

TIẾP CẬN BỆNH NHÂN KHÓ THỞ

Bs Trần Cao Cường, ThS Dương Minh Ngọc, PGS.TS. Trần Kim Trang, PGS. TS. Trần Văn Ngọc

MỤC TIÊU

1. Nêu được cơ chế gây khó thở
2. Liệt kê các nguyên nhân gây khó thở cấp
3. Trình bày sơ đồ tiếp cận khó thở
4. Nhận biết các dấu hiệu nguy hiểm ở bệnh nhân khó thở
5. Đề nghị các cận lâm sàng chẩn đoán nguyên nhân khó thở

NỘI DUNG

1/ ĐỊNH NGHĨA KHÓ THỞ

Theo Hiệp hội lồng ngực Hoa Kỳ, khó thở là cảm giác chủ quan của người bệnh biểu hiện sự không thoải mái trong quá trình hít thở với nhiều mức độ khác nhau. Cảm giác này bắt nguồn từ các tương tác của nhiều yếu tố như sinh lý, tâm lý, xã hội, môi trường và có thể gây ra các đáp ứng thứ phát về mặt sinh lý và hành vi.

2/ CƠ CHẾ KHÓ THỞ

Phần lớn các bệnh nhân khó thở có thể được phân vào một trong hai nhóm lớn: do hô hấp hoặc do tim mạch. Khó thở do hô hấp bao gồm những rối loạn liên qua đến trung tâm điều hòa hô hấp, bơm hô hấp và bộ phận trao đổi khí. Trong khi đó khó thở do tim mạch lại bao gồm các bệnh lý của tim (ví dụ như thiếu máu cục bộ cơ tim cấp tính, rối loạn chức năng tâm thu, bệnh lý van tim, bệnh lý màng ngoài tim), tình trạng thiếu máu của cơ thể hoặc tình trạng suy mòn thể lực. Có thể có nhiều cơ chế cùng tác động gây khó thở.

2.1/ Hệ hô hấp

Hệ hô hấp có vai trò vận chuyển khí từ môi trường vào phế nang, nơi mà CO_2 được khuếch tán thụ động qua màng phế nang- mao mạch. Sau đó, CO_2 được vận chuyển ra ngoài môi trường. Bất kỳ rối loạn liên quan đến quá trình này cũng có thể gây ra khó thở.

a/ Trung tâm hô hấp

Trung tâm hô hấp xác định tần số và độ sâu của nhịp thở thông qua các tín hiệu ly tâm gửi đến các trung tâm hô hấp. Các yếu tố gây kích thích trung tâm hô hấp ở thân não sẽ làm tăng thông khí và gây khó thở. Khó thở liên quan đến trung tâm hô hấp thường được mô tả với cảm giác “đói không khí” hoặc “thôi thúc phải thở”.

b/ Bơm hô hấp

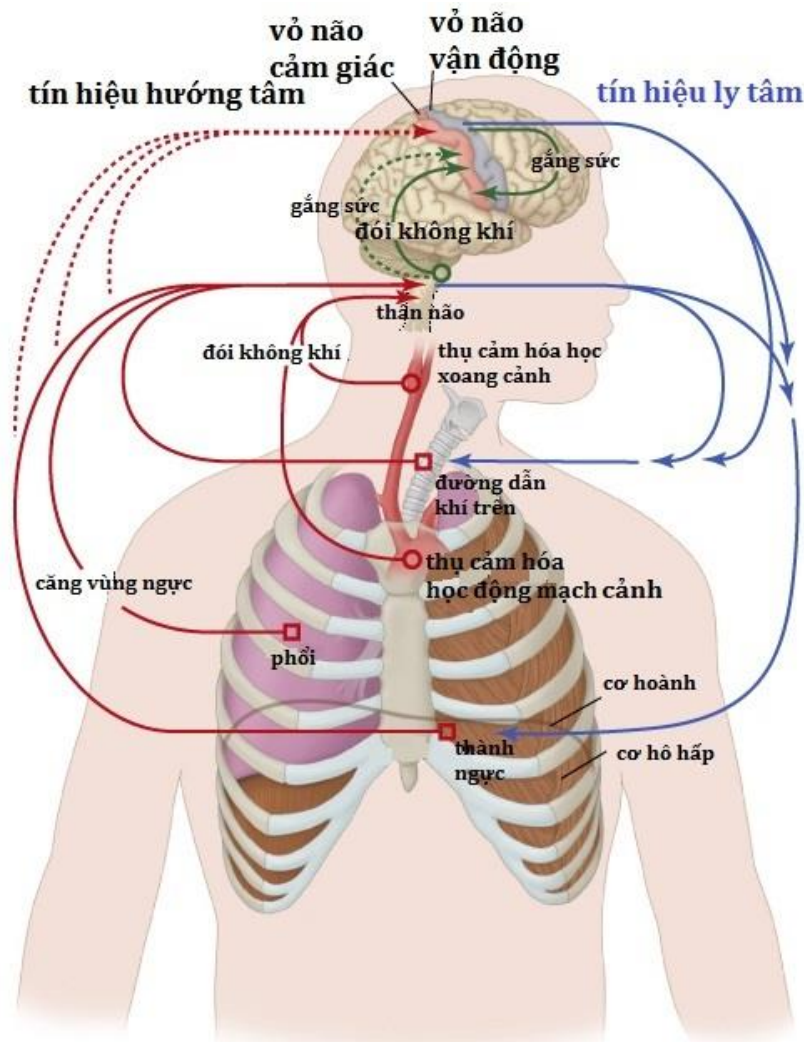
Bơm hô hấp bao gồm các cơ hô hấp, dây thần kinh ngoại biên truyền xung động từ trung tâm hô hấp đến cơ hô hấp, các xương thành ngực, màng phổi, hệ thống đường dẫn khí đến phế nang. Các tổn thương của bơm hô hấp gây khó thở được mô tả bằng cảm giác “tăng gắng sức để thở”

Bệnh lý thần kinh cơ (ví dụ bệnh nhược cơ, hội chứng Guillain- Barré) đưa đến tình trạng cần phải gắng sức gần như tối đa để hít vào nhằm tạo đủ áp suất âm trong lồng ngực. Bệnh nhân bị giảm sức đàn hồi của lồng ngực (bệnh gù vẹo cột sống) hay của phổi (bệnh xơ hóa mô kẽ) cần phải gắng sức hơn bình thường để đưa khí vào trong phổi đến phế nang.

c/ Bộ phận trao đổi khí

Bộ phận trao đổi khí bao gồm các phế nang và mao mạch phổi, dùng để khuếch tán CO_2 và O_2 . Khó thở xuất hiện khi có tổn thương màng phế nang-mao mạch hoặc xâm

nhập dịch, các chất của quá trình viêm vào giữa phế nang và mao mạch phổi. Các bệnh gây tổn thương bộ phận trao đổi khí thường gây giảm oxy máu hoặc tăng thán khí mạn tính trong những trường hợp nặng. Tổn thương bộ phận trao đổi khí thường kích thích trung tâm hô hấp, đưa đến cảm giác “đói không khí” hoặc “thôi thúc phải thở”.



Hình 1: Cơ chế điều hòa hô hấp

2.2/ Hệ tim mạch

Hệ tim mạch được thiết kế để đưa máu đã bão hòa oxy từ phổi đến các mô và nhận CO_2 từ mô về lại phổi để thải ra ngoài. Do đó, hệ tim mạch bao gồm tim để bơm máu, hồng cầu để vận chuyển oxy.

a/ Suy tim:

Suy tim là một hội chứng lâm sàng do các bệnh lý về cấu trúc hoặc chức năng của tim làm tổn hại đến khả năng đổ đầy và tống máu của thất.

b/ Thiếu máu

Thiếu máu nặng có thể ảnh hưởng đến việc vận chuyển oxy do oxy được vận chuyển bằng cách gắn kết với Hemoglobin. Thiếu máu cũng làm tăng cung lượng tim. Tuy nhiên cơ chế thiếu máu gây khó thở vẫn chưa rõ.

c/ Suy mòn thể lực (deconditioning)

Lối sống tĩnh tại ít vận động dẫn đến giảm khả năng gắng sức và dẫn đến cảm giác khó thở ngay cả khi làm những việc thông thường. Điều này thường xảy ra ở bệnh nhân có bệnh tim và bệnh phổi mạn tính, bệnh nhân thường chấp nhận lối sống tĩnh tại để tránh khó thở. Tuy nhiên, hậu quả của tình trạng kéo dài hàng tháng không vận động gắng sức là tình trạng suy mòn thể lực, và hậu quả cuối cùng là khả năng gắng sức tim mạch của bệnh nhân tệ hơn rất nhiều so với thực tế mà các bệnh lý nền mang lại. Khó thở do tình trạng suy mòn thể lực được mô tả bằng cảm giác “thở nặng nề”, “cần hít thở thêm”.

Bảng 1: Mối tương quan giữa mô tả khó thở, lâm sàng và cơ chế gây khó thở

Mô tả	Bệnh cảnh lâm sàng	Sinh lý bệnh
Căng ngực hoặc co thắt	Hen, Suy tim sung huyết	Co thắt phế quản, phù mô kẽ
Tăng công thở, tăng gắng sức để hít thở	COPD, hen, bệnh thần kinh cơ, giới hạn lồng ngực	Tắc nghẽn đường thở, bệnh lý thần kinh – cơ
“Đói không khí”, cần phải hít thở, thôi thúc phải hít thở	Suy tim sung huyết, thuyên tắc phổi, hen, bệnh xơ phổi	Tăng xung động hô hấp
Không có khả năng hít thở sâu, không hài lòng khi hít thở	Hen hoặc COPD từ trung bình đến nặng, bệnh xơ phổi, các bệnh lý lồng ngực	Lồng ngực căng phồng, giới hạn thể tích khí lưu thông
Thở nặng nề, thở nhanh, cần hít thở thêm	Tình trạng ít vận động ở người khỏe mạnh, bệnh nhân có bệnh tim phổi đi kèm	Suy mòn thể lực

3/ NGUYÊN NHÂN KHÓ THỞ

3.1/ Các nguyên nhân gây khó thở cấp

Khó thở cấp diễn tiến trong vòng vài giờ đến vài ngày, có thể do các nguyên nhân sau:

Bảng 2: Các nguyên nhân gây khó thở cấp

Nguyên nhân tim mạch
Hội chứng vành cấp
Suy tim
Chèn ép tim cấp
Nguyên nhân hô hấp
Co thắt phế quản: hen, bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính
Thuyên tắc phổi
Tràn khí màng phổi
Nhiễm trùng hô hấp: viêm phế quản, viêm phổi
Tắc nghẽn đường dẫn khí trên: dị vật đường thở, phản ứng phản vệ.

a/ Hội chứng vành cấp

Ở bệnh nhân lớn tuổi, hội chứng vành cấp đôi khi được biểu hiện bởi triệu chứng duy nhất là khó thở và bác sĩ thường bỏ sót hội chứng vành cấp khi bệnh nhân biểu hiện khó thở hơn là đau ngực. Để chẩn đoán hội chứng vành cấp cần đo điện tâm đồ nhiều lần và xét nghiệm men tim (CKMB, Troponin) nhiều lần cho đến khi chẩn đoán xác định

hoặc loại trừ. Hội chứng vành cấp gồm 3 thể bệnh: nhồi máu cơ tim cấp có ST chênh lên, nhồi máu cơ tim cấp không ST chênh lên, đau thắt ngực không ổn định trong đó nhồi máu cơ tim cấp làm tăng men tim có tính chất động học.

b/ Suy tim

Suy tim có triệu chứng thường do tình trạng quá tải thể tích tuần hoàn. Thiếu máu cơ tim và rối loạn nhịp là hai yếu tố thúc đẩy thường gặp làm suy tim trở nên mất bù. Triệu chứng khó thở trong suy tim đi từ mức độ nhẹ là khó thở khi gắng sức đến mức độ nặng nhất là phù phổi cấp. Các triệu chứng thường gặp trong suy tim bao gồm: nhịp tim nhanh, ran ở phổi, tĩnh mạch cảnh nổi, tiếng ngựa phi T3, phù ngoại biên. Suy tim là một trong những nguyên nhân thường gặp ở bệnh nhân trên 65 tuổi kèm khó thở.

Các dạng khó thở trong suy tim

- Khó thở nằm

Khó thở xảy ra khi bệnh nhân nằm, xuất hiện trễ hơn khó thở do gắng sức. Nó là kết quả của sự tái phân bố dịch từ tuần hoàn nội tạng và chi dưới vào tuần hoàn trung tâm khi nằm, hậu quả làm tăng áp lực mao quản phổi. Ho về đêm là một biểu hiện thường thấy của quá trình này và thường bị bỏ sót của suy tim. Khó thở khi nằm giảm khi ngồi thẳng dậy hoặc nằm kê cao gối. Mặc dù khó thở nằm là một triệu chứng khá đặc hiệu của suy tim, nó vẫn xảy ra ở những người có béo phì bụng hoặc bàng quang và ở những bệnh nhân có bệnh phổi.

- Khó thở kịch phát về đêm

Thuật ngữ này dùng để mô tả những cơn khó thở và ho cấp tính thường xuất hiện vào ban đêm làm đánh thức bệnh nhân dậy, thường 1-3 giờ sau khi ngủ. Khó thở kịch phát về đêm có thể biểu hiện bằng ho hay khò khè, có thể do tăng áp lực trong động mạch phế quản gây chèn vào đường thở, cùng với phù nề mô kẽ phổi dẫn đến tăng sức cản đường thở. Trái với khó thở nằm giảm đi khi ngồi thẳng buồng thông hai chân ở một bên giường, bệnh nhân khó thở kịch phát về đêm thường ho và khò khè kéo dài ngay cả khi đã ngồi thẳng dậy. Hen tim liên quan rất gần với khó thở kịch phát về đêm, đặc trưng bởi khò khè thứ phát sau co thắt phế quản, và cần phải chẩn đoán phân biệt với hen phế quản và những nguyên nhân gây khò khè khác từ phổi.

- Thở Cheyne-Stokes

Một dạng hô hấp theo chu kỳ, thở Cheyne-Stokes thường thấy khi suy tim đã tiến triển và thường kèm cung lượng tim giảm. Thở Cheyne-Stokes được tạo ra do trung tâm điều hòa hô hấp giảm độ nhạy với PaCO_2 . Có một khoảng ngưng thở, trong khoảng thời gian này PaO_2 giảm và PaCO_2 tăng. Những thay đổi về khí máu động mạch này kích thích trung tâm hô hấp đang bị ức chế, làm tăng thông khí và giảm thán khí, tiếp sau đó lại là một khoảng ngưng thở. Thở Cheyne-Stokes được bệnh nhân hoặc thân nhân cảm nhận là khó thở nặng hoặc bị ngưng thở thoáng qua.

- Phù phổi cấp

Là kết quả của sự thẩm dịch vào lòng phế nang do tăng áp lực thủy tĩnh mao quản cấp tính thứ phát do suy giảm chức năng tim hoặc do tăng thể tích trong lòng mạch. Phù phổi có thể biểu hiện bằng ho hay khó thở ngày càng tăng. Trong hầu hết các trường hợp nặng, phù phổi biểu hiện khó thở rất nặng nề kèm khạc ra bọt hồng. Nếu không xử trí nhanh chóng bệnh nhân sẽ tử vong.

Các xét nghiệm sử dụng trong suy tim

- Dấu ấn sinh học

Nồng độ các peptide bài niệu natri giúp ích cho việc chẩn đoán suy tim. BNP (B-type natriuretic peptide) và NT-pro-BNP (N-terminal pro-BNP), được phóng thích từ

tim bị suy, đều là những dấu ấn sinh học nhạy với suy tim có EF giảm; chúng cũng tăng trong suy tim có EF bảo tồn mặc dù ít hơn. Tuy nhiên cần lưu ý rằng nồng độ của các peptide này tăng theo tuổi và tình trạng suy thận, tăng nhiều hơn ở phụ nữ, và tăng trong suy tim phải do mọi nguyên nhân. Nồng độ các peptide bài niệu natri có thể thấp giả tạo ở những bệnh nhân béo phì và bình thường ở một số bệnh nhân sau điều trị. Nồng độ của BNP và NT-pro-BNP bình thường ở những bệnh nhân chưa điều trị giúp loại trừ chẩn đoán suy tim.

- **Siêu âm tim**

Siêu âm tim 2D và Doppler đánh giá kích thước và chức năng thất trái cũng như các bệnh lý van tim và/hoặc các rối loạn vận động vùng trong bệnh mạch vành.

Bảng 3: Tiêu chuẩn chẩn đoán suy tim tâm thu theo Hội Tim Châu Âu 2005

1. Có triệu chứng của suy tim khi nghỉ hay khi gắng sức
Và
2. Có bằng chứng khách quan của tổn thương cấu trúc/rối loạn chức năng tim trên thăm khám và thăm dò (khi nghỉ)
Và
3. Đáp ứng với điều trị suy tim (trong trường hợp nghi ngờ chẩn đoán)
Lưu ý: Tiêu chuẩn 1 và 2 luôn phải có trong chẩn đoán suy tim.

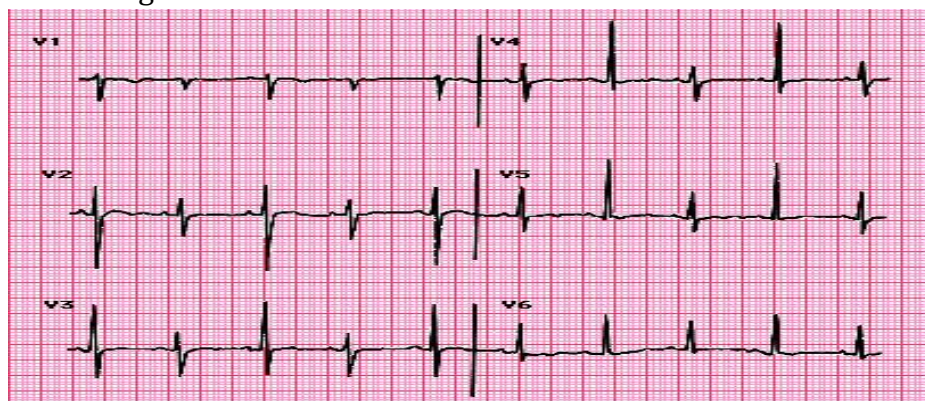
Bảng 4: Phân loại suy tim theo Hội Tim Châu Âu 2016

Loại suy tim	Suy tim PSTM giảm	Suy tim PSTM trung gian	Suy tim PSTM bảo tồn
Tiêu chuẩn	1	Triệu chứng ± dấu hiệu	Triệu chứng ± dấu hiệu
	2	LVEF < 40%	LVEF 40 – 49%
	3	-	-
	1/Tăng các Natriuretic peptides 2/Có ít nhất 01 tiêu chí sau: a/ Tổn thương cấu trúc tim (lớn thất trái hoặc nhĩ trái) b/ Rối loạn chức năng tâm trương BNP > 35 pg/mL; NT- Pro BNP > 125 pg/mL Các dấu hiệu có thể không xuất hiện trong giai đoạn sớm của suy tim (nhất là trong suy tim phân suất tống máu bảo tồn) hoặc khi dùng thuốc lợi tiểu.		

c/ Chèn ép tim cấp

Khi có chấn thương, bệnh lý ác tính, hội chứng urê huyết cao, nhiễm trùng, chèn ép tim cấp nên được nghĩ đến khi bệnh nhân có khó thở. Dấu hiệu điển hình của chèn ép tim cấp bao gồm: tụt huyết áp, tĩnh mạch cảnh nổi, tiếng tim mờ, tuy nhiên đôi khi không có các dấu hiệu này. Điện tâm đồ cho thấy nhịp nhanh xoang với điện thế thấp và gặp hơn là hiện tượng so le điện thế. X quang ngực thẳng cho thấy hình ảnh bóng tim to. Siêu

âm tim có thể thấy bề dày lớp dịch màng ngoài tim, hiện tượng dè sụp thành thất phải trong thì tâm trương.



Hình 2: Hiện tượng so le điện thế

d/ Hen phế quản

Đợt kịch phát của hen thường biểu hiện bởi khó thở và khô khè. Dấu hiệu của cơn hen nặng bao gồm: co kéo cơ hô hấp phụ, nói ngắt quãng, vã mồ hôi nhiều, tinh thần kích thích, kém đáp ứng với điều trị tích cực. Một mũi nhiều, xanh tím và lơ mơ là dấu hiệu báo động ngưng thở.

e/ Bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính

Đợt kịch phát của bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính biểu hiện bằng khó thở, thường xảy ra sau nhiễm siêu vi hoặc nhiễm vi trùng đường hô hấp. Thuyên tắc phổi chiếm 25% trong các trường hợp đợt kịch phát của bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính và cần nghĩ đến khi không đáp ứng với điều trị chuẩn bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính.

f/ Thuyên tắc phổi

Thuyên tắc phổi cần được nghĩ đến ở bất kỳ bệnh nhân có khó thở. Biểu hiện lâm sàng của thuyên tắc phổi rất đa dạng, khó thở khi nghỉ ngơi và nhịp tim nhanh là dấu hiệu thường gặp. Một số bệnh nhân không ghi nhận yếu tố nguy cơ ngay thời điểm chẩn đoán bệnh. Một số dạng khác của hội chứng thuyên tắc bao gồm thuyên tắc mỡ khi có gãy xương dài và thuyên tắc ối xảy ra trong quá trình chuyển dạ sanh.

Bảng 5: Tiêu chuẩn Well trong chẩn đoán thuyên tắc phổi

Dấu hiệu	Điểm
Triệu chứng lâm sàng của huyết khối tĩnh mạch sâu chi dưới (sưng chân, đau khi ấn)	3
Khi các chẩn đoán khác ít được nghĩ hơn thuyên tắc phổi	3
Nhịp tim > 100 lần/phút	1,5
Bất động > 3 ngày hoặc vừa trải qua phẫu thuật trong vòng 4 tuần	1,5
Tiền căn huyết khối tĩnh mạch sâu chi dưới, thuyên tắc phổi	1,5
Ho ra máu	1
Bệnh lý ác tính	1
Khả năng	Điểm
Tiêu chuẩn Well cổ điển	
• Cao	> 6
• Trung bình	2 - 6
• Thấp	< 2
Tiêu chuẩn Well cải tiến	

• Khả năng có thuyên tắc phổi	> 4
• Ít khả năng thuyên tắc phổi	≤ 4

g/ Tràn khí màng phổi

Bất kỳ tràn khí màng phổi đơn giản cũng có thể tiến triển thành tràn khí màng phổi áp lực, gây nguy hiểm đến tính mạng bệnh nhân. Chấn thương và thủ thuật y khoa như đặt catheter tĩnh mạch trung tâm là nguyên nhân thường gặp gây tràn khí màng phổi.

Yếu tố nguy cơ gây tràn khí màng phổi tự phát bao gồm: hút thuốc lá, tiền căn gia đình, hội chứng Marfan. Tràn khí màng phổi tự phát thường gặp ở người trẻ khoảng 20 tuổi, khó thở đột ngột kèm đau ngực kiểu màng phổi. Một số bệnh phổi cũng có thể gây tràn khí màng phổi như bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính, bệnh xơ nang (cystic fibrosis), lao phổi, hội chứng AIDS kèm viêm phổi do *Pneumocystic carinii*.

h/ Nhiễm trùng hô hấp

Nhiễm trùng hô hấp như viêm phế quản nặng, viêm phổi nặng có thể đưa đến khó thở và giảm oxy máu. Ho khạc đàm, sốt và đau ngực kiểu màng phổi là dấu hiệu thường gặp nhưng không đặc hiệu. Khởi phát khó thở ở bệnh nhân nhiễm trùng hô hấp thường ít cấp tính, trừ khi có bệnh lý nền bên dưới. X quang ngực thẳng là cần thiết cho chẩn đoán nhưng cũng có thể bình thường trong giai đoạn sớm của bệnh.

i/ Dị vật đường thở

Các dị vật thường gặp là thức ăn, xương, mảnh vỡ của răng, viên thuốc, đồng tiền xu. Bất kỳ vật dụng có thể đưa vào trong miệng đều có khả năng làm tắc nghẽn đường thở. Đây là nguyên nhân gây khó thở ít gặp hơn ở người trưởng thành và nhiều hơn ở trẻ em và người già trên 75 tuổi.

Biểu hiện lâm sàng của dị vật đường thở cũng rất đa dạng. Một số bệnh nhân có hội chứng xâm nhập rõ ràng và dễ được chẩn đoán. Một số biểu hiện bởi suy hô hấp và ngạt thở khi dị vật gây tắc hoàn toàn đường thở. Một số bệnh nhân biểu hiện bởi sốt, ho, khạc đàm như nhiễm trùng hô hấp và sau đó là ho mạn tính kéo dài. Một số lại không có triệu chứng.

Nội soi phế quản là xét nghiệm được thực hiện trong trường hợp nghi ngờ dị vật đường thở. Nội soi có thể bằng ống cứng hoặc ống soi mềm. Bên cạnh để chẩn đoán, nội soi phế quản còn cho phép tiếp cận và loại bỏ dị vật đường thở.

j/ Phản ứng phản vệ

Phản ứng phản vệ có thể được khởi phát bởi thức ăn, côn trùng đốt, do thuốc. Phản ứng phản vệ gây phù nề lưỡi và đường hô hấp trên gây tắc nghẽn đường hô hấp. Triệu chứng phản vệ xuất hiện trong vòng vài phút đến vài giờ bao gồm các dấu hiệu ở da và niêm mạc (như phát ban, phù mắt, sưng vùng hầu họng), rối loạn hệ hô hấp (thở rít, khò khè, giảm oxy máu), rối loạn hệ tuần hoàn (tụt huyết áp, nhịp tim nhanh, ngất) và biểu hiện ở đường tiêu hóa (đau bụng, nôn ói, tiêu chảy).

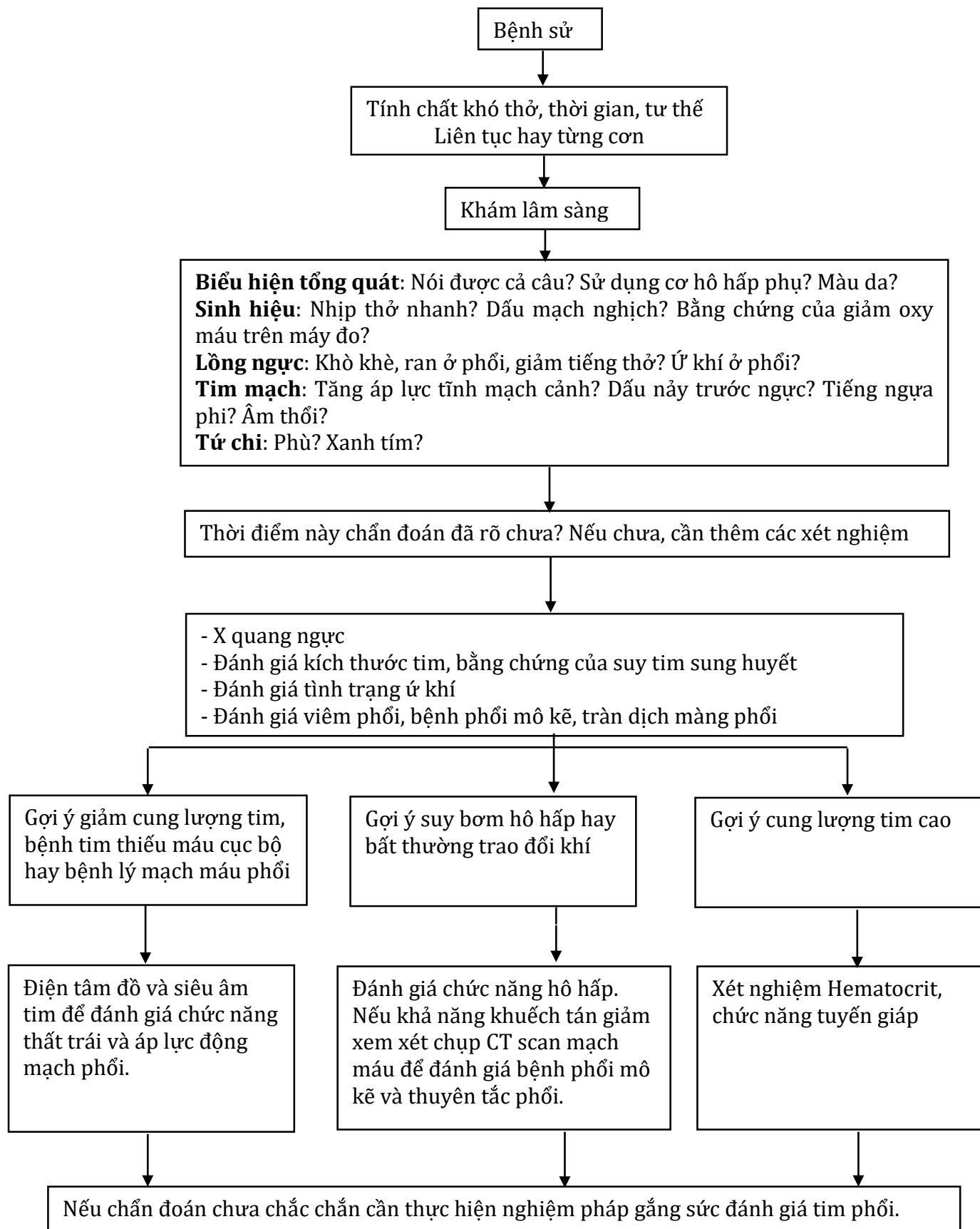
3.2/ Các nguyên nhân gây khó thở mạn tính

Khó thở mạn là khó thở kéo dài vài tuần đến hàng tháng, có thể do các nguyên nhân

Bảng 6: Các nguyên nhân gây khó thở mạn tính

Đường dẫn khí trên	Bệnh tim mạch
Khối u thanh quản	Rối loạn nhịp
Liệt dây thanh	Viêm màng ngoài tim co thắt, tràn dịch màng ngoài tim
Rối loạn chức năng dây thanh	Bệnh mạch vành
Bướu giáp	Suy mòn thể lực
U vùng cổ chèn ép đường thở	Suy tim
Thành ngực, thành bụng	Shunt trong tim
Liệt cơ hoành	Bệnh cơ tim hạn chế
Gù vẹo cột sống	Bệnh lý van tim
Có thai lớn	Bệnh hô hấp
Bếp phì nhiều	Hen
Thoát vị thành bụng	Dãn phế quản
Báng bụng	Bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính/ khí phế thũng
Tăng áp lực ổ bụng	Thuyên tắc phổi mạn tính
Bệnh lý thần kinh cơ	Bệnh phổi mô kẽ
Xơ hóa cột bên teo cơ	U phổi gây chèn ép hoặc gây tắc nghẽn đường dẫn khí
Rối loạn hoặc liệt dây thần kinh hoành	Tràn dịch màng phổi
Khiếm khuyết men glycolytic (bệnh McArdle)	Shunt phải- trái trong phổi
Bệnh lý ti thể	Tăng áp phổi
Viêm đa cơ (polymyositis),	Bẫy khí ở phổi
Viêm da cơ (dermatomyositis)	Bệnh do độc chất, bệnh lý chuyển hóa, bệnh lý toàn thân

4/ SƠ ĐỒ TIẾP CẬN BỆNH NHÂN KHÓ THỞ (*theo Harrison's Principle of Internal Medicine, 19th edition, part 2, section 5, pp 47e-2. McGraw-Hill education*)



5/ TIẾP CẬN BỆNH NHÂN KHÓ THỞ

5.1/ Bệnh sử

Bệnh sử là quan trọng trong tiếp cận bệnh nhân khó thở, tuy nhiên khó để có được bệnh sử chi tiết khi bệnh nhân không thể nói được thành câu và bác sĩ thì cần phải đảm bảo cho bệnh nhân vẫn duy trì đủ thông khí và oxy hóa máu. Bệnh sử có thể được ghi nhận từ bệnh nhân, thân nhân, nhân viên cấp cứu, bác sĩ gia đình. Các chi tiết sau đây nên được ghi nhận

a/ Các yếu tố thúc đẩy

Cần ghi nhận các yếu tố thúc đẩy khó thở ví dụ không tuân thủ trong điều trị thuốc và chế độ ăn trong suy tim cấp, tiếp xúc với không khí lạnh hoặc dị nguyên trong cơn hen, khó thở cấp ngay sau khi ăn gợi ý phản ứng dị ứng, ho có đàm mới xuất hiện gợi ý nhiễm trùng hô hấp, vừa trải qua phẫu thuật hoặc bất động tăng nguy cơ thuyên tắc phổi, vừa mới chấn thương gợi ý tràn khí màng phổi, dập phổi.

b/ Thời gian

Xác định khó thở khởi phát từ từ hay đột ngột. Cần ghi nhớ rằng cùng một bệnh có thể biểu hiện bằng các cách khác nhau và với khoảng thời gian khác nhau. Ví dụ cơn hen có thể phát triển triệu chứng trong vòng vài phút hoặc vài giờ.

c/ Mức độ nặng

Khi tự đánh giá mức độ nặng của triệu chứng theo thang điểm 1 – 10 (1= không đáng kể, 3= nhẹ, 5 trung bình, 7= nặng vừa phải, 9= rất nặng, 10= mức cao nhất) bệnh nhân bị hen, bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính, suy tim mất bù thường đánh giá là 7 điểm, trong khi đó người có thai, bệnh nhân có bệnh lý thần kinh cơ, thuyên tắc phổi thường đánh ở mức 5 điểm.

d/ Các triệu chứng đi kèm

- Đau ngực: Đau ngực kèm khó thở gặp trong nhiều bệnh như trong hội chứng vành cấp, tràn khí màng phổi, thuyên tắc phổi.
- Chấn thương: Chấn thương đường thở, cổ ngực, bụng có thể đưa đến khó thở. Cần lưu ý triệu chứng khó thở cấp có thể không xảy ra vào đúng ngày bị chấn thương mà có thể xảy ra sau đó.
- Sốt: Sốt có thể đi kèm với nhiễm trùng, viêm phổi hít hoặc ngộ độc. Quá liều Aspirin đôi khi cũng gây sốt kèm khó thở.
- Ho ra máu: Ho ra máu có thể gặp trong thuyên tắc phổi, lao phổi, ung thư phổi khi khối u xâm lấn vào mạch máu.
- Ho và khạc đàm: Tính chất đàm có thể giúp ích cho chẩn đoán. Ho đàm nhầy mủ gặp trong viêm phổi, ho đàm bọt hồng trong suy tim cấp bù cấp tính, trong khi đó ho đàm toàn máu gặp trong lao phổi, xuất huyết ở phổi (trong thuyên tắc phổi hoặc ung thư phổi). Ho khan là một triệu chứng không đặc hiệu, có thể gặp trong hen, suy tim, nhiễm trùng hô hấp, thuyên tắc phổi.

e/ Tiền căn

Cần xác định khó thở là mới xuất hiện lần đầu hay tái phát, các bệnh nội khoa trước đây như hen, bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính, bệnh tim thiếu máu cục bộ và liệu đợt khó thở này có giống các đợt khó thở trước đây. Nếu đợt khó thở này giống với các đợt trước đây thì vấn đề thường là đợt kịch phát của một bệnh lý nền. Lúc này, dữ liệu y khoa và danh mục thuốc bệnh nhân đang sử dụng có thể giúp ích cho chẩn đoán.

Tiền căn đặt nội khí quản trước đây: Cần xác định bệnh nhân có được đặt nội khí quản vì các bệnh lý nội khoa trước đây, nếu có thì bệnh nhân có thể sẽ phải đặt nội khí quản trong lần này ví dụ như trong trường hợp cơn hen nặng.

Thuốc: Cần xem lại các thuốc bệnh nhân đã sử dụng để xác định bệnh lý nền của bệnh nhân. Sự thay đổi thuốc trong thời gian gần đây cũng giúp chẩn đoán, ví dụ bệnh nhân mới sử dụng kháng sinh, mới thay đổi liều thuốc điều trị suy tim. Cũng cần xem xét sự tuân thủ của bệnh nhân khi sử dụng thuốc.

Thuốc lá và các chất gây nghiện: Hút thuốc lá làm tăng nguy cơ các bệnh mạn tính như bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính, ung thư phổi, bệnh mạch vành. Sử dụng chất gây nghiện đường hít có thể đưa đến hội chứng ARDS. Sử dụng các thuốc gây nghiện khác không phải đường hít như thuốc phiện có thể gây tổn thương phổi cấp (Acute lung injury).

Các bệnh lý tâm thần: Các nguyên nhân tâm lý gây khó thở là chẩn đoán sau cùng sau khi loại trừ các tổn thương thực thể. Tuy nhiên ở những bệnh nhân trẻ dưới 40 tuổi, không tiền căn bệnh lý, khó thở do nguyên nhân tâm lý chiếm một phần không nhỏ.

5.2/ Khám lâm sàng

a/ Các dấu hiệu nguy hiểm

Cần nhanh chóng xác định các dấu hiệu nguy hiểm ở bệnh nhân khó thở cấp trước khi hỏi bệnh sử và thăm khám để có thái độ xử trí tích cực. Bệnh nhân khó thở cấp diễn tiến trong vòng vài phút đến vài giờ. Các dấu hiệu cần phải xử trí khẩn cấp bao gồm: nhịp tim > 120 lần/phút, nhịp thở > 30 lần/phút, SpO₂ < 90%, sử dụng cơ hô hấp phụ khi hít thở, khó nói chuyện được thành câu, thở rít, rì rào phế nang không đều 2 bên hoặc gõ khác nhau ở hai bên phổi, ran nổ hoặc ran ẩm lan tỏa khắp phế trường, vã mồ hôi, xanh tím. Các dấu hiệu có nguy cơ ngưng thở: rối loạn tri giác, không có khả năng hít thở, xanh tím.

Một số bệnh nhân khó thở cấp có triệu chứng lo lắng và phải ngồi dậy để thở hoặc ngồi cúi người ra trước. Bệnh nhân thường thở nhanh, sử dụng các cơ hô hấp phụ và vã mồ hôi nhiều. Bệnh nhân chỉ có thể trả lời được vài từ, không thể nói được thành câu hoàn chỉnh. Có thể nghe được tiếng thở khò khè hoặc thở rít. Tuy nhiên ở những bệnh nhân rối loạn tri giác do ứ CO₂, bệnh nhân lại có vẻ yên lặng hơn và đôi khi bị bác sĩ bỏ sót.

Co kéo cơ hô hấp phụ gặp trong tắc nghẽn đường thở trong hen, bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính, dị vật đường thở có thể được quan sát thấy ở vùng trên xương ức, vùng gian sườn và vùng dưới sườn. Đây là dấu hiệu gợi ý khó thở nặng và suy hô hấp.

Vã mồ hôi là do kích thích quá mức hệ thần kinh giao cảm gặp trong các bệnh nặng như nhồi máu cơ tim cấp, cơn hen nặng. Xanh tím thường ít gặp hơn, xuất hiện khi có giảm oxy máu nặng hoặc khi hiện diện methemoglobin trong máu.

Rối loạn tri giác (kích thích hoặc lơ mơ) ở bệnh nhân khó thở do giảm oxy máu nặng hoặc tăng CO₂ máu. Rối loạn tri giác cũng có thể gặp trong quá liều salicylate, ngộ độc carbon monoxide (CO) hoặc bệnh lý nền của bệnh nhân (tụt đường huyết, nhiễm trùng huyết).

b/ Khám tổng quát

Sau khi đã tầm soát các triệu chứng nguy hiểm và xử trí thích hợp, cần khám toàn diện cho bệnh nhân. Cần lưu ý không nên loại trừ hoàn toàn bệnh tim và phổi khi khám không ghi nhận bất thường vì độ nhạy và độ đặc hiệu trong khám tim và phổi rất giới hạn trong chẩn đoán viêm phổi và suy tim cấp mất bù.

- Tần số hô hấp: bệnh nhân với bệnh lý nặng có thể có tần số hô hấp tăng hoặc giảm hoặc đôi khi là bình thường như trong thuyên tắc phổi. Việc sử dụng tần số hô hấp để phân loại độ nặng của bệnh đôi khi là không chính xác.
- Đo áp lực oxy mạch đập (Pulse oxymetry): áp lực oxy mạch đập là thông số quan trọng cho biết khả năng oxy hóa trong máu động mạch. Tuy nhiên cũng cần phải ghi nhớ là thông số này có thể không đúng trong trường hợp bệnh nhân giảm thân nhiệt (hypothermia), choáng, ngộ độc carbon monoxide, hiện diện methemoglobin trong máu.

Ở người khỏe mạnh, SpO₂ ≥ 95%. ở người lớn tuổi và người hút thuốc lá nhiều, SpO₂ trong khoảng 92 – 95%, trong khi bệnh nhân có bệnh phổi mạn tính mức nền SpO₂

có thể thấp hơn 92%. Ở bệnh nhân khó thở cấp và có SpO₂ thấp hơn mức dự kiến hoặc thấp hơn mức nền của bệnh nhân, cần phải truy tìm nguyên nhân. SpO₂ giảm nhiều khi vận động thể lực là một dấu hiệu đặc trưng cho viêm phổi do *Pneumocystic carinii*. Cần phải ghi nhận mức SpO₂ trước và sau khi vận động thể lực ở những bệnh nhân nghi ngờ hoặc đã có chẩn đoán nhiễm HIV.

- Các dấu hiệu sinh tồn khác cũng cần phải ghi nhận. Khó thở và tụt huyết áp thường hay đi cùng nhau.
- Nhìn màu da trở nên sẫm màu gợi ý giảm oxy máu hoặc giảm tưới máu. Cũng cần quan sát các dấu hiệu của phản ứng dị ứng và tìm các bằng chứng của chấn thương. Phù ngoại biên có thể là dấu hiệu của suy tim. Ngón tay dùi trống gặp trong các bệnh gây giảm oxy máu mạn.

c/ Âm thở bất thường

Thở rít xuất hiện khi có tắc nghẽn đường thở. Thở rít khi hít vào gợi ý tắc nghẽn trên dây thanh (dị vật đường thở, viêm thanh thiệt, phù mạch). Thở rít thì thở ra hoặc thở rít cả hai thì gợi ý tắc nghẽn dưới dây thanh (viêm khí quản do vi trùng, dị vật đường thở).

Khò khè gợi ý tắc nghẽn ở vị trí dưới khí quản, thường gặp trong hen, dị vật đường thở ở phế quản gốc, suy tim cấp mất bù hoặc tổn thương cố định như u.

Ran nổ hay ran ẩm gợi ý có dịch trong lòng phế nang, gặp trong suy tim mất bù, viêm phổi. Ran cũng có thể xuất hiện trong bệnh xơ phổi. Tuy nhiên không có ran cũng không loại trừ các bệnh này.

Rì rào phế nang giảm có thể do các nguyên nhân như bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính nặng, hen nặng, tràn khí màng phổi, tràn khí màng phổi áp lực, tràn máu màng phổi.

d/ Các dấu hiệu tim mạch

- Bất thường về nhịp tim có thể là do phản ứng với tình trạng bệnh nền (nhịp tim nhanh trong thuyên tắc phổi) hoặc là triệu chứng của chính bệnh nền gây khó thở (rối loạn nhịp tim trong suy tim kèm rung nhĩ). Tiếng ngựa phi T3 có thể gặp trong suy tim mất bù cấp tính. Tiếng tim mờ có thể gặp trong chèn ép tim cấp.
- Tĩnh mạch cảnh nổi có thể gặp trong suy tim, chèn ép tim cấp hoặc bất kỳ nguyên nhân gây tăng áp lực trong lồng ngực và hạn chế khả năng đổ đầy của thất phải.
- Mạch nghịch (Pulsus paradoxus) gặp trong trường hợp cơn hen nặng, chèn ép tim cấp, thuyên tắc phổi nặng.

5.3/ Các xét nghiệm

Các xét nghiệm được đề nghị phải phù hợp với các chẩn đoán lâm sàng. Việc cho xét nghiệm một cách tổng quát có tính chất tầm soát có thể sẽ làm sai lệch chẩn đoán và làm chậm trễ điều trị thích hợp cho bệnh nhân. Sử dụng hàng loạt các xét nghiệm dấu ấn sinh học không giúp làm chẩn đoán chính xác hơn so với việc đánh giá lâm sàng và cho xét nghiệm tập trung vào các chẩn đoán phân biệt. tuy nhiên phim X quang ngực thẳng và điện tâm đồ là bắt buộc phải có ở phần lớn các bệnh nhân khó thở cấp.

a/ X quang ngực thẳng

X quang ngực thẳng cần được thực hiện khi bệnh nhân nhập cấp cứu. Khi có bất thường nên được so sánh với các phim trước đây của bệnh nhân.

- Suy tim cấp: dấu hiệu suy tim cấp có thể được nhìn thấy trên phim X quang như bóng tim to, sung huyết mạch máu phổi, tái phân bố tuần hoàn phổi, phù mô kẽ (đường Kerley B, dày thành phế quản) và đôi khi có tràn dịch màng phổi. Cần lưu ý 20% bệnh nhân suy tim mất bù cấp không thể chẩn đoán được trên X quang, trong trường hợp này, siêu âm phổi có độ nhạy cao hơn X quang và nên được sử dụng nếu được trang bị sẵn.

- Viêm phổi: thâm nhiễm trên phim X quang được xem là tiêu chuẩn vàng trong chẩn đoán viêm phổi, tuy nhiên có thể không có tổn thương trong giai đoạn sớm của bệnh.
- Tràn khí màng phổi: khi tràn khí đủ nhiều có thể gây ra khó thở và thấy được trên phim X quang, nhất là chụp X quang ở thì thở ra. Trong trường hợp lâm sàng nghi ngờ tràn khí màng phổi áp lực và bệnh nhân cần cấp cứu, nên xem xét chọc giải áp trước khi chụp X quang ngực thẳng.
- COPD và hen: thể tích phổi tăng so với bình thường và vòm hoành dẹt có thể gợi ý bẫy khí, gặp trong COPD và hen. Ứ khí một bên gợi ý dị vật đường thở. Tuy nhiên nhiều bệnh nhân COPD và hen mức độ nhẹ đến trung bình không ghi nhận được trên phim X quang.

b/ Điện tâm đồ

Điện tâm đồ với đoạn ST thay đổi là một bằng chứng mạnh trong chẩn đoán bệnh tim thiếu máu cục bộ. Tuy nhiên việc điện tâm đồ và men tim bình thường cũng không giúp loại trừ bệnh tim ở cấp cứu. Điện tâm đồ ban đầu bình thường chiếm 20% bệnh nhân được chẩn đoán nhồi máu cơ tim sau đó và cũng chỉ có 33% điện tâm đồ ban đầu có dấu hiệu giúp chẩn đoán xác định nhồi máu cơ tim cấp. Điện tâm đồ có thể gợi ý thuyên tắc phổi (hình ảnh S1Q3T3), tràn dịch màng ngoài tim lượng nhiều (điện thế thấp, hiện tượng so le điện thế). Cần so sánh với các điện tâm đồ trước đây của bệnh nhân để giúp chẩn đoán bệnh (trong trường hợp rối loạn nhịp mới xuất hiện, block nhánh trái mới xuất hiện).

c/ Siêu âm

Siêu âm bụng là công cụ hữu ích để đánh giá các nguyên nhân nguy hiểm gây khó thở như chèn ép tim cấp, tràn khí màng phổi, tràn dịch màng phổi lượng nhiều.

Siêu âm tim giúp đánh giá rối loạn vận động các thành tim giúp gợi ý chẩn đoán bệnh tim thiếu máu cục bộ và thuyên tắc phổi.

Siêu âm mạch máu chi dưới giúp phát hiện huyết khối tĩnh mạch sâu chi dưới có thể giúp ích khi bệnh cảnh lâm sàng gợi ý thuyên tắc phổi.

d/ Dấu ấn sinh học nhồi máu cơ tim

Các dấu ấn sinh học tim tăng giúp chẩn đoán hội chứng vành cấp. tuy nhiên mẫu xét nghiệm đầu tiên thực hiện ở cấp cứu thường cho kết quả bình thường. Đo nhiều lần xét nghiệm dấu ấn sinh học tim giúp loại trừ nhồi máu cơ tim cấp. Các xét nghiệm này cũng có thể tăng trong bệnh thuyên tắc phổi, nhiễm trùng huyết, viêm màng ngoài tim, viêm cơ tim, suy thận.

e/ B- type natriuretic peptide (BNP)

Thực hiện xét nghiệm BNP máu có thể giúp chẩn đoán suy tim trong trường hợp nghi ngờ, tuy nhiên BNP cũng có thể tăng trong các trường hợp khác. Việc sử dụng xét nghiệm BNP có thể rút ngắn một ít thời gian bệnh nhân phải nằm cấp cứu để chẩn đoán bệnh.

BNP < 100 pg/mL có giá trị tiên đoán âm tính trên 90% trong chẩn đoán suy tim. BNP > 500 pg/mL rất gợi ý suy tim với giá trị tiên đoán dương trên 90%. Ở mức BNP 100-500 pg/mL không thể phân biệt suy tim mất bù cấp với các nguyên nhân khác. Các nguyên nhân gây tăng BNP gồm: thuyên tắc phổi, tình trạng quá tải dịch (suy gan, suy thận), bệnh lý nặng, các nguyên nhân gây dẫn thất phải (tâm phế mạn, tăng áp phổi).

f/ D-dimer

Việc sử dụng xét nghiệm D-dimer trong chẩn đoán thuyên tắc phổi phụ thuộc vào các thang điểm đánh giá nguy cơ thuyên tắc phổi (thang điểm Well trong chẩn đoán thuyên tắc phổi, quy tắc PERC). Khi bệnh nhân có nguy cơ thuyên tắc phổi thấp và xét nghiệm D-dimer âm tính có thể loại trừ thuyên tắc phổi. D-dimer không được sử dụng

trong trường hợp nguy cơ thuyên tắc trung bình hoặc cao, trong trường hợp này CT scan mạch máu phổi có thuốc cản quang với độ phân giải cao nên được thực hiện. Bệnh nhân kèm bệnh lý ác tính, bệnh nhân lớn tuổi, bệnh nhân mới trải qua phẫu thuật cũng có thể tăng D-dimer.

g/ Khí máu động mạch

Khí máu động mạch có vài trò hạn chế trong chẩn đoán ở bệnh nhân khó thở cấp. Độ bão hòa oxy máu có thể đánh giá gián tiếp thông qua máy đo SpO₂. Tình trạng rối loạn toan kiềm có thể được đánh giá thông qua khí máu tĩnh mạch hoặc bicarbonate huyết thanh.

Phân tích khí máu tĩnh mạch cũng có thể đánh giá bệnh nhân lơ mơ do ứ CO₂. Một số bệnh nhân có thể theo dõi tình trạng ứ CO₂ bằng dụng cụ theo dõi CO₂ cuối thì thở ra (end-tidal CO₂ monitor). PaCO₂ có thể thấp do tình trạng tăng thông khí. Khi PaCO₂ bình thường ở bệnh nhân có nhịp thở nhanh dự đoán bệnh nhân có thể sẽ bị suy hô hấp.

h/ Computed tomography scan (CT scan)

CT scan ngực có thể được sử dụng trong chẩn đoán thuyên tắc phổi, viêm phổi, bệnh lý ác tính vùng ngực. Tuy nhiên, những bệnh này cũng có thể được chẩn đoán chỉ dựa vào lâm sàng và các xét nghiệm khác mà không cần đến CT scan. CT scan cũng có một lưu ý gồm bệnh thận do thuốc cản quang, dị ứng thuốc cản quang và tiếp xúc với tia phóng xạ.

Xét nghiệm đo tỉ lệ thông khí- tưới máu (Ventilation- perfusion scan) là một xét nghiệm thay thế trong trường hợp nghi ngờ thuyên tắc phổi mà kết quả CT scan bình thường.

i/ Đo lưu lượng đỉnh thì thở ra (Peak expiratory flow rate- PEFr)

Lưu lượng đỉnh thì thở ra có thể giúp ích trong chẩn đoán bệnh tim và bệnh phổi. Xét nghiệm cũng giúp xác định mức độ co thắt phế quản trong cơn hen nặng. Giá trị này thay đổi theo giới, tuổi, cân nặng và tùy thuộc vào sự hợp tác của bệnh nhân.

PEFr thường cao ở bệnh nhân có bệnh tim. Trong cơn hen, PEFr là công cụ giúp tầm soát tình trạng tăng thán khí và giảm sử dụng khí máu động mạch một cách thường quy. Khi không sử dụng thuốc ức chế hô hấp (nhóm thuốc an thần và gây ngủ), tăng thán khí ít khi xuất hiện cho đến khi PEFr nhỏ hơn 25% giá trị bình thường hoặc nhỏ hơn 200 L/phút.

TÌNH HUỐNG LÂM SÀNG

Bệnh nhân nam 71 tuổi, nhập viện vì khó thở, bệnh 5 ngày.

Bệnh sử:

5 ngày trước nhập viện, bệnh nhân khó thở tăng dần, khó thở 2 thì. Bệnh nhân nằm cảm giác khó thở nhiều hơn. Bệnh nhân ho khạc đàm trắng trong, tăng khi nằm và về đêm, cảm giác đau ngực vùng hai bên khi ho, sốt 38,5°C. Bệnh nhân vẫn đi tiểu bình thường.

Tình trạng lúc nhập viện: Mạch 110 lần/ phút, đều. Huyết áp 160/90 mmHg. Nhịp thở 20 lần/phút. Nhiệt độ 38,5°C. SpO₂ 95% với khí trời.

Tiền căn:

Tăng huyết áp 10 năm. Huyết áp cao nhất đo được 180/110 mmHg. Huyết áp bình thường khi uống thuốc 140/80 mmHg. Không ghi nhận đái tháo đường.

Hút thuốc lá 25 gói-năm trong 50 năm. Bỏ hút thuốc 2 năm.

Chưa ghi nhận tiền căn gia đình có bệnh lý tim mạch sớm.

Toa thuốc hiện tại: Lisinopril 10 mg 1 viên; Felodipine 5 mg 1 viên; Atorvastatin 20 mg 1 viên; Aspirin 81 mg 1 viên.

Khám lâm sàng:

Mỏm tim ở liên sườn 5, lệch ngoài đường trung đòn trái 1 cm. Diện đập d= 2 cm

Tần số tim 110 lần/phút, đều, không âm thổi.
Khoảng liên sườn giãn rộng
Gan không to, phản hồi bụng- tĩnh mạch cảnh âm tính
Các cơ quan khác không ghi nhận bất thường

Cận lâm sàng:

- BNP máu 842,6 pg/mL
- Siêu âm tim: dẫn lớn thất trái (LVEDd = 62 mm), giảm động toàn bộ thất trái. EF(Simpson) = 20%. Không tràn dịch màng tim, không huyết khối buồng tim, vách liên thất, liên nhĩ nguyên vẹn. Hở van ba lá nhẹ, PAPs = 35 mmHg.
- ECG: nhịp xoang 105 lần/phút, trục QRS = +80°. SV1 + RV6 = 38 mm
- X quang ngực thẳng: Bóng tim to, ứ khí phế nang hai bên phế trường.

Các xét nghiệm khác

- Đường huyết: 105 mg/dL; BUN 33 mg/dL; Creatinine 1,44 mg/dL; eGFR (MDRD)= 51 mL/phút/1,73 m² da. Na⁺ 140 mmol/L; K⁺ 3.6 mmol/L; Ca⁺⁺ 2,1 mmol/L; Cl⁻ 102 mmol/L. AST 57 U/L; ALT 61 U/L.
- Cholesterol toàn phần 171 mg/dL; HDL-C 26 mg/dL; LDL-C 108 mg/dL; Triglyceride 181 mg/dL.
- Công thức máu: Hồng cầu: 4.3 T/L; Hb 135 g/L; MCV 92 fL; MCH 31 pg; MCHC 355 g/L; bạch cầu 13,3 G/L; neutro 85%; tiểu cầu 238 G/L

Câu hỏi thảo luận:

- 1/ Bệnh nhân có thể khó thở do các nguyên nhân gì?
- 2/ Hãy nêu các dấu hiệu lâm sàng và cận lâm sàng giúp chẩn đoán suy tim
- 3/ Nêu các dấu hiệu lâm sàng để chẩn đoán bệnh lý hô hấp. Cần thêm xét nghiệm gì để làm rõ chẩn đoán.
- 4/ Bệnh nhân này có thể bị thuyên tắc phổi không? Tại sao?

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1/ Collins SP et al (2006). Prevalence of negative chest radiography results in the emergency department patient with decompensated heart failure. *Ann Emerg Med.* 2006;47(1):13
- 2/ Fesmire FM (1988). Usefulness of automated serial 12-lead ECG monitoring during the initial emergency department evaluation of patients with chest pain. *Ann Emerg Med.* 1998;31(1):3
- 3/ Lê Hoài Nam, Châu Ngọc Hoa (2012). Suy tim. Trong: Châu Ngọc Hoa. Bệnh học nội khoa, tr.107-120. NXB Y Học chi nhánh thành phố Hồ Chí Minh
- 4/ Ponikowski Piotr et al (2016). 2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *European Heart Journal*, 37, 2129–2200
- 5/ Richard M. Schwartzstein (2015). Dyspnea. In: Dennis L. Kasper, Anthony S. Fauci et al. Harrison's Principle of Internal Medicine, 19th edition, part 2, section 5, pp 47e-1, 47e-2. McGraw-Hill education.
- 6/ Trần Văn Ngọc (2012). Triệu chứng cơ năng hô hấp. Trong: Châu Ngọc Hoa. Triệu chứng học nội khoa. Tái bản lần 2. Tr. 66-69. NXB Y Học chi nhánh thành phố Hồ Chí Minh.
- 7/ Van Belle A et al (2006). Effectiveness of managing suspected pulmonary embolism using an algorithm combining clinical probability, D-dimer testing, and computed tomography. *JAMA* 2006, vol 295:174
- 8/ Võ Mỹ Phượng (2012). Triệu chứng cơ năng tim mạch. Trong: Châu Ngọc Hoa. Triệu chứng học nội khoa. Tái bản lần 2. Tr. 41-43. NXB Y Học chi nhánh thành phố Hồ Chí Minh

