



心肺蘇生 最近の話題

高松赤十字病院救急科

伊藤辰哉

心停止の波形

- VF/Pulseless VT
- PEA
- Asystole

一ヶ月生存率

- 2005年で8%前後
 - 2009年で13%前後
 - 心原性で初期心電図がVF/VTの場合
 - 2005年で25%前後
 - 2009年で40%前後
 - 社会復帰率は約27%
 - 2000年以前は1%前後
- (ガイドライン2000を元にACLS普及)

VF/Pulseless VT

- 除細動にて心拍再開
- 早期除細動
- AED(PAD : Public access defibrillation)

AED(PAD)

- AEDの普及は進んでいる
- 24時間365日利用可能なAEDはそのうち10%以下
- 銀行・オフィス・開業医のAEDは利用出来ない時間帯があった。

Circulation. 2013;128:2224-2231

何のためのAED?

初期心電図がPEA/Asystole の場合の社会復帰率

2013年救急医学会総会での発表から

• 目撃有り → 1.5%

• 目撃無し → 0.5%

初期心電図がVF/VTの場合 の社会復帰率

- 現場で除細動あり → 50%以上
- 現場で除細動無し → 10%以下

社会復帰に関係する因子

- VF/VTである (PEAで10%、Asys.で5%)
- 目撃心停止である
- ほぼ9割の患者が、自己心拍再開までの時間が16分以内である。

Circulation. 2013;128:2488-2494

今後の検討課題

- PADをいかに増やすか？
- VF/VTの社会復帰率をいかに増やすか？
- PEA/Asystoleの蘇生率向上は限界？
- 心肺蘇生から心肺脳蘇生がテーマに

ガイドライン2010

- 胸骨圧迫が基本→質の向上を目指す
- 深さ・テンポ・re-coil
- 自己心拍再開後は適切な治療を行える病院へ→体系的な心停止後のケア

体系的な心停止後のケア

- 自己心拍再開後の心肺機能および重要臓器の灌流の最適化→PCPS
- 包括的な心停止後のケアの治療システムを備えた病院への転送
- ACSおよびその他の治療可能な原因の特定と治療→PCI、IABP、PCPS
- 神経学的回復を最適化するための体温コントロール→低体温療法
- 多臓器不全の予測、治療、回避。過剰な換気や酸素は控える→SpO₂ 94～96%で十分



E-CPR

脳低体温療法

ECPRとは？

- 人工心肺装置を用いた心肺蘇生法
- ガイドライン2010ではクラスIIb
- 標準的CPRより神経予後がよい
- PCIや脳低温療法を組み合わせることが多い

SAVE-J(2007年)

- 年齢20～75歳
- 初回心電図がVTまたはVF(現在はPEAでも使用することがある)
- 標準的ACLSに(15分以上)反応しない
- PCPS使用例では非使用群より神経学的予後がよかった(12.4% vs 1.6%)



PEAでも社会復帰率30%以上という報告もある

当院でのECPRの現状

- 2013年7例
- 2012年2例
- 2011年3例
- 一般病棟へは6例退室

来院時よりPCPS確立まで60分以上かかることが多く
社会復帰率はまだ低い

ECPR成績向上のために

- 発症(循環虚脱)から45分(遅くても1時間)以内に体外循環スタート(が望ましい)
- 病院前の時間があるため、病院到着から30分以内(遅くても45分以内)にスタート
- 病院到着より5~10分でPCPS使用の決断
- 救急外来で、大腿動静脈にシース挿入をためらわない



脳低温療法

ガイドライン2010では

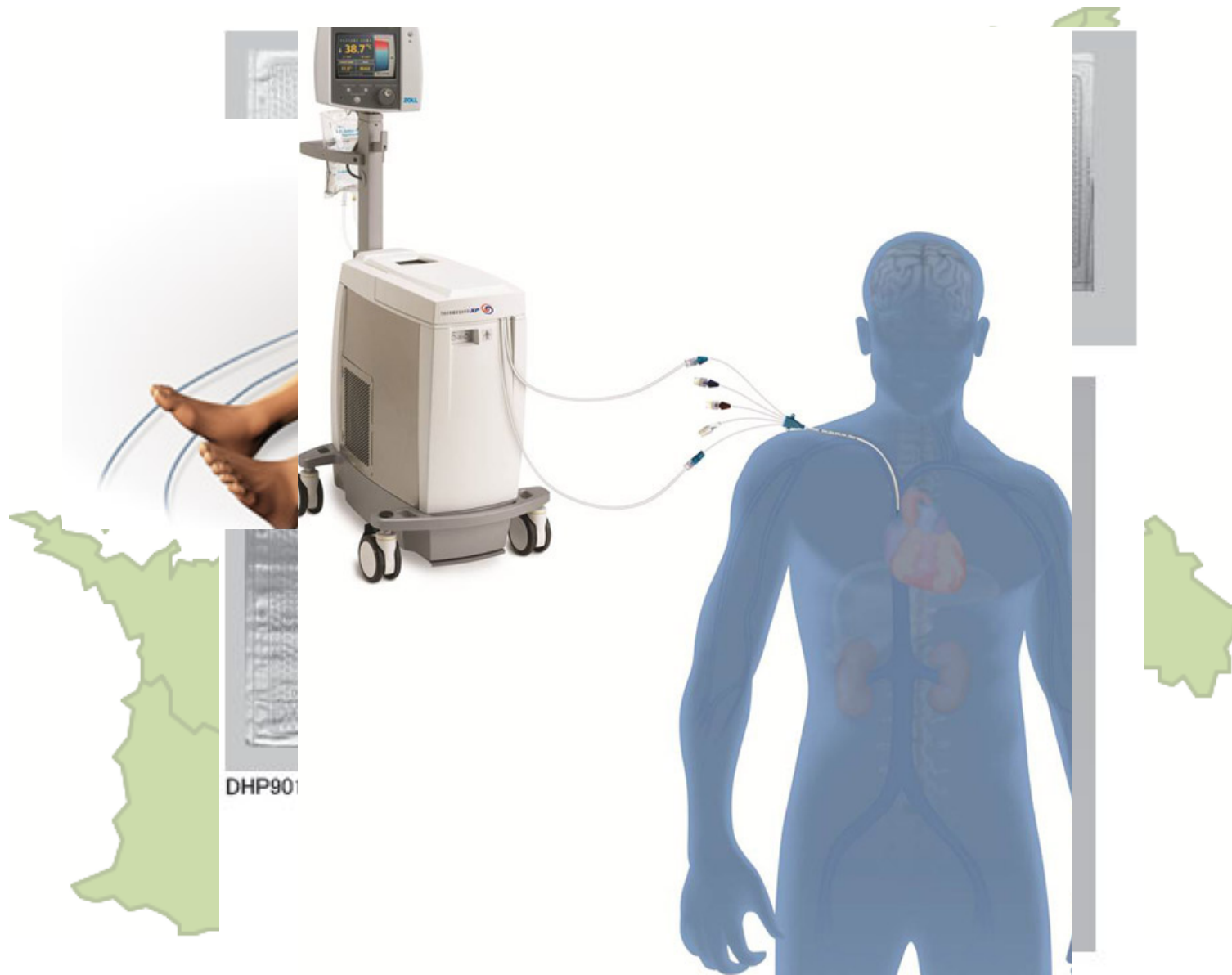
- 初期心電図がVF/VTであれば、32～34℃で12～24時間低体温療法をするべき
- 初期心電図がPEA/Asysでも試してもいいかもしれない

なぜ効果があるのか？

- 脳代謝を下げ、酸素消費量を減らす
- 脳内Ca²⁺恒常性(急上昇を抑える)を保つ
- 脳浮腫を予防する
- 虚血再環流障害を減らす

どのように冷やすか？

- いわゆるクーリング
- 氷冷した輸液
- 氷付け(プール・風呂)
- 専用のクーリングデバイス



低温療法の基本

- 自己心拍再開後できるだけ早く低体温(目標温度)にする
- 復温は24時間以上かけてゆっくりと

脳低温療法時の注意点

- シバリング予防→筋弛緩薬
- けいれん予防→鎮静薬
- 血糖コントロール→高血糖を生じやすい
- 電解質異常→K、Ca等が低下する
- 人工呼吸→CO₂産生が少ないため、アルカローシスとなりやすい。高すぎるPaO₂は(脳)細胞障害を引き起こす

心停止患者に対しては

- 基本は胸骨圧迫と早期除細動
- 10分以上ACLSに反応しなければPCP
S導入をためらわない
- 自己心拍再開後は脳保護(低体温)を考
慮する

当院での施行例

- 2001年より合計25例
- 2011年よりECPR施行例12例
- 37～84歳
- 一般病棟への退室16例
- CPC1~2は3例とあまり成績はよくない
→自己心拍再開までの時間が長い

CPC1：機能良好、CPC2：中等度障害、CPC3：高度障害
CPC4：昏睡・植物状態、CPC5：死亡