

気管切開(トラキオ)

目的

1. 長期の人工呼吸器による呼吸管理を必要とする場合
2. 気道内分泌物が多く、長期に渡り重なる吸引が必要な場合
3. 経口、経鼻挿管が不可能・困難な場合
 - a) 気道の浮腫や腫瘍がある場合
 - b) 咽頭の反射が消失する場合(声帯麻痺の場合)
 - c) 異物の誤嚥による気道閉鎖の場合
 - d) 口腔や顔面に重度の損傷がある場合

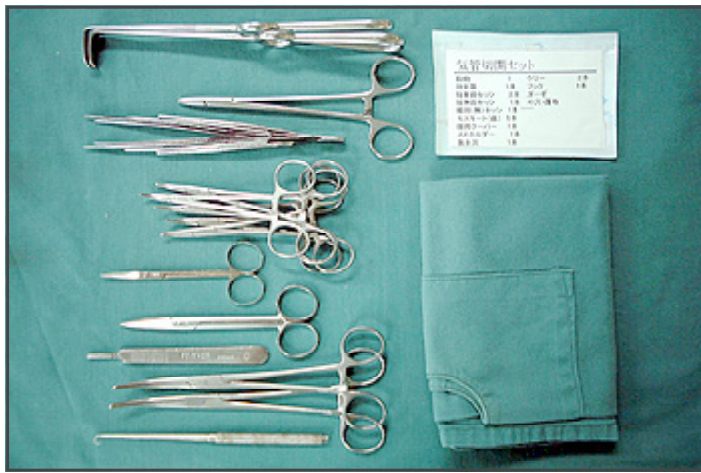
必要物品と準備



- 滅菌ドレープ 丸穴 6cm
- 滅菌ドレープ
- 滅菌手袋
- 気管切開セット, 気管切開針セット
- キシロカイン® ポリアンプ 1% 10ml (局所麻酔剤)
- 10ml シリンジ × 2 (局所麻酔とカフに使用)
- 18G 針 (ピンク針)
- 23G 針 (ブルー針)
- 気管切開チューブ (サイズは医師に確認)
- カテゼリー
- 吸引カテーテル (12Fr または 14Fr)

- コネクティングチューブ
- Yカットガーゼ
- 1-0 絹糸
- ダイレーター鉗子
- (必要に応じて) 経皮的気管切開セット [パーキュティニアス・トラキオストミー・キット]
- メス刃
- ディスポ滅菌ガウン
- ディスポキャップ, マスク
- ※ 包交車 (イソジンプッシュ綿棒 (大), ガーゼ)
- 検診用シート

- 電気メス本体と電気メス, 対極板 ... ER から借りる
- 无影灯 (心臓血管外科はヘッドライトを使用するため不要)



◎ 気管切開セットに含まれる器械

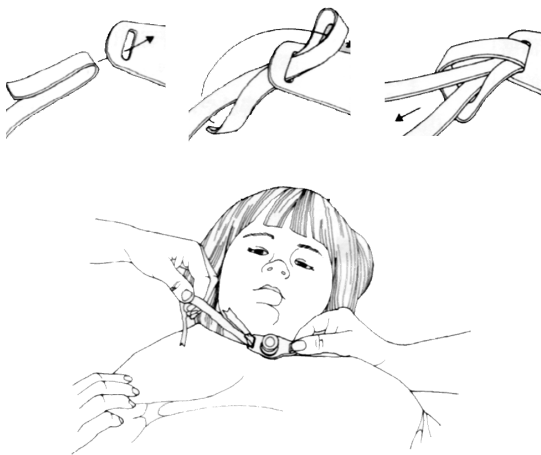
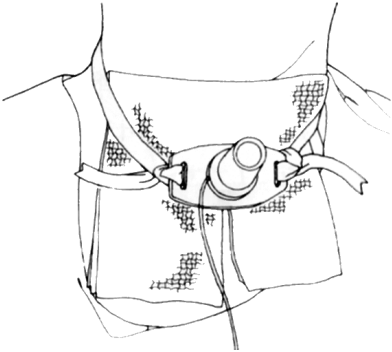
- 小筋鉤 1組
- 持針器
- 短有鉤鑷子 2本
- 短無鉤鑷子 1本
- 眼用無鉤鑷子 1本
- モスキート(曲) 5本
- 眼用クーパー 1本
- 抜糸刀 1本
- メスホルダー 1本
- ケリー 2本
- フック 1本

- 挿管セット(アンビュー含む)
- 気管切開用エコキャス, エクステンダブルカテーテルマウント
- 人工鼻
- コネクティングチューブ

☞ 術中の鎮静・鎮痛剤の確認.

基本手技と介助

術者	介助者
<ul style="list-style-type: none"> ● 患者を仰臥位にし, 肩枕を入れ, 前頸部を過伸展させる. ● 術野・清潔野に患者の手が入ると危険であるため, 抑制の確認をする. ● 汚染防止のため, 寝衣は肩を脱がし汚染しないよう上半身に処置用シーツを敷く. ● オーバーテーブルなどの台を準備し清潔操作での台として使用する. ● 対極板を患者の大腿部などに貼り, 電気メスの差し込み口に接続する. ● 介助者は医師の指示による鎮静・鎮痛剤処置を行う. ● 人工呼吸器の設定を確認する. 	
<ul style="list-style-type: none"> ● 皮膚を広範囲に3回消毒する. 	<ul style="list-style-type: none"> ● イソジンプッシュ綿棒(大)×3を渡す.
<ul style="list-style-type: none"> ● 術者は滅菌手袋・ディスポ滅菌ガウンを着用する. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 術者が滅菌手袋を装着したらディスポ滅菌ガウンを清潔操作で手渡し, 着用を介助する. ● 滅菌ドレープ 丸穴, 滅菌ドレープを渡す.
<ul style="list-style-type: none"> ● 消毒部位に滅菌ドレープ 丸穴をかける. ● オーバーテーブルに滅菌ドレープを掛け, 清潔操作台を作る. 	
<ul style="list-style-type: none"> ● 局所麻酔薬を行う. 	<ul style="list-style-type: none"> ● 麻酔薬は術者が注射器で吸う. キシロカイン®ポリアンプ 1% 10ml を注射器で吸い取りやすいように保持する.

<ul style="list-style-type: none"> • 皮膚（一般に第 2 か 3 の気管軟骨輪）に切開を加える。 [皮膚⇒皮下組織⇒広頸筋⇒胸骨舌骨筋，胸骨甲状筋⇒甲状腺峡部⇒気管前筋膜⇒気管の順で剥離施行] 	
<ul style="list-style-type: none"> • 既に気管挿管している場合は，気管が露出したら気管チューブの固定をはずし，抜管の準備をする。 • 気管を開創したら，助手が気管切開チューブを挿入し，カフを膨らませる。 	<ul style="list-style-type: none"> • 医師（術者）の指示があれば，カフを抜いて気管チューブを抜去する。
<ul style="list-style-type: none"> • 気管切開チューブ挿入部を消毒し，固定する。 	
<ul style="list-style-type: none"> • Y カットガーゼを当てる。 	<ul style="list-style-type: none"> • Y カットガーゼを開封し，清潔操作で渡す。

注意点

- 低酸素血症をきたしやすいので，施行中モニターを監視し，バイタルの変化に注意する。リスクの高い症例では人工呼吸器の設定を一時的に FIO₂ 1.0 とすることがある。しかし，電気メス使用中は望ましくないため，チューブ挿入前後の時間のみ設定変更することが多い。
- 切開部の出血や痰の性状で術後出血の有無を観察していく。
- 固定が緩んでいないか，きつすぎないかを注意し確実な固定を行い，同時にカフ圧の状態もチェックする。
- 気管切開孔はイソジンにて消毒後，Y カットガーゼを使用し，清潔にしておく。汚染時適宜交換する。
- 初回交換日を医師に確認し看護情報に入力する（2 週間後が多い）。初回交換後は 1 週間毎の交換となる。
- 電気メス使用後は，メス先端からコードまでは消毒後，コードを紐でまとめて ER に返却する。

経皮的気管切開

必要物品

気管切開時の物品に以下を追加.



□ 経皮的気管切開セット

(パーキュティニアス・トラキオストミー・キット)

* セット内容 *****

- ① ガイドワイヤ・ダイレーティング鉗子 (鉗子付きのみ)
- ② スカルペル
- ③ 14G 静脈留置針・カニューレ
- ④ 10ml シリンジ
- ⑤ フレキシブル・J-チップ・ガイドワイヤ
- ⑥ プラスチック・ダイレータ
- ⑦ ガイドワイヤ対応カフ付き気管切開チューブ

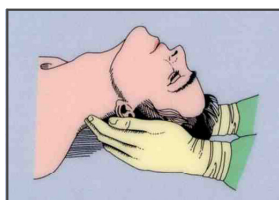
□ ダイレーター鉗子

患者の準備

- 患者に仰臥位になってもらい、肩枕等により頸部伸展を行う。病衣が汚染しないよう肩を脱がせ、頸部下に処置用シーツを敷く。
- 鎮静・鎮痛処置の確認と投与を行う。挿管中の患者の場合は留置した気管チューブの固定を緩め、カフを収縮させる。手技の邪魔にならないようにチューブのカフが声門の真上になるまで気管チューブを引き抜く。この位置で再度カフを膨らませ、その後再固定する。空気のリークを補正するため、医師の指示に従い、FIO2 などその他必要な呼吸器設定を変更。

基本手技と介助

① 頸部伸展

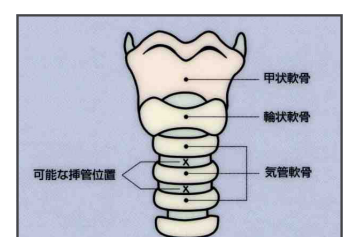


術者 患者に仰臥位をとらせ、肩枕により頸部伸展。

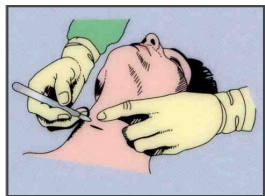
- 介助者**
- ① 滅菌手袋と滅菌オイフを渡す。
 - ② イソジン綿球を渡す。

② マーキング

術者 解剖学的ランドマーク (輪状軟骨および甲状切痕) を触診し、マーキング。
標準的なアクセス部位は第一気管軟骨と第二気管軟骨の間、あるいは第二気管軟骨と第三気管軟骨の間。



③ 局所麻酔，皮膚切開



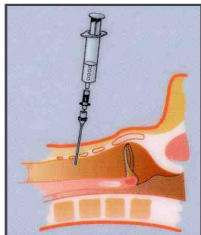
介助者

経皮気管切開セット(パーキュティニアス・トラキオストミー・キット)を開封，清潔操作で渡し，必要物品を順番に渡す．局所麻酔を行う場合は 1%キシロカインを術者が注射器で吸いやすいように保持する．

術者

1%キシロカインで局所麻酔を行い，切開部位を 1.5 ～ 2.0cm 程度，水平に皮膚切開を行う．この段階で切開部位をムッシュ等で探索的に剥離を行うと，切開部位周辺の頸動脈等を確認したり，その後の拡張操作をスムーズに行うことができる等の利点がある．

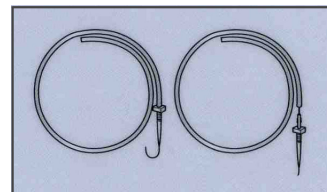
④ カニューレ穿刺



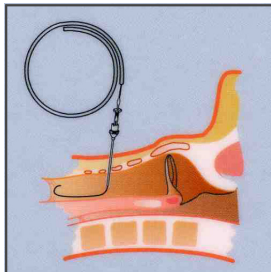
術者

シリンジを取り付けた静脈留置針・カニューレを穿刺する．シリンジ内にエアが確認できるまで，静脈留置針・カニューレを進める．留置針を抜き取り，シリンジで吸引することで留置カニューレが気管内に確実に留置されていることを再度確認する．

ガイドワイヤ・イントロデューサは，シースから簡単に取り外して，先端の J ティップを真っ直ぐにすることができる．



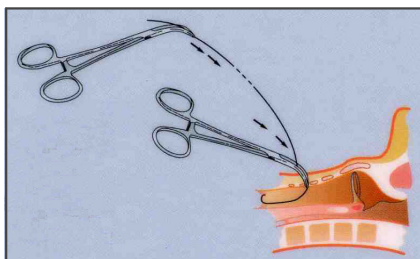
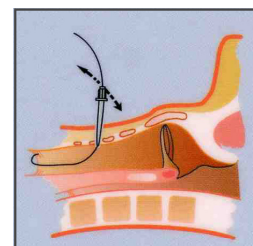
⑤ ガイドワイヤ挿入



術者

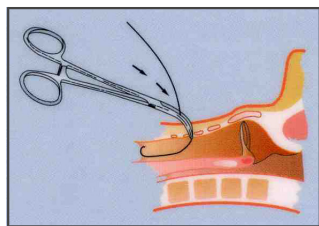
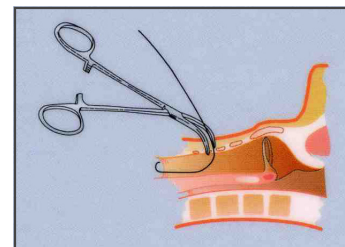
ガイドワイヤ・イントロデューサを使って，ガイドワイヤを気管内に 10cm 程度挿入する．ガイドワイヤが自由に動くことを確認してから，ガイドワイヤを残して留置カニューレを抜き取る．

ガイドワイヤを介して，プラスチック・ダイレータを気管まで進め，ゆっくりと気管壁を貫通する．本操作で，皮下組織部と気管壁の拡張を行う．



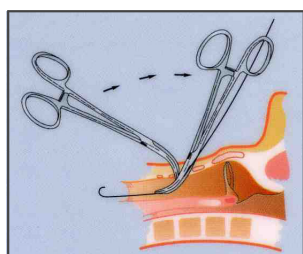
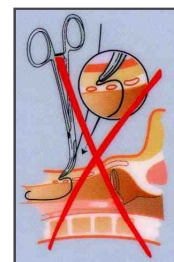
ガイドワイヤ・ダイレーティング監視を閉じてロックした状態で，先端からアームまでガイドワイヤを通す．ガイドワイヤを介して，ガイドワイヤ・ダイレーティング鉗子を気管の手前まで進める．

鉗子を開くことで、皮下組織部の拡張を行う。拡張操作後、鉗子を開いた状態で引き抜く。



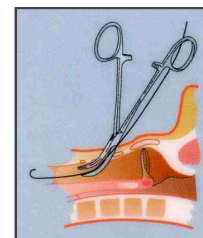
再度鉗子を挿入する。今度は気管壁まで鉗子を進める。鉗子の抵抗が消失したことで鉗子が気管壁を貫通したことが確認できる。

鉗子の拡張操作の前に、ガイドワイヤが自由に動くことを確認して、皮下組織部に誤った挿入路が形成されていないことを確認する。誤った挿入路が形成された場合(例えば、鉗子を挿入時に抵抗が消失しない等)、ガイドワイヤを破損する恐れがある。

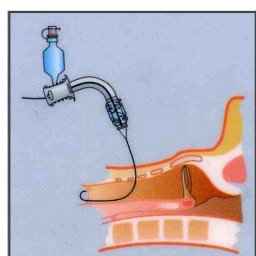


鉗子のハンドルを垂直になるように持ち上げると、鉗子の先端は気管壁を貫通し、気管と水平になる。

両手で鉗子を開き、気管切開チューブが挿入できるまで気管壁の拡張を行う。拡張操作後、鉗子を開いた状態で引き抜く。



⑥ 気管切開チューブ留置



術者

気管切開チューブに装着されたオプチュレータにガイドワイヤを通して気管の開口部まで進める。気管切開チューブを正しい位置に留置した後、オプチュレータとガイドワイヤを引き抜く。清浄な気道を確保するために気管内と気管切開チューブ内を吸引する。呼吸回路を気管切開チューブに接続する。カフをインフレート(7ml)し、胸部の動き、聴診、胸部 X 線撮影等で、適正な位置に気管切開チューブが留置できていることを確認する。気管切開チューブを固定する。

介助者

挿入部を消毒し、Yカットガーゼを当て固定する。

術中の注意点

モニタリングの監視(心電図, 血圧, SpO2 の変化の有無), 呼吸状態など術者は気がつかないこともあるため声掛けを行う。

適応対象における禁忌

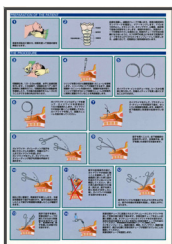
- 甲状腺腫大
- 輪状軟骨の触知不能
- 頸部血腫の拡大
- 凝固障害
- 穿刺部の感染または腫瘍
- 緊急時使用

有害事象

- 創部出血
- 気管後壁損傷
- 前縦隔挿管
- 縦隔気腫
- 皮下血腫
- 甲状腺損傷
- 気胸
- 気管チューブの脱転
- 誤挿入
- 食道穿刺
- 気管切開チューブ挿入前の経喉頭気管チューブ誤抜去
- 食道気管瘻
- 気管腕頭動脈瘻
- 気管壁の圧排壊死
- 感染
- 挿入・抜去困難症
- 気管軟骨輪骨折

参考・転載文献

Percutaneous Tracheostomy Kit 簡易説明シート



著者 : Sims Portex