

つまらない話

国立小児病院麻酔科

阪井裕一、宮坂勝之

近年の呼吸管理では、年齢層を問わず間欠的強制換気(IMV)が主流である。この場合、自発呼吸に対する送気方法が実に多様であるのに対し、陽圧呼吸に対する送気方法の大多数は定常流とタイムサイクルとを組み合わせた方式である。

この場合、成人領域では吸気相から呼気相への切り替えには、従量式設定が主に用いられているのに対し、定量換気が困難な小児の呼吸管理ではタイムサイクルと吸気圧ブレードを組み合わせた、Pressure Control Ventilationと呼ばれる換気様式の使用が専ら用いられる。

こうした吸気圧ブレードを持った陽圧換気の最大の欠点は、気道内圧の動きを利用した警報類が低圧警報以外余り役にたたない点である。特に、気管内挿管チューブの閉塞や、折れ曲がり、気管内挿管チューブが接続されたままの事故抜去などは全く検出できない可能性が高い。換気量のモニターが安定して行えば何等問題はない筈であるが、実際には容易ではない現在、これらの予防(つまり、気管内挿管チューブがつまらないようにする)が唯一の安全策ということになる。

気管内挿管チューブの折れ曲がり防止には、現在市販されている製品のそのままの使用では不十分な場合が多く、人工呼吸器の回路の軽量化、スイベルアダプターの活用、そして気管内挿管チューブの固定法も含め、使用者が局地的に相当な工夫をしなければ満足する結果が得られない。

一方気道分泌物による気管内挿管チューブの閉塞予防には、吸気ガスの十分な加温と、十分な気管内吸引が重要である。

このうち加温に関しては加温加湿器の使用が一般的であるが、最近主流の回路内に熱線が組み込まれた装置の場合、吸気温だけでなく水温も温かいことを確認しないと、湿度は保証できない。

もう一つの要素である気管内吸引に関しては、吸引圧が確実に吸引カテーテル先端にかかるような配慮が重要で、そのためには吸引カテーテルや装置の特徴(サイズ、調節孔の有無、吸引瓶の大きさ)を知ったうえでの吸引操作が大切である。

以上つまらない話を書いてきたが、我々自身、自信を持って最も容易でしかも確実につまらないと保証できる方法を一つ紹介したい。それは、毎気管内吸引時に「吸引カテーテル先端が気管内挿管チューブや気管切開カニューレよりも先に出ていることを確認する。」である。

大多数の人は、気管内吸引時には、吸引カテーテルを突き当たるまで挿入してから引き抜く習慣を持っている。これを単純に「何センチメートル挿入する。」に変更するだけで安全性は飛躍的に向上する。挿入長は挿管されているチューブとスリップジョイントの長さに数センチメートルを加えるだけの単純な計算で十分であり、その長さをベッドサイドに記載する、予め吸引カテーテルに目盛る、目盛り付きカテーテルを使用して確認するなどの様々な方法で対応できる。

もし、予め設定した長さが挿入できない場合には、気管内挿管チューブの閉塞や屈曲の始まりの可能性が大であり、必要に応じてのベッドサイドでの気管支ファイバースコープなどによる鑑別診断を行なえる。

気管内吸引毎に挿入長の確認が行なわれれば、晴天の霹靂のような気管内挿管チューブの閉塞事故は大幅に低下できる筈であり、我々の施設でも実行して大きな成果をあげている。

以上気管内挿管チューブを詰ませないための、つまらない話を紹介しました。



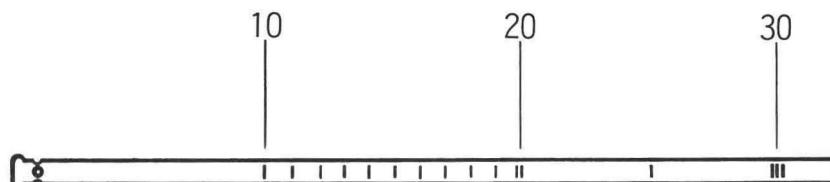
Saf-T-MarkTM

サクション カテーテル
(セーフティ マーク付)

新生児・乳幼児用気管吸引に、安全かつ効果的に設計された吸引カテーテル！

吸引カテーテルのマーク位置。

小児における吸引カテーテルは適切な挿入深度が重要です。挿管チューブの末端部より、吸引カテーテルの挿入深度の目安となり、安全な吸引が行えます。



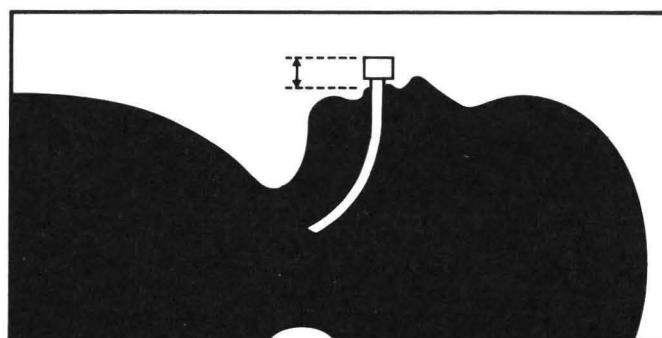
年齢別、小児用気管内チューブの太さサイズおよび長さのガイドラインは次の通りです。

経口挿管時は門歯列、経鼻挿管時は外鼻孔で固定し、挿管チューブにコネクターを接続します。

挿管チューブとコネクターを加えた全長が、気道吸引時の長さの目安となります。

[年齢]	気管内チューブI.D.(mm)	ORAL	NASAL
0-1MONTH	2.5	9cm	10cm
1-6MONTHES	3	10cm	11~12cm
6MONTHES-1yr.	3.5	11cm	12~13cm
1 yr.	4	12cm	15cm
2yrs.	4.5	13cm	16cm
3yrs.	5	15cm	18cm
4yrs.	5.5	16cm	19cm
5yrs.	6	17cm	20cm
6yrs.	6.5	19cm	22cm
7yrs.	7	20cm	23cm

- 1) 経口挿管時は門歯列、経鼻挿管時は外鼻孔で固定位置を示します。
2) ここに示したチューブ・サイズはあくまで目安であり、挿管に際しては必ず前後3種類のサイズを用意下さい。



〔参考文献〕MANUAL OF PEDIATRIC ANESTHESIA DAVID J. STEWARD, The Hospital of Sick children, TORONTO, CANADA
「小児麻酔マニュアル」国立小児病院麻酔科のご指導による 宮坂勝之、山下正夫共訳



日本シャーワッド株式会社

本社 〒151 東京都渋谷区千駄ヶ谷5-27-7 ☎(03)355-9411(代表)
FAX (03) 357-4624