

救急処置・心肺蘇生法概論(Guideline2005-JRC 準拠)

1次救命処置(Basic Life Support:BLS)

救助者・傷病者の安全確保

周囲に危険や汚染がないことを確認し、スタンダードプリコーション(手袋等)に配慮する。

心肺停止の可能性のある患者...

両肩をやさしく叩き、「大丈夫ですか?」と声をかける。反応がなければ

「誰か来て」と助けを求め、119番へ電話通報を依頼する。院内であればナースコールでも良い。

応援の人、**AED**(院内であれば救急カート)をもって来るように依頼する。

Airway(気道確保)

頭部後屈・顎先挙上をして「見て・聞いて・感じて」5秒以上10秒以内で自発呼吸と脈の有無を確かめる。

救助者は傷病者の頭側の手掌を前額部に当て、他方の手の指を傷病者の下顎の先端に当て、これを持ち上げ気道を確保する(図1)。頸椎損傷が疑われる場合は下顎挙上法を用いる(図2)。



図1 頭部後屈・顎先挙上法



図2 下顎挙上法

気道確保をしたまま、頸動脈で脈拍の有無(**Check pulse**)および体動などを5秒以上10秒以内で確認する。

頸動脈の触知は足側の手を甲状軟骨に置き、手前に引いて気管のそば(胸鎖乳突筋前面)で確認する(図3)。



図3 頸動脈での脈拍の触知

Breathing (人工呼吸)

自発呼吸がなければ人工呼吸を2回行う。フェイスシールドないしポケットマスクを用いて感染防御を行う。

気道確保をしたまま、前額部に当てた母指と示指で鼻翼をつまんで鼻腔をふさぎ、息を吹き込む。1回の吹き込み量は500-600ml(7ml/kg)を目安とし1秒かけて吹き込み、胸部がふくらむのを確認する(図4)。



図4 口対口人工呼吸

Circulation (心マッサージ)

脈を触知しなければ心マッサージを開始する。心マッサージ30回、人工呼吸2回を繰り返す。

心マッサージは胸の中央で両乳頭を結んだライン上で両手を重ねて置き、胸壁が4-5cm下方に圧迫されるように1分間に100回の早さで行う。(図5, 6)。

圧迫のみならず圧迫の解除(recoiling)も確実に行う。

二人で蘇生を行う場合は心マッサージと人工呼吸が5cycle終われば、5秒以内でそれぞれ役割を交代する。

AEDが到着するまで、傷病者の体動が認められるまで、あるいはACLSに熟達した医師等と交代するまでは心マッサージを継続し中断しない。

したがって定期的な脈拍のチェック(Check pulse)は行わない。

循環のサインがあるが、呼吸がなければ5-6秒(10-12回/分)で人工呼吸を継続する。循環も呼吸もあるが、意識がない場合は回復体位にする(図7)。

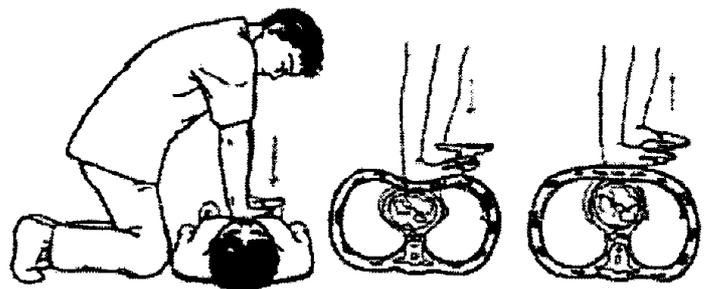


図5 心マッサージでの手の位置

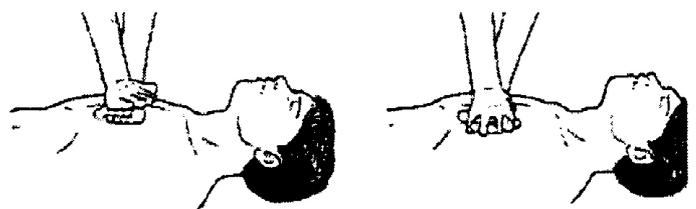


図6 心マッサージでの体位と圧迫



図7 回復体位

Defibrillation (除細動)

AED(automatic external defibrillator)
まず AED の電源を入れる。電源を入れると音声表示が出るのでこれに従うが、解析が始まるまで CPR は中断しない。

電極パッドを右胸と心尖部に貼る(図8)。埋め込み型ペースメーカーがあれば 2.5cm 離し、経皮薬剤があればこれをはがす。胸が濡れていれば拭き取ってから貼る。

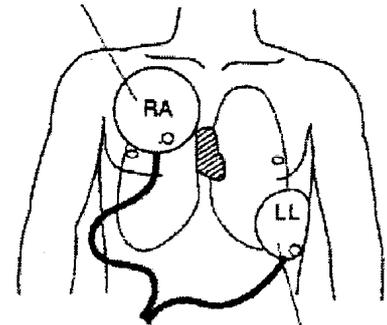
AED による解析と放電の時には患者から離れるように指示し安全を確認する。

「私離れています」「あなた離れています」
「みんな、離れています」

音声指示に従い CPR を再開する。通常 2 分毎に解析を繰り返す。

手動式除細動器(単相性)の場合、Vf/Pulseless VT に対し 200J で放電を行う。放電後はすぐに心マッサージと人工呼吸(30:2)を 5cycle(2分間)繰り返し、その後 Rhythm を確認する。Vf/Pulseless VT であれば 300J で放電を行い、Vf/Pulseless VT でなければ心マッサージと人工呼吸(30:2)を 5cycle(2分間)を再開する。再度 Vf/Pulseless VT であれば 360J で放電を行い、心マッサージと人工呼吸(30:2)を 5cycle(2分間)を繰り返す。

第2または第3肋間胸骨右縁付近



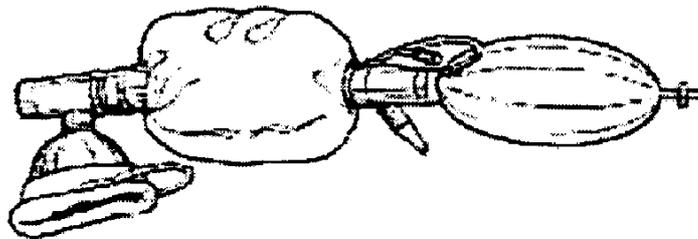
第5肋間中腋窩線付近

図8 AED パッド貼付位置

2次救命処置(Advanced Cardiopulmonary Life Support:ACLS)

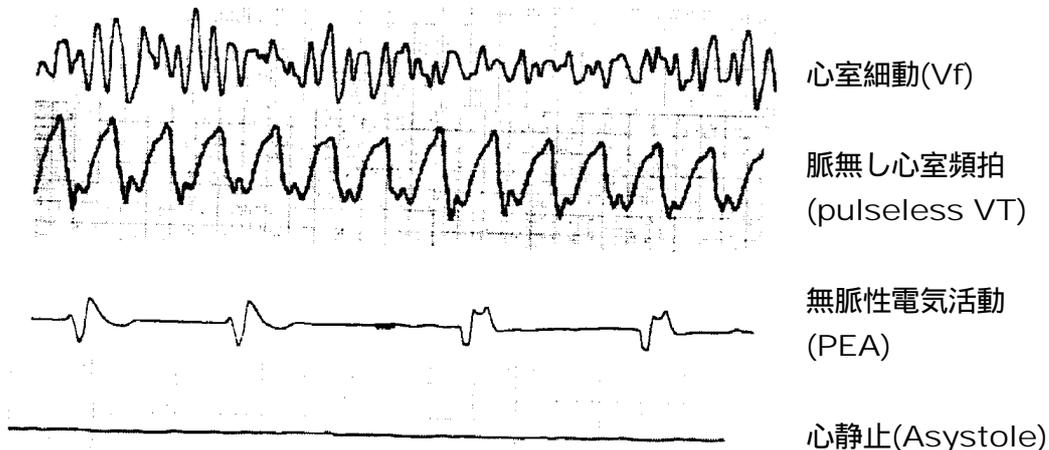
BLS に引き続いて医療者がチームとなって行う。

人工呼吸に際して酸素が使用可能であれば、バックバルブマスクに接続する。



心電図

モニターなどを接続しモニタリングを開始する。



除細動の適応 (Vf/Pulseless VT) であれば迅速に除細動

単相性除細動器...360J

二相性除細動器...120-200J (機器指定 J に従う)

AED...機器指定 J に従う

除細動後は速やかに CPR を再開する...心マッサージと人工呼吸 (30:2) を 5cycle (2 分間)

静脈路が確保されていれば

エピネフリン 1mg を静注あるいは骨髄内投与を 3-5 分ごとに繰り返す。

CPR5 サイクルごとにモニターチェックする。

その他リドカイン、硫酸マグネシウムなどを考慮する。

除細動の適応でない (PEA/Asystole) であれば速やかに CPR を再開する

...心マッサージと人工呼吸 (30:2) を 5cycle (2 分間)

静脈路が確保されていれば

エピネフリン 1mg を静注あるいは骨髄内投与を 3-5 分ごとに繰り返す。

CPR5 サイクルごとにモニターチェックする。

その他硫酸アトロピンの投与を考慮する。

気管挿管が行われた後では心マッサージと人工呼吸は非同期で行う

...心マッサージ : 100 回 / 分、人工呼吸 : 8-10 回 / 分

CPR の間、原因に関して鑑別診断を行う (6H&6T)。

Hypovolemia : 循環血液量減少

Hypoxia : 低酸素血症

Hydrogen ion (acidosis): アシドーシス

Hypo-/Hyperkalemia : 低 / 高 K 血症

Hypoglycemia : 低血糖

Hypothermia : 低体温

Toxins : 薬物中毒

Tamponade,cardiac : 心タンポナーデ

Tension pneumothorax : 緊張性気胸

Thrombosis,coronary : 心筋梗塞

Thrombosis,pulmonary : 肺血栓塞栓症

Trauma : 外傷

心肺蘇生法の check list

安全の確認

傷病者と救助者の安全を確認できる。

意識の確認

軽く肩をたたいて意識の確認をする。

応援の要請

反応がなければ助け・応援を求める。

除細動器（AED）、救急カートを依頼する。

気道の確保と循環のサインの確認

頭部後屈あご先挙上で気道確保する。

「見て、聞いて、感じて」5 秒以上 10 秒以内で呼吸の有無と頸動脈の拍動を確認。

人工呼吸

呼吸がなければ人工呼吸をする。

鼻をつまんで、患者の口を大きく自分の口で覆って吹き込む。

胸郭の動きを確認しながら、1 秒かけて 7ml/kg の呼気を 2 回吹き込む。

胸郭の動きがない場合には、気道確保を再度行って吹き込む。

心マッサージ

循環のサインがなければ心マッサージを開始する。

心マッサージの位置は胸の中央で両乳頭ライン上に手を置く。

手を組み合わせて手掌基部で圧迫する。

肘を伸ばし垂直に 4-5cm 沈む程度に 1 分間 100 回のリズムで圧迫する。

心マッサージ 30 回に対して人工呼吸 2 回の組み合わせで繰り返す。

体動が見られれば脈拍の有無を確認し、脈拍があれば自発呼吸の有無を確認する。

循環があっても自発呼吸がない場合には人工呼吸を 5-6 秒に 1 回の割合で継続する。

循環と呼吸が回復しても意識がない場合は回復体位にする。

AED の使用

まず最初に電源をいれる。

パッドを傷病者の胸に貼付する。

電極貼付部位に経皮薬剤があれば除去し、胸部が濡れていれば拭き取り、ペースメーカーがあれば 2.5cm 離して貼付する。

安全を確認して放電ボタンを押す。

音声指示にしたがって CPR を再開する。

主に日常的に蘇生を行う者のための BLS (成人)

