

Journal Club

AHA蘇生ガイドライン2015

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

Robert W. Neumar, Chair; Michael Shuster; Clifton W. Callaway; Lana M. Gent; Dianne L. Atkins; Farhan Bhanji; Steven C. Brooks; Allan R. de Caen; Michael W. Donnino; Jose Maria E. Ferrer; Monica E. Kleinman; Steven L. Kronick; Eric J. Lavonas; Mark S. Link; Mary E. Mancini; Laurie J. Morrison; Robert E. O'Connor; Ricardo A. Samson; Steven M. Schexnayder; Eunice M. Singletary; Elizabeth H. Sinz; Andrew H. Travers; Myra H. Wyckoff; Mary Fran Hazinski

Circulation 2015;132:S315-S367

聖マリアンナ医科大学横浜市西部病院
救命救急センター
田北 無門

2015. 12. 1

Part1 Introduction (緒言)

□2015年のACLSガイドラインに載せられている新たな知見や改正点をしめしています。
(それらの科学的根拠についての記載は割愛している。)

□新たなパートが追加されている
Part4: 治療システムと継続的な質向上
Part14: 教育

Part4は2010年のCPR Overviewに該当する。
このパートは病院内外の救命率をあげるためのシステム作りに言及している。
Part14はガイドライン普及のために教育法について言及している。

□脳梗塞のパートは割愛している。

□AHAは2020年の目標として、バイスタンダードCPRの割合と心停止患者の蘇生率が2倍になるよう掲げている。

Part2: Evidence review and guidelines development process (評価方法)

● 評価機関: ILCOR

(International Liaison Committee on Resuscitation)

● 評価方法

トピックスを166件と厳選し、それらを高度な再現性のある評価システムであるGRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation) で系統的に評価した。また、それらをAHAのウェブベースのプラットフォームであるSEERS (Systematic Evidence Evaluation and Review System) へアップして、情報共有した。

● 結果

315項目の勧告ができた。

その勧告のエビデンスレベルの内訳は以下である。

Class I 25%、Class II 68%、Class III 7%

LOE (Level of Evidence) A 1%、LOE B-R (randomized study) 15%

LOE B-NR (non randomized study) 15%、LOE C-LD (limited data) 46%

LOE C-EO (expert opinion) 23%

→ 心肺蘇生にかんするエビデンスレベルは低い。

Grade システムとは

これまでの個別研究ごとのエビデンスの質評価ではなく、コクランレビューのシステマティックレビューのような、複数のエビデンスをアウトカムごとに統合したbody of evidence (エビデンス総体) を使って、推奨の強さを決定するものである。

その目的にGRADE システムを利用することが決定された。GRADE システムは、システマティックレビュー (SR)、医療技術評価 (HTA: health technology assessment)、および診療ガイドライン (CPG) におけるエビデンス総体の質を評価し、HTA や CPG に示される推奨の強さをグレーディングするための透明性の高いアプローチである。

EBM 導入以来の大きなパラダイムシフトが蘇生領域でも生じることになった。GRADE は、すでに多くの国際的な診療ガイドラインに適用されている方法であるが、国内の診療ガイドラインにおいてはGRADE を順守したものは極めて少ない。


「JRC 蘇生ガイドライン2015 オンライン版」より

Part3 Ethical issues(倫理的問題)

- 2015年で倫理的な問題に新たに関わってくる項目として、体外循環装置を使用するかどうか、院内死亡(新生児、こども、成人)のリスクファクター、新生児・こども・成人の心肺停止の予後、心肺停止後に移植された臓器の機能があげられる。
- 小児、青少年は法的に臓器移植については決定権はもってないが、可能な限りわかりやすい言葉で情報提供する必要がある。
- Limitation of care(治療自体の制限)→Limitation of intervention(介入の制限)という表現へ変更になった。
- 院外院内とわず処置を希望しない患者を法的に同定するPOLST(Physicians Order for Life-Sustaining Treatment)の利用可能性が増加している。

POLST

(Physician Orders for Life-Sustaining Treatment)

延命治療に関する指示書											
	<p>以下の項目を選択して下さい。これは、患者様の現在の病状や希望に基づいて医療を行う、医療従事者の指示書です。チェックがついていない項目に関しては、全ての治療を行います。</p>										
	<p>名前</p>										
	<p>生年月日</p>										
		<p>記載日</p>									
A	<p>心肺蘇生(CPR): 脈拍と呼吸が停止した場合</p> <p><input type="checkbox"/> 心肺蘇生術を行います(CPR) <input type="checkbox"/> 心肺蘇生術を行いません(DNR)</p> <p><small>Section Bでは「全ての治療」を選んで下さい 心臓停止ではない時は、ABCの指示に従って下さい。</small></p>										
B	<p>医学的介入: 脈拍がある場合</p> <p><input type="checkbox"/> 緩和治療: 痛みや苦痛を取り除くために薬剤を使用します。酸素の投与、喉の吸引なども苦痛の緩和のために必要であれば行います。当院で十分な緩和が行えない場合は転院も考慮します。</p> <p><input type="checkbox"/> 一部の治療: 上記の治療に加え、必要に応じて点滴や抗生剤の使用を行います。気管挿管は行いませんが、NPPVは使用します。必要に応じて転院も考慮します。集中治療室には入室しません。</p> <p><input type="checkbox"/> 全ての治療: 上記の治療に加え、気管挿管、人工呼吸器、電気ショックなどを行います。必要に応じて転院を考慮します。集中治療室へも入室します。</p> <p>追加指示:</p>										
C	<p>人工栄養: 可能な限り経口摂取して下さい</p> <p><input type="checkbox"/> 経管栄養は行いません <input type="checkbox"/> 一定期間のみ経管栄養を行います</p> <p style="text-align: center;"><small>目標: _____</small></p> <p><input type="checkbox"/> 長期間に経管栄養を行います <input type="checkbox"/> 胃瘻を作成します</p> <p>追加指示:</p>										
D	<p>署名と医学的病状のサマリー:</p> <p><input type="checkbox"/> 患者 <input type="checkbox"/> 代理人 <input type="checkbox"/> 未成年者 <input type="checkbox"/> 保護者 と協議しました。</p> <p>医師の署名</p> <p>私は患者の病状、希望を理解し同意します。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">医師の署名</td> <td style="width: 20%;">電話番号</td> <td style="width: 20%;">日付</td> </tr> <tr> <td colspan="3">医師のサイン</td> </tr> </table> <p>患者、代理人、未成年者もしくは保護者の署名</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 40%;">サイン</td> <td style="width: 30%;">署名</td> <td style="width: 30%;">職名</td> </tr> </table> <p>医学的病状のサマリー</p>		医師の署名	電話番号	日付	医師のサイン			サイン	署名	職名
医師の署名	電話番号	日付									
医師のサイン											
サイン	署名	職名									

Part4: System of care and continuous quality improvement (治療システムと継続的な質向上)

- OHCA (out-of-hospital cardiac arrest) : 院外心停止
とIHCA (in-hospital cardiac arrest) : 院内心停止への対応システムは違う。IHCAにおいては急変前にそのリスクを評価するスコアリングシステムが有効である。その点数でmedical emergency teamやrapid response teamの投入を検討する。

→ 聖マリアンナ医大 本院ではすでに導入している。

- OHCAではsocial media technologyの導入を推奨。救急指令者が心肺停止疑い患者がいることをsocial media technologyを使用して救助者となりうる付近の人々へ知らせる。(Class II b LOE B-R)

NEWS

National Early Warning Score (NEWS) Key							
SCORE	3	2	1	0	1	2	3
Respiratory Rate (bpm)	≤ 8		9 - 11	12 - 20		21 - 24	≥ 25
SpO ₂ (%)	≤ 91	92 - 93	94 - 95	≥ 96			
Inspired O ₂ (FiO ₂)				Air			Any O ₂
Systolic BP (mmHg)	≤ 90	91 - 100	101 - 110	111 - 249	≥ 250		
Heart Rate (BPM)		≤ 40	41 - 50	51 - 90	91 - 110	111 - 130	≥ 131
AVPU/CNS Response				Alert (A)			Voice (V), Pain (P), Unresponsive (U)
Temp (°C)	≤ 35.0		35.1 - 36.0	36.1 - 38.0	38.1 - 39.0	≥ 39.1	

<https://en.wikipedia.org/wiki/AVPU>

<http://health.gov.ie/wp-content/uploads/2014/08/NEWSFull-Report-August2014.pdf#search='VitalPACTM'>

聖マリアンナ医科大学本院でのRRS

項目	内容	指標	Code
全般事項	患者に関する何らかの懸念		Ga
呼吸器系	新たな自発呼吸回数の変化	8回/分以下 または 28回/分以上	Ra
	新たな酸素飽和度の低下	SpO ₂ 90%未満	Rb
循環器系	新たな収縮期血圧の変化	90mmHg 未満	Ca
	新たな心拍数の変化	40bpm以下 または 130bpm以上	Cb
尿路系	新たな尿量の低下	50mL/4hr以下	Ua
神経系	新たな意識レベルの変化		Na

医療安全全国共同行動(行動目標6)による

上記のいずれかを満たし、かつMedical Emergency Teamの起動が適当と判断された場合。

Part 5:Adult Basic Life Support and Cardiopulmonary Resuscitation Quality (成人のBLS)

□心臓マッサージのリズムは100-120回/分
Class II a ,LOE C-LD

□心臓マッサージの深さは5cm-6cmで Class I ,LOE C-LD

□胸骨圧迫時間比を60%以上に保つ
(「胸骨圧迫の中断を最小限に」を強調)
class II b、LOE C-LD

□オピオイド中毒疑いの患者へのナロキソン投与
Class II a 、LOE C-LD。
(*JRC 蘇生ガイドライン 2015
では、本邦においてはBLSレベルでは推奨されない。)

- 救急指令室の人は意識がなくて変な呼吸をしていたらCPAと考えるべきであり、通報者へ電話で胸骨圧迫のみ指示する。Class I、LOE C-LD

- 高度な気道確保ができれば呼吸：心マ＝2：30は無視してよい。ただし、6秒に1回の呼吸をさせる。(2010年は6-8秒に1回)class II b、LOE C-LD

- CPRの心電図解析の際にartifact-filteringシステムの導入はまだエビデンスない。Class II b、LOE C-EO

- CPRの最中にフィードバックデバイスを使用することはいいかもしれない。Class II b、LOE B-R

- 頸損疑いのCPAのときの脊椎固定はデバイスを用いるより手動的に固定した方がよいと思われる。
Class III、Harm LOE C-LD

胸骨圧迫は5cm以上6cm以下！？

Deeper chest compression – More complications for cardiac arrest patients?? (2013.3.07 RESUSCITATION)

→ 男性患者においては6cm以上の胸骨圧迫で

統計学的有意な有害事象発生率(肋骨骨折、胸骨骨折、心筋損傷、出血を伴わない胃裂傷、脾損傷)あり。しかし、それらは致命的なものではなかった。

◎ 当教室として、

BLSの指導をする際は、6cm以下を強調しすぎない。

むしろ、6cm以下を意識しすぎて胸骨圧迫が浅くなる方が患者不利益が大きい。

**Part6:Alternative Techniques and Ancillary
Devices for Cardiopulmonary Resuscitation
(CPRの代替手技と補助的器具)**

インピーダンス閾値器具 (ITD)



ITDは、気管挿管チューブや喉頭上気道確保器具やフェイスマスクに装着され、圧を感知するバルブである。ITDは心肺蘇生の圧迫解除の間の空気の肺への流入を制限する。それにより胸腔内圧の陰圧を作りだし、心肺蘇生中の心臓への静脈還流を増やし、心拍出量を増やす。(当院では採用なし)

□インピーダンス閾値器具 (ITD) をルーチンに使用することは推奨されない。Class III

□適切に訓練された救助者がいる状況ではCPRとITDを併用することで従来のCPRに対して妥当な代替法になりうる。

□機械的胸骨圧迫装置によるCPRは従来のCPRにとって代わるものではないが、特殊な状況では従来のCPRの代替法となりうる。
(Class II b, LOE C-EO)

□体外循環装置の使用によるstudyはいくつかあるが、無作為比較試験にてその効果を評価するものはない。

**当教室としては、従来通りのCPRを行う。
体外循環導入はケースバイケース。**

Part7

Adult Advanced Cardiovascular Life Support (成人 ACLS)

□CPR続行中は最大流量の酸素投与する
(蘇生後はこの限りでない) Class II b、LOE C-EO

□挿管成功の確認としてカプノグラフィー装着使用は推奨
Class I, LOE C-LD。エコーも有効。

□バソプレシン使用は削除された Class II b、LOE B-R

□ステロイドの使用について

院外停止にはエビデンスない。院内停止に対しては、
バソプレシン+エピネフリン+メチルプレドニゾロンの混合投与を行
い、心拍再開後のショックバイタルには hidrocolchizon を投与
することを考慮してもよい。

ルーチン化するにはさらなるstudyが必要である。

(Class II b、LOE C-LD)

- 挿管患者においてPETCO₂がCPR開始後20分経過しても低いままだと蘇生の見込みはないと考えられる(ただし、これのみを単純で蘇生中止の判断材料とはしないこと) Class II b、LOE C-LD

- ECPR(PCPSなどの体外循環装置)はCPAの原因が可逆的なものに限って使用を検討する。
Class II b、LOE C-LD

- VF/VT患者へのマグネシウムのルーチンでの投与は推奨されない。Class III No benefit、LOE B-R

院内心停止にステロイド？バソプレシン？

Vasopressin, steroids, and epinephrine and neurologically favorable survival after in-hospital cardiac arrest: a randomized clinical trial. (JAMA. 2013;310:270–279.)

→ギリシャの3病院でのdouble blind study.

院内心停止症例でバソプレシン、メチルプレドニゾロン、エピネフリンを投与し、蘇生後のショックに hidroコルチゾンを使用した群ではエピネフリン単独群に比べて生存率も神経学的予後も良好であった。

AHAではClass II b、LOE C-LDであり、ルーチン化は推奨されていない。

◎当科としてどうするか。→AHAの方針に従う。

Part 8

Post-Cardiac Arrest Care (心拍再開後の治療)

□急性冠症候群が疑われた場合はSTEMIだろうとnonSTEMIだろうと関係なく早期の冠動脈造影が必要。冠動脈造影の導入は神経学的予後の判定をまたずに可能な限りすぐに行う。
Class I、LOE B-NR

□蘇生後の低体温療法を導入した患者の目標体温維持は少なくとも24時間は続けるClass II a、LOE C-EO。

□目標体温は32°Cから36°C(Class I、LOE B-R)。

□体温管理の時期が終了しても患者が高体温にならないようにマネジメントすることも大事(Class II、LOE C-LD)

□プレホスピタルでの冷水投与は推奨しない。

Class III、No benefit LOE A

□可及的速やかに呼吸循環を安定させる、呼吸循環安定するまで最高酸素流量投与することは妥当(十分な酸素化が得られれば、FiO₂を漸減していく)。

ただし、至適な血圧、呼吸器設定、血糖値に関しては不明。

□CPA蘇生患者の神経学的予後は複数因子できめるべき。

神経学的予後判定の時期は脳低体温療法しなかった人では蘇生させて72時間後(CLASS I LOE B-NR)、脳低体温療法した人では低体温療法が終了して平温になって72時間後(Class II b LOE C-EO)がそれぞれ最適である。

□神経学的予後が悪い評価となる所見:

- ・心停止後72時間後の対光反射なし、
- ・心停止72時間後のミオクローヌス
- ・心停止もしくは復温後24-72時間後にN20 体性感覚誘発電位がない
- ・心停止2時間以内の頭部CTで灰白質/白質の著明な減少
- ・心停止してから2-6日後のMRIで広範囲の拡散制限
(大脳皮質のびまん性の細胞性浮腫を反映した拡散強調画像での高信号化)
- ・心停止72時間後の脳波で刺激に反応する波形なし
- ・復温後の脳波で絶え間ないburst suppressionを認めるもしくはてんかん重積波を認める

* 手足の動きがない、伸展肢位にある、ミオクローヌスを認めるのみで神経学的 予後判定にはならない

□蘇生後、神経学的予後が悪い患者はドナーの候補となる。
亡くなったかたでも腎臓や肝移植のドナーとなりうる。

Part9

Acute Coronary Syndromes (急性冠症候群)

- プレホスピタルで十二誘導をとり、プレホスピタルの段階でACSの通知を病院へ行う。プレホスピタルの十二誘導心電図を転送するシステムが有効。医師だけでなく、救急隊による心電図読影システムが有効。Class I、LOE B-NR
- High-sensitivity cardiac troponin T(hs-cTnT)を来院時、来院後2時間で測定し99%タイルに達しない場合は、その時のTIMIスコアで0点もしくは1点である患者ならば30日後の主要心血管事故の予測率は1%未満であるClass II a、LOE B-NR
- Cardiac troponin I(cTnI)もしくはCardiac troponin T(cTnT)を来院時、来院後3-6時間後に測定しリスク因子(バンクーバースコア0点、北アメリカ胸痛スコア0点、それと50歳未満)を合わせることで30日後の主要心血管事故の予測率は1%未満である。
Class II a、LOE B-NR

バンクーバースコア

normal ECG + no prior history of ischemic chest painの場合以下を満たせば退院可能

- ① age < 40
- ② Low risk pain + age ≥ 40 + initial CK-MB < 3.0 ug/L
- ③ Low risk pain + age ≥ 40 + initial CK-MB > 3.0 ug/L ならば 2時間後のECGで変化なし CK-MB(or Tn)の上昇なし

※normal ECG: T波平坦はOK

※prior ischemic chest pain: 既知のMI、ニトロ処方されているangina、明らかなeffort-related angina

※Low risk pain: 放散痛(腕、首、顎)なし or 呼吸で増強 or 触ると増強

この条件を満たすと帰宅させるべきでない人を感度99.8%、特異度32.5%で検出出来るとのこと。

北アメリカ胸痛スコア

Table 1. Modified North American Chest Pain Rule	
A patient with chest pain and possible acute coronary syndrome can be safely discharged without additional diagnostic testing if NONE of the following five criteria is present:	
1.	New ischemia on initial ECG
2.	History of coronary artery disease
3.	Pain is typical for angina, which has ALL of the following features: a) substernal chest discomfort with a characteristic quality and duration that is b) provoked by exertion or emotional stress and c) relieved by rest or nitroglycerine
4.	Initial or 6-hour troponin cardiac troponin is greater than 99th percentile
5.	Age greater than 50 years

Table 2. Test Characteristics of the Modified NACPR in Patients with Low-Risk Chest Pain		
NACPR Criteria Present	Composite Outcome of Death, Acute Myocardial Infarction and Coronary Revascularization	
	Yes (n)	No (n)
Yes	9	220
No	0	69
Sensitivity (%):	100	95%CI: 66.21 to 100
Specificity (%):	23.88	95%CI: 19.08 to 29.22
Positive likelihood ratio:	1.31	95%CI: 1.23 to 1.40
Negative likelihood ratio:	0	n/a
PPV (%):	3.93	95%CI: 1.82 to 7.33
NPV (%):	100	95%CI: 94.74 to 100
Prevalence (%):	3.02	95%CI: 1.39 to 5.66

□ACS疑い患者へのプレホスピタルでのヘパリン化は推奨しないがSTEMI疑いでPCI予定患者ではこの限りでない。

□ACS疑い患者で低酸素でない人には酸素投与は必須でない。
Class II b LOE C-LD

□STEMI疑い患者へのアデノシンニリン酸阻害剤(クロピドグレル)の投与はプレホスピタルでも病院内、どちらでもよい

□PCIができない病院でSTEMI患者が来たときには血栓溶解療法を行わずにすぐにPCI可能な施設へ転送させる。
Class I LOE BR

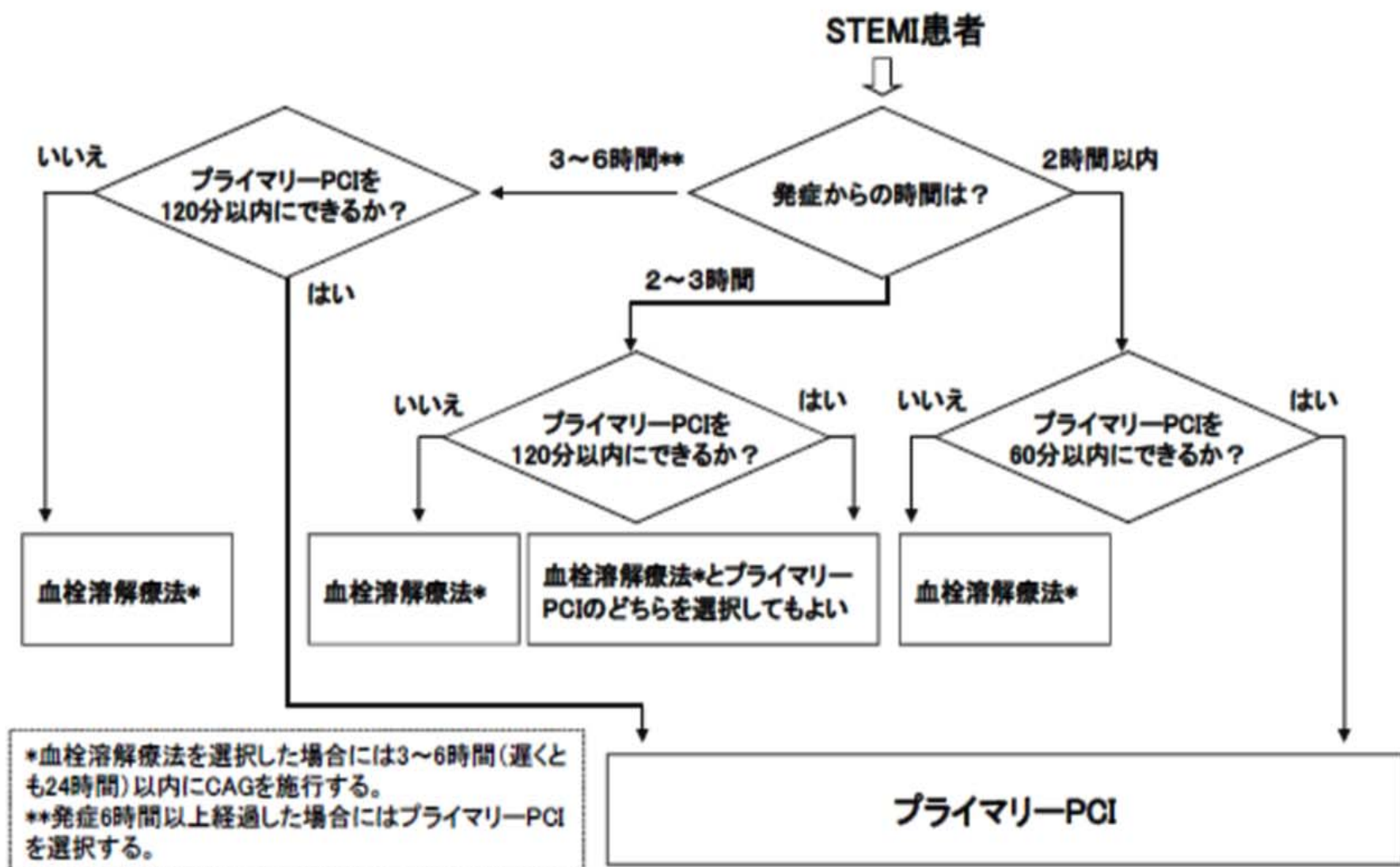
□PCI可能な施設へすぐに転送が出来ない時には血栓溶解療法を行って、PCI可能な施設へおくことは妥当である Class II b LOE C-LD

□血栓溶解療法施行後3-6時間 おそらくとも24時間以内に血管造影を行うために、PCI可能な病院へ転送させるべきであるClass II b LOE B-R

◎当科としては、

PCI選択、すなわち循環器内科へコンサルトする。

発症時間から層別化した再灌流療法の選択



*血栓溶解療法を選択した場合には3~6時間(遅くとも24時間)以内にCAGを施行する。
**発症6時間以上経過した場合にはプライマリーPCIを選択する。

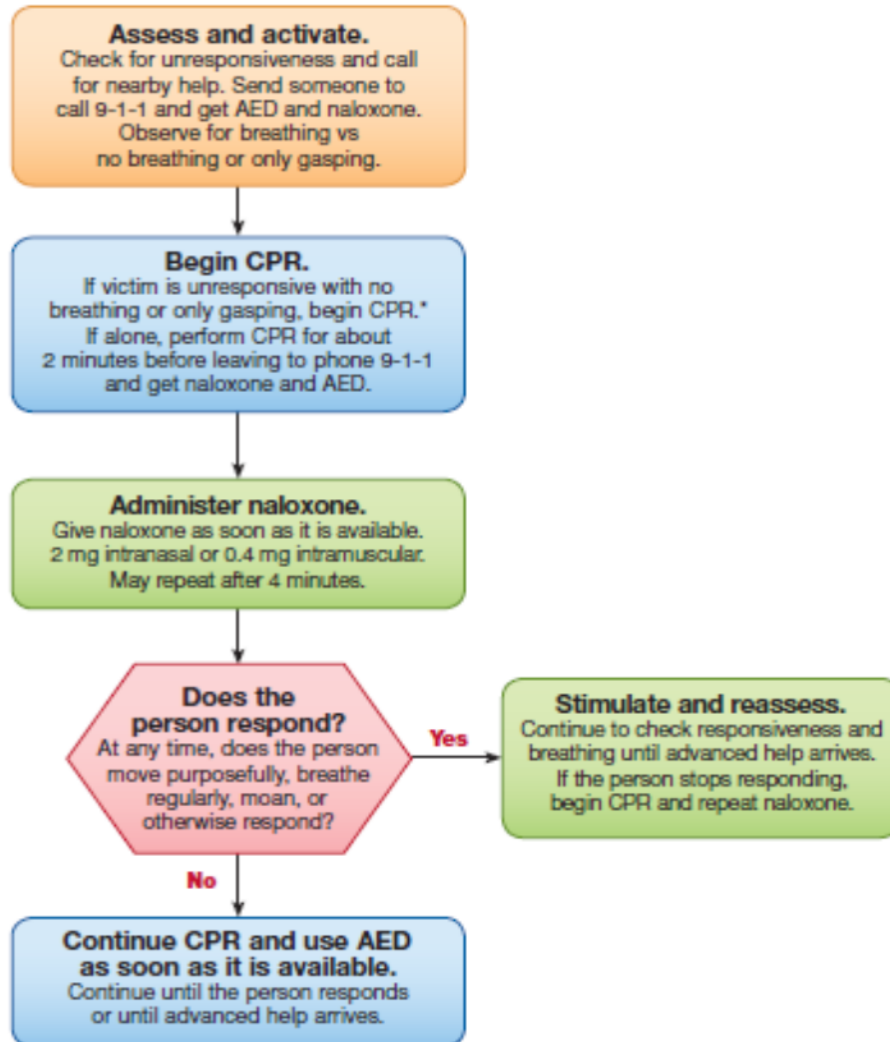
- PCI (percutaneous coronary intervention): 経皮的冠インターベンション
- 血栓溶解療法: 表1参照
- CAG: 冠動脈造影検査

Part 10

Special Circumstances of Resuscitation (特殊な蘇生の状況)

オピオイド中毒による致死的緊急事態のアルゴリズム

Opioid-Associated Life-Threatening Emergency (Adult) Algorithm—New 2015



*CPR technique based on rescuer's level of training.

© 2015 American Heart Association

オピオイド中毒が疑われる場合、または判明している場合にナロキソン投与が推奨された。

(Class II a、LOE C-LD)

その安全性から市民救助者にも許可された。(アメリカでは、ナロキソン投与器具が承認・販売されている。CDCも強調している。)

□局所麻酔中毒の患者

標準的な蘇生処置に反応しない局所麻酔中毒に対して
静注用脂肪乳剤使用してもよい。Class II b、LOE C-EO

□妊婦の心停止①: CPRと大動静脈圧迫介助の手技

妊婦後半の妊婦の心肺停止の際に(とくに子宮底長がへその高さ
かそれ以上の場合)、体表から子宮を左側によせて大動静脈の圧
迫を解除することが推奨される。Class II a、LOE C-LD

□妊婦の心停止②: 緊急帝王切開

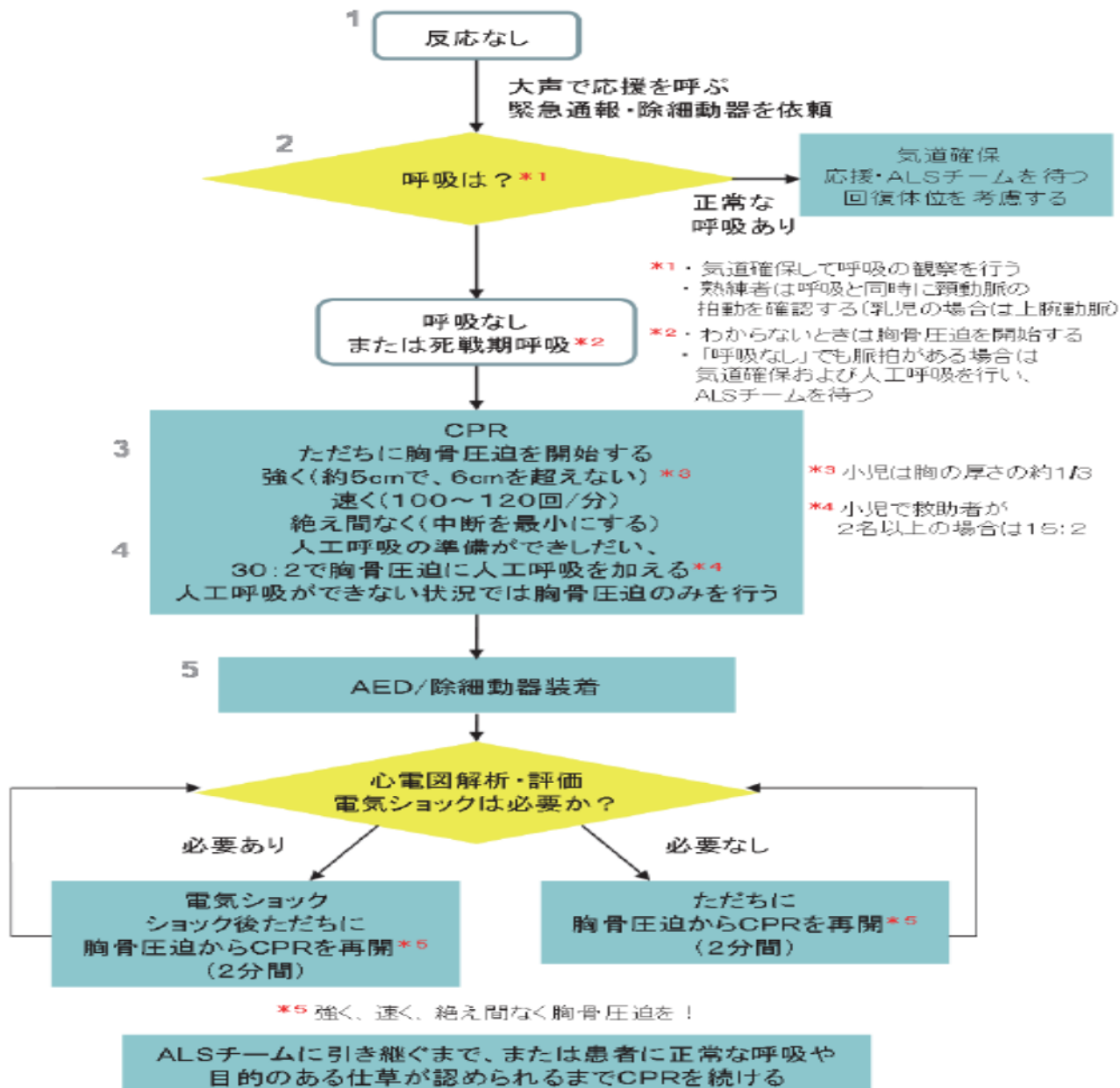
妊婦に致死的な外傷があったり、心肺停止状態であったりした場合
で母体の心拍再開が得られない場合、死戦期帝王切開(PMCD)を遅
らせる理由はない(Class I、LOE C-LD)

PMCDは蘇生開始(心肺停止が確認されていない場合)から4分後には
考慮してよい(Class II a、LOE C-EO)

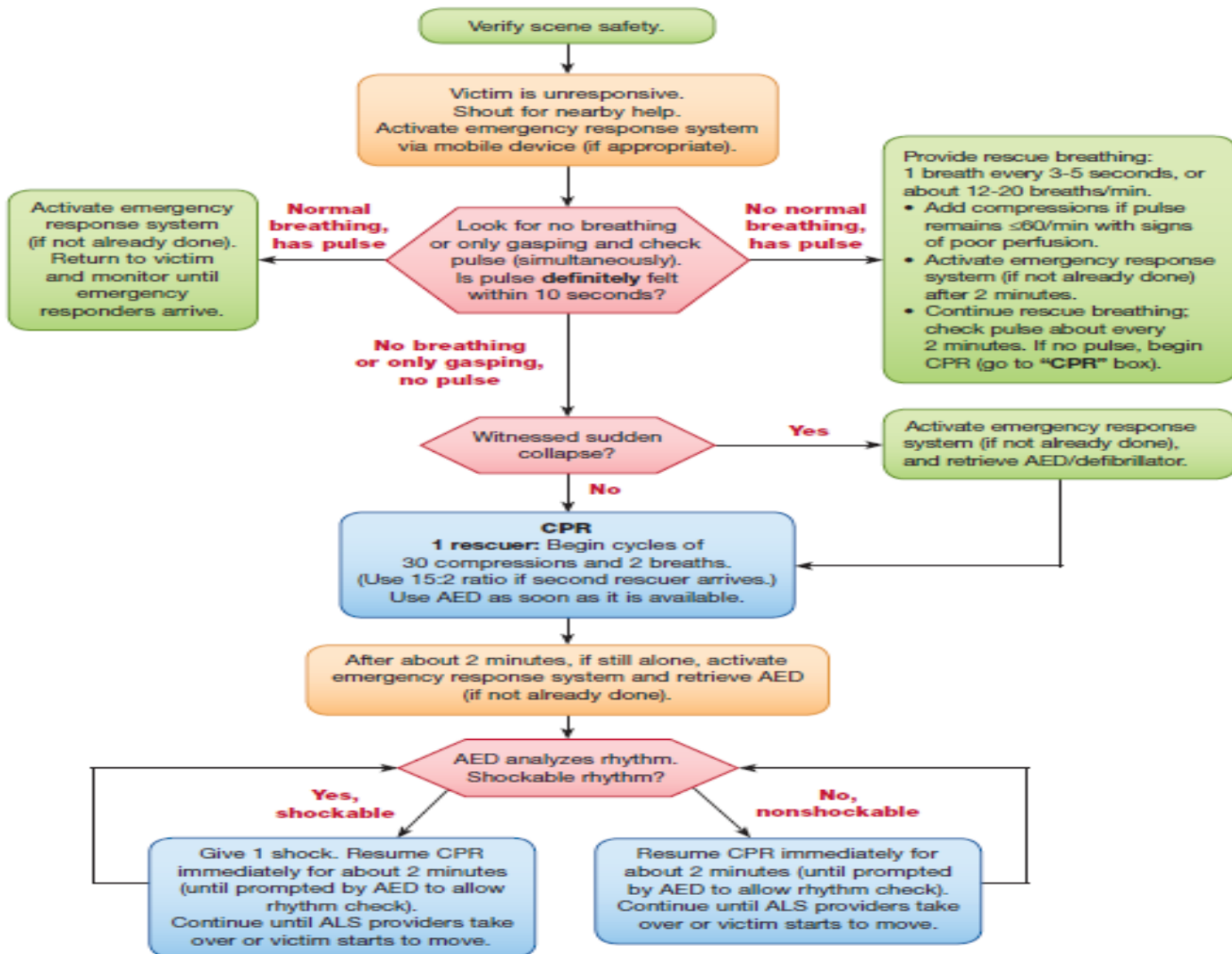
Part11

Pediatric Basic Life Support and Cardiopulmonary Resuscitation Quality (小児のBLS)

BLSアルゴリズム



BLS Healthcare Provider Pediatric Cardiac Arrest Algorithm for the Single Rescuer—2015 Update



□2人法と1人法の二つにわかれてアルゴリズムあり。
1人法の場合は携帯電話の使用を推奨

□胸骨圧迫の深さは胸壁の厚さの1/3以上(乳児は約4cm、小児は約5cm)。しかし、6cmをこえないようにする。
Class II a LOE C-LD

□心マのリズムは100-120回/分 Class II b LOE C-EO

□胸骨圧迫のみのCPRも推奨される。Class I ,LOE B-NR

*従来では小児は呼吸原性が多いため人工呼吸は
かかせないとされてきたが心原性(突然目の前で卒
倒したなどの病歴)の場合は心臓マッサージのみでも
有効であるため。

Part 12
Pediatric Advanced Life Support
(小児のACLS)

□小児敗血症性ショックへの輸液負荷(20ml/kg)は有効。

Class II a LOE C-LD

しかし、特定の状況下では害になり得る。Class II b、LOE B-R

特定状況下とは集中治療の医療資源へのアクセスが限られている状況である。

Mortality after Fluid Bolus in African Children with Severe Infection (N Engl J Med 2011; 364:2483-2495)

→輸液負荷群で死亡率上昇

□緊急挿管前の徐脈予防のアトロピン投与はルーチンでなくていい。

□侵襲的血行動態モニタリングを行い、CPRの質をモニタリングすることは妥当である。

□電気ショックに反応しないVF/VTに対して
アミオダロンやリドカイン投与が推奨された。

□院外CPA蘇生後で昏睡状態の患児を高体温にさらさないこと。

①5日間36.0°C-37.5°C維持する

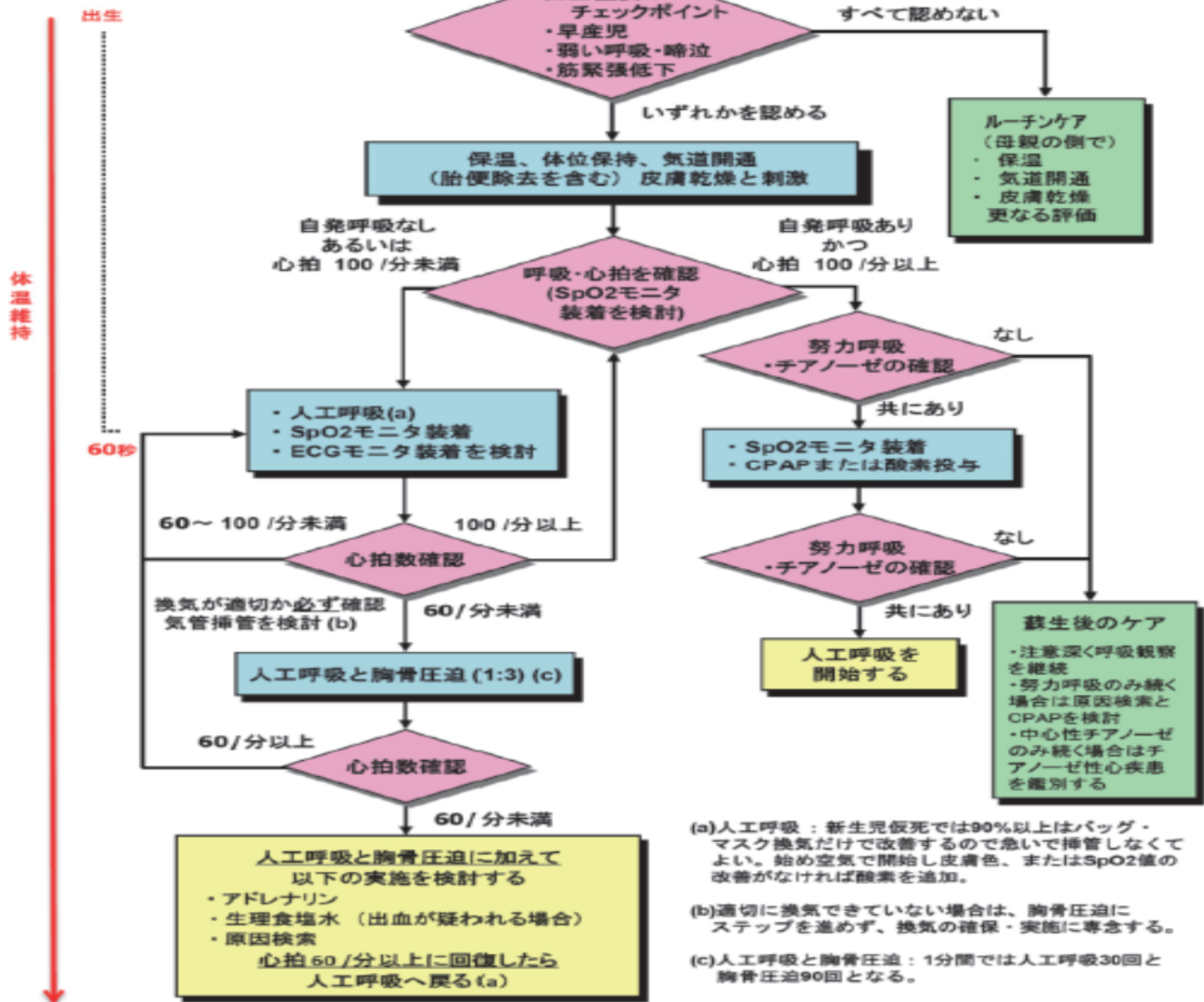
②2日間32°C-34°Cを維持し、その後3日間36.5-37.5°C。

①と②どちらでもいい。Class II a LOE B-R

□心拍再開後、血行動態が不安定な場合は、
輸液や昇圧剤を用いて、各年代における収縮期血圧
の5%タイルを上回る値で維持すべきである。血圧を持
続的にモニタリングできるように動脈内圧モニタリング
が必要である。

Part13
Neonatal Resuscitation
(新生児の蘇生)

NCPRアルゴリズム



□出生に際して蘇生を必要としない新生児に対して30秒遅らせて臍帯をクランプすることは理にかなっている。

Class II a LOE C-LD

臍帯クランプを遅らせることで心室内出血の発現率低下、血圧の上昇、循環血液量の上昇、出生後の輸血実施率の低下、壊死性腸炎の発現率低下が認められた。

□新生児の脈拍を測定することが大事。

Pulse oximetryによる脈拍モニタリングよりも

3誘導を用いた脈拍モニタリングが有用。

(Pulse oximetryは脈拍を過小評価するので不必要な救命処置につながってしまう)

□出生後は36.5°Cから37.5°Cに保つ。低体温にしないこと。

□胎便で混濁した羊水から出生した元気のない新生児は混濁していない羊水から出生した新生児と同様に治療するべき。

ルーチンの挿管は推奨されない。

挿管することによるメリットはまだ未確定である。

さらに挿管手技にてまどり必要な気管吸引や陽圧管理による呼吸補助が遅れる事のデメリットの方が懸念されたため。

□在胎35週未満の早期新生児の蘇生において、酸素は低濃度21-30%で開始する。高濃度酸素(65-100%)は使用しない。
(正期産児は空気FiO₂ 0.21を使用する)

□新生児蘇生中に投与する酸素濃度については明確な規定ないが、当面は酸素100%を投与し、心拍再開後徐々にweaningしていく。

□新生児における蘇生法の訓練は2年に1回ではなくもっと頻回に！！！！

☆臍帯処置について(本邦では、)

合併症のない正期産児の出生では、児娩出後1分から臍帯拍動の停止までのいずれかの時期での臍帯結紮、あるいは最低1分以上の臍帯遅延結紮は有益である。遅延結紮された児は乳児期早期まで鉄貯蔵量が改善するが、光線療法を受けることが多い。わが国では、経皮的に測定したビリルビン値が白人に比べて有意に高く、黄疸が多い原因として、人種的にビリルビンウリジン2リン酸グルクロン酸転移酵素遺伝子変異の頻度が高いことが報告されている。これらのことから臍帯遅延結紮を導入した場合、光線療法の頻度の増加とそれに伴う児の入院期間の延長が危惧されるなど、わが国において臍帯遅延結紮を支持あるいは否定するエビデンスは十分ではない。

JRC 蘇生ガイドライン2015 オンライン版

Part 14 Education 教育

- よりリアルな機能を備えたマネキンを使用し
て訓練するのがのぞましい。
- 2年に1回の更新では不十分である。
- ビデオなどを用いた自己学習も有用である
- AEDをもっと普及させるべき
- 胸骨圧迫のみのCPRを教えることも有用

First Aid

(応急処置)

- 低血糖患者に対しては、もし入手可能ならグルコース錠剤を投与するとよい。(他の食品用よりも血糖上昇効果あり) Class I LOE B-R
- 胸部開放創に対して、止血目的で密封包帯を行うことは、緊張性気胸になってしまうので推奨しない
- 脳震盪を評価するスコアリングシステムは確立していない。
頭部外傷患者にファーストタッチした者はその疾病者の意識レベルに注目する必要がある。
- 酸素投与はケースバイケースである。ルーチンで行うべきではない。

□歯の脱臼の処置。

脱臼した歯をすぐに整復しなければ歯を失うこととなる。

脱臼した歯を整復できないときは、適切な溶液内に保存することが勧められる。そうすれば、歯の生存期間を30-120分延長させることができる。

適切な液体とは、ハンクス平衡塩類溶液、プロポリス、卵の白身、ココナッツウォーター、Ricetral、全脂牛乳などである。

□アナフィラキシー患者に応急処置する際に、本人が携帯するエピネフリンを1回使用して、それでも反応が得られず、ACLSチームの到着が5-10分以降になるときは二回目の使用を考慮してよい。Class II b LOE C-EO

□止血剤含有被覆材の使用は合併症の報告も少なく有用である。

出血に対して、圧迫止血でコントロールができない場合は止血剤含有被覆材の使用を検討する。

□頸椎カラー装着が神経損傷を軽減させるエビデンスはない。むしろ頭蓋内圧上昇や気道トラブルなどの合併症の懸念もある。ルーチンでの頸椎カラー装着は推奨されない。