sốc tại tim, do tác dụng dược lý ức chế hoạt động co bóp của tim và do thay đổi chức năng khử cực trong các cơ chế co bóp tự động của cơ tim.

Tắc nghẽn

Thứ phát do tắc nghẽn dòng máu hoặc do cản trở đổ đầy tim

- Dòng máu lưu thông bị hạn chế; thuyên tắc phổi hoặc tăng áp động mạch phổi nặng. Thường kèm theo tình trạng giảm cung cấp oxy và một vài triệu chứng thực thể rất nhỏ.
- Dòng máu đổ đầy bị hạn chế; chèn ép tim hoặc tràn khí màng phổi áp lực. Biểu hiện đặc trưng kinh điển ở chứng chèn ép tim là tĩnh mạch cổ nổi, tiếng tim mờ, và huyết áp thấp. Ngoài ra, cũng có thể quan sát thấy tình trạng mạch nghịch thường hoặc sóng sánh điện tim Các triệu chứng thực thể của chứng tràn khí màng phổi áp lực có thể bao gồm giảm rì rào phế nang ở một bên, tiếng gõ vang ở bên bị ảnh hưởng và lệch khí quản sang bên đối diện. Phải lưu tâm ngay đến những tình trạng này.

Phân bố

Loại sốc này có thể xuất phát từ tình trạng giãn mạch máu nghiêm trọng, gây giảm tương đối thể tích máu lưu hành (giảm tiền gánh tim) và giảm SVR. Biểu hiện kinh điển của loại sốc phân bố này bao gồm cung lượng tim tăng cao. Tuy nhiên, rất nhiều bệnh nhân bị sốc nhiễm khuẩn kèm sốc phân bố thứ phát lại bị suy giảm chức năng tim ở những giai đoạn đầu của sốc, mặc dù cũng có thể khởi phát ở giai đoạn sau.[9] Nguyên nhân gây sốc phân bố bao gồm nhiễm trùng huyết, sốc do bệnh thần kinh, suy tuyến thượng thận, sốc phản vệ, thiếu hụt thiamine và thông động-tĩnh mạch.

Hỗn hợp

Mặc dù cách phân loại bên trên có thể hỗ trợ quá trình đánh giá, nhưng đôi khi bệnh nhân có thể cùng biểu hiện tất cả những cơ chế ở trên. Ví dụ, sốc nhiễm khuẩn có thể bao gồm cả yếu tố sốc tim (suy nhược cơ tim), yếu tố sốc tắc nghẽn (đông máu nội mạch lan tỏa [DIC] kèm huyết khối nhỏ toàn thân) và yếu tố sốc giảm thể tích (rò rỉ mao mạch lan tỏa).[7] Tuy nhiên, mục tiêu hồi sức trong từng loại sốc đều giống nhau: khôi phục khả năng cung cấp oxy và đảo ngược tình trạng nợ oxy, do đó cần đưa nồng độ oxy tĩnh mạch trộn (SVO2) về mức bình thường. Hồi sức kịp thời, hồi phục thể tích lưu thông sẽ giúp cải thiện đáng kể kết quả điều trị[8] [10] [11] [12]

Những cân nhắc khẩn cấp

(Xem [Chẩn đoán khác biệt](#) để biết thêm chi tiết)

Sốc giảm thể tích

Xuất huyết do bất kỳ nguyên nhân nào đều cần được điều trị ngay để có thể kiểm soát nguồn gây xuất huyết. Quá trình hồi sức thể tích bằng dịch hoặc bằng máu cần tiến hành ngay lập tức. Những bệnh nhân bị chảy máu sau khi chấn thương nặng cần phải được hỗ trợ đông máu và theo dõi, dùng các biện pháp cầm máu tại chỗ phù hợp, garô, canxi, desmopressin và được cân nhắc cho dùng axit tranexamic.^{[13] [14]} Axit tranexamic được chứng minh là giúp làm giảm tỉ lệ tử vong ở những bệnh nhân bị chảy máu sau khi chấn thương nếu cho dùng trong vòng 3 giờ sau khi xảy ra thương tích.^[15] ^[16] Một bài phân tích dữ liệu tổng hợp thu được từ hơn 40.000 bệnh nhân bị chảy máu sau chấn thương hoặc xuất huyết sau sinh cho thấy rằng chậm trễ điều trị bằng axit tranexamic làm giảm tỉ lệ sống sót (tỉ lệ sống sót giảm khoảng 10% cứ sau 15 phút chậm điều trị cho đến 3 giờ, sau thời gian này thuốc không còn tác dụng).^[17]

Một số bệnh nhân có thể phải gây thuyên tắc mạch đang chảy máu bằng cách dùng điện quang can thiệp hoặc phẫu thuật thăm dò để có thể cầm máu. Bệnh nhân có thể gặp phải những bệnh lý về đông máu, do truyền máu thể tích lớn (thiếu yếu tố đông máu) hoặc tiêu hao các yếu tố đông máu do chảy máu liên tục. Có thể điều chỉnh tình trạng này bằng tiểu cầu và huyết tương tươi đông lạnh theo các hướng dẫn tại địa phương.

Sốc tim

Biện pháp điều trị tình trạng nhồi máu cơ tim tức thời bao gồm: tái tưới máu và chống đông, đầu tay là tái lưu thông mạch mạch bằng tạo hình mạch, hoặc trong TH không thể thì dùng thuốc tiêu sợi huyết. ^[18] Acute heart failure may necessitate respiratory support, such as non-invasive or invasive mechanical ventilation, and urgent diuresis or nitrate therapy. Inotropes such as noradrenaline, adrenaline, dobutamine, dopamine, milrinone, and vasodilators such as glyceryl trinitrate, nitroprusside, and nesiritide may be given in the appropriate setting. Thuốc trợ tim đơn thuần không bắt buộc phải dùng, trừ khi thấy hoặc nghi ngờ khả năng co bóp của tim giảm mạnh. Dobutamine là liệu pháp lựa chọn hàng thứ hai cho BN sốc nhiễm khuẩn có biến chứng suy tim.

Ngoài ra cũng có thể dùng các biện pháp cơ học, như cấy bóng đối xung động mạch chủ ở những bệnh nhân không ổn định sau khi bị nhồi máu cơ tim hoặc phẫu thuật tim. Bóng đối xung động mạch làm tăng huyết áp và tưới máu động mạch bằng cách phồng lên khi tâm trương và xẹp xuống khi tâm thu.

Mặc dù vẫn còn được coi là phương pháp thử nghiệm, nhưng sử dụng màng trao đổi oxy ngoài cơ thể vẫn được áp dụng một cách hiệu quả để hồi sức cho những người bị sốc tim nặng.^[19]

Sốc tắc nghẽn

Có thể nghĩ đến tình trạng tràn khí màng phổi áp lực ở những bệnh nhân bị chấn thương ngực, những thanh thiếu niên có tiền sử tràn khí màng phổi hoặc những bệnh nhân có hạ huyết áp và giảm oxy đi kèm với giảm tiếng rì rào phế nang ở một bên. Khi phát hiện thấy những dấu hiệu này, thường phải giảm áp khoang màng phổi bằng kim tiêm ngay lập tức, sau đó dẫn lưu khí qua thành ngực. Những BN có suy tuần hoàn cấp và có dấu hiệu lâm sàng gợi ý tình trạng chèn ép màng ngoài tim (tam chứng Beck: tiến tim mờ, tĩnh mạch cổ nổi, nhịp chậm) , cần phải được đánh giá bằng siêu âm khẩn cấp và mở khoang màng ngoài tim. Cần lưu tâm đến chứng thuyên tắc phổi ở những bệnh nhân mới phẫu thuật và bất động, và biện pháp điều trị thường bao gồm chống đông, tiêu sợi huyết (nếu không có chống chỉ định tuyệt đối) hoặc phẫu thuật hoặc dùng dụng cụ lấy bỏ cục máu đông, tuy nhiên hai biện pháp này ít khi thực hiện.

Sốc phân bố

Bệnh nhân có thể sốc phản vệ sau khi phơi nhiễm với những loại đồ ăn mới, thuốc, truyền máu, vết ban, vết cắn và vết châm chích, và thường gây co thắt phế quản. Cần dừng tất cả các tác nhân nghi ngờ gây ra bệnh Ở những bệnh nhân bị hạ huyết áp và có triệu chứng thực thể của chứng sốc phản vệ, thì cần cho dùng ngay adrenaline.[20] [21]

Nhiễm khuẩn huyết là một tình trạng bệnh trong đó có phản ứng toàn thân và mất điều hòa của vật chủ đối với nhiễm trùng.[22] Biểu hiện có thể từ các triệu chứng không đặc hiệu hoặc không khu trú (ví dụ như cảm thấy không khỏe với thân nhiệt bình thường) đến các dấu hiệu nặng biểu hiện ở rối loạn chức năng đa phủ tạng và sốc nhiễm khuẩn. Hiện các tiêu chí thích hợp nhất để chẩn đoán nhiễm khuẩn huyết, với nhiều cách tiếp cận khác nhau được đề xuất vẫn đang được tranh luận.[22] [23]

Nhóm đồng thuận quốc tế thứ ba (Sepsis-3) định nghĩa sốc nhiễm khuẩn là một dạng nhiễm trùng huyết, trong đó rối loạn nghiêm trọng về tuần hoàn, tế bào và chuyển hóa có liên quan đến tỉ lệ tử vong tăng cao hơn trường hợp chỉ mắc nhiễm trùng huyết. Cơ thể sẽ biểu hiện cả hai tình trạng dưới đây (mặc dù đã hồi sức thể tích đầy đủ):[22]

- Hạ huyết áp dai dẳng đòi hỏi phải dùng thuốc co mạch để duy trì MAP ≥ 65 mmHg, và
- Lactate máu > 2 mmol/L (> 18 mg/dL).

Nhóm đồng thuận quốc tế thứ ba (Sepsis-3) khuyến nghị sử dụng thang điểm SOFA (vai trò đã được khẳng định đầu tiên ở những bệnh nhân tại phòng chăm sóc tích cực), trong đó điểm ≥ 2 ở những bệnh nhân nghi ngờ nhiễm trùng huyết.[22]

System	Score				
	0	1	2	3	4
Respiration PaO ₂ /FiO ₂ (kPa)	≥ 53.3	< 53.3	< 40	< 26.7 with respiratory support	< 13.3 with respiratory support
Coagulation Platelets ($\times 10^9/l$)	≥ 150	< 150	< 100	< 50	< 20
Liver Bilirubin ($\mu\text{mol/l}$)	< 20	20-32	33-101	102-204	> 204
Cardiovascular (catecholamine doses in $\mu\text{g/kg/min}$ for at least 1 hour)	MAP ≥ 70 mmHg	MAP < 70 mmHg	Dopamine < 5 or dobutamine (any dose)	Dopamine 5.1-15 or adrenaline ≤ 0.1 or noradrenaline ≤ 0.1	Dopamine > 15 or adrenaline > 0.1 or noradrenaline > 0.1
Central nervous system Glasgow coma scale score	15	13-14	10-12	6-9	< 6
Renal Creatinine ($\mu\text{mol/l}$)	< 110	110-170	171-299	300-440	> 440
Urine output (ml/day)				< 500	< 200

Tiêu chí Đánh giá Suy tạng (hoặc Liên quan tới Nhiễm khuẩn huyết) Tuần tự (SOFA)

Do BMJ xây dựng, dựa theo Vincent JL, Moreno R, Takala J, và cộng sự

Hướng dẫn của Viện Y tế và Chăm sóc Quốc gia (NICE) Anh Quốc năm 2016 về nhiễm khuẩn huyết có cách tiếp cận hơi khác một chút, nhấn mạnh việc phải 'nghĩ đến nhiễm khuẩn huyết' ở bất kỳ bệnh nhân nào có biểu hiện nhiễm trùng.

Theo hướng dẫn này, nên quan sát và phân tầng nguy cơ bị bệnh nặng và tử vong do nhiễm khuẩn huyết một cách rõ ràng theo tuổi và môi trường của bệnh nhân.[23]

Sốc nhiễm khuẩn có liên quan đến tỉ lệ tử vong tại bệnh viện trên 40%.[22] Phải nhận biết và chẩn đoán sớm bệnh nhiễm trùng huyết và sốc nhiễm khuẩn bởi điều trị sớm có thể đem lại lợi ích đáng kể xét về kết quả trước mắt và lâu dài. [11] [23] [24] [25] [26] [27] Ví dụ: một phân tích tổng hợp về dữ liệu quan sát cho thấy việc dùng thuốc kháng sinh trong vòng 1 giờ so với sau 1 giờ có liên quan đến nguy cơ tử vong trong khi nằm viện thấp hơn.[28] Hướng dẫn của Chiến lược điều trị nhiễm khuẩn huyết vẫn là tiêu chuẩn điều trị được chấp nhận rộng rãi nhất.[29] Giới chuyên môn đã tạo ra các gói chăm sóc, bao gồm 'Sepsis 6', trình bày các bước cơ bản cần hoàn thành trong giờ đầu tiên sau khi ghi nhận nhiễm trùng huyết:[24]

- Chỉ định oxy lưu lượng cao để duy trì độ bão hòa oxy mục tiêu >94% (hoặc 88% đến 92% ở những người có nguy cơ suy hô hấp tăng cacbon dioxid máu)
- Lấy mẫu cấy máu
- Dùng kháng sinh tĩnh mạch
- Bắt đầu truyền dịch đường tĩnh mạch
- Kiểm tra nồng độ lactate
- Theo dõi lượng nước tiểu hàng giờ.

Nếu sau khi hồi sức đầy đủ bằng truyền dịch mà BN vẫn còn HA thấp, có thể cân nhắc cho bệnh nhân dùng các loại thuốc trợ tim chẳng hạn như noradrenaline và dobutamine.[29] Noradrenaline hiện là loại thuốc co mạch được ưa dùng để trị sốc nhiễm khuẩn.[30] [31] Những bệnh nhân bị sốc nhiễm khuẩn nặng có thể bị thiếu hụt corticosteroid, được chẩn đoán qua nghiệm pháp ACTH hoặc chỉ dựa trên nhu cầu phải dùng thuốc vận mạch liều cao. Các hướng dẫn mới nhất khuyến cáo rằng chỉ sử dụng corticosteroid liều thấp ở những bệnh nhân có huyết áp thấp, đáp ứng kém với cả liệu pháp phục hồi thể dịch và thuốc co mạch.[29]

Với những bệnh nhân nghi ngờ bị sốc do bệnh thần kinh, cần tiến hành thăm dò chẩn đoán hình ảnh ngay lập tức và phải áp dụng các biện pháp can thiệp có thể có nhằm phục hồi những tình trạng khiếm khuyết thần kinh có thể hồi phục được, cũng như phục hồi thể dịch để duy trì thể tích mạch máu và cung lượng tim.

Những dấu hiệu cần chú ý

- Nhồi máu cơ tim
- Bỏng
- Tắc mạch phổi
- Tràn khí màng phổi áp lực
- Ép tim
- Sốc nhiễm khuẩn
- Phản vệ

Cách tiếp cận chẩn đoán từng bước

Tất cả những bệnh nhân đang trong trạng thái sốc về mặt lâm sàng đều cần được điều trị tại phòng điều trị tăng cường hoặc phòng chăm sóc tích cực. Chỉ cần nhắc cho bệnh nhân chuyển khỏi phòng điều trị tăng cường nếu sinh hiệu của bệnh nhân đã ổn định. Khi đánh giá bất kỳ tình trạng sốc nào, phải diễn giải mọi chỉ số huyết động trong bối cảnh lâm sàng gồm một số quy tắc cơ bản. Những câu hỏi dưới đây có thể giúp ích được phần nào:

- Bệnh nhân có đang trong tình trạng sốc không (Nhu cầu chuyển hóa trong tế bào hoặc cung cấp oxy chưa được đáp ứng, đúng không?)
- Bệnh nhân có đáp ứng với truyền dịch không? (BN có bị giảm tiền gánh không?)
- Nếu bệnh nhân đáp ứng với truyền dịch, trương lực động mạch (hậu gánh) tăng hay giảm?
- Chức năng bơm (khả năng co bóp của tim) tăng hay giảm?

Lời giải cho những câu hỏi trên sẽ giúp xác định được loại sốc bệnh nhân gặp phải.

Measure	Hypovolaemic	Cardiogenic	Obstructive	Distributive
Preload (central venous pressure/Pulmonary artery occlusion pressure)	Decreased	Increased	Either	Decreased
Afterload (systemic vascular resistance)	Increased	Increased	Increased	Decreased
Contractility (cardiac index/stroke volume index)	Decreased	Decreased	Decreased	Increased
Oxygen delivery	Decreased	Decreased	Decreased	Increased
Systemic oxygen consumption (venous oxygen saturation)	Increased	Decreased	Decreased	Decreased
Oxygen balance (venous oxygen saturation/capillary oxygen saturation)	Decreased	Decreased	Decreased	Increased

Examples	Hypovolaemic	Cardiogenic	Obstructive	Distributive
	Haemorrhage Burns Pancreatitis	Post-MI Malignant dysrhythmia Acute myocarditis	Tension pneumothorax Cardiac tamponade Pulmonary embolism	Septic shock Anaphylaxis Neurogenic shock

Các chỉ số giúp phân biệt các loại sốc, kèm ví dụ

Trích có xin phép từ 'Rady MY. Bench-to-bedside review: Resuscitation in the emergency department.

(Đánh giá tình hình trong phòng bệnh: Phục hồi tại khoa cấp cứu.) Crit Care. 2005;9:170-176'.

Các chỉ số huyết áp, nhịp tim và lưu lượng nước tiểu, từng được dùng làm dấu hiệu chỉ điểm để đánh giá về tình trạng tưới máu toàn thân trong những năm 1960, nay không còn hữu dụng và giới chuyên môn chuyển sang một định nghĩa mới đó là sốc, căn cứ trên tình hình cung-cầu oxy ở tổ chức, do đó các giá trị đo tình trạng tưới máu cục bộ đã thay thế sinh hiệu toàn thân. Huyết áp bình thường không phải lúc nào cũng có nghĩa là tình trạng tưới máu bình thường.[32] bởi huyết áp bình thường không phải cung lượng tim cũng bình thường.[33] Các chỉ số về tưới máu cục bộ, chẳng hạn như tình trạng thiếu bazơ và lactate trong huyết thanh từ động mạch hoặc tĩnh mạch là những chỉ số quan trọng, bởi đánh giá huyết

động ban đầu căn cứ trên các sinh hiệu và áp lực tĩnh mạch trung tâm (CVP) không phát hiện được chứng giảm oxy toàn thân mới khởi phát hoặc dai dẳng.[34]

Chỉ số đánh giá sốc

Bắt buộc phải tuân theo các tiêu chí lâm sàng, bao gồm sinh hiệu, mức độ tỉnh táo và kết quả đánh giá về tình trạng tưới máu ngoại biên (chênh lệch nhiệt độ nhân-ngoại biên, thời gian làm đầy mao mạch).

Có thể liên tục theo dõi chỉ số huyết động, chẳng hạn như huyết áp động mạch trung bình (MAP), huyết áp tâm thu và huyết áp tâm trương bằng động mạch xâm lấn và xác nhận kết quả bằng cách theo dõi huyết áp không xâm lấn theo giờ.

- Có thể tính MAP bằng cách cộng huyết áp tâm thu với một phần ba chênh lệch giữa huyết áp tâm thu và huyết áp tâm trương.

Chỉ số Sốc (tỉ số nhịp tim/huyết áp tâm thu được gọi là chỉ số sốc)[35]

- Tỉ số <1 thường liên quan đến việc giảm đáp ứng khi truyền dịch, nhưng nếu >1 tức là BN có thể có các đáp ứng khác nhau với truyền dịch. [36] Tỉ số này chủ yếu chỉ được dùng để xác định sốc giảm thể tích và không phải là tỉ số đáng tin cậy cho loại sốc nhiễm khuẩn và sốc tim - tình trạng mà nhịp tim có thể tăng cao để đáp ứng với những yếu tố khác hoặc nếu tuổi cao, hoặc có thể giảm ở BN có tiền sử tăng huyết áp hoặc dùng thuốc ức chế beta hoặc thuốc chẹn kênh canxi.[35] [37]
- Lưu lượng nước tiểu <0,5 mL/kg/giờ, thay đổi trạng thái tinh thần và thở nhanh là dấu hiệu cho thấy tình trạng tưới máu phủ tạng suy giảm. Lưu lượng nước tiểu thường sẽ được ghi lại mỗi giờ một lần.

Các chất chuyển hóa có thể đo được trong huyết thanh

- Nồng độ lactate bình thường trong huyết thanh ở bệnh nhân bị căng thẳng là dưới 2 mmol/L (18 mg/dL). Nồng độ lactate >4 mmol/L (>36 mg/dL) (tùy thuộc vào phương pháp hiệu chuẩn của từng phòng thí nghiệm) có liên quan đến tỉ lệ tử vong do sốc cao hơn. Thanh thải lactate sớm có liên quan đến tiên lượng tốt hơn.[38] Có thể đo nồng độ lactate từ mẫu khí động mạch 2 hoặc 3 lần mỗi ngày, và nhiều hơn nếu cần, để đánh giá đáp ứng của cơ thể với liệu pháp điều trị.
- Thiếu kiềm, lượng kiềm dư âm cũng tương quan với kết quả điều trị sốc. Thiếu kiềm ban đầu không tương quan nhiều lắm với nồng độ lactate trong máu ban đầu bởi có nhiều nguyên nhân gây tăng lactate (ví dụ: metformin, chất đối kháng beta-2) khác ngoài nguyên nhân giảm tưới máu. Lượng kiềm dư được định nghĩa là lượng ion hydro cần có thể đưa độ pH của máu về 7,35 nếu nồng độ PaCO₂ đã được điều chỉnh về bình thường.

Hệ thống thang điểm

Giới chuyên môn đã thiết lập nhiều hệ thống thang điểm căn cứ trên các chỉ số lâm sàng nhằm giúp sớm nhận ra bệnh sốc, bao gồm hệ thống thang điểm Suy phủ tạng và chấn thương (PIRO), hệ thống thang điểm Tỉ lệ tử vong do nhiễm trùng huyết tại phòng cấp cứu (MEDS), và hệ thống thang điểm Đánh giá suy phủ tạng liên tiếp (SOFA).[39] Trong những hệ thống thang điểm này, hệ thống SOFA đã được nghiên cứu nhiều nhất và được áp dụng tại phòng cấp cứu và điều trị chăm sóc tích cực cho những bệnh nhân có nguy cơ bị sốc, bao gồm sàng lọc sốc và đánh giá liên tục.[40] [41] [42] Theo SOFA, nếu bệnh nhân đạt từ 7 điểm trở lên trở lại khi đánh giá ban đầu, thì bệnh nhân đó bị sốc nghiêm trọng, nếu điểm từ 13 trở lên, chứng tỏ bệnh nhân có nguy cơ tử vong cao tại phòng chăm sóc tích cực.

System	Score				
	0	1	2	3	4
Respiration PaO ₂ /FiO ₂ (kPa)	≥ 53.3	< 53.3	< 40	< 26.7 with respiratory support	< 13.3 with respiratory support
Coagulation Platelets (x10 ⁹ /l)	≥ 150	< 150	< 100	< 50	< 20
Liver Bilirubin (μmol/l)	< 20	20-32	33-101	102-204	> 204
Cardiovascular (catecholamine doses in μg/kg/min for at least 1 hour)	MAP ≥ 70 mmHg	MAP < 70 mmHg	Dopamine < 5 or dobutamine (any dose)	Dopamine 5.1-15 or adrenaline ≤ 0.1 or noradrenaline ≤ 0.1	Dopamine > 15 or adrenaline > 0.1 or noradrenaline > 0.1
Central nervous system Glasgow coma scale score	15	13-14	10-12	6-9	< 6
Renal Creatinine (μmol/l)	< 110	110-170	171-299	300-440	> 440
Urine output (ml/day)				< 500	< 200

Tiêu chí Đánh giá Suy tạng (hoặc Liên quan tới Nhiễm khuẩn huyết) Tuần tự (SOFA)

Do BMJ xây dựng, dựa theo Vincent JL, Moreno R, Takala J, và cộng sự

Nhóm đồng thuận quốc tế thứ ba (Sepsis-3) khuyến nghị sử dụng thang điểm SOFA để đánh giá bệnh nhiễm trùng huyết, trong đó điểm ≥2 ở những bệnh nhân nghi ngờ nhiễm trùng huyết.[22] Đối với những bệnh nhân nghi ngờ nhiễm trùng huyết bên ngoài phòng chăm sóc tích cực, thì hệ thống thang điểm SOFA sửa đổi, quickSOFA (qSOFA), sẽ giúp chẩn đoán tốt hơn tình trạng tử vong tại bệnh viện.[43] Tuy nhiên, có bằng chứng cho thấy nó có thể có độ nhạy thấp hơn khi so với các thang điểm cảnh báo sớm tại giường khác.[44] Hệ thống qSOFA cho 1 điểm đối với mỗi tình trạng sau:[43]

- Hạ huyết áp tâm thu (100 mmHg hoặc thấp hơn)
- Thở thanh (từ 22 nhịp/phút)
- Trạng thái tâm thần thay đổi.

Điểm trong phạm vi 0 đến 3, trong đó 2 đến 3 liên quan đến tỉ lệ tử vong cao.[43]

Sốc nhiễm khuẩn là một dạng của nhiễm trùng huyết. Sốc nhiễm khuẩn có liên quan đến tỉ lệ tử vong tại bệnh viện trên 40%.[22] Theo Nhóm đồng thuận quốc tế (Sepsis-3), sốc nhiễm khuẩn bao gồm cả hai tình trạng sau (mặc dù hồi sức thể tích đầy đủ):[22]

- Hạ huyết áp dai dẳng đòi hỏi phải dùng thuốc co mạch để duy trì MAP ≥65 mmHg, và
- Lactate máu >2 mmol/L (>18 mg/dL).

Phải nhận biết và chẩn đoán sớm bệnh nhiễm trùng huyết và sốc nhiễm khuẩn bởi điều trị sớm có thể đem lại lợi ích đáng kể trong ngắn hạn và dài hạn.[11] [23] [24] [25] [26] [27] Xem phần Xem xét khẩn cấp để biết thông tin chi tiết về các tình trạng cần được điều trị ngay lập tức.

Đo tiền gánh

Đo tiền gánh thông qua đáp ứng động tại CVP với test truyền dịch (ví dụ: 125 mL chất tinh thể hoặc dịch keo). Ngoài ra, một vài trung tâm sử dụng những phương pháp khác, bao gồm siêu âm tim và nhiều phương pháp xác định cung lượng tim khác (ví dụ: theo dõi cung lượng tim liên tục bằng xung mạch). Trong một vài trường hợp, có thể dùng catheter động mạch phổi để theo dõi tiền gánh ban đầu và tiền gánh diễn tiến.

Đo mức đáp ứng với tiền gánh

Đo mức đáp ứng với tiền gánh có thể hỗ trợ công tác truyền dịch. Có nhiều phương pháp đo, chẳng hạn như biến đổi thể tích nhất bóp,[45] biến đổi huyết áp tâm thu,[46] biến đổi áp lực mạch,[47] [48] biến đổi trên biểu đồ đo thể tích,[49] [50] [51] và nghiệm pháp nâng chân.[52] [53] [54] [55] [56]

Thông thường, mức tăng cung lượng tim từ 10% đến 12%, sau khi tiêm nhanh 300 đến 500 mL dịch tinh thể được coi là đáp ứng hồi dương. Test nâng chân thụ động là thao tác đơn giản thường được sử dụng để tối ưu hóa tiền gánh.

Trong một vài trường hợp, rất khó đánh giá tình trạng huyết động, bao gồm trường hợp bệnh nhân thở máy. Truyền dịch không đúng cách có thể gây hại đến bệnh nhân, và các chỉ số tiền gánh đo được (chẳng hạn như CVP) không còn hữu ích, bởi khi áp lực đổ đầy thất cuối tâm trương vượt quá một giá trị nào đó, thì việc bổ sung dịch không giúp làm tăng thể tích nhất bóp (nguyên lý Starling).[47]

Đo khả năng co bóp và hậu gánh

Cung lượng tim là cung lượng máu tổng đi khỏi tâm thất trái/tâm thất phải mỗi phút. Có nhiều phương pháp tính cung lượng tim, nhưng hiện vẫn chưa thiết lập được phương pháp tính chuẩn nhất. Các phương pháp tính bao gồm hòa loãng và hòa loãng nhiệt bằng cách dùng catheter động mạch. Những phương pháp này sử dụng nguyên lý Fick và trị số mà tại đó chất chỉ điểm tan loãng hoặc nhiệt độ giảm sẽ tỉ lệ thuận với cung lượng tim. Các phương pháp không xâm lấn khác bao gồm siêu âm Doppler và đo áp lực mạch, mặc dù đo áp lực mạch là kết quả của cả cung lượng tim và chức năng động mạch. Bởi cung lượng tim thay đổi theo chu kỳ thở, nên cần phải đo cung lượng tim cùng thời điểm trong mỗi chu kỳ thở để có thể dễ dàng so sánh.

Tỉ số giữa cung lượng tim (thể tích nhất bóp x nhịp tim) với diện tích bề mặt cơ thể tính theo mét vuông được gọi là chỉ số tim. Giá trị chỉ số tim bình thường dao động trong khoảng từ 2,2 đến 2,5 L/phút/m². Trong loại sốc tim, chỉ số tim thường <1,8 nếu không dùng thuốc trợ tim và <2,0 đến 2,2 nếu dùng thuốc trợ tim.[57]

Sức cản mạch máu toàn thân (SVR): đây là giá trị đo hậu gánh được suy ra từ cung lượng tim, MAP và CVP.

Đo mức tưới máu trên mô

Khả năng cung cấp oxy (DO₂): lượng oxy phân phối đến mô là tích số giữa cung lượng tim, độ bão hòa oxy và nồng độ haemoglobin trong máu. DO₂ >600 liên quan đến kết quả điều trị tốt hơn[58]

- DO₂ = cung lượng tim x độ bão hòa oxy x nồng độ haemoglobin g/L (1,36) x 100.

Độ bão hòa oxy trộn trong tĩnh mạch: đây là độ bão hòa oxy trong động mạch phổi và là giá trị chuẩn để xác định xem mức tưới máu lên mô khắp cơ thể đã đủ hay chưa.[59] [60] Độ bão hòa trong tĩnh mạch bình thường dao động từ 65% đến 75%. Độ bão hòa oxy tại tĩnh mạch chủ trên thường cao hơn khoảng 8% khi so với độ bão hòa oxy tại tĩnh mạch chủ dưới, nhưng trong trường hợp sốc, hai giá trị này sẽ tương đương nhau.[61] [62] Tình trạng tăng cao liên tục >80% khi phân phối oxy không đủ sẽ cho tiên lượng kém, bởi hiện trạng này chứng tỏ mô không thể sử dụng oxy và đây là biến cố thường thấy sau khi hồi sức sau cơn ngưng tim.[63] Trong quá trình bình ổn ban đầu, ngay cả sau khi các chỉ số toàn thân chẳng hạn như huyết áp và lưu lượng nước tiểu trở về mức bình thường, thì tình trạng giảm oxy trong mô có thể vẫn chưa dứt. Nếu không điều trị, bệnh nhân có thể gặp biến cố nợ oxy.[34] Nguyên nhân gây biến cố nợ oxy là do mất cân

bằng cung-cầu, một tình trạng liên quan đến rối loạn chức năng phủ tạng nặng dần.[64] Sớm đưa độ bão hòa oxy trong tĩnh mạch lên >70% có thể giúp đem lại kết quả khả quan hơn[11] Độ bão hòa trong tĩnh mạch <70% là một dấu hiệu độc lập về nguy cơ tử vong.[65]

Nồng độ lactate là một chỉ số cho biết mức tưới máu mô. Nồng độ >4 mmol/L có liên quan đến tỉ lệ tử vong cao hơn trong trường hợp sốc. Trong quá trình hồi sức tại giường bệnh, lượng kiềm dư sẽ được dùng để xác định lượng dịch cần bổ sung ở những bệnh nhân bị chấn thương cấp tính.

Công nghệ đang phát triển

Hiện có nhiều phương pháp và thiết bị mới giúp hỗ trợ đánh giá tình trạng sốc, chẳng hạn như ống thông phân tích đường cong mạch,[66] [67] phân tích ký đồ hòa loãng liti,[68] [69] thán đồ dưới lưỡi,[45] [70] [71] [72] và siêu âm Doppler tim. Máy phân tích ký đường cong mạch và ký đồ hòa loãng liti (Lidco) là những phương pháp thay thế ít xâm lấn giúp đánh giá cung lượng tim liên tục. Phải hiệu chuẩn máy phân tích đường cong mạch vào lần đầu bằng Lidco, nhưng kết quả có vẻ đáng tin cậy, ngay cả sau khi vừa phẫu thuật tim.[67] Thán đồ dưới lưỡi có khả năng trở thành biện pháp hữu ích giúp chẩn đoán tình trạng giảm oxy trong mô và đáp ứng nhanh với các biện pháp điều trị, do đó có thể giúp ích trong liệu pháp trúng đích.[70] Tuy nhiên, mối quan hệ giữa việc cải thiện các dấu hiệu chỉ điểm tình trạng tưới máu vi mạch và kết quả lâm sàng lại không hằng định [73] Giới chuyên môn sử dụng phương pháp siêu âm Doppler tim để đánh giá tình hình lưu thông máu qua các buồng tim và van tim. Phương pháp này đặc biệt hữu ích để phát hiện những bất thường ở van tim. Ngoài ra, cũng có thể dùng phương pháp này để phát hiện những nguyên nhân khác trong tim gây sốc (chèn ép tim, nhồi máu cơ tim) và để phát hiện xem tim có liên quan đến sốc phân bố hay không.

Công tác siêu âm tại giường bệnh để xác định đường kính và mức độ thay đổi đường kính khi bị nén của tĩnh mạch chủ dưới đang dần trở thành một kỹ thuật đầy hứa hẹn giúp đoán nhanh mức thể tích nội mạch và giúp xác định được nhu cầu cần phục hồi thể dịch của bệnh nhân. Hiện tại, phương pháp này còn chưa được sử dụng rộng rãi bên ngoài các trung tâm hàn lâm.[74]

Sử dụng màng trao đổi oxy ngoài cơ thể (ECMO) giúp điều trị chứng sốc tim liên quan đến biến cố ngưng tim và suy tim xung huyết mất bù.[75] Ngoài ra, cũng có nhiều báo cáo ủng hộ việc dùng ECMO ở những bệnh nhân nhi bị sốc nhiễm khuẩn.[76]

Tổng quan về chẩn đoán khác biệt

Thường gặp

Nhồi máu cơ tim

Suy tim

Nhiễm độc do dùng thuốc ức chế beta và thuốc khác

Xuất huyết bên ngoài hoặc bên trong, từ bất kỳ vị trí nào

Chấn thương gây xuất huyết trong hoặc ngoài

Mất dịch qua đường tiêu hóa

Tắc ruột kèm dịch tràn vào khoang thứ ba

Viêm tụy, dịch tràn vào khoang thứ ba hoặc xuất huyết

Bỏng

Mất dịch quá nhiều qua đường thận

Tắc mạch phổi

Sốc nhiễm khuẩn

Phản vệ

Nhiễm độc và phản ứng thuốc bất lợi

Không thường gặp

Bệnh lí cơ tim

Bệnh van tim

sốc nhiệt và/hoặc mất dịch nhìn thấy

Tràn khí màng phổi áp lực

Ép tim

Sốc thần kinh

Không thường gặp

Suy thượng thận cấp

Thiếu Thiamine

Rò động tĩnh mạch

Chẩn đoán khác biệt

Thường gặp

♦ Nhồi máu cơ tim

Tiền sử	Khám	Xét nghiệm 1	Các xét nghiệm khác
đau giữa ngực, tỏa ra cánh tay trái, tiền sử đau ngực do gắng sức; hút thuốc, tăng cholesterol trong máu; tiền sử gia đình mắc bệnh đái tháo đường; huyết áp cao	triệu chứng thực thể của bệnh suy tim; căng tĩnh mạch cổ, ran nổ gần đáy phổi khi nghe phổi; tiếng thổi tim	»Troponin máu: tăng cao cực đại sau 12 giờ »creatine kinase trong huyết thanh (đoạn CK-MB isoenzyme): Tăng »ECG: có thể phát hiện đoạn ST chênh lên hoặc chênh xuống »Chụp mạch vành: có thể phát hiện huyết khối, tắc động mạch Chọn phương thức chẩn đoán để xác nhận tình trạng nhồi máu cơ tim ở những bệnh nhân bị STEMI.	» siêu âm tim: bất thường thành tim và bất thường các van

♦ Suy tim

Tiền sử	Khám	Xét nghiệm 1	Các xét nghiệm khác
khó thở, sưng mắt cá chân, khó thở khi nằm, khó thở kịch phát về đêm, tiền sử có yếu tố nguy cơ gây bệnh tim, trước đây từng bị nhồi máu cơ tim, bệnh van tim	tĩnh mạch cổ nổi, khó thở khi nằm, sưng chi dưới, tiếng lép bép ở ngực khi nghe, tăng nhịp thở, nhịp ngựa phi S3 khi nghe tim	»siêu âm tim: phân suất tống máu giảm, giảm chức năng tâm thu thất trái Chỉ duy trì được chức năng tâm thu, còn các chỉ số tâm trương lại bị biến đổi.	»peptid lợi niệu loại B: >100 nanogram/L có thể báo hiệu chứng suy tim Trong trường hợp cấp tính, các chất chỉ điểm peptid lợi niệu như nồng độ BNP có thể hữu ích hơn khi dùng để loại trừ chứ không phải xác nhận kết quả chẩn đoán suy tim. Một số tình trạng về tim và ngoài tim khác cũng có thể liên quan đến mức BNP tăng cao.[77] »X quang ngực: phù nề phổi, đường Kerley A, B, và C; tim to

Thường gặp

♦ Suy tim

Tiền sử	Khám	Xét nghiệm 1	Các xét nghiệm khác
			Thỉnh thoảng khó phân biệt với hội chứng suy hô hấp cấp tiến triển.

♦ Nhiễm độc do dùng thuốc ức chế beta và thuốc khác

Tiền sử	Khám	Xét nghiệm 1	Các xét nghiệm khác
trước đây từng bị tăng huyết áp hoặc bệnh tim và điều trị bằng thuốc ức chế beta, thuốc chẹn kênh canxi, hoặc thuốc chống loạn nhịp nhóm 1c chẳng hạn như flecainide; ngất và choáng váng; ốm yếu; chán ăn	mạch yếu; ran phổi, nhịp tim chậm (thuốc ức chế beta), phù nề mạch máu ngoại vi, triệu chứng thực thể của tình trạng tưới máu da kém	»ECG: nhịp tim chậm, tăng khoảng PR »sàng lọc thuốc trong nước tiểu: phát hiện thuốc trong nước tiểu	»có xuất hiện thuốc nghi ngờ trong huyết thanh: nồng độ thuốc

♦ Xuất huyết bên ngoài hoặc bên trong, từ bất kỳ vị trí nào

Tiền sử	Khám	Xét nghiệm 1	Các xét nghiệm khác
tổn thương bên ngoài, chẳng hạn như rách; nôn ra máu hoặc đi ngoài ra máu; mất máu qua âm đạo; hoặc đau hông ở phụ nữ trong độ tuổi sinh đẻ	nhịp tim nhanh; choáng váng; móng tay nhợt và dấu hiệu giảm tưới máu ngoại biên; mạch yếu; giảm thông lượng nước tiểu	»haemoglobin/thể tích khối hồng cầu: giảm số lượng tế bào máu »xét nghiệm guaiac phân: phát hiện máu trong phân »xét nghiệm máu trong chất nôn: có máu trong chất nôn	»Lactate trong huyết thanh: >2 mmol/L (>18 mg/dL) »thiếu bazơ: <-5

♦ Chấn thương gây xuất huyết trong hoặc ngoài

Tiền sử	Khám	Xét nghiệm 1	Các xét nghiệm khác
tổn thương đụng dập hoặc vết thương; ngã hoặc tổn thương đụng dập	nhịp tim nhanh; choáng váng; móng tay nhợt và dấu hiệu giảm tưới máu ngoại biên; mạch yếu; giảm thông lượng nước tiểu	»siêu âm FAST (đánh giá tập trung bằng siêu âm để phát hiện chấn thương): dịch tự do trong khoang bụng hoặc tràn dịch màng ngoài tim »X quang ngực: Tràn máu màng phổi	»Lactate trong huyết thanh: >2 mmol/L (>18 mg/dL) »thiếu bazơ: <-5

Thường gặp

♦ Chấn thương gây xuất huyết trong hoặc ngoài

Tiền sử	Khám	Xét nghiệm 1	Các xét nghiệm khác
		»haemoglobin/thể tích khối hồng cầu: giảm số lượng tế bào máu »chụp CT ngực: phát hiện xuất huyết	

♦ Mất dịch qua đường tiêu hóa

Tiền sử	Khám	Xét nghiệm 1	Các xét nghiệm khác
ói mửa, tiêu chảy, triệu chứng cơ năng kéo dài, thường gặp hơn ở trẻ em	khô da và niêm mạc, mất sức trương da, giảm thông lượng nước tiểu	»Công thức máu: số lượng bạch cầu tăng cao nếu nguyên nhân gây tiêu chảy và ói mửa là do nhiễm trùng »sinh hóa huyết thanh: urê/creatinine tăng »test dịch (đường uống hoặc tiêm qua tĩnh mạch): cải thiện về mặt lâm sàng sau khi hồi sức dịch	»xét nghiệm phân: mô nuôi cấy, vi sinh vật hoặc kháng thể: dương tính nếu do nhiễm trùng

♦ Tắc ruột kèm dịch tràn vào khoang thứ ba

Tiền sử	Khám	Xét nghiệm 1	Các xét nghiệm khác
đau bụng và chướng bụng, buồn nôn, ói mửa, táo bón hoàn toàn, tiền sử từng phẫu thuật bụng, không thấy xì hơi	tăng hoặc giảm nhu động ruột, thoát vị, chướng bụng và vỗ nghe âm trong	»chụp x-quang bụng: phát hiện giãn quai ruột và nhiều mức nước mức hơi	»Chụp CT bụng: các quai ruột giãn, điểm chuyển tiếp: vị trí tiếp giáp giữa ruột giãn và ruột xẹp, nguyên nhân tắc nghẽn (vd như khối chướng chổ)

♦ Viêm tụy, dịch tràn vào khoang thứ ba hoặc xuất huyết

Tiền sử	Khám	Xét nghiệm 1	Các xét nghiệm khác
đau bụng thượng vị; lan tỏa sang lưng; tiền sử sỏi mật, lạm dụng rượu, dùng steroids; tăng lipid huyết; trước đó từng lên cơn	đau khi chạm vào thượng vị, phản ứng thành bụng và phản ứng dội; bầm máu quanh rốn (dấu hiệu Cullen), bầm máu ở hông (dấu hiệu Grey-Turner)	»lipase huyết thanh: Tăng Giá trị của lipase trong huyết thanh, amylase trong huyết thanh và trypsinogen-2 trong nước tiểu để chẩn đoán bệnh	»Chụp CT: viêm tụy, biến chứng; nang giả tụy, hình thành áp-xe »siêu âm bụng: dịch quanh tụy; có thể phát hiện tình trạng giãn ống mật hoặc bệnh sỏi mật cấp tính

Thường gặp

♦ Viêm tụy, dịch tràn vào khoang thứ ba hoặc xuất huyết

Tiền sử	Khám	Xét nghiệm 1	Các xét nghiệm khác
		viêm tụy cấp tính được chứng minh là tương đương nhau.[78] »amylase huyết thanh: thường là >1000 U/L Amylase tăng cao không tỉ lệ thuận với mức độ nặng »Xét nghiệm chức năng gan: thường tăng cao nếu nguyên nhân do sỏi mật »CRP: Tăng	

♦ Bỏng

Tiền sử	Khám	Xét nghiệm 1	Các xét nghiệm khác
trẻ em hoặc người cao tuổi dễ có nguy cơ gặp phải	da đỏ, viêm mô tế bào, đục giác mạc; bỏng: khô rất và đau (độ một), ướt và đau (độ hai), khô và mất cảm giác (độ ba), ảnh hưởng đến mô dưới da, gân hoặc xương (độ bốn)	»Công thức máu: giảm hematocrit, giảm thể tích máu lưu hành, giảm bạch cầu trung tính, giảm tiểu cầu Được chỉ định ở những bệnh nhân bị bỏng nặng. Giảm bạch cầu trung tính và giảm tiểu cầu có thể là dấu hiệu của biến chứng nhiễm trùng máu. »bảng chuyển hóa: nồng độ urê, creatinine, glucose cao; hạ natri máu, hạ kali máu Được chỉ định ở những bệnh nhân bị bỏng nặng. »carboxyhaemoglobin: nồng độ cao Được chỉ định nếu nghi ngờ bệnh nhân bị tổn thương do hít khói »Khí máu động mạch: có thể cho thấy giảm oxy máu	

Thường gặp

♦ Bỏng

Tiền sử	Khám	Xét nghiệm 1	Các xét nghiệm khác
		Được chỉ định nếu nghi ngờ bệnh nhân bị nhiễm độc cacbon monoxit/ cyanide hoặc tổn thương do hít khói. »nhuộm fluorescein: tổn thương các tế bào biểu mô giác mạc »chụp CT đầu và xương sống: tổn thương não, gãy xương Có thể được chỉ định tùy thuộc vào cơ chế và tiền sử thương tích. »nuôi cấy, sinh thiết và xét nghiệm mô bệnh học vết thương: nhiễm trùng Được chỉ định nếu nghi ngờ bệnh nhân bị nhiễm trùng huyết.	

♦ Mất dịch quá nhiều qua đường thận

Tiền sử	Khám	Xét nghiệm 1	Các xét nghiệm khác
dùng thuốc lợi tiểu; kiểm soát kém tình trạng đái tháo đường, gây đa niệu	ốm yếu, choáng váng, nhịp tim nhanh, khô niêm mạc, triệu chứng thực thể của tình trạng tưới máu da kém	»nồng độ osmol/kg nước tiểu: không cô đặc »điện giải niệu: mất natri	

♦ Tắc mạch phổi

Tiền sử	Khám	Xét nghiệm 1	Các xét nghiệm khác
đau ngực; thở gấp; mới phẫu thuật hoặc phải bất động; mới đi một chuyến bay dài; đã xác nhận là bị DVT; đã xác nhận là có nguy cơ bị huyết khối; dùng thuốc tránh thai đường uống	có thể bị chứng xanh tím, suy hô hấp và sử dụng cơ hô hấp phụ, nghe phổi bình thường, tĩnh mạch cổ nổi nếu nghẽn mạch lớn; đau khi chạm vào bắp chân, nhịp tim nhanh, độ bão hòa oxy thấp	»chụp thông khí/tưới máu phổi: có thể phát hiện vùng phổi thông khí không được tưới máu »Chụp CT mạch phổi hoặc chụp CT đa dây: cục máu đông trong động mạch phổi	»D-dimer: Tăng »siêu âm tĩnh mạch chân: có huyết khối tĩnh mạch sâu

Thường gặp

♦ Sốc nhiễm khuẩn

Tiền sử	Khám	Xét nghiệm 1	Các xét nghiệm khác
mới bị bệnh, sốt, rét run, ớn lạnh, có thể là những triệu chứng cơ năng báo hiệu ổ nhiễm trùng; tiền sử cắt bỏ lá lách (bao gồm bệnh hồng cầu liềm); các yếu tố nguy cơ có thể có bao gồm: mới phẫu thuật, ức chế miễn dịch	có thể sốt >38°C (100,4°F) hoặc <36°C (96,8°F) (hoặc cũng có thể nhiệt độ có thể bình thường); có thể nhịp tim nhanh và hạ huyết áp dai dẳng cần dùng thuốc co mạch để duy trì huyết áp động mạch trung bình >65 mmHg; các đầu chi ấm (sốc giai đoạn đầu); các đầu chi lạnh (khi sốc tiến triển); trạng thái tinh thần thay đổi; phát hiện ổ nhiễm trùng	»Công thức máu: số lượng bạch cầu có thể >11.000 hoặc <4000 tế bào/microL và >10% bạch cầu dũa »sinh hóa huyết thanh: creatinine có thể tăng cao »CRP: Tăng »PT, INR, và PTT trong huyết thanh: có thể tăng »Lactate: >2 mmol/L »ABG: nhiễm toan chuyển hóa trong đó khoảng trống anion >12 Khoảng trống anion = $([Na^{+}] + [K^{+}]) - ([Cl^{-}] + [HCO_3^{-}])$ Có thể đo lactate trên khí máu »độ bão hoà oxy trong tĩnh mạch: thường <65% »Cấy máu: dương tính với khay nuôi cấy vi khuẩn, có thể không thấy vi khuẩn nếu đã dùng thuốc kháng sinh Tốt nhất là tiến hành nuôi cấy trước khi bắt đầu điều trị kháng sinh. Phải tiến hành kỹ thuật vô trùng để không làm bội nhiễm từ do. »Xét nghiệm chức năng gan: transaminases và bilirubin trong huyết thanh có thể tăng cao	»nuôi cấy và nhuộm Gram mẫu nước tiểu, đờm và dịch cơ thể: phân lập và nuôi cấy được vi khuẩn gây bệnh »Chọc dò tủy sống: số lượng bạch cầu tăng cao, phân lập và nuôi cấy được vi khuẩn gây bệnh »X quang ngực: có thể phát hiện tràn dịch màng phổi, đông đặc, bất thường tim

Thường gặp

♦ Phản vệ

Tiền sử	Khám	Xét nghiệm 1	Các xét nghiệm khác
đã xác nhận là bị dị ứng; ăn vào một loại thức ăn hoặc dùng một loại thuốc mới; tiêm chủng; từng bị cắn hoặc châm chích; các triệu chứng cơ năng tiến triển nhanh; thở gấp; sưng mặt; hạ huyết áp, nhịp tim nhanh và hỗn loạn	phù nề mặt, sưng lưỡi, suy hô hấp, thở khò khè, phát ban, mày đay, ban đỏ	» thử tiêm bắp hoặc tiêm dưới da 1:1000 0,2 đến 0,5 mL adrenaline : cải thiện các triệu chứng cơ năng	» yếu tố hoạt hóa tiểu cầu (PAF) : tryptase tăng cao, PAF acetylhydrolase giảm, PAF tăng

♦ Nhiễm độc và phản ứng thuốc bất lợi

Tiền sử	Khám	Xét nghiệm 1	Các xét nghiệm khác
có khả năng bị nhiễm độc do ăn phải, thường kèm theo nôn hoặc tiêu chảy; biến cố thuốc có liên quan đến sốc, chẳng hạn như phản ứng bất lợi tiềm ẩn; phản ứng thuốc tiềm ẩn (chẳng hạn như nitrat để điều trị bệnh tim và thuốc dùng để trị chứng rối loạn chức năng cương cứng)	nhịp tim nhanh; choáng váng; móng tay nhợt và dấu hiệu giảm tưới máu ngoại biên; mạch yếu; giảm thông lượng nước tiểu	» sàng lọc thuốc trong nước tiểu và huyết thanh : phát hiện thuốc trong nước tiểu và huyết thanh » nồng độ paracetamol trong huyết thanh : phát hiện paracetamol trong huyết thanh » nồng độ salicylate trong huyết thanh : phát hiện salicylate trong huyết thanh	» chụp x-quang bụng : phát hiện thấy thuốc trên hình ảnh » khoảng trống thẩm thấu huyết thanh : phát hiện thấy rượu

Không thường gặp

♦ Bệnh lý cơ tim

Tiền sử	Khám	Xét nghiệm 1	Các xét nghiệm khác
thở gấp khi gắng sức; tiền sử suy tim; nhiễm vi-rút; lạm dụng rượu; tiền sử gia đình	dấu hiệu suy tim; căng tĩnh mạch cổ, chứng gan to, phù nề bàn chân, ran ở đáy phổi; dùng cơ hô hấp phụ; mạch ngoại biên khó bắt	» siêu âm tim : giảm phân suất tống máu, tăng khối lượng cơ thất trái	» peptid lợi niệu loại B : >100 nanogram/L có thể báo hiệu chứng suy tim

Không thường gặp

♦ Bệnh van tim

Tiền sử	Khám	Xét nghiệm 1	Các xét nghiệm khác
thấp tim, sốt cao hoặc tiếng thổi tim mới báo hiệu viêm màng trong tim, mới bị nhồi máu cơ tim, van động mạch chủ hai lá, thở gấp khi gắng sức, ngất	hẹp van hai lá, tiếng thổi tim khi nghe, tiếng ran ở đáy phổi, nhiệt độ tăng cao nếu viêm màng trong tim	»siêu âm tim: phát hiện hẹp hoặc hở van tim, lá van chuyển động nhanh, và sùi lớn, nếu có Nếu nghi ngờ bệnh nhân bị viêm màng trong tim nhưng lại không phát hiện thấy khi siêu âm tim qua thành ngực, thì chỉ định tiến hành siêu âm tim qua thực quản. »Công thức máu: số lượng bạch cầu tăng cao khi bị viêm màng trong tim »Cấy máu: dương tính đối với hệ tăng sinh nếu nguyên nhân gây phá hủy van tim là viêm màng trong tim Nuôi cấy ba mẫu được khuyến nghị.	

♦ sốt nhiệt và/hoặc mất dịch nhìn thấy

Tiền sử	Khám	Xét nghiệm 1	Các xét nghiệm khác
phơi nhiễm lâu dưới nhiệt độ cao, gắng sức trong thời tiết nóng bức, bồng	khô da và niêm mạc, mất độ căng của da, có thể hôn mê và lú lẫn, bồng	»test dịch (đường uống hoặc tiêm qua tĩnh mạch): cải thiện về mặt lâm sàng khi bù dịch »sinh hóa huyết thanh: urê/creatinine tăng	

♦ Tràn khí màng phổi áp lực

Tiền sử	Khám	Xét nghiệm 1	Các xét nghiệm khác
đột ngột khởi phát, thường bị đau ngực như dao đâm; thở gấp; trở nặng nhanh; mới đặt catheter tĩnh mạch trung tâm; tiền sử khí phế thũng; chấn thương ngực	không nghe thấy tiếng rì rào phế nang một bên ở bên bị ảnh hưởng; khí quản lệch sang phía đối diện; nghe thấy tiếng trong	» mở thông thành ngực bằng kim để chẩn đoán và điều trị: tiếng không khí khi ống thông/kim đi vào khoang màng phổi	» siêu âm tại giường bệnh: phát hiện thấy tràn khí màng phổi trên hình ảnh

Không thường gặp

♦ Tràn khí màng phổi áp lực

Tiền sử	Khám	Xét nghiệm 1	Các xét nghiệm khác
	khi gõ vào bên bị ảnh hưởng	Đặt dẫn lưu màng phổi chuẩn	»chụp x-quang ngực sau khi giảm sức áp: Dẫn lưu đúng vị trí, phổi nở

♦ Ép tim

Tiền sử	Khám	Xét nghiệm 1	Các xét nghiệm khác
mới phẫu thuật tim hoặc chụp mạch/tạo hình mạch; chấn thương ngực; bệnh lý ác tính; viêm màng ngoài tim; thở gấp hơn ngay cả khi gắng sức tối thiểu	tiếng tim mờ, huyết áp thấp; tĩnh mạch cổ nổi (tam chứng Beck); mạch nghịch thường	» siêu âm tim : dịch màng ngoài tim làm hạn chế đổ đầy tim » ECG : Sóng sánh điện tim	

♦ Sốc thần kinh

Tiền sử	Khám	Xét nghiệm 1	Các xét nghiệm khác
tổn thương não hoặc tủy sống, từng làm thủ thuật trên màng cứng hoặc tủy sống	hạ huyết áp, nhịp tim chậm và hạ thân nhiệt; các đầu chi khô ấm, mạch dội; cương dương vật; liệt mềm các chi	» MRI tủy sống : tủy sống bị tổn thương hoặc chèn ép	

♦ Suy thượng thận cấp

Tiền sử	Khám	Xét nghiệm 1	Các xét nghiệm khác
có thể xảy ra khi mắc một tình trạng bệnh khác, đặc biệt là nhiễm trùng huyết, chấn thương và phẫu thuật, dùng steroids đường uống, hít hoặc bôi trên da ở phạm vi vùng da rộng; liệu pháp thuốc chống đông; buồn nôn và ói mửa	không có các triệu chứng thực thể cho thấy bệnh do nguyên nhân khác	» sinh hóa huyết thanh : có thể phát hiện tình trạng hạ natri máu và tăng kali máu » cortisol : <552 nanomol/L (<20 microgram/dL)	» nghiệm pháp synacthen ngắn : nồng độ cortisol không tăng Bệnh nhân sẽ được bổ sung 250 microgram of ACTH qua đường tĩnh mạch. Lấy mẫu máu sau 30 phút và 60 phút.

Không thường gặp**♦ Thiếu Thiamine**

Tiền sử	Khám	Xét nghiệm 1	Các xét nghiệm khác
ngihten rượu, thiếu chất trong thời gian dài	mạch đội nóng, đôi khi có liên quan đến những thay đổi trên da, ví dụ: đôi mồi và chàm	» nồng độ thiamine: rất thấp theo các chỉ số trong phòng thí nghiệm tại địa phương Thường thấy ở BN ngihten rượu Cần bổ sung thiamine trước khi bổ sung glucose.	» Công thức máu: Hồng cầu khổng lồ, chứng thiếu máu

♦ Rò động tĩnh mạch

Tiền sử	Khám	Xét nghiệm 1	Các xét nghiệm khác
tùy thuộc vào vị trí rò, chấn thương đặc biệt là vết thương do đạn bắn, mới cấy dụng cụ vào cơ thể; ví dụ: ống thông tĩnh mạch trung tâm, thực hiện thủ thuật hút dịch áp-xe thận	triệu chứng thực thể của tình trạng suy tim cung lượng lớn, mạch đội, hạ huyết áp tâm trương, áp lực xung lớn	» siêu âm Doppler: phát hiện dòng chảy từ động mạch đến tĩnh mạch	» siêu âm tim: bọt xuất hiện phía bên tim trái sau 3 đến 5 chu kỳ tim » chụp CT mạch máu: phát hiện lỗ rò về mặt giải phẫu

Hướng dẫn chẩn đoán**Châu Âu****Intravenous fluid therapy in adults in hospital**

Nhà xuất bản: National Institute for Health and Care Excellence
Xuất bản lần cuối: 2017

The European guideline on management of bleeding and coagulopathy following major trauma: fourth edition

Nhà xuất bản: Task Force for Advanced Bleeding Care in Trauma
Xuất bản lần cuối: 2016

Bắc Mỹ

Contemporary management of cardiogenic shock: a scientific statement from the American Heart Association

Nhà xuất bản: American Heart Association

Xuất bản lần cuối: 2017

Anaphylaxis - a practice parameter update

Nhà xuất bản: American Academy of Allergy, Asthma, and Immunology; American College of Allergy, Asthma, and Immunology; Joint Council of Allergy, Asthma, and Immunology

Xuất bản lần cuối: 2015

Emergency department diagnosis and management of anaphylaxis: a practice parameter

Nhà xuất bản: American Academy of Allergy, Asthma, and Immunology; American College of Allergy, Asthma, and Immunology; Joint Council of Allergy, Asthma, and Immunology

Xuất bản lần cuối: 2014

Châu Đại Dương

Clinical practice guidelines: trauma/hypovolaemic shock

Nhà xuất bản: Queensland Ambulance Service

Xuất bản lần cuối: 2016

Các bài báo chủ yếu

- Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ, et al. Assessment of clinical criteria for sepsis: for the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). JAMA. 2016;315:762-774. [Tóm lược](#)
- Michard F, Boussat S, Chemla D, et al. Relation between respiratory changes in arterial pulse pressure and fluid responsiveness in septic patients with acute circulatory failure. Am J Respir Crit Care Med. 2000;162:134-138. [Tóm lược](#)
- Kandel G, Aberman A. Mixed venous oxygen saturation. Its role in the assessment of the critically ill patient. Arch Intern Med. 1983;143:1400-1402. [Tóm lược](#)
- Monnet X, Teboul JL. Volume responsiveness. Curr Opin Crit Care. 2007;13:549-553. [Tóm lược](#)

Tài liệu tham khảo

1. Weil MH, Shubin H. Proposed reclassification of shock states with special reference to distributive defects. Adv Exp Med Biol. 1971;23:13-23. [Tóm lược](#)
2. De Backer D, Creteur J, Preiser JC, et al. Microvascular blood flow is altered in patients with sepsis. Am J Respir Crit Care Med. 2002;166:98-104. [Tóm lược](#)
3. Vincent JL, De Backer D. Microvascular dysfunction as a cause of organ dysfunction in severe sepsis. Crit Care. 2005;9(Suppl 4):S9-S12. [Tóm lược](#)
4. De Backer D, Creteur J, Dubois MJ, et al. The effects of dobutamine on microcirculatory alterations in patients with septic shock are independent of its systemic effects. Crit Care Med. 2006;34:403-408. [Tóm lược](#)
5. Hochman JS, Boland J, Sleeper LA, et al. Current spectrum of cardiogenic shock and effect of early revascularization on mortality. Results of an International Registry. SHOCK Registry Investigators. Circulation. 1995;9:873-881. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
6. Bone RC. Toward an epidemiology and natural history of SIRS (systemic inflammatory response syndrome). JAMA. 1992;268:3452-3455. [Tóm lược](#)
7. Hochman JS. Cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction: expanding the paradigm. Circulation. 2003;107:2998-3002. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
8. Hochman JS, Buller CE, Sleeper LA, et al. Cardiogenic shock complicating acute myocardial infarction - etiologies, management and outcome: a report from the SHOCK Trial Registry. SHould we emergently revascularize Occluded Coronaries for cardiogenic shock? J Am Coll Cardiol. 2000;36:1063-1070. [Tóm lược](#)
9. Vieillard-Baron A, Caille V, Charron C, et al. Actual incidence of global left ventricular hypokinesia in adult septic shock. Crit Care Med. 2008;36:1701-1706. [Tóm lược](#)

10. Hochman JS, Sleeper LA, Webb JG, et al; SHOCK Investigators. Early revascularization in acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock. *N Engl J Med*. 1999;341:625-634. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
11. Rivers E, Nguyen B, Havstad S, et al. Early goal-directed therapy in the treatment of severe sepsis and septic shock. *N Engl J Med*. 2001 Nov 8;345(19):1368-1377. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
12. Sebat F, Johnson D, Musthafa AA, et al. A multidisciplinary community hospital program for early and rapid resuscitation of shock in nontrauma patients. *Chest*. 2005;127:1729-1743. [Tóm lược](#)
13. Rossaint R, Bouillon B, Cerny V, et al. The European guideline on management of major bleeding and coagulopathy following trauma: fourth edition. *Crit Care*. 2016;20:100. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
14. Napolitano LM, Cohen MJ, Cotton BA, et al. Tranexamic acid in trauma: how should we use it? *J Trauma Acute Care Surg*. 2013;74:1575-1586. [Tóm lược](#)
15. Ker K, Roberts I, Shakur H, et al. Antifibrinolytic drugs for acute traumatic injury. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;(5):CD004896. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
16. CRASH-2 collaborators, Roberts I, Shakur H, Afolabi A, et al. The importance of early treatment with tranexamic acid in bleeding trauma patients: an exploratory analysis of the CRASH-2 randomised controlled trial. *Lancet*. 2011 Mar 26;377(9771):1096-1101, 1101.e1-2. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
17. Gayet-Ageron A, Prieto-Merino D, Ker K, et al; Antifibrinolytic Trials Collaboration. Effect of treatment delay on the effectiveness and safety of antifibrinolytics in acute severe haemorrhage: a meta-analysis of individual patient-level data from 40 138 bleeding patients. *Lancet*. 2018 Jan 13;391(10116):125-132. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
18. Werdan K, Ruß M, Buerke M, et al. Cardiogenic shock due to myocardial infarction: diagnosis, monitoring and treatment: a German-Austrian S3 Guideline. *Dtsch Arztebl Int*. 2012;109:343-351. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
19. Schmidt M, Burrell A, Roberts L, et al. Predicting survival after ECMO for refractory cardiogenic shock: the survival after veno-arterial-ECMO (SAVE)-score. *Eur Heart J*. 2015;36:2246-2256. [Tóm lược](#)
20. Lieberman P, Nicklas RA, Randolph C, et al. Anaphylaxis - a practice parameter update 2015. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2015;115:341-384. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
21. Campbell RL, Li JT, Nicklas RA, et al. Emergency department diagnosis and treatment of anaphylaxis: a practice parameter. *Ann Allergy Asthma Immunol*. 2014;113:599-608. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
22. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The Third International Consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016;315:801-810. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
23. National Institute for Health and Care Excellence. Sepsis: recognition, diagnosis and early management. July 2016. <https://www.nice.org.uk> (last accessed 13 September 2017) [Toàn văn](#)
24. Daniels R, Nutbeam T, McNamara G, et al. The sepsis six and the severe sepsis resuscitation bundle: a prospective observational cohort study. *Emerg Med J*. 2011;28:507-512. [Tóm lược](#)

25. Gao F, Melody T, Daniels DF, et al. The impact of compliance with 6-hour and 24-hour sepsis bundles on hospital mortality in patients with severe sepsis: a prospective observational study. *Crit Care*. 2005;9:R764-70. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
26. Jones AE, Focht A, Horton JM, et al. Prospective external validation of the clinical effectiveness of an emergency department-based early goal-directed therapy protocol for severe sepsis and septic shock. *Chest*. 2007;132:425-432. [Tóm lược](#)
27. Puskarich MA, Marchick MR, Kline JA, et al. One year mortality of patients treated with an emergency department based early goal directed therapy protocol for severe sepsis and septic shock: a before and after study. *Crit Care*. 2009;13:R167. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
28. Johnston ANB, Park J, Doi SA, et al. Effect of immediate administration of antibiotics in patients with sepsis in tertiary care: a systematic review and meta-analysis. *Clin Ther*. 2017;39:190-202.e6. [Tóm lược](#)
29. Rhodes A, Evans LE, Alhazzani W, et al. Surviving sepsis campaign: international guidelines for management of sepsis and septic shock: 2016. *Intensive Care Med*. 2017;43:304-377. [Tóm lược](#)
30. Vasu TS, Cavallazzi R, Hirani A, et al. Norepinephrine or dopamine for septic shock: systematic review of randomized clinical trials. *J Intensive Care Med*. 2012;27:172-178. [Tóm lược](#)
31. De Backer D1, Biston P, Devriendt J, et al. Comparison of dopamine and norepinephrine in the treatment of shock. *N Engl J Med*. 2010;362:779-789. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
32. Partrick DA, Bensard DD, Janik JS, et al. Is hypotension a reliable indicator of blood loss from traumatic injury in children? *Am J Surg*. 2002;184:555-560. [Tóm lược](#)
33. Pinsky MR. Hemodynamic evaluation and monitoring in the ICU. *Chest*. 2007;132:2020-2029. [Tóm lược](#)
34. Rady MY, Rivers EP, Nowak RM. Resuscitation of the critically ill in the ED: responses of blood pressure, heart rate, shock index, central venous oxygen saturation, and lactate. *Am J Emerg Med*. 1996;14:218-225. [Tóm lược](#)
35. Rady MY, Nightingale P, Little RA, et al. Shock index: a re-evaluation in acute circulatory failure. *Resuscitation*. 1992;23:227-234. [Tóm lược](#)
36. Michard F, Ruscio L, Teboul JL. Clinical prediction of fluid responsiveness in acute circulatory failure related to sepsis. *Intensive Care Med*. 2001;27:1238. [Tóm lược](#)
37. Kristensen AK, Holler JG, Hallas J, et al. Is Shock Index a valid predictor of mortality in emergency department patients with hypertension, diabetes, high age, or receipt of β - or calcium channel blockers? *Ann Emerg Med*. 2016;67:106-113. [Tóm lược](#)
38. Nguyen HB, Rivers EP, Knoblich BP, et al. Early lactate clearance is associated with improved outcome in severe sepsis and septic shock. *Crit Care Med*. 2004;32:1637-1642. [Tóm lược](#)
39. Macdonald SP, Arendts G, Fatovich DM, et al. Comparison of PIRO, SOFA, and MEDS scores for predicting mortality in emergency department patients with severe sepsis and septic shock. *Acad Emerg Med*. 2014;21:1257-1263. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)

40. Yadav H, Harrison AM, Hanson AC, et al. Improving the accuracy of Cardiovascular Component of the Sequential Organ Failure Assessment Score. *Crit Care Med.* 2015;43:1449-1457. [Tóm lược](#)
41. Cabré L, Mancebo J, Solsona JF, et al; Bioethics Working Group of the SEMICYUC. Multicenter study of the multiple organ dysfunction syndrome in intensive care units: the usefulness of Sequential Organ Failure Assessment scores in decision making. *Intensive Care Med.* 2005;31:927-933. [Tóm lược](#)
42. Jones AE, Trzeciak S, Kline JA. The Sequential Organ Failure Assessment score for predicting outcome in patients with severe sepsis and evidence of hypoperfusion at the time of emergency department presentation. *Crit Care Med.* 2009;37:1649-1654. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
43. Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ, et al. Assessment of clinical criteria for sepsis: for the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA.* 2016;315:762-774. [Tóm lược](#)
44. Churpek MM, Snyder A, Han X, et al. Quick sepsis-related organ failure assessment, systemic inflammatory response syndrome, and early warning scores for detecting clinical deterioration in infected patients outside the intensive care unit. *Am J Respir Crit Care Med.* 2017;195:906-911. [Tóm lược](#)
45. Hofer CK, Müller SM, Furrer L, et al. Stroke volume and pulse pressure variation for prediction of fluid responsiveness in patients undergoing off-pump coronary artery bypass grafting. *Chest.* 2005;128:848-854. [Tóm lược](#)
46. Tavernier B, Makhotine O, Lebuffe G, et al. Systolic pressure variation as a guide to fluid therapy in patients with sepsis-induced hypotension. *Anesthesiology.* 1998;89:1313-1321. [Tóm lược](#)
47. Michard F, Teboul JL. Predicting fluid responsiveness in ICU patients: a critical analysis of the evidence. *Chest.* 2002;121:2000-2008. [Tóm lược](#)
48. Michard F, Boussat S, Chemla D, et al. Relation between respiratory changes in arterial pulse pressure and fluid responsiveness in septic patients with acute circulatory failure. *Am J Respir Crit Care Med.* 2000;162:134-138. [Tóm lược](#)
49. Cannesson M, Besnard C, Durand PG, et al. Relation between respiratory variations in pulse oximetry plethysmographic waveform amplitude and arterial pulse pressure in ventilated patients. *Crit Care.* 2005;9:R562-R568. [Tóm lược](#)
50. Natalini G, Rosano A, Taranto M, et al. Arterial versus plethysmographic dynamic indices to test responsiveness for testing fluid administration in hypotensive patients: a clinical trial. *Anesth Analg.* 2006;103:1478-1484. [Tóm lược](#)
51. Wyffels PA, Durnez PJ, Helderweirt J, et al. Ventilation-induced plethysmographic variations predict fluid responsiveness in ventilated postoperative cardiac surgery patients. *Anesth Analg.* 2007;105:448-452. [Tóm lược](#)
52. Boulain T, Achard JM, Teboul JL, et al. Changes in BP induced by passive leg raising predict response to fluid loading in critically ill patients. *Chest.* 2002;121:1245-1252. [Tóm lược](#)
53. Lamia B, Ochagavia A, Monnet X, et al. Echocardiographic prediction of volume responsiveness in critically ill patients with spontaneously breathing activity. *Intensive Care Med.* 2007;33:1125-1132. [Tóm lược](#)

54. Maizel J, Airapetian N, Lorne E, et al. Diagnosis of central hypovolemia by using passive leg raising. *Intensive Care Med.* 2007;33:1133-1138. [Tóm lược](#)
55. Monnet X, Rienzo M, Osman D, et al. Passive leg raising predicts fluid responsiveness in the critically ill. *Crit Care Med.* 2006;34:1402-1407. [Tóm lược](#)
56. Cherpanath TG, Hirsch A, Geerts BF, et al. Predicting fluid responsiveness by passive leg raising: a systematic review and meta-analysis of 23 clinical trials. *Crit Care Med.* 2016;44:981-991. [Tóm lược](#)
57. Reynolds HR, Hochman JS. Cardiogenic shock: current concepts and improving outcomes. *Circulation.* 2008;117:686-697. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
58. Pearse R, Dawson D, Fawcett J, et al. Early goal-directed therapy after major surgery reduces complications and duration of hospital stay. A randomised, controlled trial [ISRCTN38797445]. *Crit Care.* 2005;9:R687-R693. [Tóm lược](#)
59. Kandel G, Aberman A. Mixed venous oxygen saturation. Its role in the assessment of the critically ill patient. *Arch Intern Med.* 1983;143:1400-1402. [Tóm lược](#)
60. Nelson LD. Continuous venous oximetry in surgical patients. *Ann Surg.* 1986;203:329-333. [Tóm lược](#)
61. Reinhart K, Kuhn HJ, Hartog C, et al. Continuous central venous and pulmonary artery oxygen saturation monitoring in the critically ill. *Intensive Care Med.* 2004;30:1572-1578. [Tóm lược](#)
62. Rivers EP, Ander DS, Powell D. Central venous oxygen saturation monitoring in the critically ill patient. *Curr Opin Crit Care.* 2001;7:204-211. [Tóm lược](#)
63. Rivers EP, Rady MY, Martin GB, et al. Venous hyperoxia after cardiac arrest: characterization of a defect in systemic oxygen utilization. *Chest.* 1992;102:1787-1793. [Tóm lược](#)
64. Beal AL, Cerra FB. Multiple organ failure syndrome in the 1990s. Systemic inflammatory response and organ dysfunction. *JAMA.* 1994;271:226-233. [Tóm lược](#)
65. Varpula M, Tallgren M, Saukkonen K, et al. Hemodynamic variables related to outcome in septic shock. *Intensive Care Med.* 2005;31:1066-1071. [Tóm lược](#)
66. Cottis R, Magee N, Higgins DJ. Haemodynamic monitoring with pulse-induced contour cardiac output (PiCCO) in critical care. *Intensive Crit Care Nurs.* 2003;19:301-307. [Tóm lược](#)
67. Hamilton TT, Huber LM, Jessen ME. PulseCO: a less-invasive method to monitor cardiac output from arterial pressure after cardiac surgery. *Ann Thorac Surg.* 2002;74:S1408-S1412. [Tóm lược](#)
68. Jonas MM, Tanser SJ. Lithium dilution measurement of cardiac output and arterial pulse waveform analysis: an indicator dilution calibrated beat-by-beat system for continuous estimation of cardiac output. *Curr Opin Crit Care.* 2002;8:257-261. [Tóm lược](#)
69. Pearse RM, Ikram K, Barry J. Equipment review: an appraisal of the LiDCO plus method of measuring cardiac output. *Crit Care.* 2004;8:190-195. [Tóm lược](#)

70. Marik PE, Bankov A. Sublingual capnometry versus traditional markers of tissue oxygenation in critically ill patients. *Crit Care Med.* 2003;31:818-822. [Tóm lược](#)
71. Weil MH, Nakagawa Y, Tang W, et al. Sublingual capnometry: a new noninvasive measurement for diagnosis and quantitation of severity of circulatory shock. *Crit Care Med.* 1999;27:1225-1229. [Tóm lược](#)
72. Monnet X, Teboul JL. Volume responsiveness. *Curr Opin Crit Care.* 2007;13:549-553. [Tóm lược](#)
73. Boerma EC, Ince C. The role of vasoactive agents in the resuscitation of microvascular perfusion and tissue oxygenation in critically ill patients. *Intensive Care Med.* 2010;36:2004-2018. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)
74. Fields JM, Lee PA, Jenq KY, et al. The interrater reliability of inferior vena cava ultrasound by bedside clinician sonographers in emergency department patients. *Acad Emerg Med.* 2011;18:98-101. [Tóm lược](#)
75. Napp LC, Kühn C, Bauersachs J. ECMO in cardiac arrest and cardiogenic shock. *Herz.* 2017;42:27-44. [Tóm lược](#)
76. Maclaren G, Butt W, Best D, et al. Extracorporeal membrane oxygenation for refractory septic shock in children: one institution's experience. *Pediatr Crit Care Med.* 2007;8:447-451. [Tóm lược](#)
77. Yancy CW, Jessup M, Bozkurt B, et al. 2017 ACC/AHA/HFSA focused update of the 2013 ACCF/AHA guideline for the management of heart failure: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Failure Society of America. *Circulation.* 2017;136:e137-e161. [Tóm lược](#)
78. Rompianesi G, Hann A, Komolafe O, et al. Serum amylase and lipase and urinary trypsinogen and amylase for diagnosis of acute pancreatitis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;4:CD012010. [Toàn văn](#) [Tóm lược](#)

Hình ảnh

System	Score				
	0	1	2	3	4
Respiration PaO ₂ /FiO ₂ (kPa)	≥ 53.3	< 53.3	< 40	< 26.7 with respiratory support	< 13.3 with respiratory support
Coagulation Platelets (x10 ⁹ /l)	≥ 150	< 150	< 100	< 50	< 20
Liver Bilirubin (μmol/l)	< 20	20-32	33-101	102-204	> 204
Cardiovascular (catecholamine doses in μg/kg/min for at least 1 hour)	MAP ≥ 70 mmHg	MAP < 70 mmHg	Dopamine < 5 or dobutamine (any dose)	Dopamine 5.1-15 or adrenaline ≤ 0.1 or noradrenaline ≤ 0.1	Dopamine > 15 or adrenaline > 0.1 or noradrenaline > 0.1
Central nervous system Glasgow coma scale score	15	13-14	10-12	6-9	< 6
Renal Creatinine (μmol/l)	< 110	110-170	171-299	300-440	> 440
Urine output (ml/day)				< 500	< 200

Hình 1: Tiêu chí Đánh giá Suy tạng (hoặc Liên quan tới Nhiễm khuẩn huyết) Tuần tự (SOFA)

Do BMJ xây dựng, dựa theo Vincent JL, Moreno R, Takala J, và cộng sự

Measure	Hypovolaemic	Cardiogenic	Obstructive	Distributive
Preload (central venous pressure/Pulmonary artery occlusion pressure)	Decreased	Increased	Either	Decreased
Afterload (systemic vascular resistance)	Increased	Increased	Increased	Decreased
Contractility (cardiac index/stroke volume index)	Decreased	Decreased	Decreased	Increased
Oxygen delivery	Decreased	Decreased	Decreased	Increased
Systemic oxygen consumption (venous oxygen saturation)	Increased	Decreased	Decreased	Decreased
Oxygen balance (venous oxygen saturation/capillary oxygen saturation)	Decreased	Decreased	Decreased	Increased

Examples	Hypovolaemic	Cardiogenic	Obstructive	Distributive
	Haemorrhage Burns Pancreatitis	Post-MI Malignant dysrhythmia Acute myocarditis	Tension pneumothorax Cardiac tamponade Pulmonary embolism	Septic shock Anaphylaxis Neurogenic shock

Hình 2: Các chỉ số giúp phân biệt các loại sốc, kèm ví dụ

Trích có xin phép từ 'Rady MY. Bench-to-bedside review: Resuscitation in the emergency department. (Đánh giá tình hình trong phòng bệnh: Phục hồi tại khoa cấp cứu.) Crit Care. 2005;9:170-176'.

Tuyên bố miễn trách nhiệm

bên ngoài Hoa Kỳ và Canada. BMJ Publishing Group Ltd ("BMJ Group") nỗ lực để đảm bảo rằng các thông tin được cung cấp là chính xác và cập nhật, nhưng chúng tôi và cả những người cấp giấy phép của chúng tôi, là những người cung cấp các nội dung nhất định có liên kết với nội dung của chúng tôi hoặc có thể truy cập được từ nội dung của chúng tôi, đều không đảm bảo điều đó. BMJ Group không ủng hộ hay xác nhận việc sử dụng bất kỳ loại thuốc hay trị liệu nào trong đó và BMJ Group cũng không thực hiện chẩn đoán cho các bệnh nhân. Các chuyên gia y tế cần sử dụng những cân nhắc chuyên môn của mình trong việc sử dụng thông tin này và chăm sóc cho bệnh nhân của họ và thông tin trong này không được coi là sự thay thế cho việc đó.

các phương pháp chẩn đoán, điều trị, liên lạc theo dõi, thuốc và bất kỳ chống chỉ định hay phản ứng phụ nào. Ngoài ra, các tiêu chuẩn và thực hành y khoa đó thay đổi khi có thêm số liệu, và quý vị nên tham khảo nhiều nguồn khác nhau. Chúng tôi đặc biệt khuyến nghị người dùng nên xác minh độc lập các chẩn đoán, điều trị và theo dõi liên lạc được đưa ra, đồng thời đảm bảo rằng thông tin đó là phù hợp cho bệnh nhân trong khu vực của quý vị. Ngoài ra, liên quan đến thuốc kê toa, chúng tôi khuyên quý vị nên kiểm tra trang thông tin sản phẩm kèm theo mỗi loại thuốc để xác minh các điều kiện sử dụng và xác định bất kỳ thay đổi nào về liều dùng hay chống chỉ định, đặc biệt là nếu được chất được cho sử dụng là loại mới, ít được sử dụng, hay có khoảng trị liệu hẹp. Quý vị phải luôn luôn kiểm tra rằng các loại thuốc được dẫn chiếu có giấy phép để sử dụng cho mục đích được nêu và trên cơ sở được cung cấp trong tình trạng "hiện có" như được nêu, và trong phạm vi đầy đủ được pháp luật cho phép BMJ Group và những người cấp giấy phép của mình không chịu bất kỳ trách nhiệm nào cho bất kỳ khía cạnh chăm sóc sức khỏe nào được cung cấp với sự hỗ trợ của thông tin này hay việc sử dụng nào khác của thông tin này.

Xem đầy đủ [Các Điều khoản và Điều kiện Sử dụng Trang Web](#).

Liên hệ với chúng tôi

+ 44 (0) 207 111 1105

support@bmj.com

BMJ

BMA House

Tavistock Square

London

WC1H 9JR

UK

BMJ Best Practice

Những người có đóng góp:

// Các tác giả:

Samuel J. Stratton, MD, MPH

Professor

Fielding School of Public Health, Professor, The David Geffen School of Medicine, University of California, Los Angeles, CA

CÔNG KHAI THÔNG TIN: SJS declares that he has no competing interests.

// Lời cảm ơn:

Dr Samuel J. Stratton would like to gratefully acknowledge Dr Patrick Nee, Dr Joseph C. Farmer, and Dr Srikanth Hosur, the previous contributors to this monograph. PN, JCF, and SH declare that they have no competing interests.

// Những Người Bình duyệt:

Armand Mekontso Dessap, MD, PhD

Assistant Professor

Medical Intensive Care Unit, Henri Mondor Hospital, Creteil, France

CÔNG KHAI THÔNG TIN: AMD declares that he has no competing interests.

Ethan Cumbler, MD

Assistant Professor

Department of Internal Medicine, University of Colorado Health Sciences Center, Denver, CO

CÔNG KHAI THÔNG TIN: EC declares that he has no competing interests.

Haibo Wang, MD, PhD

Assistant Professor

LSU Health Sciences Center, Shreveport, LA

CÔNG KHAI THÔNG TIN: HW declares that he has no competing interests.

Karim Bendjelid, MD, PhD

Médecin Adjoint Agrégé

Intensive Care Division, Geneva University Hospitals, Geneva, Switzerland

CÔNG KHAI THÔNG TIN: KB declares that he has no competing interests.