

気管内挿管の確認と挿管困難症への備え！ — あらためて基本的事項の確認を —

最近の警鐘的事例に「ラリンジアルマスクの位置不良」から「気管内挿管」に入れ替えたとき、喉頭浮腫や手術体位の関係で喉頭口が直視できないまま食道挿管となった報告がありました。

ここでは①気管内挿管の成否確認と②挿管困難症への備えの2点に関して安全情報を発信します。

☆ 気管内挿管の成否確認・・・完全なものはない！

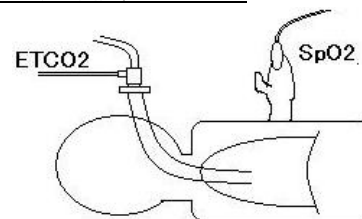
報告された事例は、挿管の成否を「胸部聴診、バッグの動き具合と胸郭の動き」で確認し、さらに呼吸状態が不良のため「胸部 X 線撮影」(気管チューブ先端が気管と重なった位置)を行っていました。しかし、ある文献には以下のような記載があり、教訓的です。

挿管の成功確認は、①挿入時にチューブが声帯間を通過したことが観察されること、②両側に明瞭で均一な呼吸音が聴取されること、③上腹部のガス音が聴取されないこと、④換気に伴う両側胸部の上下運動が観察されること、⑤換気サイクルに一致して気管チューブ内の曇りが生じるのが観察されること、などがある。残念ながら、これら一つだけでは、あるいはすべてを合わせても不十分であり、信頼性はない・・・

胸部 X 線写真は気管チューブ位置の評価によく用いられるが、気管内にあることは確認できない。食道は気管のすぐ背後にあるからであり、チューブが食道内にあっても AP 前後像では気管内にあるように見えるから(である)・・・

位置に関する不確実性を否定する器具；①パルスオキシメトリ、②呼気終末 CO₂(ETCO₂)モニタリング

[緊急気道管理マニュアル、メディカルサイエンス・インターナショナル、2003、33・一部改変して引用]



☆ 挿管困難症への備え・・・Difficult Airway Management (DAM)カートの整備

マスク換気困難、気管挿管困難などの気道困難(Difficult Airway)患者が一定の割合で存在します。その頻度は成人において、マスク換気困難 5%、マスク換気不可能 0.1～1%、気管挿管困難 1～3%、CVCI (cannot ventilate, cannot intubate) 0.01%と報告されています。

気道困難に対しては、手術では事前の評価(Mallampati 分類；クラス I～IVや甲状頤間距離、頸椎可動域など)と準備が重要となりますが、予期せぬ気道困難や救急医療の場面においては、混乱した状況下で必要な資機材を迅速・的確に集めることが困難なことがあります。そのため手術室、救急室、集中治療室などに、気道困難管理に必要な資機材を集めた「DAM カート」を整備しておくことが強く奨められます。

(次頁に、ある病院の DAM カート、および気管内挿管マニュアルを例示します。)



《DAM カート内容の一例》 ●●総合病院手術室

* DAM カートの横に気管支ファイバースコープ一式を常備

1段目

トラキライト 【右図上: レールダル・トラキライト】
エアウェイスコープ
マッコイ型喉頭鏡

2段目

ミニトラックⅡセルジンガーキット 【右図中】
14G サーフロー針
7.5mm 気管チューブスリップジョイントと 2.5ml シリンジ外筒 (14G サーフロー針に接続)
気管切開セット (9cm 穴あき覆布、メス刃を含む)
5.0mm 気管チューブ (カフあり: 緊急輪状甲状膜切開時に使用)

3段目

気管吸引キット
パーカーチューブ (先端が細い気管チューブ: ファイバー挿管時にファイバーとのギャップを生じない)

4段目

オバサピアンエアウェイ (ファイバー挿管時に使用) 【右図下】
スワイベルコネクター (気管支ファイバー挿入口が付いている人工呼吸器コネクター)

5段目

各サイズのラリンジアルマスク



《参考図書》

「挿管困難対策手技マニュアル」羊土社

「救命処置・緊急外科的気道管理ガイドブック」真興交易医書出版部

気管内挿管マニュアル

2004年12月1日 ●●病院医局会
2005年4月8日 改訂
2006年4月14日 再改訂
2007年6月26日 再々改訂

はじめに

救急救命のうへで気管内挿管は非常に重要であり有効である。しかし、逆に気管内挿管のミスは生命に直結するので、より安全・確実な方法で行うべきである。安全に気管内挿管を行うために以下のマニュアルを原則とする。

(1) 気管内挿管までの注意点

- ①気管内挿管までに十分な酸素化を行う。
- ②医師から指示がない場合は、挿管チューブは男性 8mm (7.5~8.5 mm)、女性 7.5mm (7~8mm) とする。

(2) 気管内挿管時の注意点

- ①やむをえない時を除き医師 2 名以上で行う。
- ②挿管操作のため人工換気を中止する時間は 30 秒以内とする。
- ③心肺停止の場合、挿管操作のため胸骨圧迫の中断は 10 秒以内。
- ③2 回試みて挿管できない場合、術者を交代する。
- ④重症呼吸不全患者に挿管を行う場合は直視下の挿管を行う。
- ⑤挿管施行医師は、挿管時に挿管チューブの声門通過が確認できたかどうかを声で周囲に知らせる。

(3) 気管内挿管後の確認

- ①ある程度余裕がある場合は、挿管直後・カフを膨らませる前に EDD (食道挿管検知器) を 2 回 行う。

注：「心肺停止などで時間的な余裕がない場合」は省略してもよい。

- ②以下の手順についてはすべて行う。
 - ・心窩部の聴診
 - ・胸郭の動きを確認
 - ・呼吸音の確認 (左右前胸部・中腋窩線)
注：心肺停止の場合は左右前胸壁でよい。(5 点ではなく 3 点)
 - ・再度心窩部の聴診
 - ・酸素飽和度
 - ・挿管チューブのくもりの動きの確認
 - ・酸素がつながっていることの確認 (リザーバーはふくらんでいるか?)

■呼気 CO₂ 検知器で確認

*呼気 CO₂ 検知器はその他の確認で不確実な場合行う。

- ③以上の確認を複数名で行う。
 - ・施行医師を含む複数名で行うこと。
 - ・医師が複数でない場合、施行医師と看護師で行う。

(4) その他

- ①チューブ位置に疑わしい点があれば直ちに換気を中止し、喉頭鏡を使って、チューブが声門を通過しているかどうかを直視下に確認する。

- ②少しでも食道挿管を疑ったら、抜管し、十分に酸素化を行いやりなおす。