

症例報告

術前に診断されなかった、気管挿管時の予期せぬ開口障害の1例

野村岳志¹⁾、佐々木敦子²⁾、佐々木 晃²⁾、越崎雅行²⁾、山森祐治³⁾

1) 島根県立中央病院 手術科 (現：横浜市立大学大学院医学研究科 麻酔科)

2) 島根県立中央病院 麻酔科

3) 島根県立中央病院 救命救急科

An unexpected trismus during anesthesia induction

Takeshi NOMURA¹⁾、Atsuko SASAKI²⁾、Akira SASAKI²⁾、Masayuki KOSHIZAKI²⁾
and Yuji YAMAMORI³⁾

1) Department of Operation, Shimane Prefectural Central Hospital

2) Department of Anesthesiology, Shimane Central Prefectural Hospital

3) Department of Emergency Care Medicine, Shimane Central Prefectural Hospital

概要：

麻酔導入時の気道確保困難への対応の遅れは重篤な合併症を引き起こす。今回術前診察では診断できなかった、予期せぬ開口障害を呈した症例を経験した。症例は60歳代男性、麻酔薬と筋弛緩薬投与後に用手開口が困難な開口障害を認めた。連続する二回目の全身麻酔においても同様な開口障害を呈した。何れも術前、術後には開口障害を認めなかった。このことから麻酔導入後の開口障害は顎関節症を強く疑った。本症例では気管挿管は気管チューブイントロデューサーで対応可能であった。顎関節症例の予期せぬ麻酔導入時開口障害について、考察し報告する。

索引用語：

麻酔導入，挿管困難，開口障害，顎関節症

Abstract：

During anesthesia induction, the difficult airway may develop into a serious condition. We have experienced a case that showed an unexpected trismus after start of the anesthesia. At the pre-anesthesia consultation and interview, the temporomandibular joint (TMJ) arthrosis was not diagnosed. In this report, we showed how to handle the difficult airway appropriately in this unexpected situation, and also discussed the airway management of patients with the TMJ arthrosis in

perioperative period.

Key Words :

Anesthesia induction, Difficult Airway, Trismus, Temporomandibular joint arthrosis

【はじめに】

気管挿管による全身麻酔症例において、術前の上気道評価の重要性は周知されており、日本麻酔科学会も2014年に気道管理アルゴリズムを発表している¹⁾。それに従い、麻酔科医は術前診察で患者の開口制限の有無や、Mallanpati分類（能動開口時に口蓋垂の観察度合いをI～IV度に分類したもので、気管挿管時の喉頭展開困難を予測できる）の評価などを行っている。気道関係の評価は麻酔科医のみが注意深く行う分野である。今回われわれは術前評価で能動開口に制限を認めない症例において、二度の気管挿管時、他動的開口制限を繰り返し経験したので考察し報告する。

【症例】

症例は60歳代、男性。体重/身重：約165cm/60Kg。右肩の隆起性腫瘍の診断にて二週間間隔でまず腫瘍切除術と二期的な植皮術が予定された。既往歴・合併症：高血圧症（内服治療中）。一回目の腫瘍切除術の麻酔術前診察にて、気道確保に関する問題点はとくに認めなかった。開口2.5横指可能。Mallanpati II度（開口時、正面からの口咽頭の観察で、口蓋垂の先端が少しだけ隠れるが、ほぼ全体像が観察できる状態）であった。動揺歯、舌肥大もなく気管挿管の困難度を予測させる問題点はなかった。

・1回目の腫瘍切除術

通常麻酔を予定した。麻酔導入はプロポフォール100mgを投与、入眠後にマスク換気を開始した。マスク換気は容易であった。ロクロニウム50mgで筋弛緩を得て、手指クロス法で開口を試みたところ、上下前歯間1.5cmしか開口できず、喉頭鏡のブレードがやっと挿入できる程度であった。Cormack分類はIV度（喉頭展開所見で、喉頭蓋が見えない状況）であった。マスク換気は可能であったため、気管支ファイバー挿管も考えたが、まずすぐに利用できる気管チューブイントロドューサー（ETTI）を用いて挿管を試みた。ETTIを用いて、気管挿管は短時間で終了できた。手術は予定通り終了し、手術終了後には導入時の開口障害を念頭において、患者を覚醒させた。覚醒後に開口を促すと術前と同様に2横指以上の十分な開口を認め覚醒良好であったため、通常抜管操作を行った。抜管後も問題なく経過し、手術室から退室した。

後日、患者さんに確認したところ、「開口時に顎関節でコリッという音がする」と告げられた。患者さんの正面で開口を確認すると、開口時に下顎が下左方向に動くことが観察できたため、顎関節症を強く疑った。

・2回目の植皮術麻酔時（1回目手術2週間後）

前回の入眠後の開口障害に再現性があるかどうかを確認するために、術前から患者さん

に証明画像を撮影することの同意を得た。手術前日の術前評価時、病棟では以前と同じ2.5横指の開口を確認した。手術室入室後、ベッド上で入眠前に再度2.5横指以上の開口を確認した。また開口時、上顎歯と下顎歯の正中線が同一線上にないことも観察できた(図1)。浅麻酔また不十分な筋弛緩状態での開口では、開口障害を呈することもあるため、それを否定する目的にてはBISモニター(麻酔鎮静度モニター)と筋弛緩モニターを装着し麻酔導入を行った。1回目の手術と同じ量の麻酔薬、筋弛緩薬を投与した。入眠後に十分な麻酔状態(BIS値:40程度)と筋弛緩が得られたことを確認して(尺骨神経の電気刺激で手の筋収縮無し)開口を行ったが、やはり用手的には1.5cm以上は開口が不可能であった(図2)。前回使用したETTIを同様に用いて、気管挿管を行った(図3)。麻酔覚醒後は再度、能動的には十分な開口を認め、問題なく抜管を行った(図4)。手術翌日、患者さんに今回の状況を説明し、次回の全身麻酔を受ける機会がある場合には必ず麻酔科医に報告ように教育した。

【考察】

麻酔導入時の上気道トラブルは生命予後が悪いため(表1)、麻酔科医が麻酔前診察において予防するための詳細な観察、診断が必要な事項である²⁾。下顎の大きさ、開口程度、鼻閉、動揺歯の有無、口腔内の観察などを行い、麻酔導入時のマスク換気の困難度や喉頭展開・気管挿管の困難度を予測する。そして、マスク換気、気管挿管が難渋することが予想される場合には、予め麻酔科学会のガイドラインなどに基づいて種々の計画を立てる。マスク換気も気管挿管もできない状態をCannot Ventilate Cannot Intubate (CVCI)と呼び、麻酔導入時に約10000人に一患者程度の割合で遭遇すると言われて³⁾。しかし、マスク換気が可能でも、気管挿管が困難な症例は数%と言われており、日々の手術麻酔業務でも遭遇する³⁾。

本症例は突然確認された気管挿管時の開口不良であったが、マスク換気が可能であったため種々の手段を計画立案することが可能であった。まず、簡便性からETTIを使用した。経鼻または経口からの気管支ファイバ挿管も想定できた。そして、それが難しい場合は患者を一度覚醒させてから、再度意識下挿管なども考慮して手技を行った。ETTIは開口部よりゆっくりと口咽頭の正中部位に挿入、舌表面をETTIに伝わる触感で確認しながらカーブを描くように頸部前面正中に先端が位置するように進めていく。気管内に入るとコツコツと気管軟骨の触感が手に伝わり、気管内に挿入したことを麻酔科医が確認できるという簡便な手技である⁴⁾。また気管内に入ると挿入約30cmで抵抗が生じて進まなくなる。40cm以上抵抗無く先進できると食道と考え再度手技を始めから繰り返す。ETTIが気管内に入ると、それをガイドとして気管チューブを挿入するという方法である。今回はETTIの初回補助でどちらも挿管可能であった。突然の開口障害に対する方法として非常に有用と考える。

本症例のように顎関節症では術前に開口障害を把握することは難しい。顎関節症の症型分類を表2に示す⁵⁾。麻酔導入時に問題となるのは顎関節症Ⅲ型でとくにⅢb復位を伴わない関節円板が転位している症例である。関節円板が異常のため、患者個人が無意識に開口筋を協調運動させて能動開口を行っている。通常他動開口は不可能なことが多い。そのため、麻酔前診察において、顎関節症の疑いのある症状(表3)は注意深く、視診問診する必要がある⁶⁾。

他動的開口不良が判明した場合には、顎関節を復位させるには下顎をローテーションするように前下方へ牽引する徒手の円盤整位術を用いると良いという報告もある⁶⁾。しかし徒手の円盤整位術は歯科口腔外科などの専門医なら可能と考えるが麻酔科医には困難と思われる。予め、顎関節症が疑われる症例に関しては、麻酔導入薬を投与する直前に、患者自ら最大開口してもらい開口器やバイトブロックを噛んだ状態にて入眠すると良いという報告もある⁶⁾。

さらに本症例では患者さんに対して全身麻酔を受ける必要が生じた場合には、顎関節症のために前回麻酔導入時に開口障害が発生したことを麻酔科医に術前診察で告げるように指導した。このように顎関節症の患者さんでは開口障害が術前診察で判明しにくいいため、患者さん自ら報告するように患者教育も必要と考える。

【おわりに】

今回の症例のように気管挿管時の予期せぬ開口制限などは、種々の状況で遭遇すると思われる。鎮静薬・麻酔薬投与前に確認できないことが多いと考えられるため、また特に緊急挿管が必要な状況などを考えると気管挿管の準備には必ず何らかの挿管補助道具も一緒に準備する必要がある。

【参考文献】

- 1) JSA airway management guideline 2014: to improve the safety of induction of anesthesia. Japanese Society of Anesthesiologists. J Anesth, 2014; 28(4): 482-493
- 2) 日本麻酔科学会麻酔関連偶発症例調査 第3次調査 (2004-2008年)
- 3) Practice Guidelines for Management of the Difficult Airway. An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. Anesthesiology, 2013; 118: 251-270
- 4) 水本一弘、根來孝明：非侵襲的手技. 3) GEB・チューブエクステンジャー. 中川雅史、上農喜朗 編. DAM 気道管理スキルアップ講座 (克誠堂出版, 東京), 2010; 41-47
- 5) 顎関節症患者のための初期治療診療ガイドライン3. 一般社団法人日本顎関節学会 初期治療ガイドライン作成委員会編, 2012
- 6) 小谷順一郎：麻酔導入後の予期せぬ開口障害. A-net, 2012; 16: 29-33

図表解説



図 1. 麻酔導入直前の能動開口
下顎正中線が左に移動している。



図 2. 麻酔導入後の他動開口不良

入眠後の他動開口では 1.5 横指以上の開口は不可能であった。



図 3. 気管チューブイントロドューサー (ETTI) を使用した挿管
左写真：まず、ETTI で喉頭蓋を持ち上げ気管内に挿入する。
右写真：その後、ETTI を通して気管チューブを挿入する。



図 4. 麻酔覚醒時の能動開口

自発的な能動開口では十分な開口が可能であった。

表 1. 日本麻酔科学会 第3次 J S A 麻酔関連偶発症例調査結果

原因	症例数 (例)	頻度 (／1万例)	死亡率	神経後遺症・ 植物状態
主麻酔薬過量	20	0.038	35%	0%
薬物不適切	29	0.055	10%	
換気不適切	26	0.050	8%	12%
導入時気道操作不適切	14	0.027	21%	29%
維持中気道管理不適切	6	0.011	0%	

導入時の気道操作不適切は死亡率と神経後遺症・植物状態の発症が多く、予後が悪い。

表 2. 顎関節症の症型分類 (日本顎関節学 2001 年改定版)

-
- 顎関節症Ⅰ型： 咀嚼筋障害(咀嚼筋障害を主徴候としたもの)
 - 顎関節症Ⅱ型： 関節包・靭帯障害(円板後部組織・関節包・靭帯の慢性外傷性病変を主徴候としたもの)
 - 顎関節症Ⅲ型： 関節円板障害(関節円板の異常を主徴候としたもの)
 - a: 復位をともなう関節円板転位
 - b: 復位をともなわない関節円板転位
 - 顎関節症Ⅳ型： 変形性関節症(退行性病変を主徴候としたもの)
 - その他(顎関節症Ⅴ型)：Ⅰ～Ⅳ型に該当しないもの
-

表 3. 顎関節症の症状

-
- 口を大きく開けると「コリッ」という音がする
 - 耳の辺りがなんとなく思い感じがする
 - 口を大きく開けると関節が痛い
 - グッと噛みしめると関節が痛い
 - 口を大きく開けられない
 - 朝起きると口が開かなくなっていたことがある
 - 顎がよくはずれそうになる
 - 関節が突っ張った感じで、口の開閉がスムーズにいかない
 - 左右の関節の動きがずれている
-