

ついに 2015ACLS が「Circulation, October 15, 2015」に出ました。

最大のポイントは下記の BLS アルゴリズム医療者用です。

1 から 5 までのシーケンス（順序）です。

<BLS アルゴリズム医療者 (Health Care Provider) 用>

1. 周囲の安全確認
2. 無反応なら叫んで助けを呼ぶか、携帯で消防署連絡、AED 確保。

SNS を使いテキストメッセージで 500m か 1 km 以内の人を集めよ。

3. 無呼吸、喘ぎ呼吸を見たら 10 秒以内に脈が確実に触れるか？
4. 脈なしでかつ、呼吸なしか喘ぎ呼吸（死戦期呼吸）の場合

- CPR 開始、心マ：呼吸を 30：2。
- 素人は脈確認せず「呼吸なしの心マ」のみで可（hands-only CPR）。
- AED 到着次第装着し作動。
- ショック適応（Vf、VT）なら 1 ショックし即座に CPR 再開 2 分またはリズムチェック促されるまで。ACLS に引き継ぐまで継続。
- ショック適応なし（Asys、PEA）なら CPR 再開 2 分。ACLS に引き継ぐまで継続。

5. 脈があり呼吸異常の場合、補助呼吸 5-6 秒に 1 回、2 分毎に脈チェック、脈無くなれば CPR 開始。麻薬中毒疑いならナロキソン筋注か鼻腔噴霧。

ACLS2015 は、このうち Part1 の Executive Summary（「実地上要約」、エグゼキュティブなんて何だかカッコいい）は日本語訳も出ていますが小生、各推奨の根拠についても精読したかったので下記の P315 から P589 まで通読して、要点をまとめてみました。

2015 American Heart Association Guidelines Update for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care

Part1： Executive Summary

Part2： Evidence Evaluation and Management of Conflicts of Interest

Part3： Ethical Issues

Part4： Systems of Care and Continuous Quality Improvement

- Part5 : Adult Basic Life Support and Cardiopulmonary Resuscitation Quality
- Part6 : Alternative Techniques and Ancillary Devices for  
Cardiopulmonary Resuscitation
- Part7 : Adult Advanced Cardiovascular Life Support
- Part8 : Post-Cardiac Arrest Care
- Part9 : Acute Coronary Syndromes
- Part10 : Special Circumstances of Resuscitation
- Part11 : Pediatric Basic Life Support and Cardiopulmonary Resuscitation  
Quality
- Part12 : Pediatric Advanced Life Support
- Part13 : Neonatal Resuscitation
- Part14 : Education
- Part15 : First Aid

今回の 2015ACLS の内容は 2010ACLS とそれほど大きな違いはないのですが、  
いくつか重要な変更点があります。

まず心マの心拍数は今まで 100 回/分以上でしたが、今回 100 以上 120 以下と  
上限が決められました。これは 120 を超えると心マの圧迫が浅くなり  
質が低下するからです。

音楽で 1 分間 120 のテンポというとなんな曲があるんだろうと調べたところ  
「大事 MAN ブラザーズバンド」の「それが大事」がありました。  
「負けないこと、投げださないこと、逃げ出さないこと、信じぬくこと・・・」  
です。歌詞としても CPR の BGM にいいよなと思いました（心停止から  
逃げ出さないこと!!!）。

長女に聞いたら葉加瀬太郎の「情熱大陸」のテーマ音楽も 1 分 120 回だそう  
ですが、これはちょっとむずいと思いました（だいたいこのバイオリン曲  
を思い出せないしうまく口ずさめない）。

また胸部圧迫の深さは 2010ACLS では「5 cm 以上」でしたが、  
今回「5 cm 以上 6 cm 以下」と上限が決められました。  
生存率をもっとも良かったのは心マの深さが 41 mm から 55 mm だったとのこと。  
6 cm を超えると臓器損傷を起こすそうです。

なお新生児、幼児、小児は胸部前後径の最低 1/3 です。  
具体的には幼児で 4 cm、小児 5 cm、思春期（男性で腋下発毛、女性で胸の  
ふくらみの始まりから）は大人と同じ 5-6 cm です。

質の高い CPR とは次の 5 点を満たしたときです。下記 5 点は繰り返し繰り返し強調されています。これによりほぼ患者の生命予後が決まります。

#### <質の高い CPR>

1. 心拍 100－120/分。
2. 胸部圧迫 5 cm以上 6 cm以下、小児は胸部前後径の最低 1/3。
3. 胸壁完全に戻し (complete recoil) 胸に寄りかかるな。
4. 中断を最小限に。
5. 過剰換気さげよ (厳に戒めています)。

いかに質の高い CPR を行うかでほぼ生命予後は決定し、薬剤投与などは社会復帰と関係がありません。また挿管とコンビチューブ、LM とで成績の差はなく挿管にこだわる必要もありません。

バッグマスクでちゃんと呼吸ができていればそれで構わないのです。

驚くのはバッグマスク呼吸と、挿管・SGA (supraglottic airway: コンビチューブやラリンジアルマスクのこと) の比較では、何と挿管・SGA の方が軽度生存率が劣るというのです。挿管は食道挿管の危険もあるからです。ですから ER に CPA 患者が搬入された時、バッグマスクで換気良好なら慌てて挿管する必要もないのです。

心停止の認識の感度は 18-83%と観察者に依って大きく異なるそうです。今回、何度も何度も強調されているのは「意識がなくて死戦期呼吸、異常呼吸は心停止と思え！」という点です。そして「短い全般性痙攣も心停止と思え！」なのです。

下記のビデオは、本物でなく演技ですが椅子から崩れ落ちた後、「痙攣」に続いて「死戦期呼吸」になったところです。これを見たら心停止と考え即座に CPR を開始するのです。ぜひご覧ください。

<https://www.youtube.co/watch?v=CBMxH4xtE8w>

(死戦期呼吸、Agonal breathing、ユーチューブ 1 分程です)

当西伊豆健育会病院では BLS 委員会が BLS 講習をやっています。昨年、演者の医師と示し合わせて、観客席の小生が、冷や汗をかき (前もって顔を水で濡らしておいた) 突然、胸痛を訴えて崩れ落ちたのですが、職員はてっきり本当に小生が ACS を起こしたものだと思い込んでおりました。

今度、院内講習の時はこの全身痙攣と死戦期呼吸の演技もやってみよう  
と思いました。

そう言えば昔、半身麻痺を顔の表情から上・下肢まで、実にうまくマネする  
職員がいて病院旅行でバスから降りてくる時など、周辺の観光客が心配する  
位の迫真の演技でした。

なおヒョットコの顔は顔面神経麻痺の人が目をつぶり口を突き出したときの  
表情なのだそうです。ヒョットコの顔を画像検索すると色々間違った  
ヒョットコが出てきますので、神経内科の試験に誠に良いと思っております。

またつくづく時代の変化を感じたのは町で心停止を発見したら、  
その場を離れず携帯で消防署に連絡するのは勿論ですが、  
**SNS** を使ってテキストメッセージで周囲 500mから 1 kmの人を集めるとよい  
というのです。だけど小生がこんなことをしたら 5 分か 10 分かかってしまいます。  
皆様、数十秒でこんなことが出来るのでしょうか？ すげえ！

以前、初めてのスマートフォンで新幹線から家内にメールを打ったのですが、  
数字変換、漢字変換がよくわからず「にじゅうじごふんみしまちやく、よろしく」  
と打ったら家内はこれを保存して友人に見せては一緒に大笑いしているのです。  
長女からは「泣ける」と言われました。

また 2010 年から CPR は素人 (lay rescuer) では「呼吸なしで心マだけ」の  
「Compression-only CPR をせよ」ということになっています  
(Class I の evidence です!)。  
救急隊からの CPR 指示も「心マのみ」の指示の方が生存率も高かったそうです  
(absolute survival benefit 2.4%, 95%CI 0.1-4,9)。  
素人は脈の確認をせずすぐに心マを開始します。

昨年夏、家内と美しい川沿いを散歩中、おばあさんが息せき切って  
土手を上がってきました。散歩中のラブラドルが川を泳いで河原に上がった後、  
突然倒れたというのです。家内と河原へ降りてみると犬が CPA で瞳孔も散大しています。  
家内と二人で CPR を開始したのですが、2010BLS が呼吸なしの Hands-only CPR に  
なって本当に良かったと思いました。  
だけど本当に犬も Hands-only CPR で良いかの RCT (randomized controlled trial)  
って絶対ないよなと思いました。

10 分ほど CPR したのですが反応がなく「残念ながらご臨終です。」と  
死亡宣告しました。おばあさんは「院長先生に看取って頂いて悔いはありません。  
だけど主人が亡くなったときもこんなには泣かなかったのに。」  
とさめざめ泣いていて小生としては複雑でした。

先日、犬好きの患者さんに聞いたのですが、死んだ犬にも漢字の戒名を付けるのだそうで、戒名代が何と三千円とのことでした。

お経もお坊さんが普通に般若心経をあげるそうです。

ネットを調べたら愛犬息俊星黒雄居士（俗名くろ）なんてのが出てきました。

外来でおばあさんに「かんちゃんは元気？」とお聞きしたところ

「うん、元気。先週、狂犬病の予防接種に行ってきた。」との答えです。

ナースがげげんな顔をして「あの一、かんちゃんって犬ですか？」

と聞くので「うん、そう。」と答えました。

CPRは素人でも講習を受けていれば心マ：呼吸を30：2でも可です（Class I）。

15対2ではありません。

15対2より30対2の方が生存率は良かったのです。

という訳で、CPRはC-A-B（キャブ：Compression-Airway-Breathing）の順で、まずは胸部圧迫から開始です！

素人は脈の確認をせずにすぐ心マを開始します。

しかし、救急隊や医療者などのHCP（health care provider）では無呼吸、喘ぎ呼吸を見たら動脈の触診を10秒以内で行い、脈を触れなければ心マ：呼吸を30：2で開始です。

これを5セット、2分あるいはAEDがリズムチェック促すまで継続して脈のチェックです。心マの手の位置は胸骨下半分です。

胸骨真ん中と下1/3で生存率は変わらなかったのです。

呼吸は、過換気を厳に戒めています。

2010BLSでは1秒をかけて6mlから7ml/kg（日本人だと400ml位）となっていました。2015BLS、ACLSではなぜか、この具体的な量は書かれていません。

過換気すると胃拡張を起こして胃内容が逆流したり、胸腔内圧が上昇して心拍出量が減ってしまいます。

気道確保用具（挿管、LM、コンビチューブなど）が入れば6秒毎に1呼吸ということになりました。

2010では6から8秒に1回でしたが記憶しやすくするため、6秒で統一されました。

AED作動ですが2010BLSでは、まず心マしてからAEDということになっていました。心マして心筋に酸素とエネルギーを送り込むと除細動が成功しやすいという理由です。しかし、今回これは否定されました。

「90-180秒CPRした後→AED」と「AEDファースト」とで生存率に差がなかったのです。という訳で「AEDが到着したらすぐ打て！」で簡単になりました。

AED打ったら脈のチェックはせず即座にCPR2分再開です。

2015ACLS でもう一つ大きく変わったのは麻薬中毒疑いの異常呼吸に対し、素人がナロキソンを筋注か鼻腔スプレーして良いことになった点です。日本ではあまり麻薬中毒は見ることはありませんので関係ないかもしれません。麻薬中毒疑いの心停止（脈があり異常呼吸）には米国では naloxone autoinjector (Evzio) や nasal spray が使われているのです。ただし心停止では注射しても無効なので CPR してから投与します。

では、最重要点の「怒涛の反復」です。

<BLS アルゴリズム医療者 (Health Care Provider) 用>

1. 周囲の安全確認
2. 無反応なら叫んで助けを呼ぶか携帯で消防署連絡、AED 確保。

SNS を使いテキストメッセージで 500m か 1 km 以内の人を集めよ。

3. 無呼吸、あえぎ呼吸を見たら 10 秒以内に脈が確実に触れるか？
4. 脈なしでかつ、呼吸なしか喘ぎ呼吸の場合

- CPR 開始、心マ：呼吸を 30：2。
- 素人は呼吸なしの心マのみで可 (hands-only CPR) 。
- AED 到着次第装着し作動。
- ショック適応 (Vf、VT) なら 1 ショックし即座に CPR 再開 2 分または AED でリズムチェック促されるまで。ACLS に引き継ぐまで継続。
- ショック適応なし (Asys、PEA) なら CPR 再開 2 分。ACLS に引き継ぐまで継続。
- 脈があり呼吸異常の場合、補助呼吸 5-6 秒に 1 回、2 分毎に脈チェック、

5. 脈無くなれば CPR 開始。麻薬中毒疑いならナロキソン筋注か鼻腔噴霧