

B-II-02 閉鎖式吸引器での肺胞内圧変化測定 ～挿管チューブ径、吸引チューブ径、PS圧の関係について～

静岡厚生病院 臨床工学科¹⁾ 同 看護部内科脳外科病棟²⁾
河村 亮¹⁾ 沖 しのぶ²⁾ 櫻井 良子²⁾ 山崎 香²⁾

【目的】

閉鎖式吸引器：Closed Suction Systems（以下CSS）は吸引中もPEEP圧を保つことが出来なければopen lung approachとして本来の効果を発揮することは出来無い。それには、挿管チューブに対して適切な太さのCSSを選択する事が必要となる。今回我々は、挿管チューブとCSSの太さにプレッシャーサポート圧（以下PS圧）がどのように関係しているのかを測定し、適切なCSSの太さをPS圧と共に、検討したので報告する。

【方法】

人工呼吸器サーボIを使用し、今回は単純にPS圧のみ測定出来るようCPAPモードとし、PEEP圧は5cm H₂Oにした。肺胞内圧変化についてはテストラングを使用し、マリンクロット社製PTS 2000で圧力を測定した。測定条件は挿管チューブ〔7～9〕mmとCSS〔10～16〕Fr、さらにPS圧を〔5・10・15・20〕cm H₂Oと変化させた。吸引圧は、200 mmHgとした。

【結果】

PS圧が5cm H₂Oの時（図1）7mm・12Frを除けば挿管チューブとCSSの管径比60%までPEEP圧を保つことが分かった。PS圧が5cm H₂Oかかっているだけで、開放式吸引に推奨されている、「挿管チューブと吸引チューブの管径比50%以下」よりも太いCSSが使用できた。PS圧20cm H₂Oでは（図2）、管径比は70%までPEEP圧を保つことが分かった。

【結語】

PS圧を高めに設定することで選択出来るCSSの幅は広がる。この事は、開放式よりも太い吸引チューブを

使用できることを意味し、これにより、吸引時間を短く出来たり、また、吸引時間が同じなら分泌物の吸引がより容易に、より多くを吸引できる可能性がある。

CSSのチューブ径を選ぶ際には、肺胞の虚脱防止はもちろんだが、吸引本来の目的も十分考慮し選択する必要がある。

		閉鎖式吸引チューブ径			
		10Fr	12Fr	14Fr	16Fr
挿管チューブ径	7mm	○*	×	×	×
	7.5mm	○*	○*	×	×
	8mm	○*	○*	○*	×
	8.5mm	○*	○*	○*	×
	9mm	○*	○*	○*	○*
	10mm	○*	○*	○*	○*

○:PEEP圧を保つ事が出来る。 ×:PEEP圧は保てない。

*:吸引チューブと挿管チューブの管径比60%以下

図1 PS圧5cmH₂Oでの挿管チューブと吸引チューブの関係

		閉鎖式吸引チューブ径			
		10Fr	12Fr	14Fr	16Fr
挿管チューブ径	7mm	○★	○★	○★	×
	7.5mm	○★	○★	○★	×
	8mm	○★	○★	○★	○★
	8.5mm	○★	○★	○★	○★
	9mm	○★	○★	○★	○★
	10mm	○★	○★	○★	○★

○:PEEP圧を保つ事が出来る。 ×:PEEP圧は保てない。

★:吸引チューブと挿管チューブの管径比70%以下

図2 PS圧20cmH₂Oでの挿管チューブと吸引チューブの関係