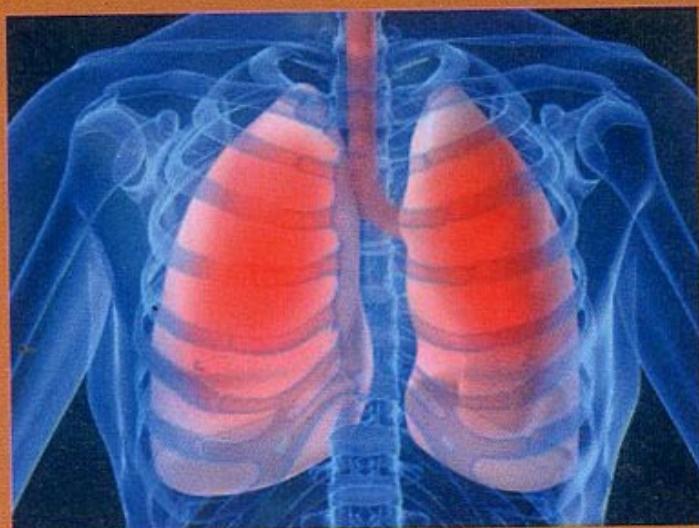


GS. TS. Phạm Vinh Quang

PHẪU THUẬT NỘI SOI ĐIỀU TRỊ TRÀN KHÍ MÀNG PHỔI TỰ PHÁT

SÁCH CHUYÊN KHẢO



NHÀ XUẤT BẢN Y HỌC

GS. TS. PHẠM VINH QUANG

**PHẪU THUẬT NỘI SOI
ĐIỀU TRỊ TRÀN KHÍ MÀNG PHỔI TỰ PHÁT
(SÁCH CHUYÊN KHẢO)**

**NHÀ XUẤT BẢN Y HỌC
HÀ NỘI – 2010**

CHƯƠNG 1. GIẢI PHẪU, SINH LÝ MÀNG PHỔI

1. Giải phẫu màng phổi

Hai khoang màng phổi hoàn toàn tách biệt với nhau.

Mỗi màng phổi gồm hai lá: lá tang dính chặt vào bề mặt phổi; lá thành lót lên mặt trong của thành ngực, mặt trên của cơ hoành, mặt bên của ngoại tâm mạc và trung thất. Hai lá liên tiếp với nhau ở phía trước và phía sau cuống phổi nhưng ở phía dưới cuống phổi, phần liên tiếp nhau của hai lá rủ thõng xuống tạo thành một nếp lồng léo gọi là dây chằng phổi nhằm tạo nên một "khoảng chết" dành cho sự trương giãn của tĩnh mạch phổi.

- Lá thành màng phổi có 4 phần: phần sườn, phần cổ, phần hoành và phần trung thất. Chỗ dày nhất của lá thành màng phổi là phần được giới hạn bởi các xương sườn, các sụn sườn và các đốt sống.

- Lá tang màng phổi bao bọc tổ chức nhu mô phổi. Không thể tách lá tang màng phổi ra khỏi tổ chức phổi được.

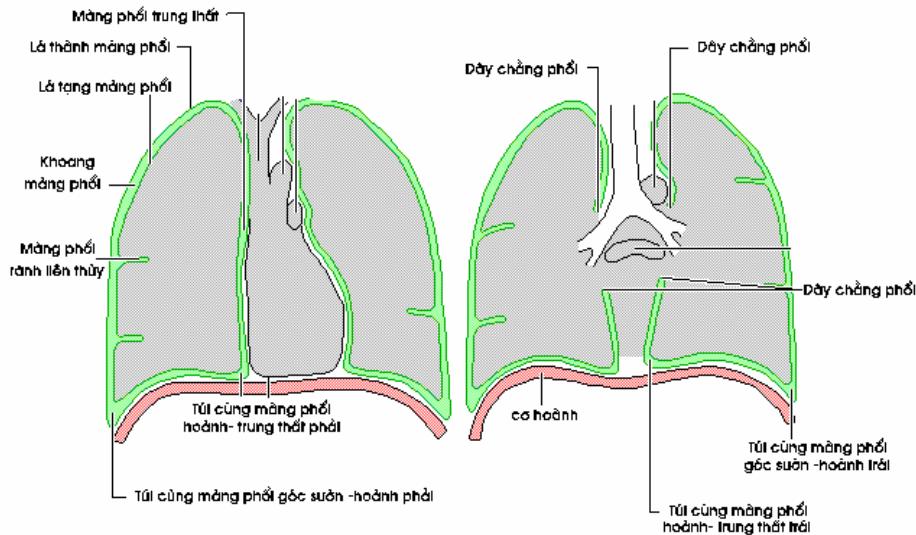
- Dây chằng phổi là một nếp gấp của màng phổi chạy từ phía dưới của rốn phổi ở mặt trung thất tới cơ hoành.

* Sự đổi chiều của phổi và màng phổi lên thành ngực:

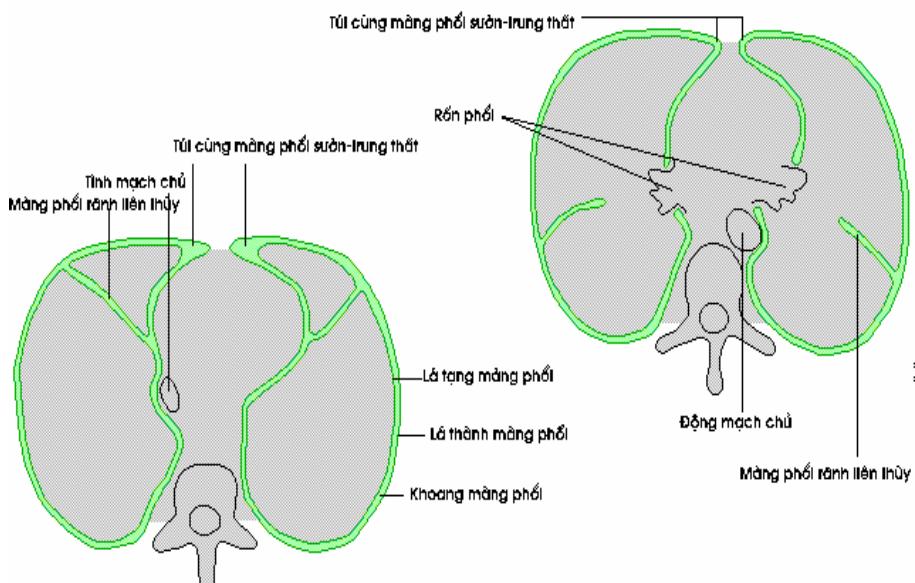
- Ở nền cổ: hình chiếu của màng phổi lên bề mặt là một đường cong đi từ khớp ức đòn tới điểm tiếp nối giữa 1/3 trong và 1/3 giữa của xương đòn. Đỉnh màng phổi ở trên xương đòn khoảng 2,5cm. Màng phổi nhô một phần vào nền cổ vì xương sườn I chạy chéo ra trước và xuống dưới. Một vết thương do vật nhọn (dao mổ, kim gây tê) đâm vào nền cổ ở phía trên xương đòn có thể gây tràn khí khoang màng phổi.

- Từ sau khớp ức - đòn, bờ màng phổi đi ra trước tới sát đường giữa ở ngang mức sụn sườn II (góc Louis). Từ đây bờ màng phổi đi thẳng xuống dưới tới sụn sườn VI rồi sau đó bắt chéo lần lượt các xương sườn:

- + Xương sườn VIII trên đường giữa đòn.
- + Xương sườn X trên đường nách giữa.
- + Xương sườn XII ở bờ ngoài cơ dựng sống.



Phổi và màng phổi (cắt dọc)



Phổi và màng phổi (cắt ngang)

Cuối cùng màng phổi đi xuống tới dưới đầu trong xương sườn XII. Khi rạch ở vùng thắt lưng để bộc lộ thận, cắt bỏ tuyến thượng thận hay dẫn lưu một áp xe dưới cơ hoành có thể gây thủng màng phổi.

Bình thường phổi không chiếm tất cả khoảng trống săn có của khoang màng phổi, chỉ khi hít vào hết sức thì đáy phổi mới chạm tới góc sườn - hoành màng phổi.

*Ứng dụng lâm sàng:

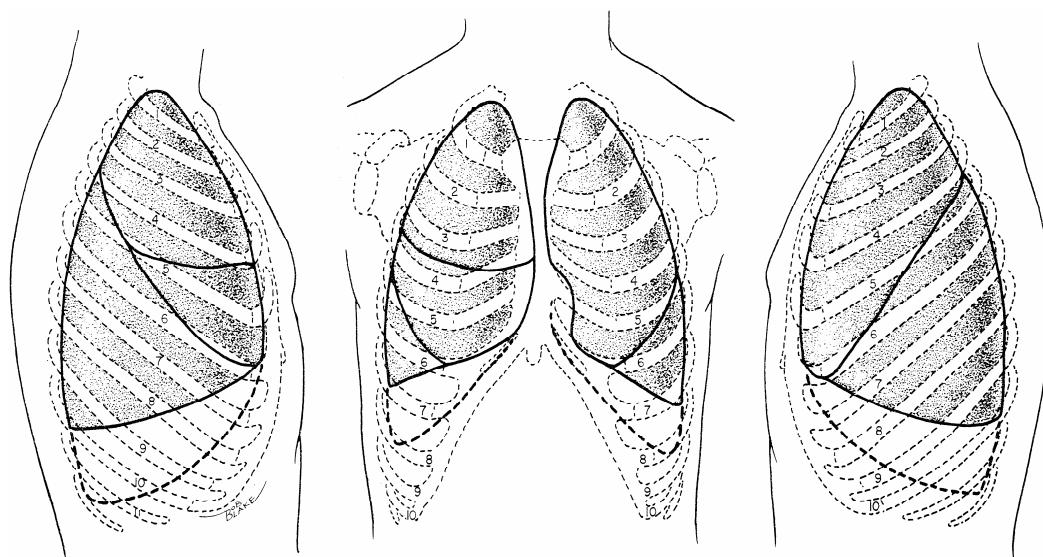
- Bình thường thì hai lá màng phổi áp sát vào nhau và khoang giữa hai lá chỉ là một khoang ảo. Khoang màng phổi có thể chứa khí hoặc dịch (máu, mủ, dịch tiết) trong tràn khí, tràn dịch màng phổi.

- Có thể chọc hút các chất dịch và khí trong khoang màng phổi qua khe liên sườn bằng một kim có nòng rộng. Cần chọc kim đi sát bờ trên của xương sườn để tránh tổn thương

các mạch và thần kinh gian sườn nằm ngay ở bờ dưới của xương sườn. Nếu chọc hút dịch và khí khoang màng phổi ở vùng dưới khoang gian sườn VII thì cần chú ý để tránh chọc phải cơ hoành.

- Vì các dây thần kinh gian sườn chi phổi cảm giác cho màng phổi theo từng tiết đoạn nên khi viêm màng phổi sẽ gây ra đau lan tới vùng phân nhánh da của các thần kinh này.

- Muốn duy trì các chức năng hô hấp bình thường thì nhất thiết các chức năng của màng phổi và thành ngực phải bình thường.



Đối chiếu của màng phổi và các thùy phổi lên thành ngực

2. Chức năng màng phổi:

Có thể mô tả một cách khái quát 4 chức năng chính của màng phổi là: tiết chế và hấp thu dịch, tiêu độc, thực bào và miễn dịch, chức năng cơ học.

2.1. Chức năng chế tiết và hấp thu dịch

- Trong khoang màng phổi bình thường không có không khí. Màng phổi thường xuyên tiết ra một ít dịch (dưới 1ml) để tạo điều kiện cho hai lá (lá thành và lá tạng) màng phổi có thể trượt lên nhau một cách dễ dàng trong các thi hô hấp. Trong một số trường hợp bệnh lý, khi chức năng chế tiết của màng phổi bị rối loạn có thể gây ra tình trạng tràn dịch và dày dính màng phổi.

- Dịch màng phổi bình thường chứa khoảng 1,5% protein (albumin, fibrinogen, globulin), áp lực keo thẩm thấu của dịch màng phổi khoảng $6\text{cmH}_2\text{O}$. Vì áp lực keo của dịch màng phổi khá thấp nên dịch màng phổi dễ dàng có xu hướng bị hút ra những vùng ở xung quanh có áp lực keo lớn hơn. Sở dĩ dịch màng phổi có thể tồn tại được trong khoang màng phổi là nhờ có lực cơ học do hai lá màng phổi trượt lên nhau. Lớp dịch màng phổi phủ lên diện tích màng phổi khá mỏng (dày 20μ , trung bình $14,4\mu$).

- Chiều dày trung bình của khoang màng phổi từ $5-10\mu$. Dịch màng phổi bình thường có chứa khoảng 4500 tế bào/ mm^2 ; trong đó tỷ lệ các tế bào dạng trung biểu mô là 3%; bạch cầu đơn nhân to là 53,7%, lympho bào là 10,2%, bạch cầu đa nhân là 3,6% và tỷ lệ của các

loại tế bào không xếp hạng là 29,5%. Một nửa số tế bào trong dịch màng phổi nằm ở túi cùng màng phổi. Lympho bào và bạch cầu đơn nhân to thường gặp ở các kẽ gian bào. Các tế bào trung biểu mô là loại thường gặp ở các vùng tiếp xúc giữa hai lá màng phổi. Các tế bào này có vai trò ngăn cản không cho hai lá màng phổi bị dính lại với nhau và đảm bảo cho thể tích dịch màng phổi không bị giảm.

- Sự chuyển vận dịch màng phổi phụ thuộc vào sự phối hợp của áp lực thủy tĩnh mao mạch, áp lực thẩm thấu keo và áp lực tổ chức.

+ Bình thường, dịch từ hệ thống mao mạch của lá thành màng phổi thẩm thấu vào khoang màng phổi, rồi từ đó, dịch lại được hấp thu vào hệ thống mao mạch mạch trên lá tang màng phổi. Nhờ áp lực âm tính của khoang màng phổi (khoảng $-10\text{cmH}_2\text{O}$) mà dịch từ khoang màng phổi được hấp thu vào hệ thống mao mạch màng phổi rất phong phú ở trên bề mặt của lá tang màng phổi. Do hệ thống mao mạch trên bề mặt của lá tang nhiều và phong phú hơn so với trên bề mặt của lá thành màng phổi nên lá tang màng phổi có khả năng tái hấp thu dịch nhiều hơn so với lá thành màng phổi.

+ Áp lực tái hấp thu dịch màng phổi của lá tang giảm xuống khi áp lực dịch thẩm thấu keo trong khoang màng phổi hoặc áp lực thuỷ tĩnh trong khoang màng phổi tăng lên. Chỉ cần áp lực thẩm thấu keo trong khoang màng phổi tăng lên $7\text{cmH}_2\text{O}$ (tương đương với lượng protein dịch màng phổi $4\text{g}/100\text{ml}$) hoặc tăng áp lực thuỷ tĩnh trong màng phổi là ở các vùng tiếp xúc giữa lá thành-lá tang màng phổi đã bị biến đổi (áp lực dịch giảm, tăng tái hấp thu). Do đó ở người bình thường, lượng dịch trong khoang màng phổi rất ít.

- Dịch màng phổi không những được hấp thu ở lá tang mà còn được dẫn lưu bởi hệ thống bạch mạch rất phong phú. Protein, các phân tử nhỏ như sắt (Fe) ở dạng keo và hồng cầu chỉ được tái hấp thu tại hệ thống bạch mạch của lá thành màng phổi ở vùng thấp của trung thất và vùng sườn. Các vùng này có các lỗ thông giữa khoang màng phổi và hệ thống bạch mạch ở dưới lớp tế bào trung biểu mô. Hệ thống bạch mạch ở dưới cơ hoành và dưới thanh mạc cũng được nối tiếp với nhau qua cơ hoành.

Sự tái hấp thu dịch màng phổi ở hệ thống bạch mạch không giống nhau. Mức độ hấp thu dịch phụ thuộc vào các đám rối (plexus) bạch mạch tận cùng và các bạch mạch lớn. Các đám rối bạch mạch tận cùng được cấu tạo bởi các nội mô đơn. Cấu trúc của hệ thống các ống bạch mạch ở đây cũng tương tự như cấu trúc của thành các mao mạch. Kích thước của các ống bạch mạch tận cùng rộng gấp 2-3 lần kích thước của mao mạch. Các ống bạch mạch tận cùng có thành mỏng, màng đáy không đều, đường kính nhỏ ở chỗ tiếp xúc các tế bào, vì thế tính chất thẩm thấu cũng khác với hệ thống mao mạch. Khi khoảng gian bào được mở rộng thì các phân tử có kích thước lớn, nhỏ và các vi thể dưỡng chất có thể qua được. Khi các khoảng gian bào này khép lại thì chỉ cho phép các phân tử có kích thước nhỏ lọt qua. Ở chỗ nối của các đám rối bạch mạch có các lỗ đường kính gần $3\mu\text{m}$, các lỗ này khi bị biến đổi thì tính thẩm thấu sẽ tăng lên. Các nang nhỏ ở trong tế bào cũng có thể vận chuyển các phân tử lớn và các chất keo qua tế bào nội mô của đám rối bạch mạch. Các mảnh mang điện tích âm như lipid có thể vào thẳng trong bạch mạch. Các bạch mạch có kích thước lớn hơn thường có khoảng gian bào hẹp hơn, màng đáy dày hơn, đều hơn, có sự sắp xếp, bố trí các cơ trơn và tế

bào liên kết tương tự như cấu trúc tĩnh mạch, do đó tính thấm thấu của các bạch mạch có kích thước lớn thường kém hơn. Loại này chỉ cho thấm các chất có trọng lượng phân tử ≤ 18.000 .

- Một số yếu tố có thể tác động làm ảnh hưởng tới khả năng dẫn lưu của hệ thống bạch mạch như:

+ Gây tê, thông khí giảm: làm giảm hấp thu protein và hồng cầu.

+ Các cơ liên sườn, cơ hoành hoạt động mạnh tăng dẫn lưu theo bạch mạch (các van trong bạch mạch mở ra).

- Dịch sẽ bị ú trệ trong khoang màng phổi gây tràn dịch màng phổi khi:

+ Áp lực thuỷ tĩnh mao mạch tăng.

+ Áp lực thấm thấu keo giảm.

+ Viêm màng phổi làm thay đổi màng đáy, giải phóng các chất histamin, làm protein thoát mạch. Viêm làm tăng áp lực trong dịch màng phổi (như lượng dịch màng phổi ú trệ trong khoang màng phổi tăng), tăng áp lực thấm thấu keo dịch màng phổi.

+ Thay đổi tái hấp thu bạch mạch: bạch mạch là đường dẫn lưu duy nhất của protein, do đó tất cả các nguyên nhân gây tắc bạch mạch đều kéo theo tình trạng tràn dịch màng phổi giàu protein.

+ Tăng áp lực tĩnh mạch đại tuần hoàn làm ngừng trệ dẫn lưu bạch mạch của khoang màng phổi.

+ Thâm nhiễm hạch trung thất do xơ, tế bào K, dị vật là điều kiện thuận lợi gây tràn dịch màng phổi.

+ Viêm dày màng phổi, vỡ bạch mạch, thiếu sản bạch mạch, tắc mạch lớn cũng đều có thể gây tràn dịch màng phổi.

2.2. Chức năng tiêu độc

Chức năng tiêu độc của màng phổi được thực hiện bởi mạng lưới bạch huyết ở phía dưới màng phổi. Hệ thống bạch huyết này có vai trò hấp thu dịch màng phổi khi có biểu hiện tràn dịch. Hệ thống bạch mạch này cũng có khả năng hấp thu khí trong những trường hợp tràn khí màng phổi mức độ nhẹ.

Khi lượng dịch tràn vào khoang màng phổi quá lớn sẽ phá vỡ những giới hạn sinh lý bình thường dẫn đến một phản ứng viêm tiến triển theo hướng xơ hoá. Khi khoang màng phổi bị viêm nhiễm kéo dài có thể dẫn tới tình trạng dây dính co kéo. Tình trạng dây dính ở mức độ nặng có thể dẫn đến biểu hiện suy hô hấp. Khi tràn máu màng phổi ở mức độ nặng, dẫn lưu dịch màng phổi không có hiệu quả thường dẫn đến tình trạng tiêu sợi huyết cục bộ. Tình trạng tiêu sợi huyết cục bộ có thể dẫn đến biến chứng chảy máu (máu gọi máu). Tình trạng chảy máu này rất nguy hiểm nên cần có chỉ định mở ngực kịp thời để cầm máu và lau rửa sạch khoang màng phổi.

2.3. Chức năng thực bào và miễn dịch

Hiện tượng thực bào và miễn dịch được hình thành khi có phản ứng viêm của màng phổi. Hiện tượng thực bào còn có thể phát triển ở các tổ chức xung quanh nơi đặt ống dẫn lưu màng phổi và có thể thay đổi tuỳ theo chất liệu của ống dẫn lưu được sử dụng.

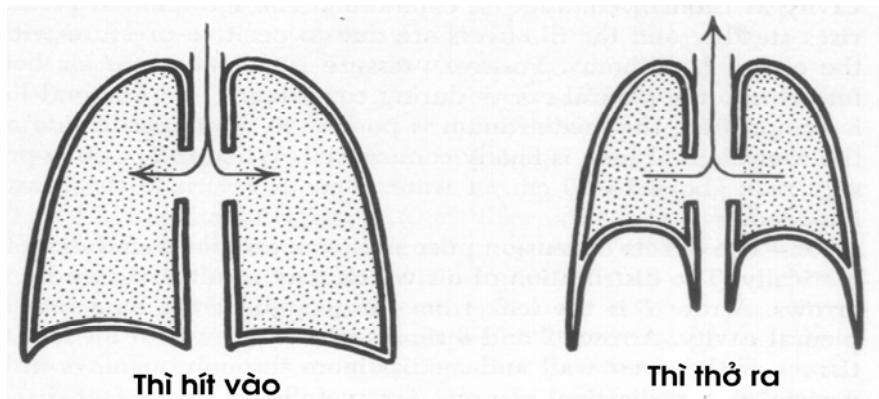
2.4. Chức năng cơ học

Khoang màng phổi là một khoang ảo có áp lực âm tính. Áp lực chân không của màng phổi cho phép phổi cũng như lồng ngực có thể di động được theo các động tác hô hấp. Khoảng chân không này thường ổn định trong các thì hô hấp. Áp lực âm tính của khoang màng phổi có thể biến thiên trung bình từ $-15\text{cmH}_2\text{O}$ (ở thì thở vào) đến $-5\text{cmH}_2\text{O}$ (ở thì thở ra).

Khi có biểu hiện tràn khí khoang màng phổi thì tùy theo mức độ tràn khí mà phổi có thể bị đẩy co lại về phía rốn phổi ở những mức độ khác nhau. Hậu quả của tràn khí màng phổi có thể dẫn đến tình trạng suy hô hấp. Bởi vậy, dẫn lưu màng phổi phải tuân thủ theo nguyên tắc kín và một chiều. Ngược lại khi ho hoặc khi gắng sức, áp lực trong khoang màng phổi có thể lên tới $50\text{cmH}_2\text{O}$, áp lực này có tác dụng đẩy hết dịch và khí khỏi khoang màng phổi, góp phần làm sạch khoang màng phổi. Áp lực trong khoang màng phổi được biểu thị bởi hiệu số giữa lực đàn hồi của thành ngực và lực đàn hồi của nhu mô phổi. Tổ chức phổi có chiều hướng co lại và tiếp tục ngay cả khi lấy phổi ra khỏi cơ thể, do đó khi thở ra hết sức, phổi có khuynh hướng xẹp lại. Áp lực trong khoang màng phổi bình thường là $-5\text{cmH}_2\text{O}$. Theo nghiên cứu của Parodi thì ở tư thế nằm nghiêng, áp lực khoang màng phổi ở thì hít vào là $-6\text{cmH}_2\text{O}$ và ở thì thở ra là $-2\text{cmH}_2\text{O}$. Như vậy, áp lực khoang màng phổi cũng thay đổi theo tư thế.

Bình thường, áp lực âm tính trong khoang màng phổi thấp hơn so với áp lực khí quyển một chút. Nhờ có phần chân không trong lồng ngực này mà phổi có thể giãn nở bình thường.

- Trong thì thở vào: nhờ sự hoạt động của các cơ hô hấp nên khoang lồng ngực được giãn rộng, cơ hoành hạ thấp làm cho áp lực âm tính trong khoang màng phổi tăng lên. Phổi được nở ra theo các cử động của thành ngực và không khí được hút vào qua các nhánh của cây phế quản.



Sinh lý hô hấp bình thường

- Trong thì thở ra: do các cơ hô hấp và cơ hoành giãn ra, khoang lồng ngực được đưa về vị trí nghỉ ngơi nên không khí được tổng ra ngoài từ phổi. áp lực bình thường trong khoang màng phổi thay đổi từ -9 đến $-12\text{cmH}_2\text{O}$ trong thì thở vào và -3 đến $-6\text{cmH}_2\text{O}$ trong thì thở ra.

3. Các rối loạn sinh lý bệnh của phổi - màng phổi

3.1. Tràn khí màng phổi mở

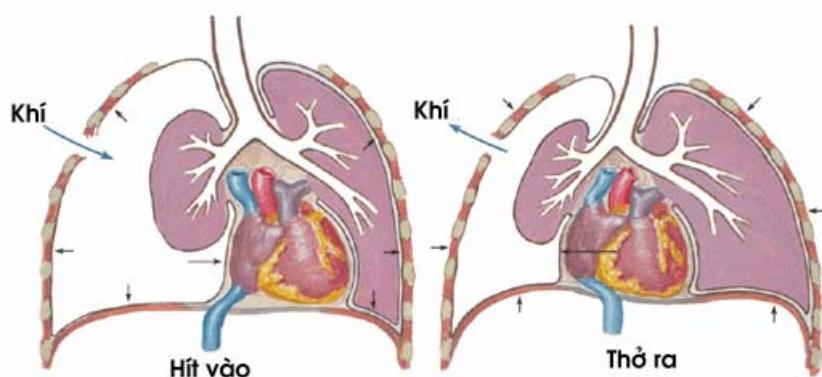
- Rối loạn hô hấp: do không khí từ bên ngoài tràn vào khoang màng phổi (là khu vực có áp lực thấp hơn) làm cho nhu mô phổi bị ép về phía rốn phổi.

+ Trong thi hít vào: lượng khí tràn vào khoang màng phổi qua lỗ vết thương ở thành ngực nhiều hơn lượng khí đi qua lỗ thanh môn. Không khí tràn vào khoang màng phổi qua lỗ vết thương ở thành ngực không đem lại một lợi ích nào bởi vì không được tiếp xúc với màng phế nang - mao mạch của phổi để trao đổi khí, thậm chí nó còn gây hại do tranh chấp khoáng không gian trao đổi khí trong phổi. Không khí lọt vào khoang màng phổi sẽ làm cho phổi bị ép lại nên diện tích trao đổi khí ở màng phế nang mao mạch bị giảm đi nghiêm trọng, và lượng không khí đi qua đường tự nhiên (lỗ thanh môn) cũng bị giảm đi. Khi thành ngực ở bên đối diện (không bị tổn thương) nở ra thì trung thất bị kéo về phía lành. Do áp lực âm tính tăng lên nên phổi ở bên đối diện (phổi bên lành) cũng không thể nở ra hoàn toàn được.

+ Trong thi thở ra: do lượng khí đi qua lỗ vết thương ở thành ngực nhiều hơn lượng không khí đi qua lỗ thanh môn nên trung thất bị đẩy ngược về phía bên lồng ngực bị tổn thương. Sự chuyển động qua lại này của trung thất được gọi là hiện tượng lắc lư trung thất. Trong vết thương ngực mở, trung thất luôn chuyển động ngược chiều với sự chuyển động của thành ngực bên lành. Các rối loạn sinh lý bệnh nói trên đã tạo ra một tình trạng trao đổi vô ích của các khí nghèo O₂ giữa hai phổi, làm cho khoảng chết của phổi tăng lên, có thể dẫn đến tình trạng suy hô hấp cấp tính và đe dọa tính mạng của bệnh nhân.

- Rối loạn tuần hoàn: trong phổi bên tổn thương cũng xuất hiện những rối loạn về động lực tuần hoàn máu. Hiệu quả hút máu tĩnh mạch đưa về tim phải của lồng ngực bị giảm sút. Những mạch máu lớn như tĩnh mạch chủ có thể bị xoắn vặn do hậu quả của tình trạng lắc lư trung thất. Tình trạng lắc lư trung thất có thể làm cho bệnh nhân bị ngừng tim, ngừng hô hấp đột ngột do phản xạ và có thể dẫn đến tử vong.

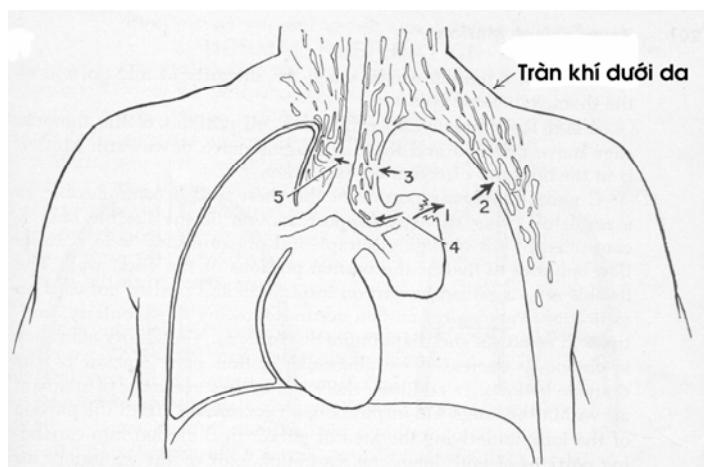
Cần đặc biệt chú ý đến những rối loạn sinh lý bệnh nói trên trong các vết thương ngực mở và trong các phẫu thuật lồng ngực để có những biện pháp xử lý kịp thời và đúng nguyên tắc. Cần khâu kín một vết thương ngực hở càng sớm càng tốt. Trong các phẫu thuật lồng ngực phải chú ý duy trì từng đợt để cho áp lực bên trong của phổi tăng cao hơn so với áp lực khí quyển để làm cho phổi nở ra và tạo ra được một áp lực đảm bảo cho sự trao đổi khí.



Những rối loạn hô hấp trong vết thương tràn khí màng phổi mở

3.2. Tràn khí màng phổi thể tăng áp lực

Tràn khí màng phổi thể tăng áp lực thường do tình trạng tràn khí màng phổi van gây ra. Trong vết thương tràn khí màng phổi van, không khí chỉ có thể tràn vào khoang màng phổi theo một chiều qua lỗ vết thương thành ngực (tràn khí phế mạc van ngoài), qua vết rách của nhu mô phổi hoặc phế quản, khí quản (tràn khí phế mạc van trong) và không ra được. Tràn khí màng phổi van làm cho áp lực trong khoang màng phổi tăng dần lên, gây ra tình trạng tràn khí màng phổi thể tăng áp lực. Kết quả là phổi bên tổn thương bị chèn ép thu nhỏ lại, trung thất bị đẩy về bên lành.



Cơ chế tràn khí màng phổi thể tăng áp lực

1: Khì rò từ vết thương của phổi vào khoang màng phổi

2 và 3: Đường đi của không khí vào các tổ chức của thành ngực và trung thất qua các lỗ thủng ở lá thành màng phổi và màng phổi trung thất

4: Cơ chế gây tràn khí vào tổ chức xung quanh thành phế quản và tràn khí trung thất khi có tổn thương ở các phế quản lớn gần phế quản gốc mà không có tràn khí màng phổi trước đó

5: Cơ chế tràn khí trung thất qua một vết thương của khí quản. Ho và các động tác gắng sức sẽ làm tăng lượng khí tràn vào trung thất khi có một vết thương ở khí quản. Mở khí quản có thể làm giảm tình trạng tràn khí trung thất do ngăn cản được sự tăng áp lực trong lòng phế quản. Bệnh nhân có thể tự xoa bóp nhẹ nhàng mí mắt để đẩy không khí ra chỗ khác để có thể nhìn được. Khí có thể lại tái lập ở vùng mí mắt của bệnh nhân khi áp lực đẩy khí vào tổ chức lỏng lẻo còn cao.

Một số lượng lớn không khí bị đẩy vào các lớp tổ chức trong tràn khí màng phổi thể tăng áp lực. Hình ảnh các tổ chức vùng mặt bị căng phồng lên một cách khủng khiếp trên hình minh họa này là do hậu quả tràn khí từ một vết thương khí quản. Trong những trường