

術前の気道評価

挿管困難の予測だけではない！

》》 術前に何を評価する？

全身麻酔を導入した後、気管挿管が困難となる頻度は無視できないほど高く、またマスク換気が困難な場合は致命的となる危険性があります。そのため、術前、すなわち麻酔を導入する前に、気道確保困難な症例をできるかぎり見つけ出ししておく必要があります。

術前の気道評価に関して、これまで気管挿管が困難となるかどうかに重点が置かれていました。しかしながら、ここでポイントがあります。

ここがポイント

気管挿管に失敗しても人は死なないが、換気困難あるいは誤嚥は致命的となる。



このポイントからすると、気管挿管が困難かどうかを予測することは重要ですが、それ以上にマスク換気が困難となる可能性や、誤嚥が起こる可能性の有無を術前にできるかぎり予測しておくことが重要となります。さらに、換気ができなかった場合に、低酸素血症になるまでの時間も人によって違いがあります。ですから、気道確保に関して術前に調べておくことは、表 75.1 の 5 項目となります。

表 75.1 気道確保に関して術前に調べておく要因

- ・ 気管挿管困難（挿管困難）の予測
- ・ 換気困難の予測
- ・ 観血的挿管困難の予測
- ・ 易低酸素血症の予測
- ・ 誤嚥の危険性の予測

次章から、これらの予測法について順番に確認していきましょう。

挿管困難の予測法

術前にしっかりとチェックしよう!

≫ 挿管困難の予測

術前の訪問時に、気管挿管が困難かどうかを予測します。基本的に次の2項目について行います。

- ①危険因子（リスクファクター）の有無の確認
- ②挿管困難予測検査の施行

≫ 挿管困難危険因子

気管挿管を困難とするさまざまな危険因子（リスクファクター）（表 76.1）が知られていますので、まずはこれらの危険因子の有無を確認します。

表 76.1 気管挿管困難が起こりやすい代表的な要因

- ・気道確保困難の既往
- ・先天性奇形（ピエール・ロバン連鎖〔ピエール・ロバン症候群〕、トレチャー・コリンズ症候群、ゴールデンハー症候群、ムコ多糖類症など）
- ・後天性変形
 - 開口障害
 - 鼻腔狭窄（経鼻挿管時）
 - 小顎
 - 頸椎可動域制限（関節リウマチ、強直性脊椎炎、頸椎カラー装着など）
 - 気道閉塞症状（睡眠時無呼吸症候群、いびき、嚙声など）
 - 口腔・咽頭狭窄（巨舌、口腔内腫瘍、舌扁桃肥大など）
 - 気道の狭窄・偏位（気道内腫瘍、甲状腺腫瘍、縦隔腫瘍、声門下狭窄、浮腫、画像診断での確認など）
 - 気管切開や長期挿管の既往
 - 気道損傷、頸部手術の既往
- ・先端巨大症（末端肥大症）
- ・肥満
- ・妊娠

※ 気道確保困難の既往

以前に気管挿管困難あるいはマスク換気困難であった人では、気管挿管が再び困難となる頻度が高いとされています。そのため、全身麻酔下に手術を受けた既往がある人では、その時に気管挿管あるいはマスク換気が困難であったと報告されたかどうかを聴取します。また、以前の麻酔記録から、どのような気道のトラブルがあったのかを確認しておきます。

※ 先天性奇形

ピエール・ロバン連鎖（ピエール・ロバン症候群）やトレチャー・コリンズ症候群などの先天性奇形は、下顎の発達が不十分で、気管挿管がきわめて困難となると予測します。また、他のさまざまな先天性奇形で気管挿管が困難となるのが知られています。そのため、先天性奇形があれば、その疾患の場合に気管挿管が困難となる確率が高いという報告がないか調査しておきます。

※ 後天性変形

● 開口障害

開口を十分にできない場合、気管挿管が困難となりやすいと判断します。

● 鼻腔狭窄

鼻腔が狭窄していると、経鼻挿管が困難となります。

経鼻挿管が必要な場合、術前の時点で一方の鼻を指で塞いでもらい、開放されている鼻から息ができるかどうかを確認します。次に逆の鼻を塞ぎ、同じことを繰り返します。どちらの鼻から息がしやすいかを聞き、麻酔訪問用紙に記載し、経鼻挿管時には息の通りやすい鼻孔から気管挿管をするようにします。

頭部のCT・MRI画像がある場合、鼻中隔の変形の有無や鼻腔の開通状態を確認しておきます。

● 小顎

下顎が小さい場合も気管挿管が困難になりやすいことが知られています。

● 頸椎可動域制限

首が動きにくい（頭頸部可動域制限）、特に頭頸部の後屈が制限されている場合、気管挿管が困難となる頻度が上がります。またハローベストのように頭頸部が固定されていると、さらに困難となります。

頭頸部の後屈は、座った状態で天井を見ることが可能かどうかを確認することが多いのですが、頸椎可動域制限のある人でも意外と容易に天井を見ることができます。これは、天井を見る時に、上半身も反り返してしまっているからです。

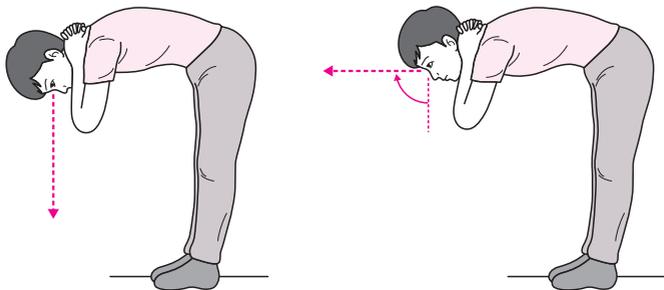


図 76.1 頭頸部後屈制限の確認法

頭頸部後屈が可能かどうかをより効果的に確認するには、図 76.1 のように立ってもらい、上半身を傾け、頸部の後ろに両手を組んで置いてもらいます。その状態で視線を床から前方に向けることが可能かどうかを確認します。頭頸部の動きが正常の人では可能ですが、後屈制限のある人では、前方を見ることが困難となります。

● 気道閉塞症状

普段の生活で気道閉塞症状のある人は、気管挿管が困難となる頻度が高くなります。例えば、睡眠時無呼吸症候群に罹患している人では、口腔・咽頭の組織が肥厚して狭くなっていることが多いため、気管挿管が困難となりやすくなります。また、嚔声がある人や、呼吸をしにくい人では、声門部の狭窄があり、チューブを気管に進めにくくなることがあります。

● 口腔・咽頭狭窄

喉頭鏡および気管チューブを挿入する経路が、巨大な舌、口腔内腫瘍、舌扁桃肥大などで狭窄していると、気管挿管は困難となります。

● 気道の狭窄・偏位

気管内の腫瘍、甲状腺腫瘍、縦隔腫瘍などにより、気道狭窄、あるいは偏位があると気管挿管は困難となります。胸部レントゲンや CT などの画像診断上で、頸椎の変形や気道の狭窄・偏位などの異常がないかを調べておきます。

● 気管切開や長期挿管の既往

気管切開や長期の気管挿管の既往がある場合、気道狭窄などにより気道確保が困難となる頻度が高くなります。そのため、これらの既往がある場合、胸部レントゲン画像や CT、MRI などで気道の狭窄がないかを確かめておく必要があります。

● 気道損傷・頸部手術の既往

気道損傷の既往があれば、気道の狭窄・偏位が起こることがあるため、気管挿管が困難となることがあると判断します。

※ 先端巨大症（末端肥大症）

先端巨大症（末端肥大症）の人では、巨舌や下顎の変形があるため、気管挿管が困難となる頻度が高いことが知られています¹⁾。

※ 肥満

高度肥満の場合、睡眠時無呼吸症候群や巨舌などに罹患していることが多いため、気管挿管が困難となるとされています。

※ 妊娠

妊婦での気管挿管が通常に比べて困難となるかどうかは解明されていません。しかしながら、妊娠により喉頭が浮腫状態になっていると、チューブを気管に挿入するのが困難となります。妊娠により声が嘎れていると、喉頭浮腫があると判断します。

妊娠により胸が豊満になっていると、喉頭鏡の挿入時にハンドルが胸に当たって、喉頭展開、そして気管挿管が困難となることがあります。

≫ 挿管困難の予測検査法

挿管困難のさまざまな予測検査法が存在しています（表 76.2）。これら予測法 1 つ 1 つ的中率は決して高くないことが判明していますが、これらの予測法の組み合わせにより、より高い予測的中率が得られる、とされています。そのため、複数の予測法を施行して、総合判断をするようにします。

表 76.2 気管挿管困難の予測検査法と挿管困難判定基準

・ 上下門歯間隔	<3 横指 (4~6 cm)
・ 下顎の前方移動困難	上口唇を噛むのが困難
・ 開口時の咽頭所見	マランパティ分類: 3, 4
・ おとがい-甲状切痕間隔	<6.0 cm
・ おとがい-胸骨切痕間隔	<12.5 cm

※ 上下門歯間隙

口を開けるのが困難な場合、気管挿管は困難となります。通常、上下門歯間隙が 4 ~6 cm 未満、すなわち指を 3 本入れられない幅であると、挿管困難の危険性が高くなると判断します。

¹⁾Seldman PA, et al. Br J Anaesth. 2000; 84: 179-82.