

短 報

困難気道に経鼻挿管と逆行性挿管の勧め

盛岡赤十字病院 麻酔科

岡田 一敏

Nasotracheal Intubation and Retrograde Tracheal Intubation for Difficult Airway

Kazutoshi Okada

Department of Anesthesia, Japanese Red Cross Morioka Hospital

【はじめに】

困難気道（挿管困難症difficult airway : DA）の対策に気管入口部が直視できるFiberscope, Airway Scope, Glide Scope, Mc GRATH MACなどが頻用されている。しかし動揺歯，開口障害，巨大喉頭蓋嚢胞，顔面や頸椎の外傷などの特殊症例には必ずしも好適ではない。

著者は喉頭蓋の先端が視認できるCormack分類グレード（以下Cormack）Ⅲなどの症例には経鼻挿管で，喉頭蓋が視認できない巨大喉頭蓋嚢胞などの症例には逆行性挿管で気道を確保している¹⁾。

経鼻挿管から経口挿管へ，あるいは経口から経鼻への変更の必要時には軟性のチューブエクステンジャー（TE）を工夫して対応する。

今回は手術室に常時存在する物品を使用した手技を紹介する。

【経鼻挿管の方法】

静脈麻酔薬等で入眠後に筋弛緩薬の投与後に行う。

マギールタイプで内径が6 mmのらせん入り気管チューブを鼻腔に挿入，マッキントッシュ喉頭鏡

（以下喉頭鏡）を使用して，チューブが喉頭蓋先端の僅か背側をかすめるように挿入する（図1）。チューブのらせんが気管軟骨を擦過するクリック感を得れば気管挿管の成功を判断できる。バッグ換気で胸郭の拳上，カプノメータによる呼気CO₂の感知で気管挿管を確診できる。所要時間は僅か1分内外である。



図1 経鼻挿管
喉頭蓋の僅か背側に挿入する

【逆行性挿管の方法】

図2の如く巨大喉頭蓋嚢胞を合併し喉頭蓋が全く見えない症例などは逆行性気管挿管が適応する。

静脈麻酔薬等で入眠させ，筋弛緩薬の投与後に，

麻酔科医と助手の2名で行う。ペベルを口側に向けた17GのTuohy針を胸骨柄の上端の高さで気管を穿刺し、硬膜外カテーテルを気管に挿入、経気管的に口腔に押し出し、マギール鉗子で口腔外に誘引、らせん入りチューブのMurphy孔に結び付ける。次に頸部の刺入部にあるカテーテルを助手に引かせ、チューブが気管内に引き込まれたら、助手の引きを止め、適切な深さまでチューブを押し込む（図3）。

挿管の確診は経鼻挿管と同じ。挿管所要時間は2分内外である。

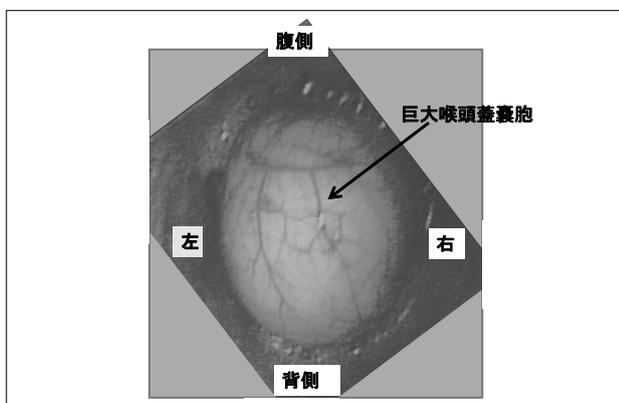


図2 喉頭蓋が見えない 巨大喉頭蓋嚢胞

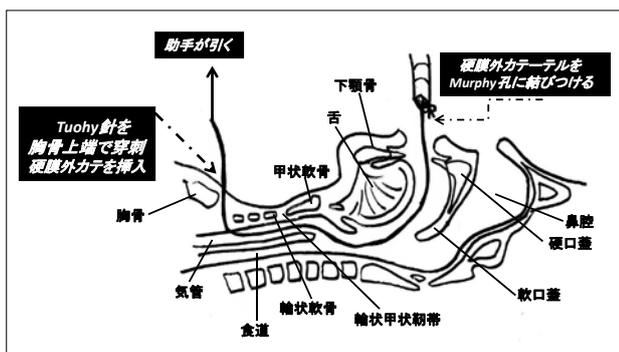


図3 逆行性気管挿管

【経鼻挿管から経口挿管への変換】

すでに経鼻挿管してある気管チューブに市販されている外径4.8mm、長さ810mmの軟性のTEを挿入する。TEを気管に留置したまま気管チューブを抜去し、咽頭にあるTEをマギール鉗子で把持（図4）、口腔外に出す（図5）。次いでTEの鼻腔に位置する

部分も口腔外に引き出す。口腔外に出たTEに沿ってレールローディング法で経口挿管に変更する（図6）。

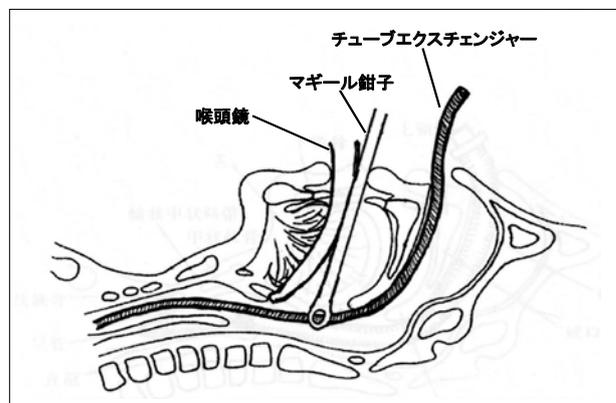


図4 TEの咽頭部にある部分をTEマギール鉗子で把持

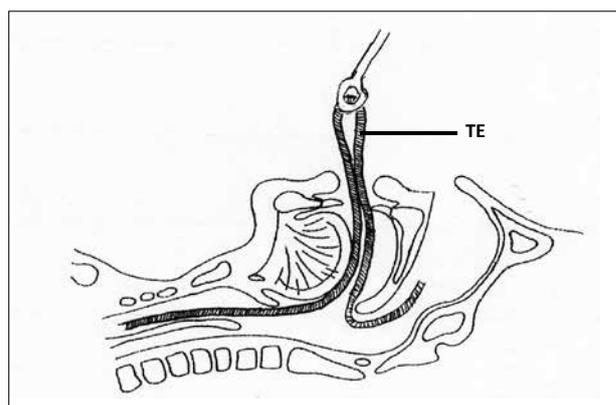


図5 TEの鼻腔にある部分を口腔外に出す

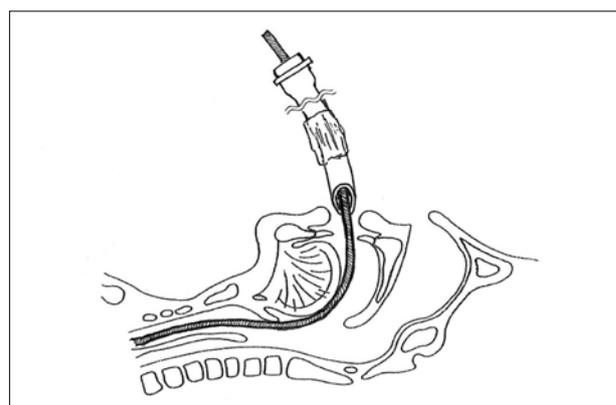


図6 レールローディング法で経口挿管

【経口挿管から経鼻挿管への変換】

【考 案】

すでに経口挿管してある気管内チューブに軟性のTEを挿入し，気管チューブを抜去する。気管支吸引用カテーテルを鼻腔から咽頭部まで挿入，マガール鉗子で経口的に口外に引き出す。TEと吸引カテーテルを縫合糸で連結する（図7）。吸引用カテーテルを引き，TEの先端を鼻腔経由で鼻外に出し，吸引用カテーテルを切離する（図8）。経鼻腔的に気管に留置されたTEに沿ってレールローディング法で経鼻気管挿管に変更する。

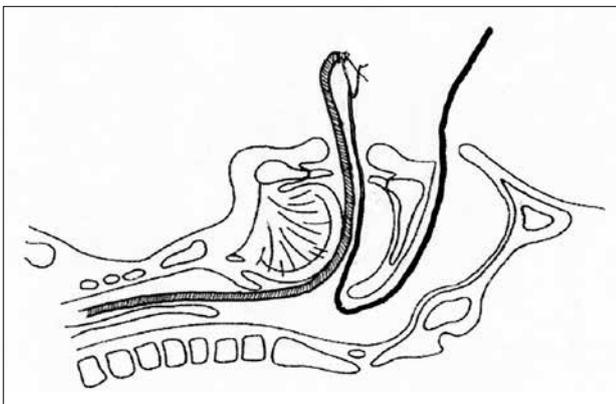


図7 経鼻挿入した吸引カテーテルを経口的に口外に出したTEと縫合糸で連結する

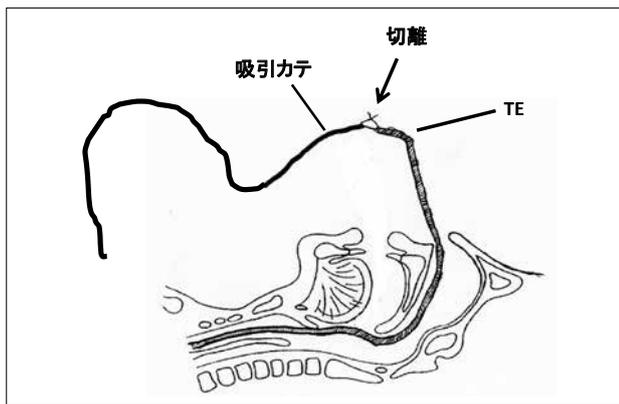


図8 TEと吸引カテを切離する鼻腔に残るTEに沿ってレールローディングで経鼻挿管

気管挿管に際し旧来から気管入口部（声門）を視認することが金科玉条と考えられてきた。しかし湾曲した鼻腔の延長線上で，喉頭蓋の僅か背側には直径が1 cm内外の気管入口部（声門）が存在する。これらの解剖学的構造の利用で声門を視認せずとも経鼻挿管は可能である。

術前にDAの確定診断は難しく，麻酔の導入直後に発覚することが多い。常時の備えが大切であるが，多種の挿管器具を備えても，巨大喉頭蓋嚢胞などの特殊症例への応用は技術的に容易ではなく意識下の患者では長時間の苦痛を与える^{2)~5)}。鎮静，筋弛緩状態での経鼻挿管や逆行性挿管は容易である¹⁾。

著者はCormack IVには経鼻挿管はできないが，逆行挿管なら容易と考える。

経鼻挿管に際し，鼻腔に挿入した気管チューブが後鼻孔を通過後に，喉頭蓋野に挿入した喉頭鏡をしゃくったり，頭部の微妙な後屈などで気管チューブを喉頭蓋の僅か背側を通過させることができる。

また時として気管チューブが気管入口部から気管の深くに挿入できないことがあるが，チューブの先端が声門部前交連に引っ掛かっていると想像できる。頭部の前屈により挿入が可能になる。

頸部の後屈，前屈制限のある症例では先述の方法ではチューブの先端を喉頭蓋の背側に運ばないこともあるが，マガール鉗子でチューブの先端を喉頭蓋の背側に押し込むと気管への挿入が可能になる。

逆行性挿管では気管チューブの気管への誘導は引き込む方が押し込むより有利と考え，金属製のガイドワイヤーではなく硬膜外カテーテルを，気管チューブのMurphy孔に結びつけて使用する。

気管チューブの気管内への誘引後に入れ代が短い（浅い）と抜けやすいので可能な限り深部までの誘導が有利である。そのために穿刺部位を輪状甲状膜ではなく胸骨柄の上端にする。

ベベルを口側にしたTuohy針に挿入した硬膜外カテーテルの先端は刺入部の気管から口腔に至るまで解剖学的に障害となる構造がないので容易に口腔に

達する。

Murphy孔に結んだ部分のカテーテルはチューブの抜去または交換まで除去できない。

文 献

- 1) 岡田一敏, 高橋 希: 逆行性気管挿管と経鼻気管挿管で気道を確保した巨大喉頭蓋嚢胞の2症例. 臨床麻酔 41: 209-11, 2017
- 2) 津野信輔, 竹吉 悟, 多幾山礼子, 他: 咽喉頭の嚢胞性疾患における麻酔症例の検討. 日臨麻会誌20: 119-22, 2000
- 3) 松本克平: 内視鏡による巨大喉頭蓋嚢胞患者への経鼻挿管麻酔 50: 786-8, 2001
- 4) 里井明子, 村尾浩平, 井上昌子, 他: エアウエイスコープと気管支ファイバースコープを使用し経鼻気管挿管しえた巨大喉頭蓋嚢胞の1症例. 麻酔58: 1028-31, 2009
- 5) 益田友里, 高橋英督, 吉村 敦, 他: 喉頭蓋嚢胞合併患者の気管挿管にエアウエイスコープとガムエラスティックブジーの併用が有用であった1症例. 麻酔62: 83-6, 2013