

気管挿管プロトコール

和歌山県救急救命協議会

平成 21 年 12 月 4 日策定

平成 26 年 7 月 1 日一部改正

平成 29 年 1 月 18 日一部改正

所定の知識、技能を習得した救急救命士が、医師の具体的指示下で、原則として成人の心肺機能停止（心臓機能及び呼吸機能が停止した状態をいう。以下同じ。）の傷病者に対して行う気管挿管プロトコールは、次のとおりとする。

1 気管挿管の適応となる傷病者

- (1) 気管挿管の適応となる傷病者は、以下の【気管挿管の適応と考えられるケース】とする。なお、指示医師は、救急救命士に対して器具による気道確保（気管挿管を含む。）を指示したときは、その指示内容を記録して保管することとなるが、特に、下記(2)の心肺機能停止傷病者で、傷病の状況から気管挿管以外では患者の予後を改善し得ないと指示医師が判断して救急救命士が気管挿管を実施した場合には、その指示内容と判断理由を記録して保管し、求めに応じて救急救命協議会に提出するものとする。

【気管挿管の適応と考えられるケース】

次の状態の心肺機能停止傷病者のうち、ラリングアルマスク、食道閉鎖式エアウェイで気道確保が困難と思われるもの。

- ① 異物による窒息の心肺機能停止事例
- ② ② その他、指示医師が必要と判断した心肺機能停止事例

【気管挿管が禁忌となるケース】

- ① 状況から頸椎損傷が強く疑われる事例
 - ② 頭部後屈が困難な事例
 - ③ 開口が困難な事例
 - ④ 喉頭鏡挿入が困難な事例
 - ⑤ 喉頭鏡挿入後喉頭展開が困難な事例
 - ⑥ その他の理由で声帯確認が困難な事例
 - ⑦ 時間を要する、もしくは要すると考えられる事例
 - ⑧ その他、担当する救急救命士が気管挿管不相当と考えた事例
- 例えば、異物による気道閉塞と判断したが、異物除去ができない場合

既存の方法で十分な気道確保と換気ができていると判断した場合

(2) 次の状態の心肺機能停止傷病者に対しての気道確保（気管挿管の実施を含む。）については、指示医師に状態を報告し、指示を得るものとする。

① 脳血管障害による心肺機能停止が明らかな事例※

② 心筋梗塞、致死性不整脈等、循環器系の傷病に起因する心肺機能停止が明らかな事例※

③ 呼吸器系を除く部位の外傷に起因する心肺機能停止が明らかな事例※

※上記①から③の傷病に伴って嘔吐等が認められ、ラリングアルマスク、食道閉鎖式エアウェイが挿入困難な事例を含む。

④ 目撃者のいない縊頸による心肺機能停止事例

⑤ 目撃者のいない入浴中の心肺機能停止事例

2 処置

○対象者として適合した場合は、on line medical control を受ける。

○挿管の種別は、喉頭鏡を用いた直視下経口挿管に限定する。

○挿管に要する時間は1回30秒以内とし、挿入試行は原則1回として、3回以上は禁止する。なお、30秒以内に挿入できなかった場合も1回の挿入試行として数える。

○挿入は安全に静かに行い、強い抵抗のある場合は中止し、無理な挿入はさける。

○挿入の深さは、気管チューブカフが声帯を2cm 越える位置、あるいは成人男性で門歯21cm、女性で門歯19cmを目安とする。

○気管チューブカフ（低圧カフを使用）には過剰なエアーを注入しない。通常は10mlで、カフ漏れがなくなる量である。

○気管チューブが気管内に挿入されているかの確認は非常に重要であり、食道挿管を防ぐ臨床的所見、例えばチューブ内壁の呼気の湿気、胸腹部の聴診、胸郭の挙上などは必ずしも信頼できる確認方法ではない。

気管チューブが気管内に正しく挿入されているか確認するため、次の1)・2)・3)または1)・2)・4)のいずれかの方法で気管チューブの正確な位置の確認を行う。

1) 直視下で声帯をチューブが越えるのを確認する。

2) 気管挿管後、直ちに心窩部、両側中腋窩線・前胸部を聴取する。

心窩部でゴボゴボと音がして、胸壁が上がらなければ直ちに気管チューブを抜去する。
胸壁が上がり心窩部で音がしなければ呼吸音を聴取する。

3) 波形表示のある呼気CO₂モニターを用いて確認する。

4) 波形表示のある呼気CO₂モニターが使用できない場合には、波形表示のないCO₂モニターや比色式CO₂検出器・食道挿管検出器を用いて総合的に判断すべきである。

※心肺停止傷病者では、肺血流量が低下していることにより比色式CO₂検出器で擬陽性

（食道挿管であると検知）を呈する場合がある。

※心肺停止傷病者では呼気二酸化炭素が検出できないことがあるので、食道挿管検出器で再度確認する。

○気管挿管を確認したら、片肺挿管（左右いずれかの主気管支挿管）を防ぐため、両側肺尖部の聴診を注意深く行う。

○気管チューブの固定は、専用固定器具を使用する。

○気管チューブ挿入後は、用手による気道確保は行わず、頭部の位置を水平に保つ。

○胃内容物の逆流があるときは、吸引・清拭を行う。

○気管挿管失敗の際は、従来法にて気道の確保を試みる。

この際の従来法の選択は、ラリングアルマスク、コンビチューブを同列とする。

○従来法でも換気が得られない場合は、バッグ・バルブ・マスクにて換気を試みながら搬送する。

3 気管挿管の合併症

（1）食道挿管

（2）片肺挿管

（3）喉頭鏡あるいは気管チューブによる過度な力による歯牙損傷、上気道損傷

（4）無理な挿管操作あるいは正常咽頭反射による嘔吐と誤嚥

（5）挿管操作延長による低酸素血症

（6）頸椎症患者に対する過進展による頸椎骨折

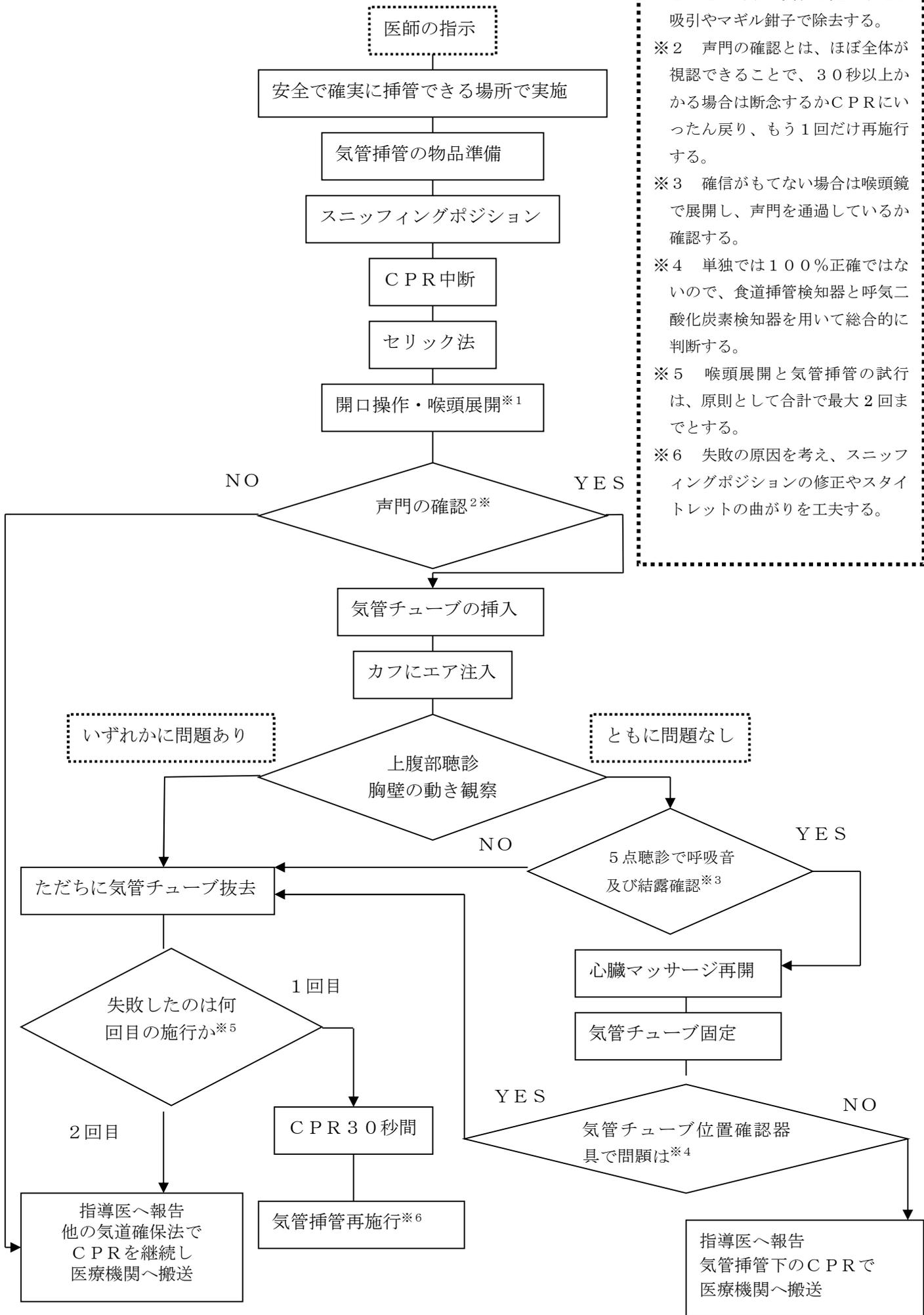
（7）外傷症例において頸随損傷の悪化

（8）低体温症例における気道刺激による心室性不整脈、心室細動の出現

（9）気道刺激による迷走神経反射による徐脈

（10）無理な挿管操作、過剰な外圧による気胸の発症、あるいは既存の気胸の増悪

気管挿管プロトコール



- ※1 この時点で異物を見つけたら吸引やマギル鉗子で除去する。
- ※2 声門の確認とは、ほぼ全体が視認できることで、30秒以上かかる場合は断念するかCPRにいったん戻り、もう1回だけ再施行する。
- ※3 確信がもてない場合は喉頭鏡で展開し、声門を通過しているか確認する。
- ※4 単独では100%正確ではないので、食道挿管検知器と呼気二酸化炭素検知器を用いて総合的に判断する。
- ※5 喉頭展開と気管挿管の試行は、原則として合計で最大2回までとする。
- ※6 失敗の原因を考え、スニッフィングポジションの修正やスタイレットの曲がり工夫する。

気道確保に関する指示要請プロトコール

平成21年12月4日策定

意識障害のある傷病者
(JCS300)

呼吸なしかつ脈拍なし ①

CPR開始 ②

自動体外式除細動器を準備
除細動パッドの装着・心電図自動解析 ③

VF/VT
(通電表示)

除細動プロトコール

CPR継続

除細動成功
(心拍再開)

人工呼吸継続
医療機関へ搬送

BVMによる
換気良好か

特定行為の
適応か※1

CPR継続
医療機関へ搬送

異物による
気道閉塞か

異物除去

気道再確保

指示要請

用手気道確保指示※2

食道閉鎖式エアウェイまたはラ
リングアルマスク指示

食道閉鎖式エアウェイまたはラ
リングアルマスクによる気道確
保プロトコール※3

気道確保に関
する指示内容

気管挿管指示

気管挿管プロトコール※4

- ※ 1 心肺停止の原因、傷病者の状態、病院までの距離などの状況に応じて判断
- ※ 2 経口・経鼻エアウェイの使用を含む
- ※ 3 気道確保困難な場合は、気管挿管を考慮して再度指示要請する
- ※ 4 気管挿管資格者に限る