

**B-1-18** 閉鎖式吸引使用中の高 PEEP 患者で開放式吸引を行うと吸引量が増加する可能性はあるか？

—最大呼気流量の関与に関する検討—

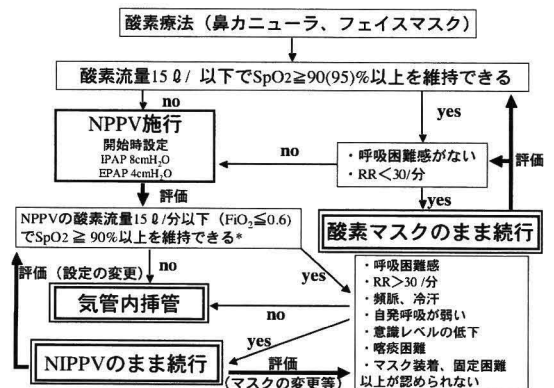
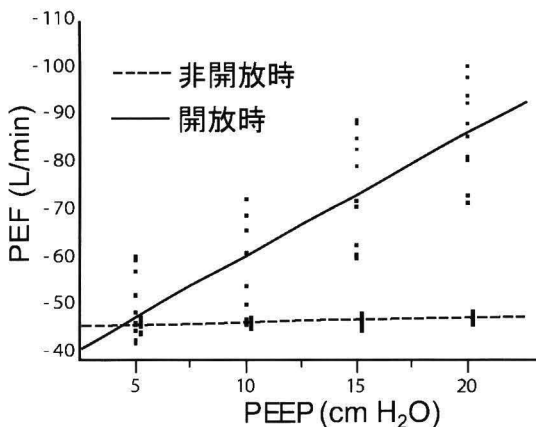
- 1) 聖路加国際病院 救命救急センター、2) 筑波大学 臨床医学系 集中治療部、  
 3) 筑波大学病院 430 病棟 4) 筑波大学 臨床医学系 麻酔科  
 木村史良<sup>1)</sup>、卯野木 健<sup>1)</sup>、水谷太郎<sup>2)</sup>、川崎由理<sup>1)</sup>、斎藤 剛<sup>1)</sup>、川口寿彦<sup>3)</sup>、田村  
 富美子<sup>1)</sup>、豊岡秀訓<sup>4)</sup>

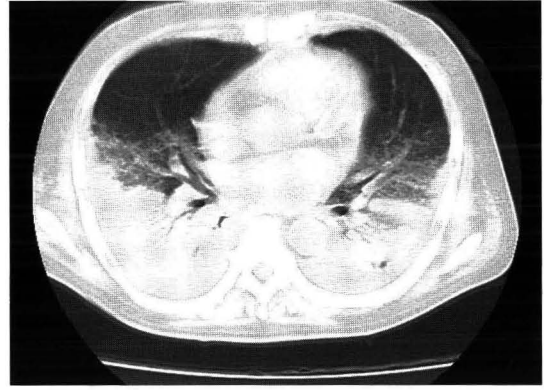
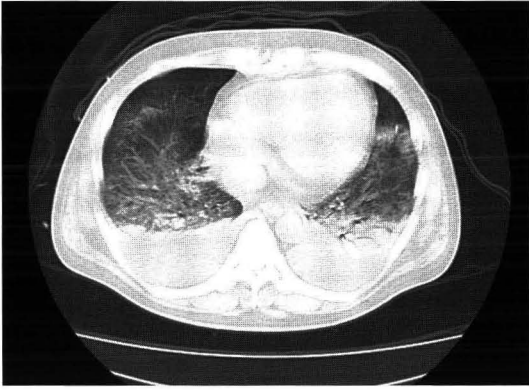
【はじめに】高 PEEP 使用中の患者において、閉鎖式吸引で痰が吸引できなかったが開放式吸引に変更したら多量に吸引できたという経験を聞くことがある。その原因として、高 PEEP 下で回路を開放すると高い最大呼気流量が生じ、喀痰が中枢側へ移動して吸引可能となるというメカニズムが考えられる。そこで、各 PEEP レベルにおける通常（非開放）換気時および回路開放時の最大呼気流量の相違を比較するとともに、シミュレーションで喀痰の移動が起きるか否かを検討した。

【方法】モデル肺（TTL）を使用し、Cstat = 40 mL · cmH<sub>2</sub>O<sup>-1</sup> に設定した。気管チューブ（8mm I.D.）を用い、人工呼吸器は PB 840 を使用した。人工呼吸器設定は、A/C モード（圧トリガー、-2 cmH<sub>2</sub>O）、RR 8、VT 0.5L、 $\dot{V}_{max}$  40 L/min に設定、PEEP を 5 cmH<sub>2</sub>O 間隔で 5 cmH<sub>2</sub>O から 20 cmH<sub>2</sub>O まで変化させ、回路開放を無作為に 10 回行い、最大呼気流量（PEF）を記録した。PEF は Ventrack 1550（Nova-

metrix）を使用し測定した。また、実際の最大呼気流量の変化が粘液の移動に与える影響を検討するために、モデル肺と気管チューブの間に人工気道を設置し、これを気管とみため、その中に喀痰モデルとしてキシロカインビスカスを 2ml 注入した。各 PEEP における回路開放時の喀痰の移動をビデオカメラで撮影し解析した。

【結果】各 PEEP レベルにおける、通常換気時、回路開放時の PEF を図に示す。開放時の PEF は、PEEP レベルに依存して増加し、最大で約 98 L/min に達した。しかしながら、通常換気時では PEEP レベルを変化させても PEF に大きな変化は見られなかった。喀痰モデルを用いた検討では、PEF の増大に伴い、キシロカインビスカスは形状が変化するものの、移動はみられなかった。本実験条件下では、喀痰モデルは移動しなかったが、物理学的特性の異なるモデルや実際の喀痰においては結果が異なる可能性がある。また、喀痰の量や気管の太さ、形状も影響を与える可能性があり、今後の検討が必要で





あると考えられる。

【結語】高PEEPで回路を開放するとPEFは増加するが、今回の実験条件においてはPEF増

加により喀痰移動に伴う吸引量増加が起きる可能性は否定的であった。