

気管切開チューブ
(気管カニューレ)について



沖縄県立中部病院
耳鼻咽喉・頭頸部外科
須藤 敏

私は総合病院の耳鼻咽喉・頭頸部外科に勤務していますが、気管切開術を依頼されたり、気管切開チューブの選択、変更について相談を受けることがあります。そこで気管切開チューブの選択、管理について、基本的なことから説明したいと思います。

1. 気管切開チューブの種類について

チューブの特徴は、構造的な面、機能的な面から分けられます。

① 構造的な面

チューブはカフ付きかカフなしか、単管か複管かという面から区分的ことができます。

カフ付きカニューレは、気管切開術直後や、誤嚥が多い場合、人工呼吸管理が必要な場合に用いられます。メリットは、カフにより、カニューレの先端方向への液体の流入を防ぐことで誤嚥を防止したり（但し、誤嚥を完全に予防できるわけではありません）、人工呼吸ができることです。一方、デメリットは気管への刺激が強いこと、嚥下しづらいことなどです。

単管のカニューレは最も頻回に使用されています。一方、複管のカニューレは、二重管とも呼ばれ、内筒と外筒からなります。内筒を取り出して洗浄することで、チューブの閉塞を予防することができます。このため、喀痰が多く気管内腔が汚染されやすい方に用います。

② 機能的な面

一般の気管切開チューブは発声は困難ですが、特殊なカニューレやバルブを使用すると発声が可能になります。スピーチカニューレを使用したり、チューブにスピーチバルブを装用することで、カフ付きカニューレであっても発声可能になります。

③ 特殊な気管切開チューブ

- (1) 開口部レティナ[®]：気道確保及び喀痰排出が目的で、誤嚥が少なく、気管孔を開存しておく場合に有用なチューブです（図1：開口部レティナ）。素材も柔らかく、気管内腔に接する部分も少ないため気管への刺激が少なく、合併症が少ないことが特徴です。これにワンウェイバルブを装用できるタイプもあり、発声可能なものもあります。



図1：開口部レティナ[®]

http://www.kokenmpc.co.jp/products/medical_plastics/tracheal_tube/stoma_retainer/product_1.html より引用

- (2) アジャストフィット[®]：気管の変形が強い方、胸郭の変形がある方に用いられます（図2）。チューブが柔らかく、形状がかなり自由に変形することができるので、気管の形にあわせてチューブを留置する

ことができます。さらにフランジの位置も調節できるので、チューブの深さ（チューブの先端の位置）も自由に調整できます。サイズは内径3.5mmからあるので小児症例にもしばしば用いられます。



図2：アジャストフィット®
http://www.fujisys.co.jp/?p=278 より引用

2 気管切開チューブの選択

人工呼吸器が必要な場合は、カフ付きカニューレが基本です。誤嚥が高度な場合もカフ付きカニューレが必要となります。一方、自発呼吸が十分で、誤嚥も強くない場合はカフなしカニューレへ変更できることが多いです。カニューレ内腔が喀痰で閉塞しやすい場合は複管

カニューレがよい適応です。誤嚥が少なく、喉頭の機能が良好な場合は、発声可能なカニューレに変更も可能です。(図3：気管切開チューブの使い分け例)

3. 気管切開チューブの合併症

軽症なものから重症で致命的なものまであります。

軽症のものは気管孔の感染、出血、気管肉芽などがあります。これらは局所の処置や、チューブの種類の変更、チューブの先端の位置（深さ）の調整などで対応します。

合併症の重篤なもの代表は気管腕頭動脈瘻です。当院で経験した気管腕頭動脈瘻症例を提示します。

主 訴：気管出血

病 歴：脳性麻痺、慢性呼吸不全のため数年前に気管切開術を受け、人工呼吸管理を行っていた。発症日未明、気管内吸引時にわずかな鮮血を吸引した。その数時間後より出血が持続していたため緊急コールとなった。気管内のファイバースコープ検査ではチューブ先端の気管前壁に肉芽と新鮮血の付着を認めた。造影CTでは気管カニューレに接する気管腹側に腕頭動脈を認めた。(図4)

経 過：気管腕頭動脈瘻の診断となった。直ちに手術室に搬送し、全身麻酔下、開胸、腕頭動脈結紮術が行われた。術後経過は良好で、重篤な障害は残さなかった。

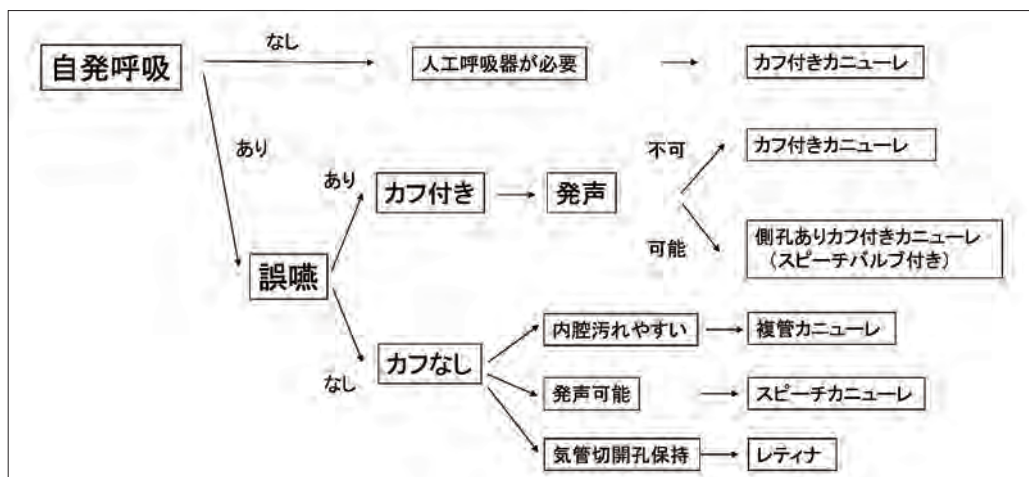


図3：気管カニューレの使い分け例



図4：胸部造影CT

4. 合併症の予防のため

手術時の対応としては、適切な位置に気管切開を行うこと、止血を十分に行うことです。術後は適切なカニューレを適正なサイズで使用することが大切です。カニューレは状態に応じて、基本的に刺激が少ないものに変更していきます。例えば、誤嚥が強くない場合はカフなしのカニューレへ、さらにレティナに変更できる場合もあります。

新鮮血の出血が間欠的にある場合は気管腕頭動脈瘻の可能性があり。緊急で検査でき、

手術が可能な施設への紹介が必要です。

ADLが寝たきりの方、胸郭の変形が強い方、気管軟化症の方、人工呼吸管理が必要な方はとくに気管腕頭動脈瘻のリスクが高まるので注意が必要です。

5. 誤嚥防止手術について

嚥下性肺炎を繰り返しており、嚥下機能の改善の見込みが少なく、カフ付きカニューレが必要な場合、誤嚥防止とチューブからの離脱を目標に、誤嚥防止手術（喉頭全摘術や、輪状軟骨を鉗除する声門閉鎖術）を行う場合があります。

これは発声という喉頭機能を犠牲にしても誤嚥を防止する目的で行うものです。手術では気管皮膚瘻を形成し永久気管孔となるため、カニューレを外すことができます。このためチューブ留置による合併症はなく、患者さん自身もチューブ留置のためのひもやバンド固定の違和感からも解放されるので、誤嚥防止に加えてQOLの改善は大きいです。

以上、気管切開チューブの種類と管理について述べました。患者さんの状態に合わせてチューブを選択することが大切です。また、誤嚥が著しい症例には誤嚥防止手術も有効です。

