

# シンポジウム1 無気肺をゼロにする秘策を考える

重症肺障害における呼吸関連ケアを‘少し’見直す

## 陽圧換気と無期肺の予防

# (どこかの)ICUでのある日の会話



## 重症肺炎の患者

$F_iO_2: 0.7$  PEEP: 12cmH<sub>2</sub>O

「痰がとれない。……」

「無気肺になってしまう。」

「吸引しなきや」

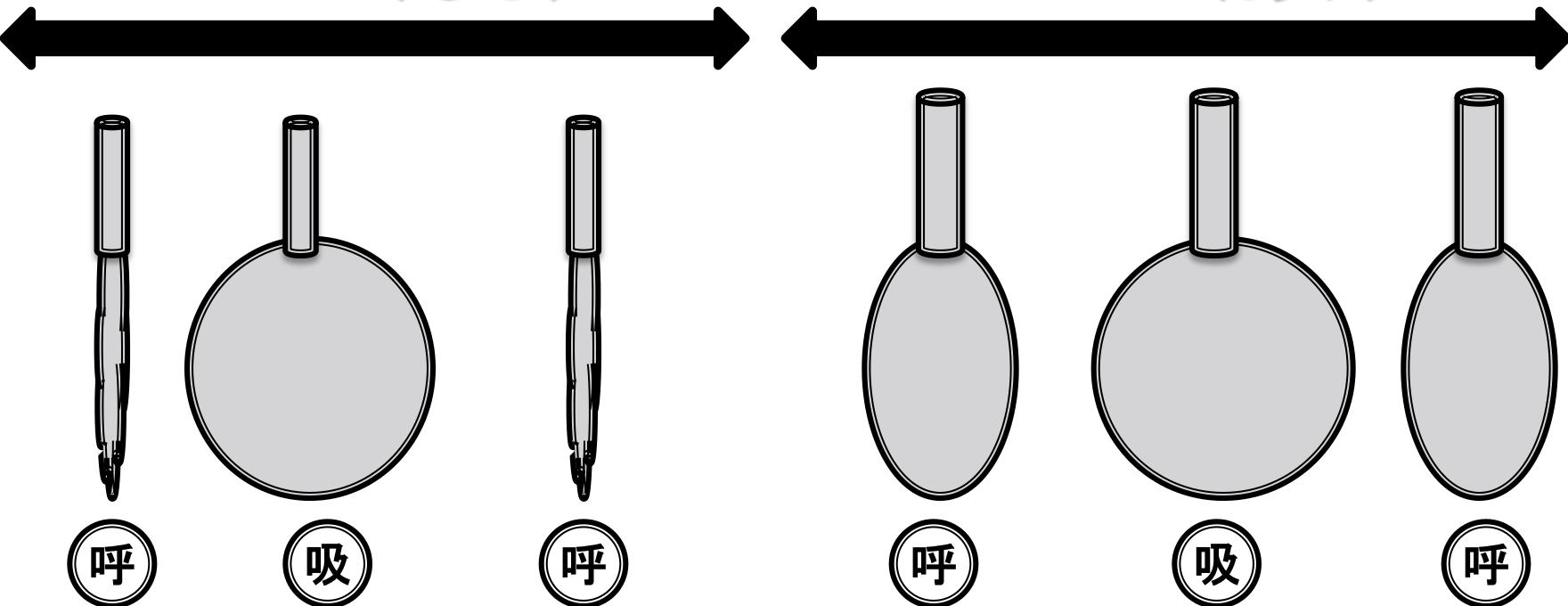
「呼吸介助をしたらいいんじゃない？」

# PEEP:呼気終末陽圧

(positive end-expiratory Pressure)

PEEP(なし)

PEEP(あり)

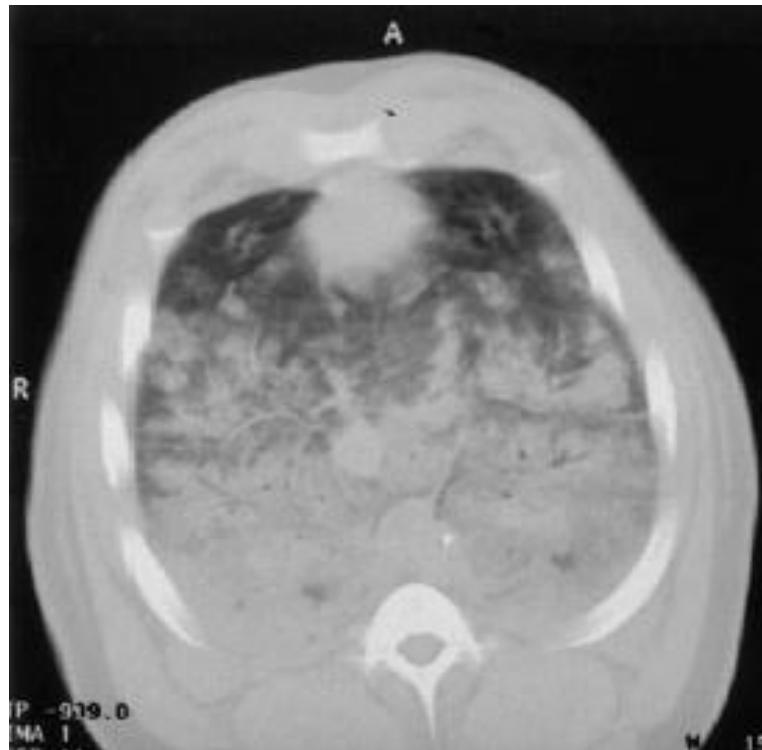


末梢気道・肺胞の虚脱を防ぐ=ガス交換に有利

酸素化の改善

# PEEP(持続的な陽圧)の効果

PEEP:0cmH<sub>2</sub>O



PEEP:15cmH<sub>2</sub>O

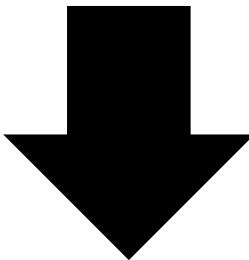


Neumann P .et.al :J Appl Physiol. 1998 Oct;85(4):1533-43  
(※画像は加工して添付)

# 重症な肺障害

High PEEP

(高い陽圧での管理)



肺胞の虚脱予防

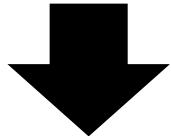
Endotracheal suctioning

氣管吸引

# 目的と相反する合併症

【気管吸引のガイドライン】  
日本呼吸療法医学会

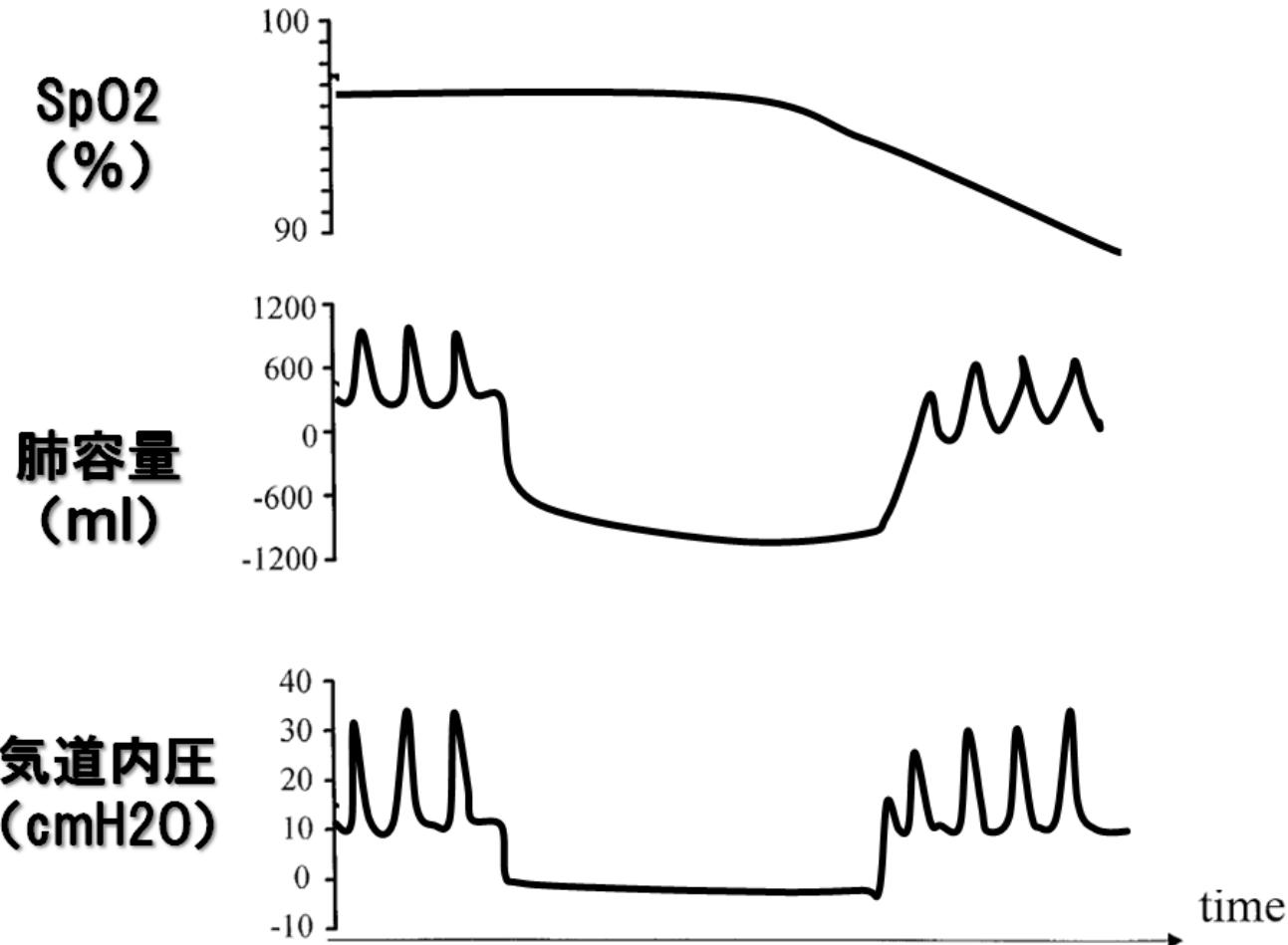
【目的】  
気道開放性を  
維持・改善



肺胞の開存

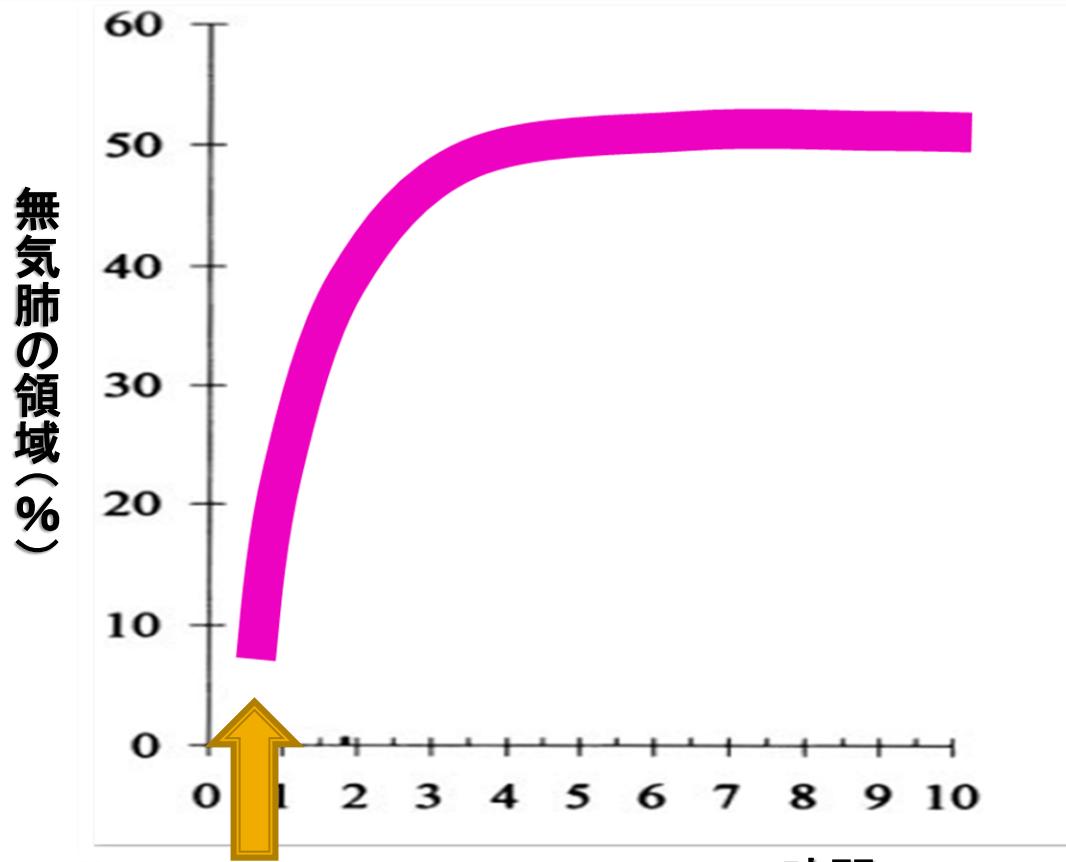
【合併症】  
無気肺  
気道の狭窄  
低酸素症  
低酸素血症

# 気管吸引の影響



Cereda M, et.al. Intensive Care Med. 2001 Apr;27(4):648-54

# 気管吸引時の回路の開放 =PEEP効果の消失

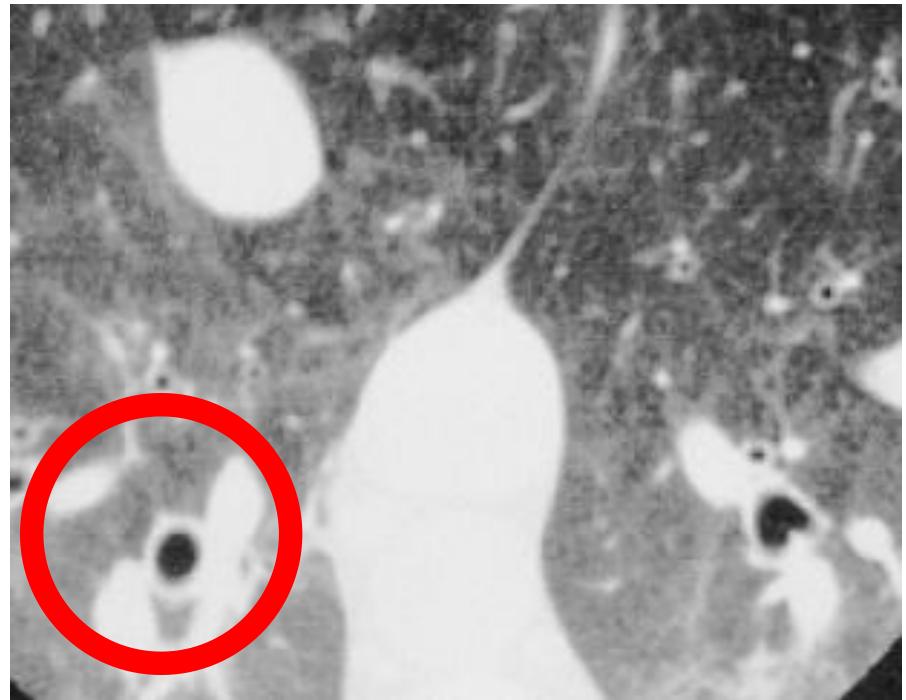


人工呼吸器回路の開放  
PEEP効果がなくなる

Neumann P .et.al :J Appl Physiol. 1998 Oct;85(4):1533-43  
(※画像は加工して添付)

# 吸引による気管支の狭窄

Suctioning



Lu Q, et al, Am J Respir Crit Care Med. 2000 Nov;162(5):1898-904  
(※画像は加工して添付)

# 不必要な気管吸引

PEEP(陽圧)の効果を減少させる

肺容量の低下、 気管狭窄・閉塞を引き起こす



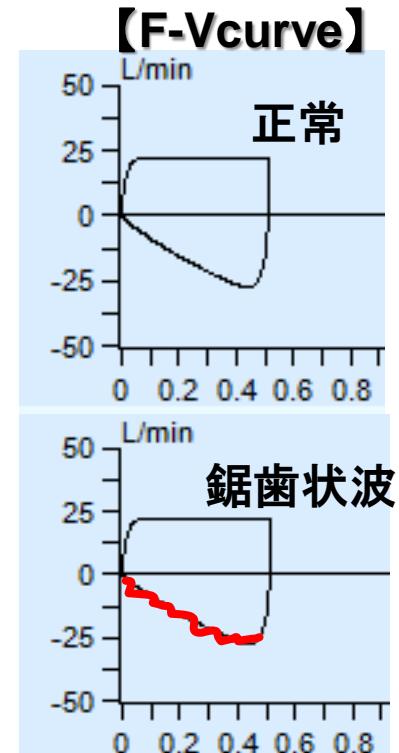
肺胞虚脱（無気肺）を引き起こす可能性

必要最低限の実施

# いつ気管吸引する？ (参考資料:AARCガイドライン2010)

RESPIRATORY CARE • JUNE 2010 VOL 55 No 6

- 主気管部のcoarse crackles(粗い・断続性副雑音)
- 気道内圧↑(VCV)/一回換気量低↓(PCV)
- $S_pO_2 \downarrow$ ・動脈ガスデータの悪化
- 分泌物が(気管チューブ内)で目視できる
- 有効な咳がない
- 急な頻呼吸
- 上気道分泌物・胃内容物などを誤嚥したと推測されるとき(嘔吐など)
- グラフィックの情報:F-Vcurveの鋸歯状波



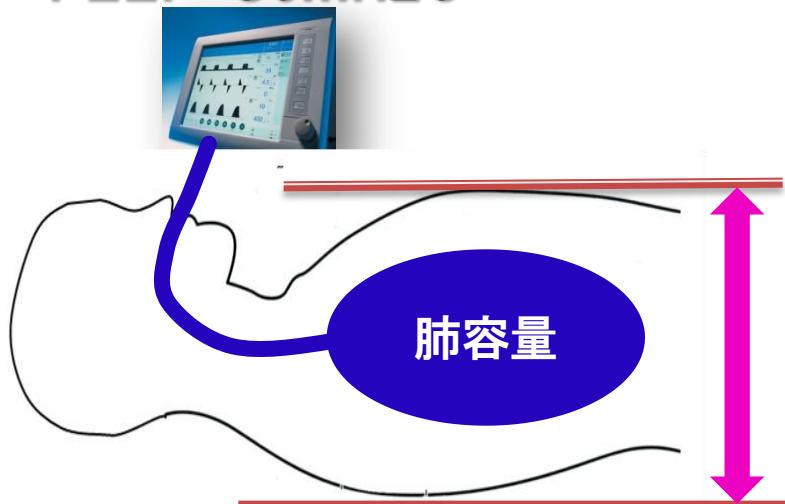
胸郭を圧迫することの影響

徒手的呼吸介助手技

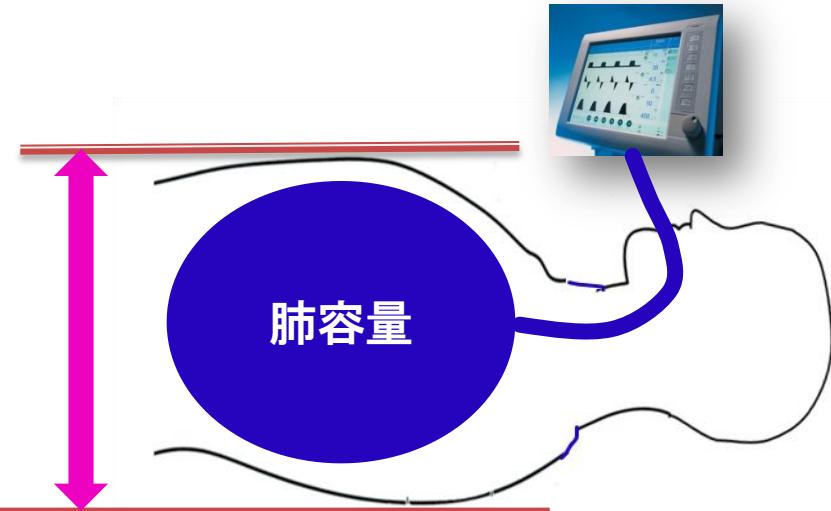
# PEEPと肺容量と胸郭

PEEP:末梢気道・肺胞の虚脱を防ぐ

PEEP:0cmH20



PEEP:15cmH20

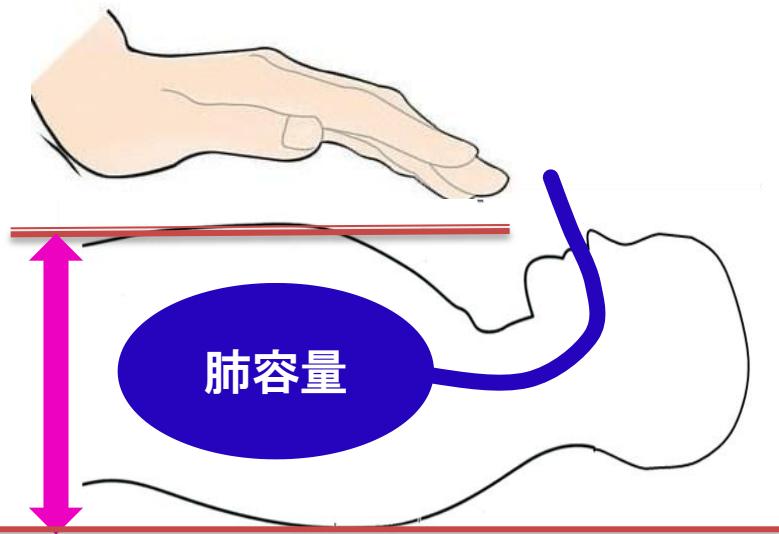
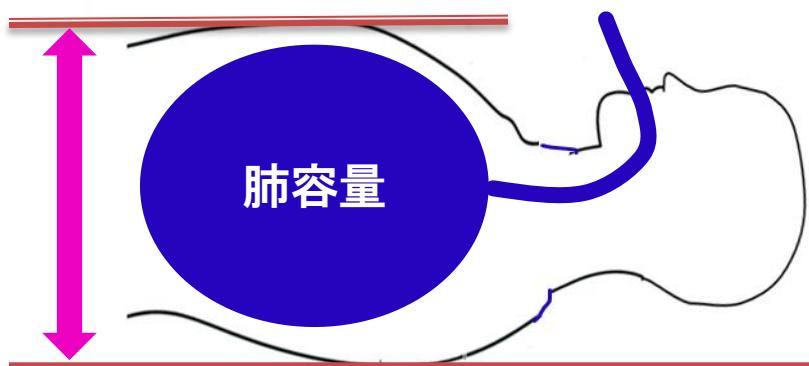


PEEP:持続的な陽圧⇒肺胞開存

⇒肺容量増加⇒胸郭挙上

# 高い陽圧(PEEP)をかけている 患者の胸郭を圧迫してみる

PEEP:15cmH2O

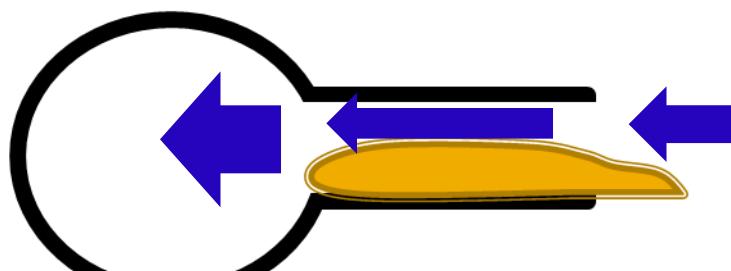


肺容量を低下させている

⇒肺胞の虚脱につながる可能性

# 分泌物の移動を考えてみる

(末梢気道での話)



**肺胞の開存が重要**

**肺胞の開存のため  
の陽圧を維持するこ  
とも重要**

# まとめ 重症肺障害の呼吸ケア

- 重症な肺障害には高いPEEPが必要となることが多い
- 優先させるべき重要な目的は肺胞を開存させること
- 重症肺障害の治療(人工呼吸器管理)の場合、気管吸引・徒手的呼吸介助は目的と相反する効果を生じることがある。
- 肺胞を開存させるためには、人工呼吸器の陽圧の効果を邪魔しないことが大事

‘積極的な守り’をするのも重要

# 全てのケアに通ずること

