

## PBL (麻酔科実習における挿管困難症例について)

6091 山元 満寿美、担当医 山本百合

- ・Patient 69歳 男性 63kg 168cm
- ・Preoperative Diagnosis 顔面多発骨折
- ・Proposed Op. 全身麻酔下、観血の整復固定術 (経鼻挿管が必要)
- ・Present History 飲酒後自転車を運転中、側溝に転落
- ・Past History 高血圧、リウマチ、大腸憩室、リン酸性鎮咳剤(コデイン)アレルギー  
Tabacco 10本/日×30年間  
Alcohol 焼酎1合/日
- ・Previous-anes. History 左腓骨骨折時、脊椎麻酔
- ・Drug Therapy ビオフェルミン
- ・Physical Exam 顔面多発骨折による顔面変形、上顎骨、下顎骨共に骨折しているため  
開口2横指、髄液漏なし
- ・BP 拡張期 56~90(mmHg) 収縮期 120~150(mmHg)、・HR 60~70/min、・BT 36,4
- ・Blood Analysis (術前5日)  
WBC  $97 \times 10^2 / \mu\text{l}$ , RBC  $413 \times 10^4 / \mu\text{l}$ , Hb 11.3g/dl, Ht 35.4%
- ・Hemostatic Parameters(術前5日)  
Platelets  $19.7 \times 10^4 / \mu\text{l}$ , APTT 30.0s
- ・Blood Chemistry(術前5日)  
CRP 2.9mg/dl, TP 6.1g/dl, ALB 3.6g/dl, AMY 54IU/l, AST 24IU/l, ALT 46IU/l, LDH 191IU/l, CK 33IU/l, ALP 311IU/l, -GTP 129IU/l, ChE 212 IU/l,  
TG 117mg/dl, T-cholesterol 155mg/dl, Glucose 112mg/dl, BUN 13mg/dl, CRE 0.9mg/dl, Na 139mEq/l, K 5.0mEq/l, Cl 101mEq/l, Ca 8.5mg/dl, T-bil 1.0mg/dl
- ・Respiratory Function(術前3日)

- VC 5.05l, %VC 151%, FEV<sub>1.0</sub> 3.43l, FEV<sub>1.0</sub>% 67%
- ・Circulatory Function(術前日) n.p.
- ・Problem Summary(全身麻酔に対して)  
顔面変形によるマスク換気困難症  
開口不十分による挿管困難症  
高血圧  
コデインアレルギー
- ・ Plan(麻酔に関して)  
cannot intubate-cannot ventilate(CICV)が予想されるため、覚醒下気管挿管(awake fiber),吸入麻酔薬による全身麻酔(術中経過) 添付の麻酔チャートを参照  
輪状甲状靭帯部より気管内、口腔内に4%リドカインを投与後、フェンタニル 50 $\mu\text{g}$ 、ドロペリドール 5mgを静脈内投与した後 awake fiber で右鼻腔より気管挿管を行った。  
(本症例のような挿管困難例において)  
挿管困難とは 熟練した麻酔科医が3回の施行で挿管出来ない 挿管までに10分以上かかる(ASAの定義)とされ、その発生頻度は0.5~2%とされている。  
挿管困難が予測される症例としては 開口不能・不全な場合 頸椎の変形・運動制限 先天性病変(Treacher-collins 症候群、Pierre-Robin 症候群) 極度の肥満、short neck 小顎、出歯  
その他として頭頸部癌術後などが挙げられる。  
上記症例外で挿管困難を予測する方法として、咽頭所見の分類(MallampatiのClass分類)が有名で、Class ~ に分類され、Class 、では挿管困難が予想される。また別の方法としては、患者に首を伸展してもらい、おとがいから甲状切痕までの距離(A)とおとがいから胸骨切痕まで

の距離(B)を測定する。Aが6cm以下、Bが12.5cm以下であれば挿管困難の可能性が高い。簡便な検査法としておとがいと甲状軟骨の間に三横指が入らなければ挿管困難の可能性があると考えてもよい。

挿管の難易度としては、Cormack/lahane の Grade 分類において Grade Ⅰ、Ⅱ の時は気管挿管が困難とされるが、この分類は挿管困難の予測に役立つというよりもむしろ、以降の手術の際に麻酔科医が参考にするために役立つといえる。

では、挿管困難が予測された場合はどう対処すればいいのか。意識下において非外科的な挿管手技、あるいは外科的アクセスによる気道管理を行う。ここでいう外科的アクセスとは気切を指し、非外科的な挿管手技としては種々のブレードの喉頭鏡、盲目的な経口・経鼻挿管、内視鏡/スタイルット手技、逆行性挿管、ライトワンド、硬性気管支鏡、ダイレーターによる経皮的気管カニューレ挿入を指す。非外科的な挿管手技が失敗した場合は手術中止、あるいは他のマスク換気など気道管理法を考慮するか、外科的アクセスによる気道確保を行う。

本症例では、顔面多発骨折により顔面変形があること、開口が2横指であったことから、挿管困難、マスク換気困難が予測された。全身麻酔導入後のマスク換気困難は最も避けるべき危険な事態であるため、安全性を考慮し自発呼吸を残しての awake fiber 挿管を選択し、安全に施行できた。覚醒下に気管切開を行うことも選択肢の一つであるが、患者の苦痛が強く侵襲的であるため、気管挿管が不可能であった場合の手段として選択されるべきである。

#### 挿管困難症に対するアプローチ

挿管困難症が予測されるがマスク換気は十分可能であると考えられる場合

全身麻酔導入後、マスク換気で十分酸素化した後にファイバー、トラキライト、ファストラックなどを用いて挿管する。ファイバーを使用する場合は、口腔内分泌物により手技が困難になるためにムスカリン受容体遮断薬である硫酸アトロピンを静脈内投与する。

#### マスク換気困難が予測される場合

自発呼吸を残した状態での挿管、気管切開が選択される。鎮静剤、麻薬を用いて患者の記憶を残さずに自発呼吸を保つことも可能である。咽頭反射、喉頭反射が強い場合は手技が困難であるため、反射を抑えるために局所麻酔薬を投与するが、軽度の鎮静下に局所麻酔を気管に投与すると喉頭痙攣を誘発し重篤な低酸素症を招くために、局所麻酔は十分に覚醒している状態で投与する必要がある。経鼻挿管が必要な場合は鼻出血を抑制するためにエピネフリン入り局所麻酔薬を消毒薬と混ぜて鼻腔に投与する。

Cannot intubate- cannot ventilate( CICO )は患者の死亡につながる非常に重篤な状況である。術前に予測できれば十分な対策をもって全身麻酔に臨むことができるが、十分な経験を積んだ麻酔科医であっても容易なことではなく、また緊急手術など術前に十分な診察もできない場合もあり、CICO への対処法を会得しておくことは麻酔を行う者にとっては必須である。

