

表 3-1 疼痛性ショックの症状ならびに処置

| 症 状 | 処 置 | 救 急 薬 品 | 救 急 器 |
|--|---|---|--|
| 脱力感、顔面蒼白、上腹部不快感、冷汗、血压下降、恶心、嘔吐、意識低下 | 1. 治療椅子を水平にして仰臥位にする。足を挙上し、異物の除去、吸引 2. バンド、帯、ネクタイなどをゆるめる <医師への応援連絡を> | | 吸引器(ネラトンカテーテル) バキュームの代用 |
| 意識消失 | 3. 酸素吸入 | 毎分 4~6 l (マスクで) | 酸素ボンベ(流量計付) |
| 脈拍の減微弱化 60 以下、血压下降 80~70 mmHg 以下 痙攣の繰り返し | 4. 脈拍の測定(強弱、数、リズム) (頸動脈がわかりやすい) 血压の測定 | <昇圧剤> 塩酸エチレフリン(エホチール®) 10 mg 静・筋注 <精神安定剤> ジアゼパム(セルシン®, ホリゾン®) 10 mg ゆっくり静注 フルニトラゼパム(サイレース®, ロヒブル®) 1 mg ゆっくり静注 ミダゾラム(ドルミカム®) 3 mg ゆっくり静注 | 開口器 血压計 (スタンド付) 聴診器 バイタルブロック 各種ディスポ注射器 アンプルカッター 駆血帶 |
| 症状の回復が遅いとき 時間尿量減少あるいは無量 | 5. 静脈路の確保 (ショックの移行時の対応) バイタルサインの記録 | 乳酸リンゲル液の点滴 ハイドロコーチゾン(ソル・コーテフ®) 200~1,000 mg 静注 | 静脈留置針 静脈切開セット 導尿セット |

(3) 不安や恐怖心の強い患者、疼痛性ショックの既往のある患者には、治療前に前投薬の投与や笑気吸入鎮静法ならびに静脈内鎮静法を応用する。

(4) 疼痛性ショックならびに処置(表 3-1)。

2. 過換気症候群

1) 症 状

突然、過呼吸状態(30~70/分)、手指のしびれ感、息苦しさ、動悸を訴え、しだいに頭痛感、めまい、四肢の硬直、痙攣など心血管系症状を呈するようになる。手指は carpal spasm(手指は内方へ鋭く屈曲し、拇指は手掌側へ内転、示指、中指は伸展して外側へ、薬指と小指も伸展しやや内側へ屈曲する)を示し、患者はますます情緒不安定になる。さらに、呼吸運動が亢進し、症状が悪化して悪循環になる。過呼吸発作により、血中の二酸化炭素分圧(PCO₂)が低下することにより起こる(呼吸性アルカローシス¹¹⁾)。発作は 30~60 分ぐらい持続する。

2) 性 差

女性が男性の 2 倍であり、年齢は 25 歳以下が 70% 以上といわれている。

3) 発作誘因

精神的な誘因(不安、恐怖、興奮、緊張)、身体的な誘因(激動、疲労、疼痛)、

患者のなかで心配性で、治療への不安をじっと我慢しているうちに過換気症候群はよく発現する。

4) 管 理

<不安の軽減>

(1) 歯科処置の中止

(2) 患者を楽な体位に変える。

(3) 口腔内の異物をすべて取り除く。

(4) 患者を鎮静する。

<呼吸性アルカローシスの改善>

(1) CO₂ を含有した空気の吸入

(2) 紙袋再呼吸法¹²

(3) 精神安定剤の投与

<予後観察>

(1) 不安の原因の究明(精神鎮静法による不安の緩和)

(2) 患者のバイタルサイン(血压、脈拍、呼吸)が平静に戻ったら帰宅させる。

II 蘇 生 法

患者の異常に気がついたときにはバイタルサインを中心にチェックする。

(1) 意識はあるか。

肩を軽くたたいて「大丈夫ですか」と尋ねる。

意識が消失していれば、ただちに心肺蘇生法を行う。一次救命処置は特殊な器具を用いずに、速やかに気道の確保(Airway), 人工呼吸(Breathing), 心マッサージ(Cardiac massage)を行って、心肺機能を回復させる(図 3-1)。

(2) 呼吸状態はどうか。

呼吸をしているか、胸の上下を見て呼吸音を聞き、呼吸を感じて(見て、聞いて、感じて)で呼吸の確認を行う(10秒以内)。

(3) 脈拍は触れるか。

頸動脈で確実な脈を触知(10秒以内)する

1. A—Airway—気道 ■意識が喪失すると、上気道内に異物のあるときはもちろん、異物のない場合でも上気道閉塞が起こりやすい。また、咬筋と舌筋群が弛緩して舌根が沈下する(図 3-2)。

1) 口腔内異物の除去

(1) 異物、嘔吐物などが口腔内にあるときは顔を横に向けて吐出する(図 3-3)。

(2) 固形物は手で取り出す。

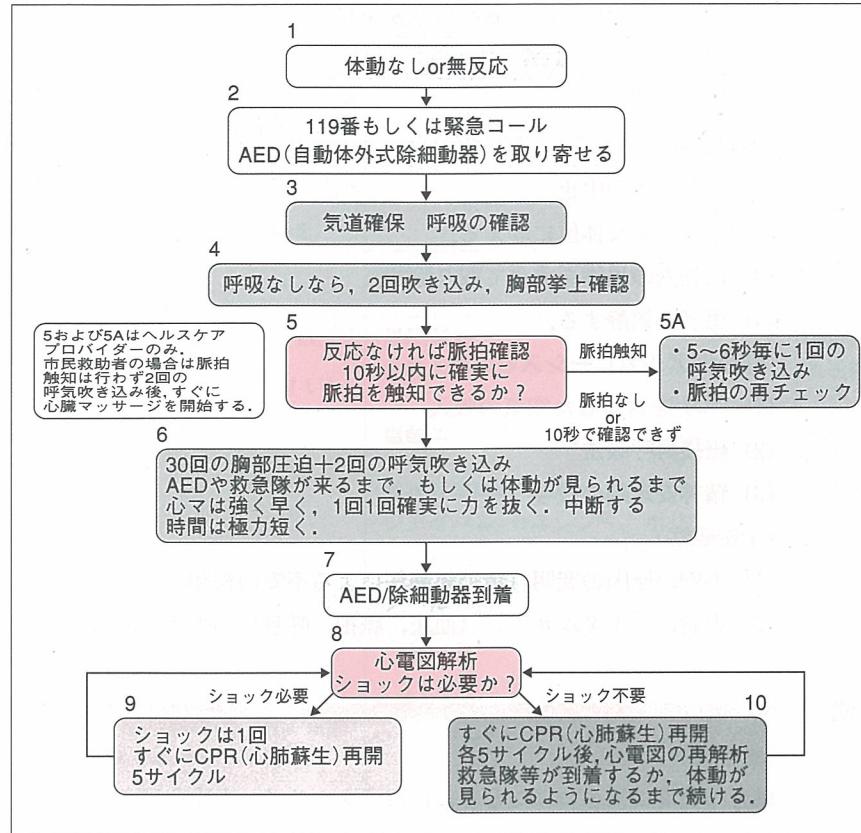


図 3-1 心肺蘇生 (BLS) アルゴリズム (AHAガイドライン 2005 より)

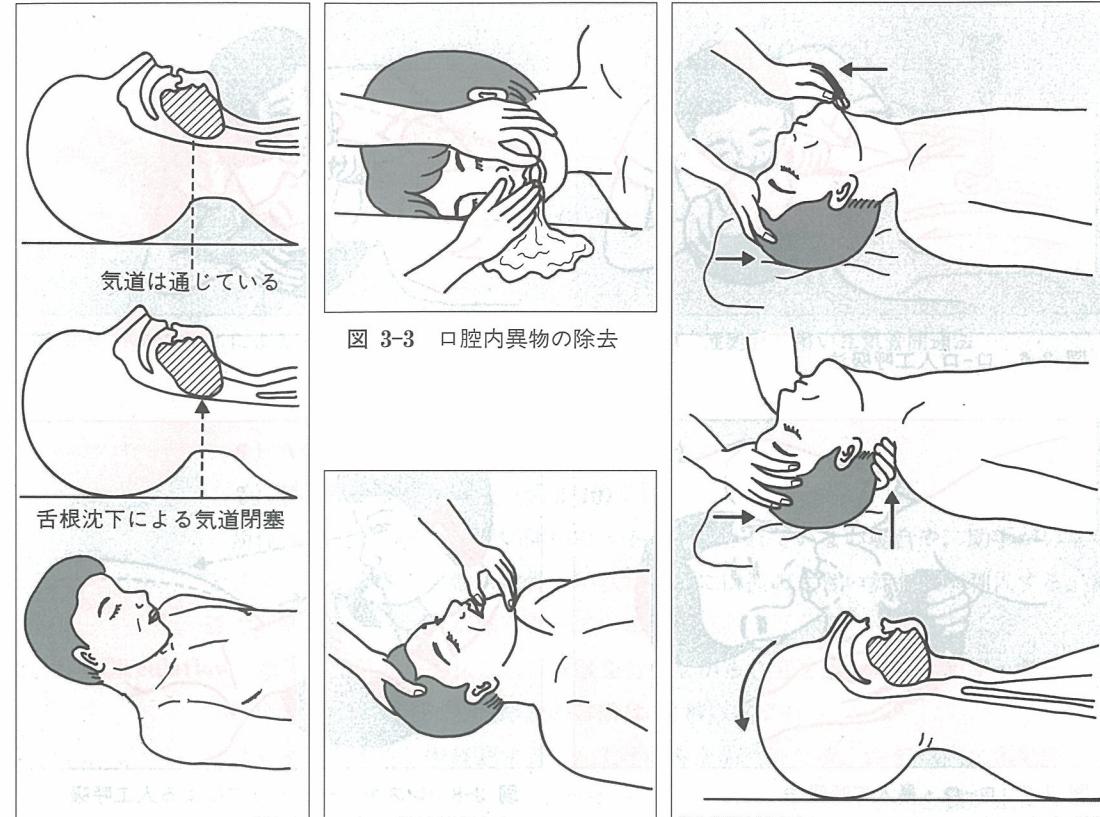


図 3-2 昏睡時の気道

図 3-3 口腔内異物の除去

図 3-4 頭部後屈あご先挙上法

図 3-5 オトガイ挙上法

2) 気道の確保

(1) 頭部後屈あご先挙上法

できるだけ頭を後ろに反り返らせる。額をつとめて後方へ押さえ、もう一方の手で後頭部を挙上する (図 3-4)。

(2) 下顎挙上法

頸椎損傷が疑われる場合に、頭部を伸ばさずに下顎挙上法を用いて気道を確保する。

下顎隅角部に指をかけて下顎を前方に突きだす。

(3) エアウェイ

(1) 口腔内と鼻腔用の 2 種類がある。

(2) 意識障害などで気道の確保が必要なときに用いる。

(3) 金属性、プラスチック、ゴム製などがあり、大きさも大、中、小がある。

2. B—Breathing—人工呼吸 ■ 気道を確保しながら 10 秒以内で「見て」「聞いて」「感じて」で呼吸の確認をする。適切な呼吸が確認できないときには、呼気吹き込みによって人工呼吸を開始する。

1) 口-口人工呼吸法 (図 3-6)

- (1) 頭部後屈あご先挙上法で気道を確保する。
 - (2) 鼻孔を押さえて、患者の口腔を完全に口で覆い、1秒かけて呼気を吹き込む。
 - (3) 吹き込む量（1回換気量）は成人で 6~7 ml/kg である。口腔・気道内圧を防ぐため、ゆっくりと 1秒かけて吹き込む。
 - (4) 吹き込んだら、口を離し“いつもどおり”（深くではなく）息を吸い込んで、1秒かけて 2 回目の人工呼吸を行う。
 - (5) 患者の胸がふくれるのに十分な量の 1 回換気量を送り込む。ただし、胸の上がりを認めるのに必要以上の量や力は不要。換気ができているかを注意する。
 - (6) ポケット・マスクを使用すると便利である。
- 2) 口-鼻人工呼吸法**
- (1) 患者の口をふさぎ、鼻から呼吸を吹き込む方法である。
 - (2) 呼気が洩れにくいので初心者向きである。
 - (3) 鼻の開通の悪い人が 20% 程度いる。



図 3-6 口-口人工呼吸法



図 3-7 口-口・鼻人工呼吸法

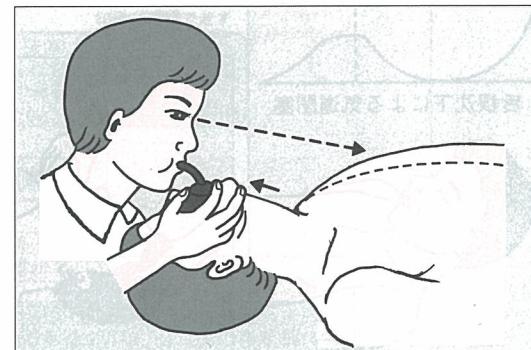


図 3-8 レスキュー・チューブによる人工呼吸

3) 口-口・鼻人工呼吸法（図 3-7）

- (1) 乳児に適した方法である。
- (2) 頭部を後屈する。
- (3) 口・鼻の両方を広くわえこむ。
- (4) 胸がふくれたら口を離す。
- (5) 2~3秒に1回繰り返す。

4) レスキュー・チューブ法（図 3-8）

- (1) 簡単で優れており、100~500 ml の換気量である。
- (2) 患者と直接口をつけず不潔感がない。
- (3) 小さいので携帯に便利である。
- (4) 頭部を後屈する。チューブを挿入し15~20回/分吹き込む。

5) レサシ・マスク

- (1) 非再呼吸弁がついており、患者の呼気が術者のほうに返ってこないので不潔感がない。
- (2) レスキュー・チューブのように、吹き込んだときすばやく口を離す必要がないので便利である。

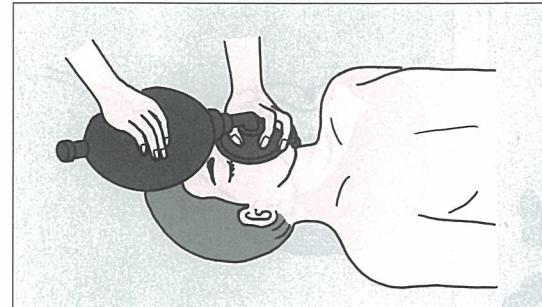


図 3-9 Ambu-bag による人工呼吸

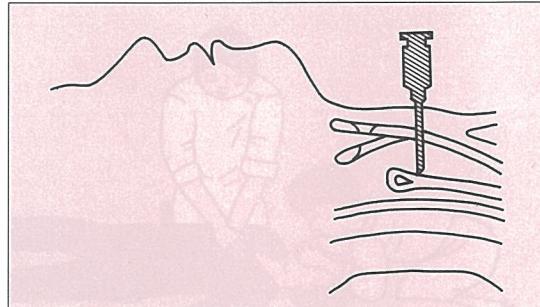


図 3-10 注射針を用いた気管開通法

6) Ambu-bag による人工呼吸（図 3-9）

7) 輪状甲状腺穿刺法（図 3-10）

歯科外来において、気管切開用セットが準備されていない場合や、助手がないときなどに使用する。輪状軟骨と甲状軟骨間に口径の大きい針を数本刺入する。最近では輪状軟骨切開針が開発されている。

3. C—Circulation—循環 ■ 気道の確保と人工呼吸を行いながら心音を確かめる。心マッサージを早期に開始するために心拍停止の診断は10秒以内で行う。

(1) 循環のサインを確認する。人工呼吸を2回行った後、10秒以内に頸動脈で確実な脈拍を触知できなければ、“循環のサインがない(ー)”とし、心臓が止まっているものと判断する。

- (2) 皮膚・粘膜の色が土色ないし蒼白になる。
- (3) 術中であれば術野からの出血がなくなり、かつ血液の色が黒色を帯びてくる。
- (4) 頸動脈の拍動を触れない。

以上のような症状がみられた場合には、ただちに非開胸式心マッサージを行う。患者を固いものの上に仰臥させる。術者は両手を重ね合わせて患者の胸骨の下半分もしくは乳頭間線上の中央の部位に置き、垂直方向に1分間100回の割合（実際には人工呼吸を併用するのでこれよりも少ない）で、胸骨が4~5 cm 陥凹する程度に押す（図 3-11）。押した瞬間、心臓から血液は押し出され、手を元に戻すと胸部は元の大きさになり、心臓に血液が吸い込まれる。

心マッサージと人工呼吸

1人で行う場合にも、2人で行う場合にも30:2の割合で行う。



図 3-11 非開胸式心マッサージ

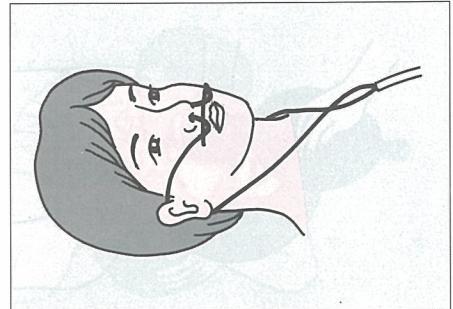


図 3-12 鼻孔カニューレ法

〈コーヒーブレイク〉

自動体外式除細動器 (automated external defibrillator : AED)

成人における急性心停止の原因としては、心筋梗塞による心室頻拍や心室細動がかなりの割合でみられる。それらの有効な治療法は除細動である。除細動は発症から早期に行うほど救命率が上昇することから、心肺蘇生法が心マッサージで終わるのではなく、救急システム（市民から救急隊、医療施設）などにおいて早期に除細動を実施することが重要である。そこで、市民でも除細動が実施できるように開発されたのが AED である。AED は心電図を自動解析し、音声で操作手順を指示してくれる仕組みになっている。

米国では、市民が心肺蘇生法を行うときには AED まで実施できるような体制が構築されており、空港、飛行機内などでは実際に導入され効果を上げている。日本でも 2004 年 7 月に法律の改正がなされ、一般市民も AED による除細動ができるようになった。