

# 認定救急救命士による気管挿管実施要領

秋田県MC協議会県協議会

## 1 目的

気管挿管認定救急救命士の気管内チューブによる気道確保（以下、「気管挿管」という。）については、メディカルコントロール（以下、「MC」。）体制のもと、安全かつ的確に実施され、院外心肺停止傷病者の救命に寄与することを目的に、この実施要領に基づいて実施するものとする。

## 2 MC体制等について

気管挿管の実施には、次のようにMC体制が整っている必要がある。

### （１）実施者の資格等について

- ① 気管挿管の実施者は、気管挿管のための追加講習の受講後、病院実習において30例以上の気管挿管に成功した旨の修了証書を当該医療機関の長から発行され、県協議会長により、気管挿管を実施することができる救急救命士として認定、登録された者（気管挿管認定救急救命士）とする。
- ② ビデオ硬性挿管用喉頭鏡（以下「ビデオ喉頭鏡」という。）による気管挿管の実施者は、気管挿管認定救急救命士であり、病院実習において5例以上の気管挿管に成功した旨の修了証書を当該医療機関の長から発行され、県協議会長により、ビデオ喉頭鏡による気管挿管を実施することができる救急救命士として認定、登録された者（ビデオ硬性挿管認定救急救命士）とする。
- ③ 指示医師は、地域協議会長から地域内MC担当医療機関の長への依頼に基づき、地域協議会に登録されて、地域協議会長の下で指示を行なうものとする。このため、指示についての責任は、当人と地域協議会長の双方が負うものとする。なお、指示医師は、臨床研修を修了し、かつ気管挿管プロトコルを熟知していること。
- ④ 検証医は、県MC協議会委員として知事に委嘱された者とする。

### （２）地域協議会の役割

- ① 県協議会と連携し、地域住民が必要としている安全な救急医療体制の構築と維持に貢献すること。
- ② 当該地域の体制について、指示医師が気管挿管認定救急救命士に対して具体的な指示を出せるものと認められるか検討すること。
- ③ 地域内のMC担当医療機関に対して気管挿管認定救急救命士の救急活動と事後検証に必要な事項を周知徹底し、医療機関側からの連絡を受ける機能を有していること。

- ④ 当該地域内で気管挿管実施に伴いインシデントまたはアクシデントが発生した場合は、地域協議会長は当事者から報告を受けて事態を把握し、速やかに県協議会長に報告すること。

### 3 対象

- (1) 心機能停止かつ呼吸機能停止
- (2) 年齢が15歳以上、またはこれと同等の体格を有する者

### 4 適応

- (1) 異物による窒息で、かつ原因の異物が除去されている事例
- (2) 指示医師が、気管内チューブを用いた気道確保が必要であると判断した事例。その判断は、気管挿管認定救急救命士からのプロトコルに従った観察結果の報告に基づいて行なうこと。

### 5 適応除外

- (1) 患者の意思表示として「蘇生を行なわせない指示」が明確に示されている場合
- (2) 外傷。

### 6 気管挿管実施に際しての確認事項

#### (1) 機材

- ① 気管内チューブのサイズは内径7.0mm、7.5mm、8.0mmとし、カフは高容量・低圧タイプを使用する。
- ② 呼気終末二酸化炭素濃度モニター（以下、「ETCO<sub>2</sub>モニター」という。また、可能な限り波形表示型を使用する。）を使用する。  
なお、ETCO<sub>2</sub>モニターを装備していない救急隊においては従前のとおり食道挿管検知器（以下、「EDD」という。）を使用する。
- ③ 専用固定器具を使用する。

#### (2) 気管内チューブの挿入方法

- ① 気管挿管は、オンラインが継続された状態で実施されることが望ましい。また、ボイスレコーダー等の記録機器を使用することも検討すべきである。
- ② 気管挿管時の胸骨圧迫中断時間は10秒以内とし、挿管操作は2回までとする。
- ③ 挿管介助者は、時間を測定し実施者に報告する。また、その時間を活動記録に記載する。
- ④ 喉頭鏡を用いた直視下経口挿管及びビデオ喉頭鏡を用い、ビデオ喉頭鏡モニター下に気管チューブの声門を確認しつつ行う経口挿管に限定する。

- ⑤ 喉頭展開時に BURP 法を試みても声門が直視できない場合は、気管挿管は行わない。
- ⑥ 声門直視とは、Cormack グレード 1 を意味する。なおビデオ喉頭鏡を用いた場合は、モニターのターゲットマークが声門部に位置した状態を Cormack グレード 1 に相当すると判断する。
- ⑦ チューブ挿入は安全かつ的確に実施し、挿入時に抵抗がある場合には中止する。  
なお、ビデオ喉頭鏡による場合は、声門通過の確認は挿管実施者だけではなく挿管介助者とともに複数の隊員で確認する。
- ⑧ チューブ挿入の深さはカフの近位端が声門部より 2 cm 通過した位置とする。
- ⑨ チューブカフには過剰なエアを注入しない。
- ⑩ スタイレットの使用に関しては、病院実習で獲得した方法に従う。

### (3) 気管内チューブの位置確認と固定

以下により位置確認と固定を行うが、①、②、③、④又は⑦のうちのいずれかについて内容を満たさない項目がある場合は、その段階で速やかにチューブを抜去し、次の項目には進まない。

- ① 胸郭が挙上し、心窩部（胃）でボコボコ音がない。
- ② 呼気時のチューブ内腔の曇り（結露）を認める。
- ③ 心窩部の聴診で空気流入音が聴取されない、両側前胸部と側胸部の聴診で呼吸音に左右差がない。（5 点聴診）
- ④ ETCO<sub>2</sub> モニターにより呼気中に二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）を検出する。
- ⑤ チューブの深さを門歯で確認する。目安は、男性は門歯で約 22cm、女性は門歯で約 20cm である。
- ⑥ 専用固定器具を使用する。
- ⑦ ETCO<sub>2</sub> モニターを装備していないか、または使用できない状況では EDD を使用し虚脱させた状態でチューブに接続し、再膨張を認める。
- ⑧ 搬送中は聴診、視診及び ETCO<sub>2</sub> モニターの確認により継続的にモニタリングすること。

### (4) 気管挿管不成功時

ラリングアルマスク、ラリングアルチューブ、コンビチューブによる気道確保やバック・バルブ・マスクによる換気を行いながら直ちに搬送する。

### (5) その他

- ① 挿管完了後においても、傷病者の状態を継続的に観察し、換気が正常に行われていることを確認する。
- ② 病院へ到着したならば、初診医と共にチューブの留置状況を確認する。
- ③ 合併症（食道挿管、片肺挿管、歯牙や気道の損傷、気管内チューブの軟部組織へ

の迷入、頸椎頸髄損傷、気胸）の発生に留意する。

- ④ 喉頭展開困難例では、ビデオ喉頭鏡によって声門の確認が容易になる場合がある。
- ⑤ ビデオ喉頭鏡認定を有する救急救命士は、従来の喉頭鏡とビデオ喉頭鏡のそれぞれの利点を考慮して、状況に応じて器具を選択する。器具の選択に迷う状況では、オンラインで指示医師に指示・指導・助言を求める。

## 7 その他

- (1) 指示医師及び検証医師、並びに気管挿管認定救急救命士は、別表の県MC協議会が受講を推奨する心肺蘇生等に関する教育プログラムを受講するように努めること。  
また、各地域協議会では、できるだけ指示医師及び検証医師、並びに気管挿管認定救急救命士の受講資格の把握に努めること。
- (2) 各地域協議会は、県プロトコルの運用に関する細則を策定することができる。ただし、この場合には県協議会の承認を必要とする。

## 附則

この要領は、平成16年9月8日から施行する。

一部改訂 平成17年11月11日

一部改訂 平成19年10月10日

一部改訂 平成20年3月6日

一部改訂 平成22年5月26日

一部改訂 平成24年10月5日

一部改訂 平成27年3月27日

一部改訂 令和元年7月11日

一部改訂 令和3年2月4日

別表 県MC協議会が受講を推奨する心肺蘇生等に関する教育プログラム

| 名称        | 概要                | 実施機関                               | 期間  | 主な対象  |
|-----------|-------------------|------------------------------------|-----|-------|
| B L S     | 一次救命処置            | 日本A C L S 協会<br>日本循環器学会<br>日本蘇生協議会 | 1 日 | 医療従事者 |
| A C L S   | 二次救命処置            | 日本A C L S 協会<br>日本循環器学会<br>日本蘇生協議会 | 2 日 | 医療従事者 |
| I C L S   | 一次救命処置、<br>二次救命処置 | 日本救急医学会                            | 1 日 | 医療従事者 |
| P A L S   | 小児二次救命処<br>置      | 日本A C L S 協会<br>日本小児集中治療研究会        | 2 日 | 医療従事者 |
| J P T E C | 病院前外傷救護           | J P T E C 協議会<br>(日本救急医学会)         | 1 日 | 医療従事者 |
| I T L S   | 病院前外傷救護           | I T L S J A P A N                  | 2 日 | 医療従事者 |
| J A T E C | 病院後外傷初期<br>診療     | 日本外傷診療研究機構<br>(日本救急医学会、日本<br>外傷学会) | 2 日 | 医師    |
| P T L S   | 病院後外傷初期<br>診療     | P T L S ネットワーク                     | 1 日 | 医師    |
| P S L S   | 脳卒中病院前<br>救護      | 日本臨床救急医学会                          | 1 日 | 医療従事者 |
| I S L S   | 脳卒中病院後<br>初期診療    | 日本救急医学会<br>日本神経救急学会                | 1 日 | 医療従事者 |



## (別記) 県プロトコル

### 1 対象

- (1) 心機能停止かつ呼吸機能停止
- (2) 年齢が15歳以上、またはこれと同等の体格を有する者

### 2 適応

- (1) 異物による窒息で、かつ原因の異物が除去されている事例
- (2) 指示医師が、気管内チューブを用いた気道確保が必要であると判断した事例。  
その判断は、気管挿管認定救急救命士がプロトコルに従い観察結果の報告に基づいて行なうこと。

### 3 適応除外

- (1) 患者の意思表示として「蘇生を行なわせない指示」が明確に示されている場合
- (2) 外傷

### 4 気管挿管実施に際しての確認事項

#### (1) 機材

- ① 気管内チューブのサイズは内径7.0mm、7.5mm、8.0mmとし、カフは高容量・低圧タイプを使用する。
- ② 呼気終末二酸化炭素濃度モニター(以下、「ETCO2モニター」という。また、可能な限り波形表示型を使用する。)を使用する。  
なお、ETCO2モニターを装備していない救急隊においては従前のおり食道挿管検知器(以下、「EDD」という。)を使用する。
- ③ 専用固定器具を使用する。

#### (2) 気管内チューブの挿入方法

- ① 気管挿管は、オンラインが継続された状態で実施されることが望ましい。また、ボイスレコーダー等の記録機器を使用することも検討すべきである。
- ② 気管挿管時の胸骨圧迫中断時間は10秒以内とし、挿管操作は2回までとする。
- ③ 挿管介助者は、時間を測定し実施者に報告する。また、その時間を活動記録に記載する。
- ④ 喉頭鏡を用いた直視下経口挿管及びビデオ喉頭鏡を用い、ビデオ喉頭鏡モニター下に気管チューブの声門を確認しつつ行う経口挿管に限定する。
- ⑤ 喉頭展開時にBURP法を試みても声門が直視できない場合は、気管挿管は行わない。
- ⑥ 声門直視とは、Cormackグレード1を意味する。なおビデオ喉頭鏡を用いた場合は、モニターのターゲットマークが声門部に位置した状態をCormackグレード1に相当すると判断する。
- ⑦ チューブ挿入は安全かつ的確に実施し、挿入時に抵抗がある場合には中止する。  
なお、ビデオ喉頭鏡による場合は、声門通過の確認は挿管実施者だけではなく挿管介助者とともに複数の隊員で確認する。
- ⑧ チューブ挿入の深さはカフの近位端が声門部より2cm通過した位置とする。
- ⑨ チューブカフには過剰なエアを注入しない。
- ⑩ スタイレットの使用に関しては、病院実習で獲得した方法に従う。

#### (3) 気管内チューブの位置確認と固定

以下により位置確認と固定を行うが、①、②、③、④又は⑦のうちのいずれかについて内容を満たさない項目がある場合は、その段階で速やかにチューブを抜去し、次の項目には進まない。

- ① 胸郭が挙上し、心窩部(胃)でボコボコ音がない。
- ② 呼気時のチューブ内腔の曇り(結露)を認める。
- ③ 心窩部の聴診で空気流入音が聴取されない、両側前胸部と側胸部の聴診で呼吸音に左右差がない。(5点聴診)
- ④ ETCO2モニターにより呼気中に二酸化炭素(CO2)を検出する。

- ⑤ チューブの深さを門歯で確認する。目安は、男性は門歯で約22cm、女性は門歯で約20cmである。
- ⑥ 専用固定器具を使用する。
- ⑦ ETCO<sub>2</sub>モニターを装備していないか、または使用できない状況ではEDDを使用し虚脱させた状態でチューブに接続し、再膨張を認める。
- ⑧ 搬送中は聴診、視診及びETCO<sub>2</sub>モニターの確認により継続的にモニタリングすること。

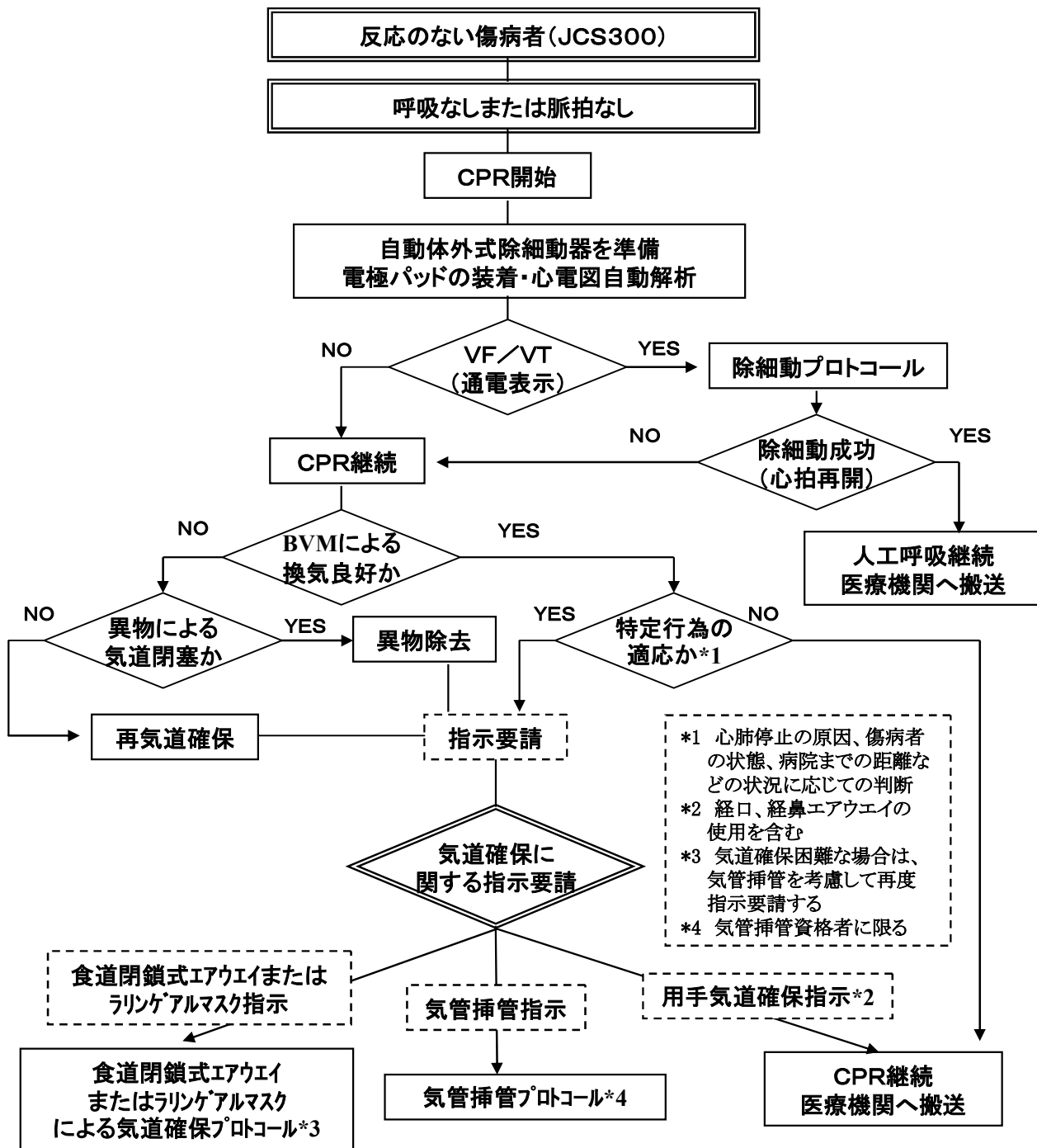
**(4) 気管挿管不成功時**

ラリングアルマスク、ラリングアルチューブ、コンビチューブによる気道確保やバック・バルブ・マスクによる換気を行いながら直ちに搬送する。

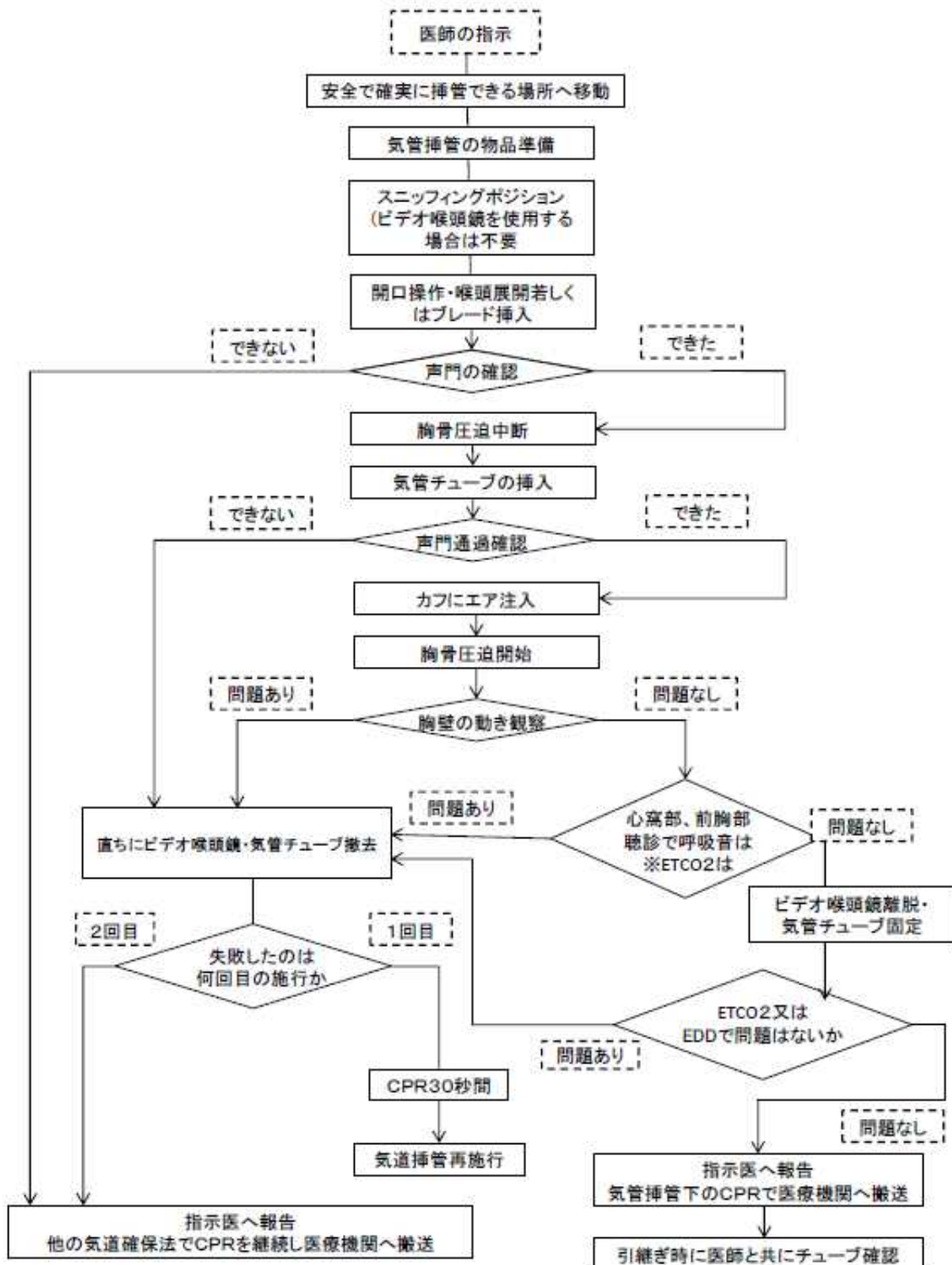
**(5) その他**

- ① 挿管完了後においても、傷病者の状態を継続的に観察し、換気が正常に行われていることを確認する。
- ② 病院へ到着したならば、初診医と共にチューブの留置状況を確認する。
- ③ 合併症（食道挿管、片肺挿管、歯牙や気道の損傷、気管内チューブの軟部組織への迷入、頸椎頸髄損傷、気胸）の発生に留意する。
- ④ 喉頭展開困難例では、ビデオ喉頭鏡によって声門の確認が容易になる場合がある。
- ⑤ ビデオ喉頭鏡認定を有する救急救命士は、従来の喉頭鏡とビデオ喉頭鏡のそれぞれの利点を考慮して、状況に応じて器具を選択する。器具の選択に迷う状況では、オンラインで指示医師に指示・指導・助言を求める。

# 指示要請プロトコル



# 気管挿管プロトコル



※ ETCO2モニター非搭載の場合は、気管チューブ固定後、EDDで確認する。