



# 胸腔ドレナージについて

2017.4.6

外科 池田秀明

# 胸腔ドレナージの対象

- ・気胸: ①自然気胸(ブラ、肺気腫、腫瘍など)  
自然血気胸は緊急手術を。  
②医原性の気胸(針生検、CV誤穿刺など)  
③外傷性気胸(血胸を伴うことも)

適応; 中等度以上のもの(肺尖が鎖骨の下方まで肺の虚脱が進んだ状態)

- ・胸水: ①滲出性胸水(胸膜炎、悪性腫瘍など)  
②漏出性胸水(心不全、腎、肝疾患など)  
③外傷性血胸(ほとんどが肋骨骨折に伴う)

適応; 呼吸状態の程度に応じて。

- ・開胸術後(肺癌、気胸、膿胸など): 必須

# 胸腔ドレナージの目的

## ① drainage (ドレナージ):

胸腔内の空気や浸出液、胸水を排出して肺の拡張を促す。  
結果としてエアリーク消失につながる。

## ② information (情報):

エアリークの有無・程度、排液(浸出液、胸水)の性状(色、細胞診、培養)などの情報を得る。

## ○間欠的ドレナージ:

一時的なドレナージ(胸腔穿刺)。  
留置針やアスピレーションキットを使用。  
必要量だけ採取、排出。

## ◎持続的ドレナージ:

胸腔トロッカーや胸腔ドレージを留置し吸引器に接続し、  
持続的に排出させる。

以後 開胸術後(肺切除後)と気胸についての胸腔持続  
ドレナージについての話。

# 胸腔ドレーンと胸腔トロッカーの の違い(製品としての違い)

## 胸腔ドレーン:

ドレナージの効率化のため、側溝の数が多く、分布する距離が長い。  
留置には手や手術器具による誘導が必要。内筒がない。



呼吸器外科手術では20Fr~28Fr  
を使用。

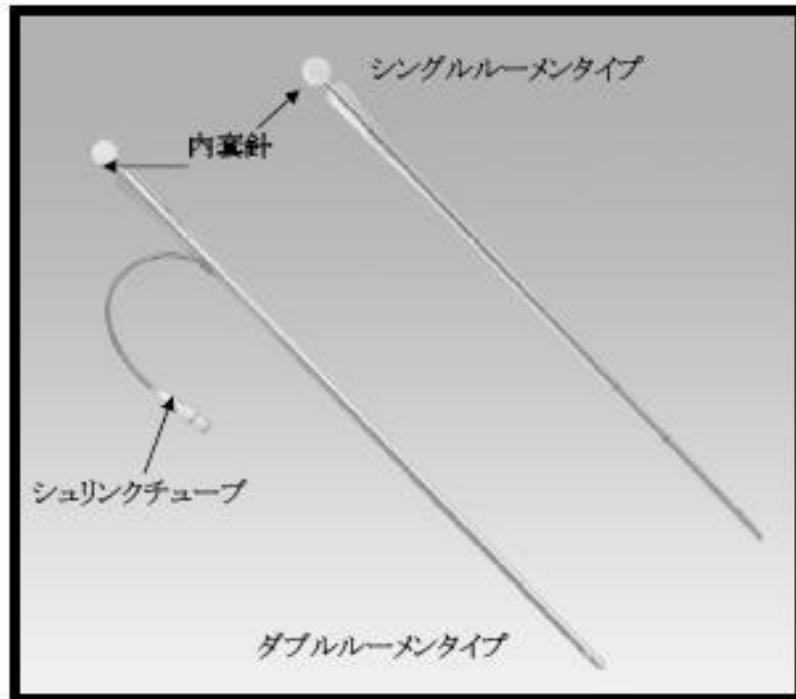
円形やフラットタイプ。

## 胸腔トロッカー(カテーテル):

経皮的、盲目的に挿入することを想定している。

金属製の内筒がついており、先端から側溝までの距離が短い。

気胸、胸水に対して使用。鏡視下手術で手術創が小さく胸腔ドレーンの挿入が困難な場合にも(胸腔ドレーンとして)使用。



気胸には16Fr以下を使用。

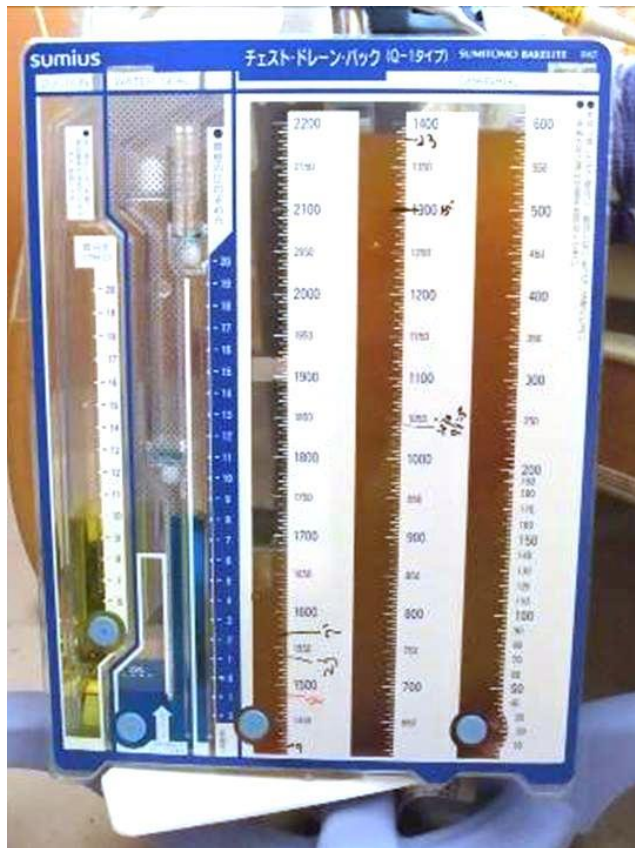
胸水(特に血胸)には、18Fr以上を使用(閉塞予防のため)。

円形、フラットタイプ。  
ダブルルーメンタイプ。

# 吸引器

①胸腔内圧(−20cmH<sub>2</sub>Oまで)を吸引圧に設定(黄色)。陽圧になれば水封部(青色)からエアリークとして排出。ポンプの調整要。

②吸引圧自動設定。水封部は透明。ポンプ不要。充電可。



# ドレーン、吸引器の観察

## ①呼吸性移動の有無を見る。

呼吸性移動(呼吸に合わせた水封部液面の上下の動き、チューブ内の排液の移動)があれば、ドレーンは有効に働いている。気胸や肺切除量が少ない場合、ないことがある。

呼吸性移動が急に消失した場合は、ドレーンの閉塞を考える。体位でも変化する。早期に閉塞することはまれ。

急に高陰圧(水封部の液面上昇)になった場合は無気肺の可能性があり、CXRで確認。無気肺であれば吸痰してみるのもいい。ドレーンの閉塞ではない。あまり問題にならないことが多い。



## ②排液の性状を見る。

血性、淡血性、漿液性、膿性、乳糜など。

通常、開胸術直後は血性、徐々に薄くなり量も減少し数日で淡血性、200ml/日 程度になる。

100ml/ H以上の血性排液が持続する場合は、術後出血なのでcall.

気胸でトロッカー挿入後も胸壁、癒着からの出血や肺損傷の可能性もあるので注意。

◎排液なくて、血圧低下でもcall.

→ごく稀だが胸腔内に出血があるのにドレナージできていない状態は怖い。

### ③エアリーク(空気漏れ)の有無、程度を見る。

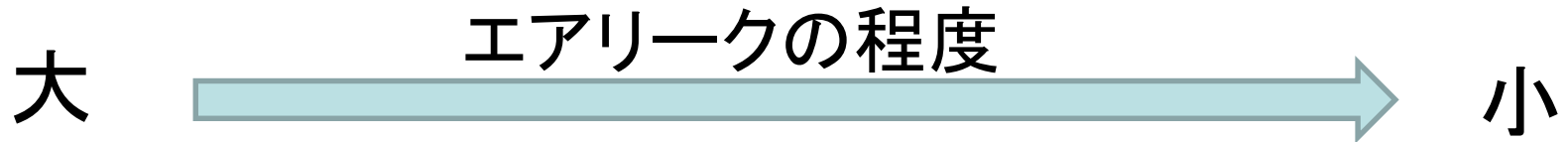
エアリークを認めた場合、まずはエアリークの経路を考える。本当に肺からの空気漏れか(厳密に言えば)。

一応、回路の接続部や損傷、創部、ドレーン挿入部でないことを確認する。

肺切除後、軽度のエアリークはあってもかまわない。術中にリークテスト済みなのである程度想定内。

自然気胸に対して持続吸引している場合は、エアリークが本態なので、あるのが普通。続くようなら手術を検討。

# エアリークの程度を調べる方法

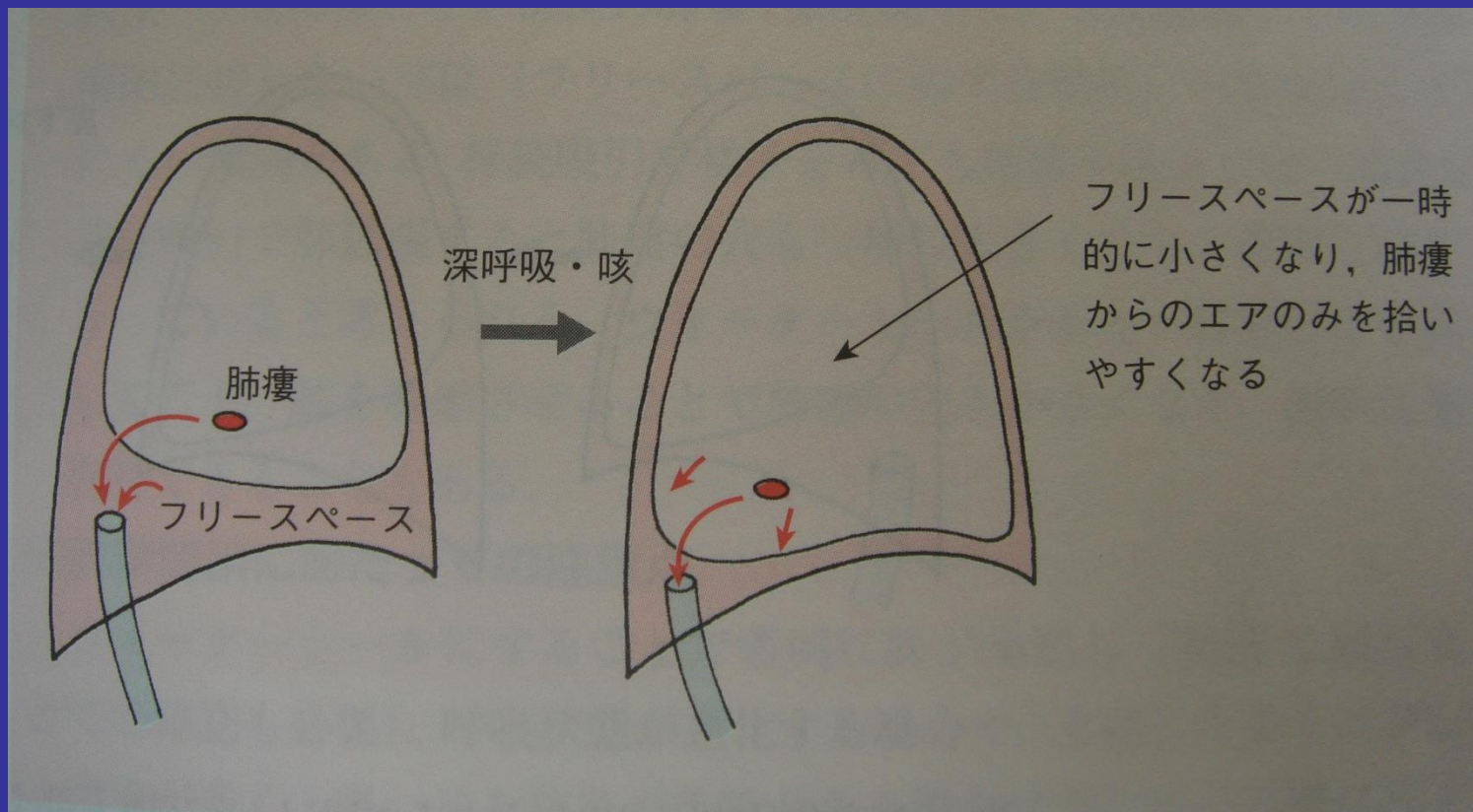


安静呼気時 < 深呼気時 < 発声時 < 咳嗽時

の順番に胸腔内圧を高くしていき、どの時点でエアリークが出現するか調べる。

理想的だが、患者の協力が必要。不明瞭なこともあり。特に咳嗽時のリークは胸腔内free spaceの空気が押し出されているだけの可能性がある。

数回深呼吸を繰り返してもらった後に、アーと5秒間声を出してもらう。



実際はこれでエアリークなければ、ほぼ問題なしと判断しています。

# エアリークの経過と治療

## a.肺切除後の場合：

エアリークは手術操作による胸膜損傷部か葉間作成時の残存肺からの空気漏れである。

術後、吸引圧  $-10\sim 15\text{cmH}_2\text{O}$ で肺の拡張を促すことで胸壁、肺同士の癒着を期待する。安静呼気時の少量のエアリークは、通常は数日中に自然にとまる。

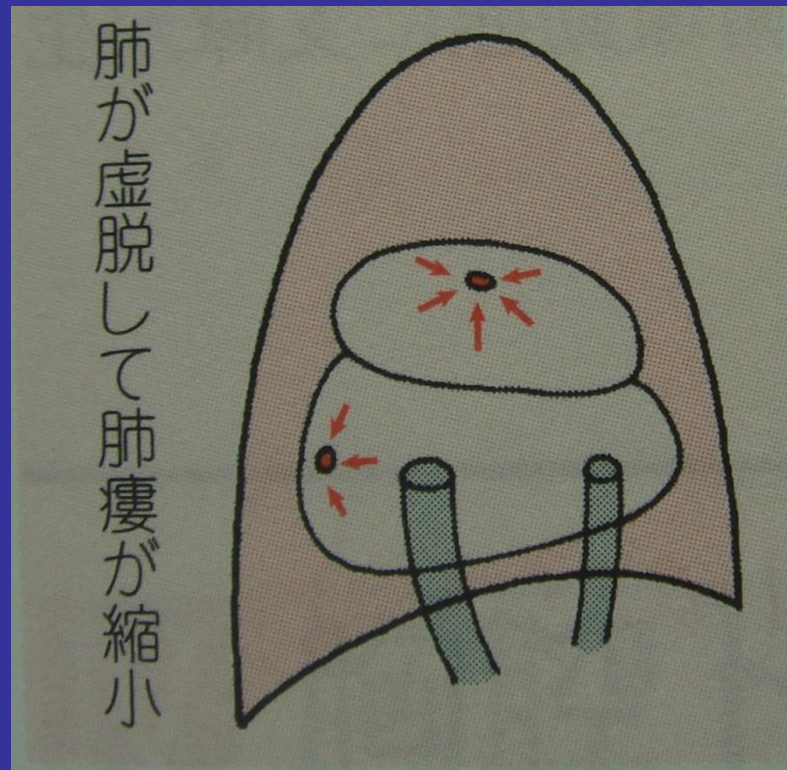
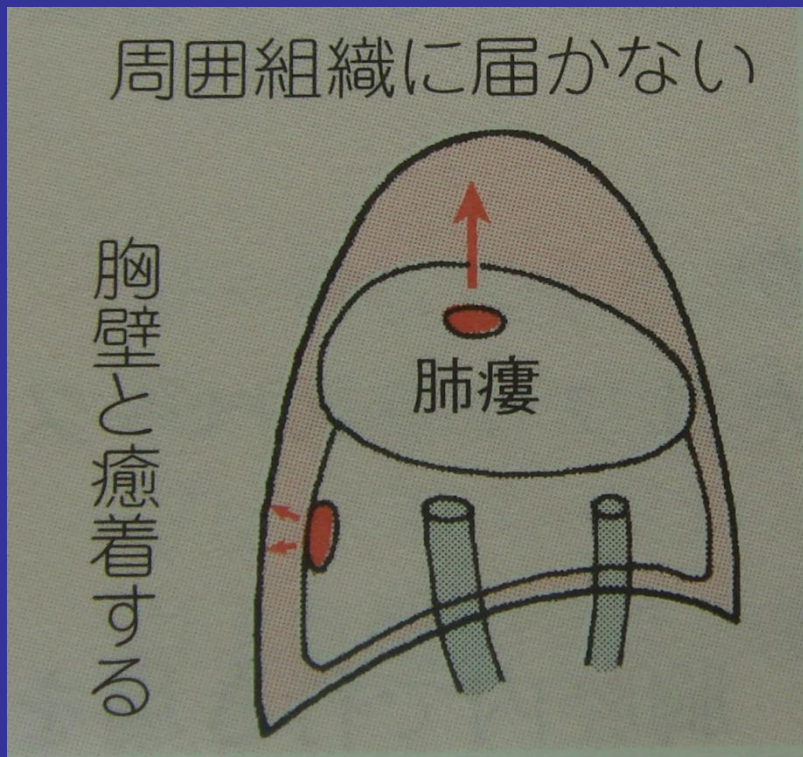
エアリークが3日以上続く場合はwater seal(吸引中止)に切り替え、数日経過を見る。あまり早期(排液がまだ多い時期)に吸引をやめると、吸い込み肺炎を起こす可能性がある。また、リーク多量時のwater sealではドレナージしきれず、皮下気腫が広がることがあるので注意。

⇒無効時、癒着術(ピシバニール、ミノマイシン胸腔内投与)考慮。

⇒再手術。

# 肺ろうの場所による違い

water sealにすると



下の肺ろうは治りやすいが  
上の肺ろうは治りにくい

これで治る場合もよくある。  
排液、リークが多い場合は注意

## b.自然気胸の場合：

エアリークの原因は通常ブラ(肺嚢胞)の破綻である。

エアリークの程度は様々。トロッカー挿入後ほぼ認めないものから持続的な激しいエアリークまでである。

自然気胸の場合、エアリークがとまらなければ手術、長くても**1週間**までに判断。エアリークがとまった場合抜去可能だが保存的加療後の再発率は約40%。特に若年者でCT上明らかなブラがある場合、再発予防のためのブラ切除には意義がある。

吸引圧を上回るリーク(安静時の連続的なリーク)は早期の手術要。経過中に呼吸状態の悪化、皮下気腫の増大あれば **call**。頸部、顔面まで及ぶ皮下気腫は緊急手術。

#### ④皮下気腫を見る。

皮膚と胸腔を交通させた時点(手術、トロツカー挿入)ですでに多少の皮下気腫が発生しているので、あってもいい。皮下組織の脆弱な高齢者は起こりやすい。

皮下気腫の客観的な評価は困難。  
現時点での程度、範囲をマーキングして、変化を観察する。

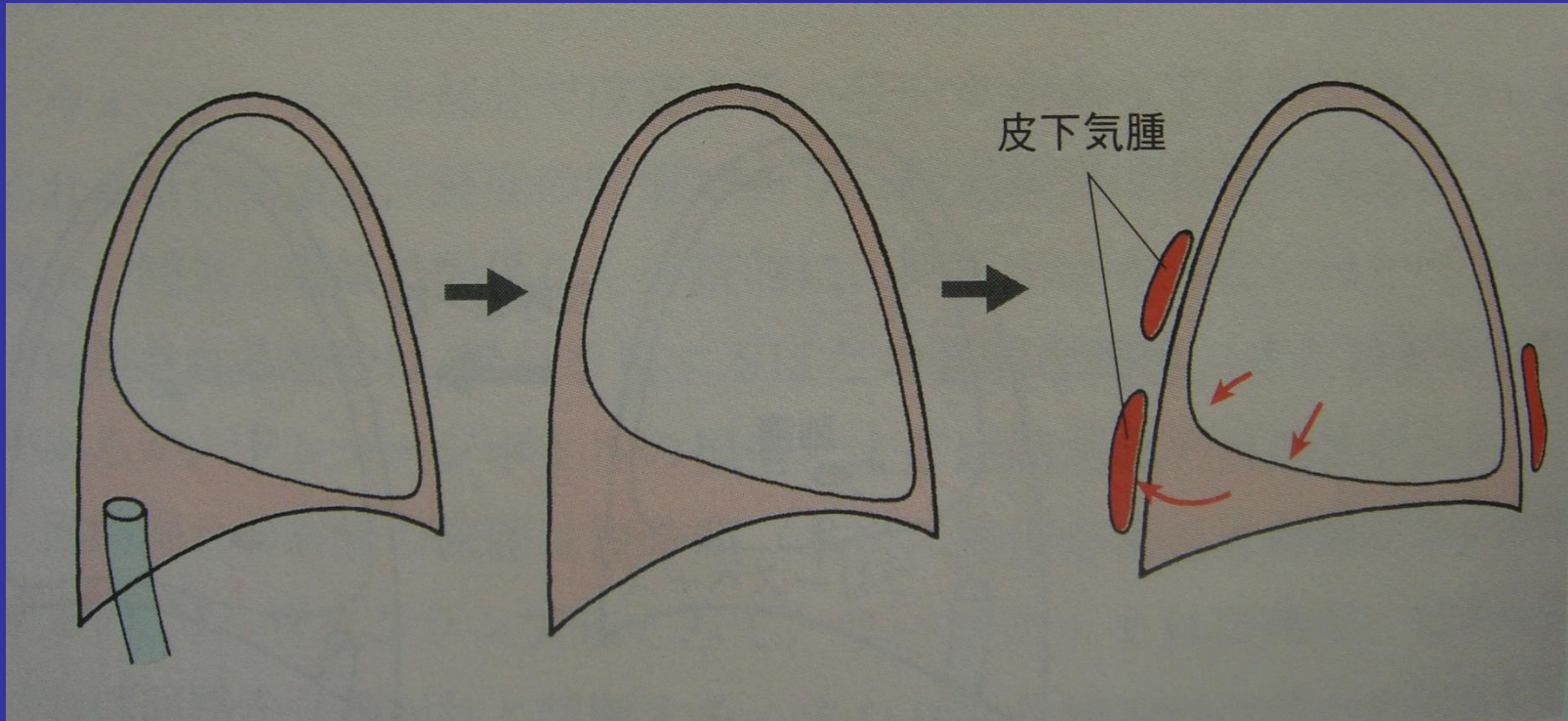


通常、皮下気腫の原因は肺ろう(エアリーク)だが一応、空気の由来を考える。創部、ドレーン挿入部の緩みなどを否定する。

皮下気腫が急速に拡大するようならcall  
呼吸状態悪化はもちろんcall.

皮下気腫の拡大は常に肺ろう+ドレナージ不良の可能性を考慮しCXR、CTで肺拡張の程度、皮下気腫の範囲、ドレーン位置などを調べる。必要ならドレーンの入れ直しなど。

# 問題ないドレーン抜去後の皮下気腫



エアリークなし

ドレーン抜去

胸腔内のairの押し出し。  
CXRで肺拡張あれば経過観察で  
OK. いずれ自然消褪する。

# 他の注意事項

- ◎ドレナージ翌日のCXRは吸引をかけた状態で撮る。
- ◎気胸の胸腔ドレナージの吸引は4,5日は続けた方が良い。
- ◎ドレーンのクランプはしない。  
⇒肺全摘後やまたは回路の一時的な点検など特殊な指示がなければドレーンのクランプはしない。
- ◎チューブの捻れに注意。
- ◎チューブ内の液体は積極的に吸引器へ落とす。
- ◎水封部(青)、吸引圧(黄)液量の確認、補充。
- ◎ドレーン挿入部からの脇漏れは再縫合が必要。

# 胸腔ドレーン(トロッカー)抜去の基準

- ①エアリークがないこと。
- ②排液が血性や膿性でなく、200ml/日以下であること。(排液量は厳密な決まりはない)
- ③CXRで肺の拡張に問題のないこと。