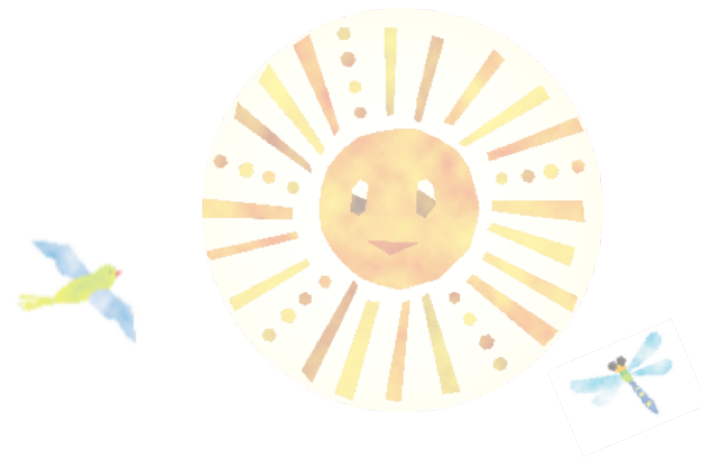


神奈川県立こども医療センター退院在宅医療支援室
医療ケア研修



気管切開のこどもを地域で支える ～ 気管切開の管理と緊急時対応 ～



神奈川県立こども医療センター地域連携家族支援局
星野陸夫（新生児科）

rhosino@kcmc.jp

神奈川県立こども医療センター（2022.1.28）

気管切開とは？

気道管理の方法のひとつ

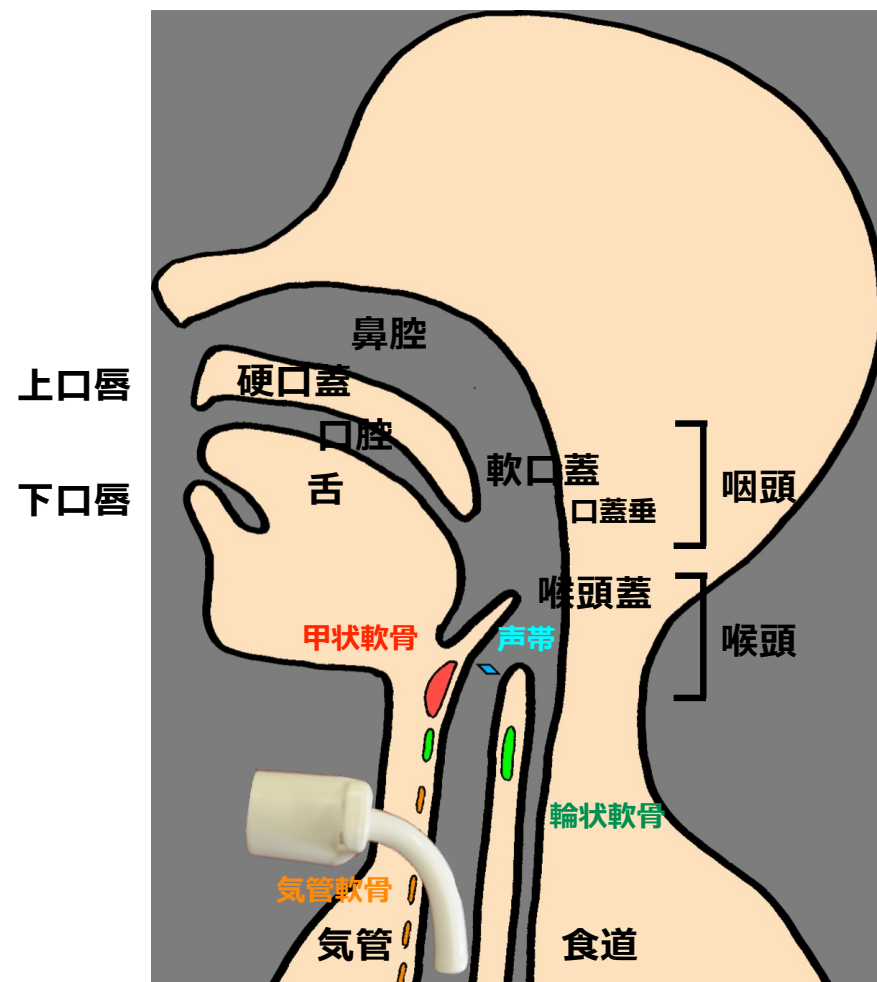
気管の一部に孔を開けて換気の出入り口にする

切開孔より上の気道障害に影響されない呼吸が可能

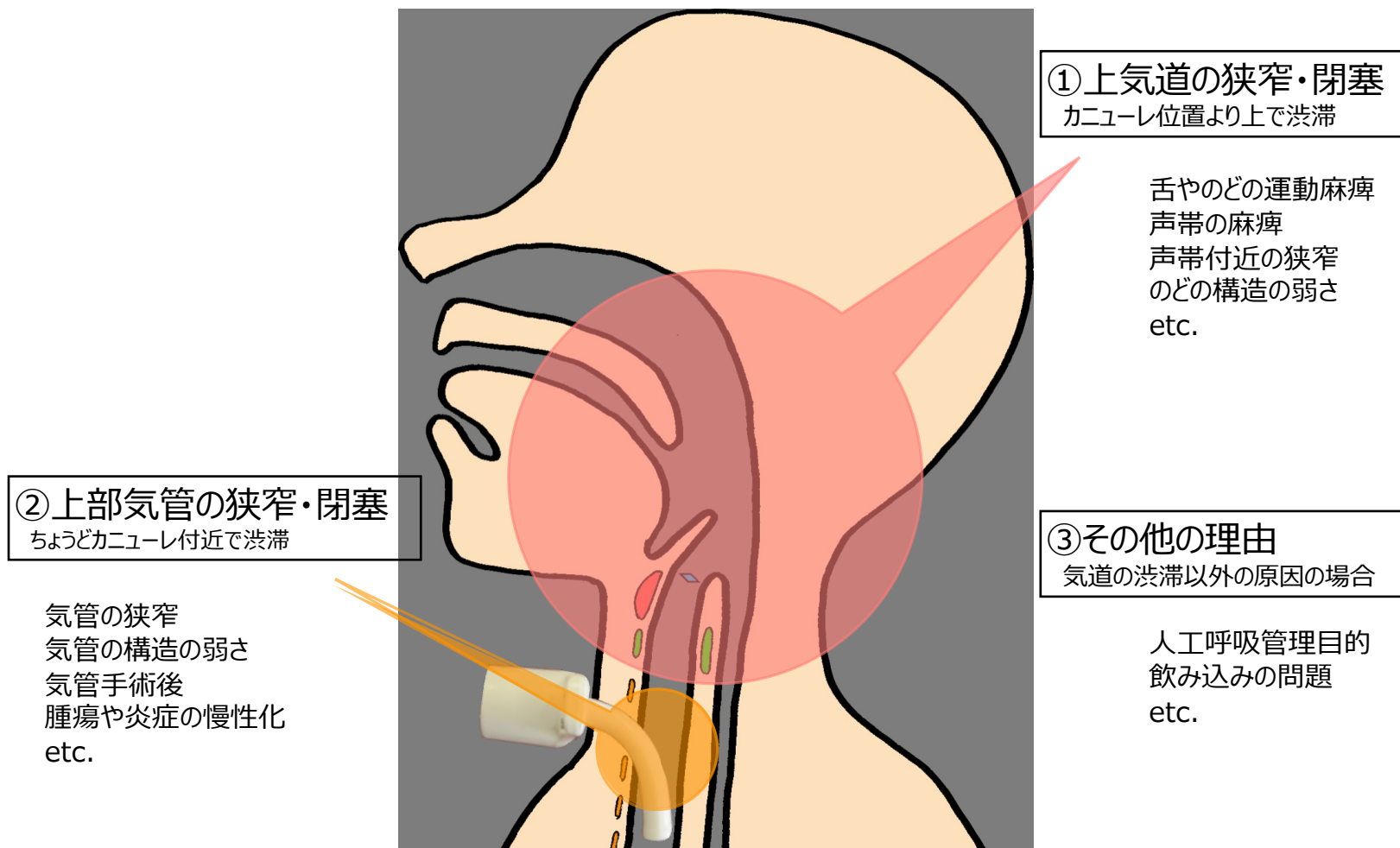
器具によって人工的な気道を維持する

(渋滞している幹線道路を迂回するバイパス)

上気道の解剖と気管切開

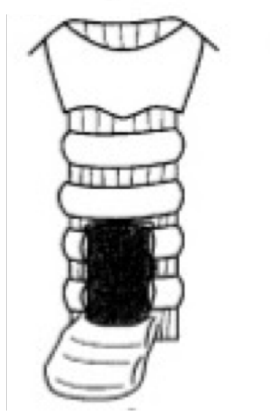


気管切開が効果のある病変部位と状態



気管切開の術式と特徴

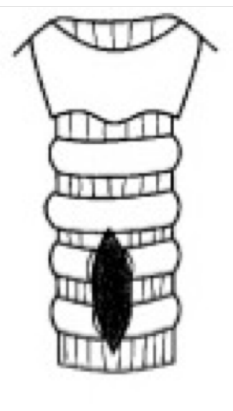
逆U字切開



代表的術式

気管軟骨を翻展して気管孔を維持するため、事故抜去時に狭窄化しづらく安定性が高い。

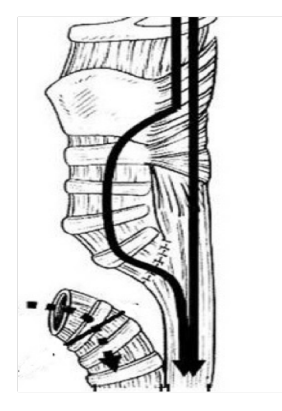
縦切開



乳幼児に多用

軟骨構造が残存し気管径が維持される。抜去後に閉鎖しやすい。後の閉鎖が見込める場合に適する。

喉頭気管分離



呼吸と飲食の完全分離

高度（高頻度）の誤嚥があり、後の閉鎖を考慮しなくてもよい場合に適応があるオプション（さまざまな術式が存在）

気管切開に伴うデメリットと注意点

- 喉頭・声帯機能が低下するため、誤嚥の増悪する可能性がある
- 気道抵抗（生理的PEEP）が消失するため、気道虚脱して呼吸器依存になりやすい
- 「イキみ」づらいため、便秘しやすい
- 気管カニュレの固定のために頸部が常に締め付けられる（皮膚の弱い乳幼児では頸部皮膚損傷の可能性が高い）
- 術直後（1週以内）はカニュレ再挿入困難で、皮下や縦隔内に迷入する可能性がある

カニューレの固定

- カニューレは両端にマジックテープのついた専用ベルトで固定されています
- カニューレと皮膚の間にはY字カット・ガーゼが挟まれて接触摩擦を防いでいます
- 人体と人工物の間は、常に擦れたり汚れがたまったりして慢性炎症を起こす原因になるため、観察して清浄化に努めることが大切です。



日常のケア

気管に穴が開いている・・・と言う事より、
そこにカニューレが入っているためにケアが必要！

- Yガーゼ交換
- 切開孔周囲の皮膚清浄
- 固定ベルト周辺の皮膚ケア
- 気道（カニューレ内）吸引
- 人工鼻による加湿
- カニューレ交換

気管切開の日常管理（頸部清拭）

皮膚のかぶれや褥瘡を予防するためにも、毎日の頸部清拭は大切だが、固定ベルトを外して皮膚を清浄する事は思いの外たいへんな作業で、できれば二人以上の人手を確保する事が望ましい。

小さな子どもほど使用するカニューレが細く・短いので、詰まり易く抜けやすい。そのためカニューレはしっかり強く留めておきたいが、小さな子どもほど皮膚も弱いので、強く留めると皮膚を痛め易いと言うジレンマが生じる。

カニューレの固定・清拭にはそれぞれに様々な工夫を凝らしている

気管切開の日常管理（人工鼻装着）

人工鼻の必要性

- 異物の侵入を防ぐフィルター
- 加湿器：湿度を逃がさない（受動的加湿）
- 紙製／スポンジ製：薬剤（塩化カリウムなど）が染み込ませてある
洗浄すると加湿能力が保証できない
- 高額：1個400-1200円

着けていると鬱陶しいと言うだけでなく、
気持ちを惹こうとして人工鼻を外す子も多い。



子どもが人工鼻を外さないように、これまたいろいろと工夫している

気管切開の日常管理（気道吸引）

1. 必要な物品

- 電動吸引器：メンテナンス、洗浄など
- 消耗品：吸引カテーテル、アルコール綿、洗浄水、保存容器

2. 手技の習得

- カテーテル先端の清潔操作（医学的概念の理解）
- 正しい吸引操作（ルーチンにはShallow法を基本）
- 乾式保管

気道吸引は痰の喀出を医療的ケアとして行うものだが、咳をするのと同等の行為なので日常生活行為そのもの。

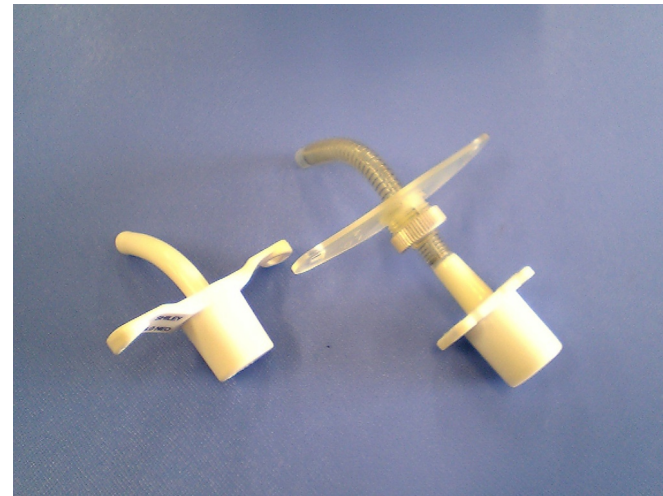
気管切開の日常管理（カニューレ交換）

1. 必要な物品

- カニューレ
- 固定ベルト
- 自己膨張式バッグ

2. 手技の習得

- 素早い入れ替え操作
- カニューレ先端の清潔操作



カニューレ交換はいつでも・どこでもできるように準備が必要

気管切開管理上問題となる合併症と対策（基本は予防）

1. 周術期：出血、感染、気胸

2. 遠隔期

(1) 気切孔周囲肉芽：皮膚保清（治らなければ軟膏処置・外科治療）

(2) 気管粘膜傷害（出血、肉芽）

1) 吸引長さ制限：ルーチン吸引はカニューレ先端まで

2) カニューレ先端当たり防止：ガーゼ枚数、カニューレ変更

3) 薬液吸入

4) 外科治療

(3) 感染：監視培養

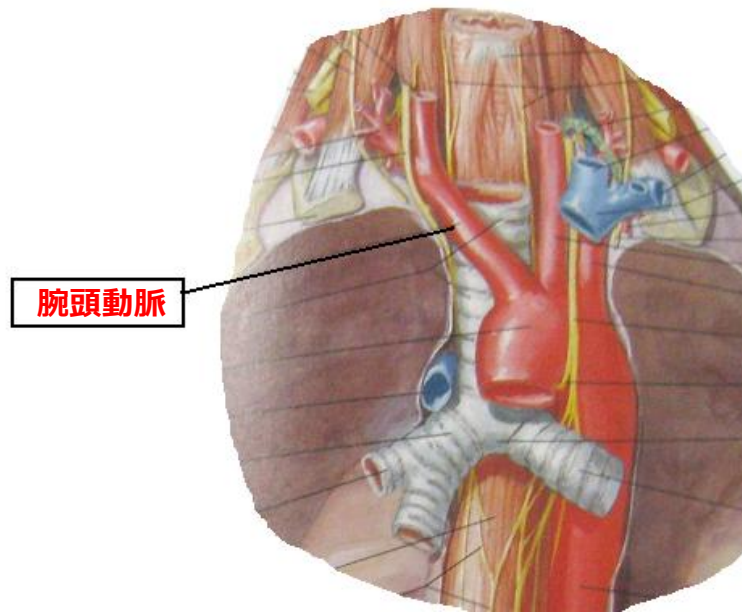
(4) 固定ベルトによる頸部皮膚びらん：予防的工夫、褥瘡対応

(5) カニューレ閉塞：人工鼻加湿

(6) 気管腕頭動脈ろう

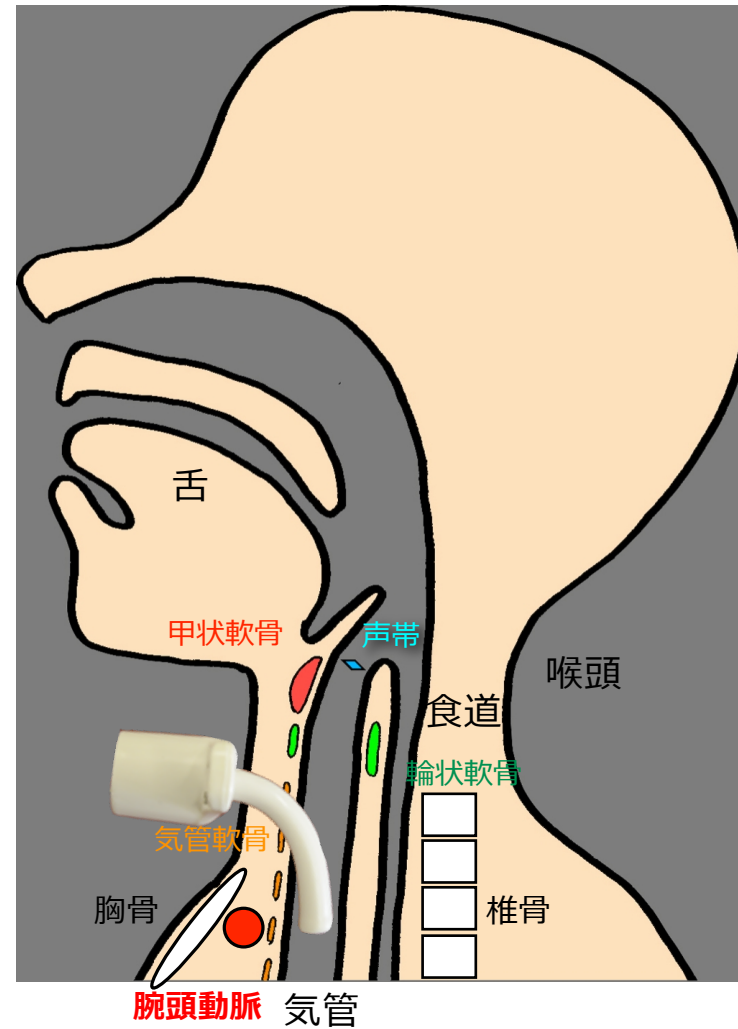
(7) 呼吸状態の急変（カニューレトラブル）

気道の解剖と気管切開（気管腕頭動脈ろう）



気管腕頭動脈ろう

胸郭扁平化を起こすと、腕頭動脈とカニューレに挟まれた気管前壁が、胸骨と椎骨の間に逃げ道を無くして長期の動脈拍動で圧迫されて穿破する

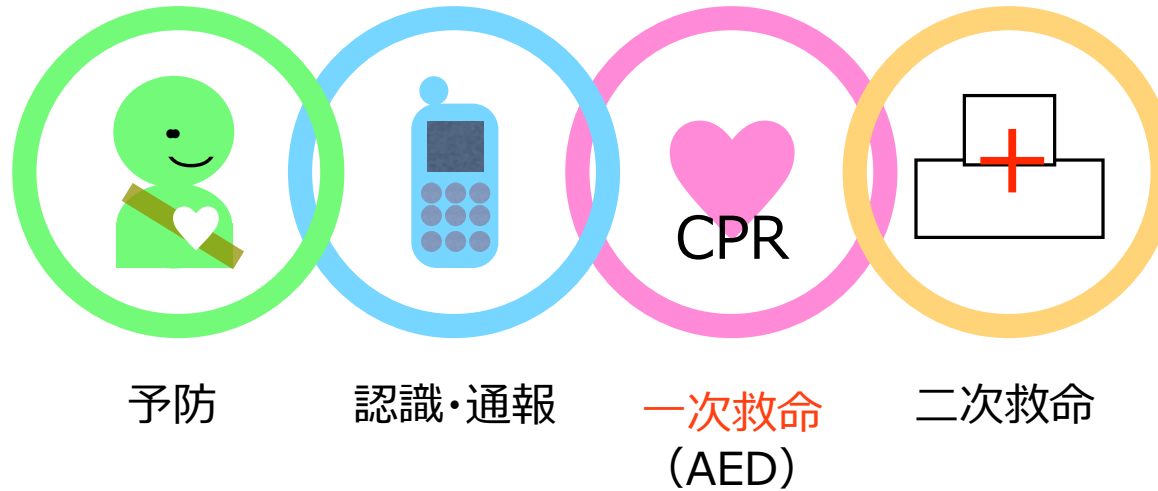


主な気管カニューレの特徴と使い分け

	材質	素材感	曲がり角	価格	特徴
ポーテックス	塩ビ	硬め	きつめ	償還価格内	シェア高い
シャイリー	塩ビ	硬め	ゆるめ	償還価格内	小児用スタンダード
ウトラキオフレックス	塩ビ	中間的	フレックス	償還価格内	可変長（最大長60mm）
アジャストフィット	シリコン	柔らかめ	フレックス	償還価格外	可変長（最大長75mm）
コーケンシリコン	シリコン	柔らかめ	ゆるめ	償還価格内	口元スイベル付
ビボナ	シリコン	柔らかめ	フレックス	償還価格内	ラセン入り
シルバーラセン	シリコン	柔らかめ	フレックス	償還価格内	長さ豊富、ラセン入り
ソフィットラブ	塩ビ	中間的	ゆるめ	償還価格内	窓付あり、特注可

- こども医療センター耳鼻咽喉科では第一選択はポーテックスだが、シャイリー（翼部分を含め小児用設計）に変更する事が多い。
- 曲がり角の関係で、ポーテックスは気管前壁に、シャイリーは気管後壁に肉芽を生じやすい。
- 可変長カニューレは柔らかく曲がり角もフレックスなので肉芽を作りにくいだが、可変コネクター部が緩んでカニューレ抜去につながりやすいため、在宅ではなるべく使わない。
- シリコン製カニューレに変更する事で気管内肉芽の改善する場合もある。

救命の連鎖



こどもでは「ABC」の順番で考えた方がいい

A: Airway (気道確保)

B: Breathing (人工呼吸)

C: Circulation (胸骨圧迫)

気道確保

||

気管切開児では「気管カニューレ」管理

呼吸状態の急変時は、カニューレトラブルを疑う (喀痰による閉塞・抜去・半抜去)

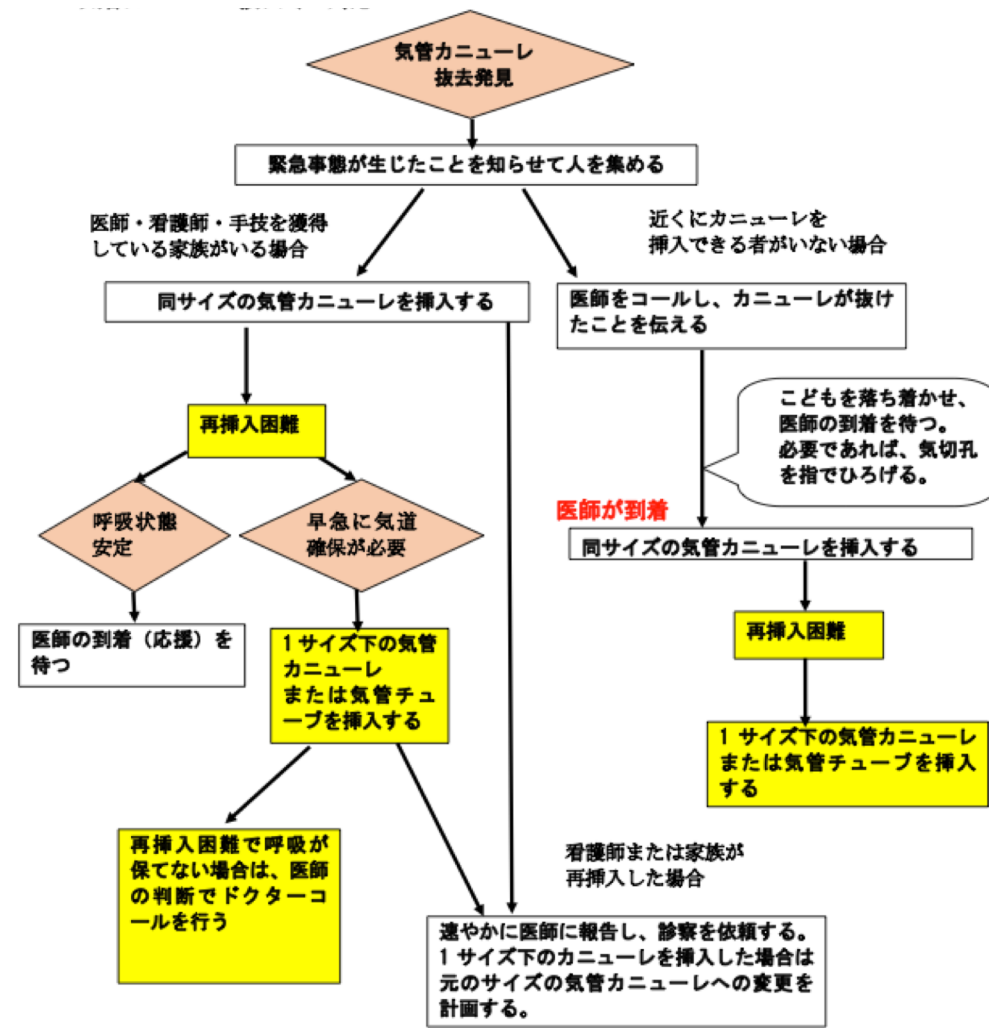
- 対処の第一は、問題のある気管カニューレを取り除く事
- できるだけ患児を落ち着かせる
- 可能であれば速やかに新しい気管カニューレを再挿入

(挿入困難な場合は1サイズ細いカニューレまたは気管挿管チューブを使用)

- 病院に行くまでの時間的余裕がない場合もある
- 救急隊にも十分な対処は望めない

急変の原因がカニューレトラブルであれば、
その場でカニューレを入れ替えることで危険回避の可能性が高い

こども医療センター 院内気切カニューレ抜去対応チャート



* 再挿入後は皮下への迷入のリスクがあるため、呼吸状態の観察を行う。

救命の連鎖



受け持ち患者さんのご家族と相談

1. カニューレ交換の映像を見せてもらう
2. カニューレ交換の現場に立ち会う
3. 実際にカニューレ交換してみる