

研究成果の刊行に関する一覧表

書籍

著者氏名	論文タイトル名	書籍全体の 編集者名	書 籍 名	出版社名	出版地	出版年	ページ

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
澤野宏隆 向仲真蔵	各種病態に対する輸 液・輸血 心不全	救急医学	第32巻第 1号	81-85	2008
澤野宏隆	からだのしくみで覚 える見のがさない検 査値の異常 心筋マーカー	EMERGENCY CARE	第21巻第 11号	56-56	2008

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業）
（総合・分担）研究報告書

急性心筋梗塞・脳卒中に対するドクターヘリ有効活用に関する研究

分担研究者 山本 保博 日本医科大学救急医学教室
研究協力者 中田 敬司 日本医科大学救急医学教室

研究要旨 現在、急性心筋梗塞・脳卒中の発症から受診までをいかにすみやかにできるかが課題となっている。ここで急性心筋梗塞の発症から受診までの実態とすみやかな搬送のための運用基準の確認および病院の運行状況を調査しドクターヘリの有効性について検討を実施した。

A. 研究目的

急性心筋梗塞・脳血管疾患におけるドクターヘリ搬送の有効性について検討することが目的として1. ドクヘリ事業の現況と出動基準等の課題2. 運行病院の急性心筋梗塞・脳血管疾患患者の搬送状況と考察3. 心電図情報確認方法の調査と検討を実施する。

B. 研究方法

急性心筋梗塞患者の発症から受診までの実態および各ドクターヘリ運行事業所の現況を文献・レポート・ディスカッション・聞き取りにより調査し、ドクターヘリの有効性について検討をおこなう。

C. 研究結果

1. ドクターヘリ事業の現況と出動基準等の課題

急性心筋梗塞発症患者が受診行動を起こすのに要した時間は約7.7時間で発症6時間以内の早期受診は27%であった。

ドクターヘリ運航は岡山・静岡・千葉・愛知・福岡・神奈川・和歌山・静岡・北海道・長野・長崎と10県11施設で運行され19年から大阪、埼玉でも運航が開始された。

出動基準は県ごとに作成されほぼ同じような項目で記されているが「心筋梗塞・脳卒中の疑い」といった文言は示されていない。日本医大千葉北総病院ドクターヘリ診療で受傷から診療開始時間までは救急車を使用した場合と比較し平均して約30分の時間短縮ができたことが示されている。

2. 運行病院の急性心筋梗塞・脳血管疾患患者の搬送状況と考察

次の7病院の実情を示す。（％は全体搬送件数に占める心・脳血管疾患の割合）

- ①北海道 医療法人溪仁会
手稲溪仁会病院救命救急センター
2005年度 心・脳血管疾患 40件 17%
- ②千葉県 日本医科大学千葉北総病院
2001.10～2007.3心・脳血管疾患869件28%
- ③順天堂大学医学部附属静岡病院
2006.1～2006.12心・脳血管疾患227件45%
- ④愛知県 愛知医科大学病院
2002～2006心・脳血管疾患318件 30%

- ⑤ JA長野厚生連佐久総合病院
2006年度 心・脳血管疾患 72件 24%
- ⑥ 岡山県 川崎医科大学付属病院
2006年度心・脳血管疾患 114件 26%
- ⑦ 国立病院機構 長崎医療センター
2006.12～2007.3心・脳血管疾患1件 2%
※病院間搬送については30%

3. 心電図情報確認方法の調査と検討

愛知医科大・佐久総合でのヘリ搭乗医師・看護師から実際の心電図情報確認方法について回答を得た。いずれも心電図情報は救急隊とドッキングの後測定し医師の評価の後、搬送病院へ携帯電話で連絡していることが明らかとなった。

D. 考察

搬送時間短縮実績もあり、救急車搬送に時間を要する山間部等ではヘリの有効性は高く、また各県の出動基準の中に「心筋梗塞・脳卒中の疑い」の加筆の必要があると考察する。心・脳血管疾患患者の取り扱い件数に多少の地域差はあるがその内訳は全体として約30%を占めヘリは有効性の高い搬送手段と考えられる。心電図確認は病院ごとでその方法が少し異なるが、いずれも連絡に携帯電話を利用しているため通話困難な場合の課題がある。今後ヘリ搭乗員に対し、搬送中急な容態変化(CPA)患者への処置(CPR)訓練も必要であると考察する。

E. 結論

ドクターヘリは病院ごとの運用に多少の差はあるが心・脳血管疾患患者の搬送に有効な手段といえる。

G. 研究発表

1. 論文発表 現在進行中の研究であり今後報告していく予定である。
2. 学会発表 2010 3/5 日本循環器学会
教育講演

H. 知的財産権の出願・登録状況
(予定を含む) なし

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業）
（分担）研究報告書

院外心原性心停止症例に対する病院前低体温療法に関する研究

分担研究者 筈井 寛 大阪府三島救命救急センター診療第1部部长

研究要旨

初期調律が心室細動あるいは無脈性心室頻拍である院外心原性心停止症例への低体温療法の有用性が示された。動物実験の結果によれば目標体温到達までの時間をより短くすることが重要となるが、現在行われている低体温療法は病院到着後に導入されており、病院到着前より低体温療法を導入する試みは少ない。そこで、今回我々は高槻市で運用されているドクターカー（特別救急隊）を利用して院外心原性心停止症例に対して病院前より低体温療法を導入する試みを開始した。

A. 研究目的

院外心原性心停止症例に対して冷却輸液を用いた病院到着前での低体温療法導入が安全に施行可能かを検討すること。

B. 研究方法

対象：

- ・ドクターカー出場症例
- ・80歳未満・日常生活度良好
- ・心原性心停止
- ・初期調律が心室細動もしくは無脈性心室頻拍（目撃の有無は問わない）

方法：上記の条件を確認後4℃に冷却した細胞外液を全開で点滴する。自己心拍再開後もGlasgow coma scaleで7点以下であれば手動的に圧迫して冷却輸液を急速投与する。最大投与量は2リットルとする。病院到着後はクーリングマットを用いて24時間の低体温療法（膀胱温で34±0.5℃）を行い8時間で復温する。

患者背景、病院到時の膀胱温、神経学的転帰に加え、冷却輸液投与および急速投与可能時間、総投与量、目標体温到達時間などを検討する。

（倫理面への配慮）

研究に参加あるいは不参加を表明することで金銭的あるいは治療上の利益あるいは不利益を受けることは一切ない。研究結果は、学術集会あるいは医学論文として公表されるが、個人を特定できる情報は一切含まれない。また、本研究の内容は高槻消防本部

の主催により平成19年11月14日に行われた連絡協議会および平成20年2月14日に行われた大阪府三島救命救急センターの倫理委員会において承認された。

C. 研究結果

これまで9例（男性8例、平均年齢66歳）に病院前より脳低温療法導入した。冷却輸液投与可能時間は12～28分（平均19分）、急速投与可能時間は7～28分（平均13分）であった。一方、その間に投与された冷却輸液量は40～1800ml（平均564ml）、初回（来院時の）膀胱温は33.3～36.0℃（平均35.3℃）また目標体温到達時間は111～460分（平均219分）と症例による差が大きかった。このうち1リットル以上の冷却輸液を投与できた2例の冷却輸液投与可能時間は平均16分、急速投与可能時間は平均12分、目標体温到達時間は平均113分といずれも全体より短く、冷却輸液投与量は投与可能時間に依存しなかった。4例に満足のいく神経学的転帰が得られ、明かな合併症は見られなかった。

D. 考察

病院到着までの限られた時間内に十分量の冷却輸液を投与することは可能であり、十分量の冷却輸液を投与できれば目標体温到達までの時間を短縮

できる可能性が示唆された。用手的に冷却輸液を投与する本方法は安全かつ簡便な方法と考えられ、今後さらなる検討を要するが将来的には救急救命士が行いうる医療介入の1つと思われる。

E. 結論

今後さらなる検討を要するが、病院到着までの限られた時間内に十分量の冷却輸液を用手的に投与することは可能であり、目標体温到達時間を短縮させる可能性が示唆された。

F. 健康危険情報

なし。

G. 研究発表

1. 論文発表

病院到着前より脳低温療法を導入し良好な転帰を得た院外心停止の一例

八木良樹、筈井寛、頭司良介、森敏純、

川上真樹子、西原功、小畑仁司、

大石泰男、秋元寛 心臓 in press

2. 学会発表

第11回日本脳低温療法学会

2008年7月4日・岐阜

第106回日本循環器学会近畿地方会

2008年11月29日・神戸

第37回日本救急医学会総会

2009年10月29日・盛岡

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

院外心停止例の救命率向上に寄与する要因の検討

京都大学大学院医学研究科 社会健康医学系専攻 予防医療学分野

分担研究者 川村 孝、石見 拓

研究協力者 西山 知佳、谷川 佳世

研究要旨：現在日本におけ心原性院外心停止は年間約 5 万人に上るとの報告されているが、その救命率は非常に低い。院外心停止による死亡を減少させるために、年間 140 万人の市民に対して心肺蘇生教育がなされているが、その効果についての検討はほとんど行われていない。また、心停止を未然に防ぐための予防的観点からの疫学研究は少ない。今回、大阪で展開されている大規模な院外心停止例のコホート研究をベースに、救助者の心肺蘇生講習会受講経験が、心停止現場での心肺蘇生法の実施および心停止患者の転帰に影響するか、また、心停止発生前の活動状況が心停止の発生と関係しているかを検討した。受講歴のあるものは積極的に心肺蘇生を行っており、心停止例の発症 1 ヶ月後の生存率が高い傾向を認めた。心停止の発生については、心停止発生直前の活動状況に加え、気温という環境要因が関係していること、環境要因の影響の大きさは活動状況によって異なることを明らかにした。院外心停止による死亡を減少させるために、心肺蘇生法の更なる普及と、活動状況や気温などの環境要因も考慮した予防対策を進めていく必要がある

A. 研究目的

研究 1. 心肺蘇生法講習会受講の効果の検討
心停止現場に遭遇した者の心肺蘇生講習会受講歴の有無が、Bystander CPR 実施割合、心停止患者の転帰に影響するか否かを明らかにする。
研究 2. 心停止発生前活動別、気温と心停止発生との関係
院外心停止直前の活動状況別（入浴・就寝・就労・運動等）に、気温と心停止発生頻度との関係を検討する。

B. 研究方法

研究デザイン：コホート研究

対象：

研究 1. 2008 年 1 月から 12 月に、大阪府高槻市で発生した 18 歳以上の内因性院外心停止患者および、その救助に主体的に関わった者。
研究 2. 2005 年 1 月から 2007 年 12 月に、大阪府（人口 880 万人）で発生し救急隊員の係った 18 歳以上の院外心停止症例のうち、心原性心停止と診断された者。

調査方法：

研究 1. 心停止患者の蘇生に関わるデータに加え、心停止現場で救助者に対し、心肺蘇生講習会受講経験等について、救急隊員による質問紙調査を行った。
研究 2. 院外心停止症例の蘇生記録であるウツタイン様式に心停止発生直前の活動状況を追加し、心停止発生当日の気温のデータと連結した上で、心停止発生との関連を調査した。

調査・評価項目：

研究 1. 救助者の性別、年齢、心肺蘇生法講習会受講歴の有無、患者との関係、職業などを調査した。また、心停止患者の性別、年齢、普段の生活状態、場所、時間経過、Bystander CPR 実施、1 ヶ月後生存等を調査した。
研究 2. 心停止発生直前の活動状況、性、年齢、普段の生活状態、発生場所、Bystander CPR 実施、1 ヶ月生存、脳機能良好な状態での 1 ヶ月生存、気温等を調査した。

要因と転帰の測定

研究 1. 主な要因は、主たる救助者の心肺蘇生講習会受講歴とし、主な転帰は脳機能良好な状態での 1 ヶ月後生存および Bystander CPR 実施とした。
研究 2. 主な要因は、心停止発生直前時の活動状況（運動中・入浴中・就労中・就寝中・その他の活動）とし、月別、気温別の発生頻度、脳機能良好な状態での 1 ヶ月後生存などの転帰を求めた。

倫理面への配慮

本研究はヘルシンキ宣言および疫学研究に関する倫理指針を遵守して実施した。集計・解析にあたっては、対象者同定情報は削除し匿名化を行った。

研究 1 は、京都大学大学院医学研究科・医学部医の倫理委員会にて、研究 2 は大阪大学医学部医学倫理委員会の承認を得ている。

C. 結果

研究 1. 2008 年 1 月～12 月までに高槻市で発生した 18 歳以上の院外心停止は 273 症例であった。そのうち救急隊による蘇生処置が行われた内因性心停止は 170 症例であり、質問紙調査が行われた 120 症例を解析対象とした。
主な救助者が心肺蘇生講習会受講歴を有していた症例（あり群）は 60 例（50%）であった。CPR 実施割合は、あり群で 75.0%、受講歴なしの症例（なし群）で 43.3%と、あり群で有意に高かった（ $p=0.001$ ）。CPR 実施に対する要因を検討したところ、講習会を受講しているものは受講していないものに比べ 3.4 倍（95%信頼区間 1.3-3.4; $p<0.05$ ）CPR を実施しやすいことが明らかになった。1 ヶ月後の生存は統計学的な差は認められなかったもののあり群において、生存者が多い傾向が認められた（あり群 13.3%、なし群 8.3%; $p=0.279$ ）。

研究 2. 10,723 症例中、心停止発生直前の活動状況は就寝時（22.0%）、入浴時（9.2%）、就労時（3.0%）、運動時（0.5%）、その他の活動（50.8%）、不明（14.5%）であった。年齢調整を行った各活動状況における発生頻度は、人口 100,000 人当たり 7.0（睡眠）、2.9（入浴）、1.3（就労）、0.2（運動）、17.0（その他）、5.0（不明）であった。

入浴時の発生頻度は、気温が下がるにつれて増加していたが（0.27 ($\geq 25^{\circ}\text{C}$) to 2.05 ($\leq 5^{\circ}\text{C}$)), 運動時や就労時は気温の変化に伴う発生頻度に違いは認めなかった。就労中、運動中の心停止発生については、男性の割合が特に多く、平均年齢 60 歳と若く、初期心電図波形が心室細動（VF）であるものの割合が多かった。

D. 考察

研究 1. 講習受講歴のある救助者の方が、受講歴のない者と比較して心停止現場で Bystander CPR を実施する割合が多いことを示した。心停止患者の生存に関して両群で有意差は認められなかったものの、講習受講歴のあった救助者が関わった症例の方が 1 ヶ月後の生存者は多く、救助者の講習会受講歴が心停止例の救命率向上に寄与する可能性が示唆された。従来通り、多くの市民に心肺蘇生法を指導していくとともに、更なる心停止患者の救命率向上のために、心肺蘇生法講習会を効率的に展開する方策を検討する必要がある。

研究 2. 心停止発生直前の活動状況に加え気温という環境要因も心停止発生に関与していることが示唆された。心停止発生における気温の影響は、心停止直前の活動状況によって異なっていた。特に、入浴時に発生する心停止は、気温の影響を受けており、気温が低いと心停止の発生頻度が高くなっていた。これは日本の入浴スタイル、浴室と他の部屋との温度差が大きいことが関係していると考えられる。

就労中、運動中の心停止発生については、初期心電図波形が VF である割合が他の活動状況よりも多かった。このような状況で発生する心停止対策としては、市民による除細動（PAD, public access defibrillation）プログラムは有効であると考えられる。一方で、就寝中や入浴中の心停止については、VF の割合は非常に低く、転帰も悪かった。これらの活動状況時に発生する心停止に対しては、温度差を小さくする必要性を啓発するなど、予防的なアプローチが重要となると思われる。

今後、院外心停止による死亡を減少させるために、心肺蘇生法の更なる普及とともに、活動状況や気温などの環境要因も考慮した予防対策を進めていく必要がある

E. 結論

研究 1. 心肺蘇生講習会を受講した者は、受講していない者よりも、心肺蘇生を行う割合が高かった。心停止患者の転帰については、症例が少なく有意差は認めなかったが、発症 1 ヶ月後の生存は受講歴のある者が救助に関わった症例のほうが多い傾向を認めた。

研究 2. 心停止発生直前の活動状況に加え、気温という環境要因が心停止発生の誘因となっていること、環境要因の影響の大きさは活動状況によって異なることを明らかにした。今後は活動状況別の対策を検討していく必要がある。

F. 研究発表

1. 論文発表

別紙参照

2. 学会発表

別紙参照

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業）
（総合）研究報告書

学会発表

発表者・共著者氏名	演題名	学会名	時期	場所
石見拓.	大阪府における心原性院外心停止の発生状況と転帰の推移...ウツタイン大阪プロジェクトより....	第 35 回 日本救急医学会 学術集会 シンポジウム	2007 年 10 月	大阪
石見拓.	教育講演Ⅱ 心肺蘇生新ガイドライン.	第 35 回 日本救急医学会 学術集会	2007 年 10 月	大阪
梶野健太郎, 田中裕, 石見拓他.	PAD を有効に機能させる為の包括的な取り組みー救命都市おおさか戦略よりー.	第 35 回 日本救急医学会 学術集会	2007 年 10 月	大阪
梶野健太郎, 石見拓, 平出敦他.	初期心電図で PEA/Asystole を認めた心原性院外停止症例の検討...ウツタイン大阪プロジェクトより....	第 35 回 日本救急医学会 学術集会	2007 年 10 月	大阪
西内辰也, 松岡哲也, 石見拓他.	院外心停止例の一ヶ月生存を予測するスコアリングシステムの開発と妥当性の検証...ウツタイン大阪プロジェクトより....	第 35 回 日本救急医学会 学術集会	2007 年 10 月	大阪
林靖之, 石見拓, 西内辰也他.	病院外心停止症例の社会復帰率を上げるためには何が必要か...ウツタイン大阪プロジェクトより....	第 35 回 日本救急医学会 学術集会	2007 年 10 月	大阪
林敏雅, 石見拓, 梶野健太郎他.	救急隊現着時呼吸停止のみの症例の検討...ウツタイン大阪プロジェクトより....	第 35 回 日本救急医学会 学術集会	2007 年 10 月	大阪
福田里砂, 石見拓, 西山知佳他.	市民の救命意識に関する横断研究...市民の救命意識向上に関する介入研究Ⅱ（J-PULSE-C）より....	第 35 回 日本救急医学会 学術集会	2007 年 10 月	大阪
西山 知佳・石見拓・川村 孝 他	「胸骨圧迫のみに単純化した心肺蘇生法」解説ビデオ教材の効果の検討	第 35 回 日本救急医学会 学術集会	2007 年 10 月	大阪
Chika Nishiyama, Taku Iwami, Takashi Kawamura, et al.	Effectiveness of Cardiac-only CPR Training by Self-learning Video, 1-Hour Program, or Both.	AHA Scientific Session 2007. Resuscitation Science Symposium (ReSS)	2007 年 11 月	アメリカ・オーランド
Chika Nishiyama, Taku Iwami, Takashi Kawamura et al	Lay Rescuers' Characteristics Affect Quality of Chest Compressions during Cardiac-only Resuscitation.	AHA Scientific Session 2007	2007 年 11 月	アメリカ・オーランド
Iwami T.	Impact of Layperson BLS Cardiopulmonary Resuscitation in Japan.	AHA Scientific Session 2007. Resuscitation Science Symposium (ReSS)	2007 年 11 月	アメリカ・オーランド
Nitta M, Iwami T, Kawamura T, et al.	Outcome and Characteristics of Out-of-Hospital Pediatric Cardiac Arrest from the large-scale, population-based Utstein Osaka cohort study.	AHA Scientific Session 2007. Resuscitation Science Symposium (ReSS)	2007 年 11 月	アメリカ・オーランド

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業）
（総合）研究報告書

<u>Iwami T, Hiraide A, Kawamura T, et al.</u>	Patient Characteristics and Outcomes of Witnessed Out-of-Hospital Cardiac Arrest in Osaka: A 7-Year Emergency Medical Services Perspective in a Large Population.	AHA Scientific Session 2007. Resuscitation Science Symposium (ReSS)	2007年11月	アメリカ・オーランド
<u>Kajino K, Iwami T, Kawamura T, et al.</u>	Subsequent VF is Associated with Better Outcomes from Out-of-Hospital Cardiac Arrests with Initial Non-shockable Rhythms~population-based Utstein Study In Japan~.	AHA Scientific Session 2007. Resuscitation Science Symposium (ReSS)	2007年11月	アメリカ・オーランド
<u>Kitamura T, Iwami T, Nishiyama C, Tanigawa K, Ando M, et al</u>	Effectiveness of bystander-initiated cardiopulmonary resuscitation for pediatric out-of-hospital cardiac arrest -a large-scale population-based study-. Presented at the International Resuscitation Science Symposium I-Ress	I-Ress 国際蘇生科学シンポジウム	2008年3月	大阪
<u>Nishiyama C, Iwami T, Kawamura T, Ando M, Yonemoto N et al</u>	Effectiveness of simplified chest compression-only CPR training for the general public: a randomized controlled trial.	I-Ress 国際蘇生科学シンポジウム	2008年3月	大阪
<u>Sakai T, Iwami T, Kajino K, Tasaki O, Nishiuchi T et al</u>	Incidence and Outcomes of Out-of-Hospital Cardiac Arrest with Shock-resistant Ventricular Fibrillation in Osaka : Data from a Large-scaled Population-based Cohort.	I-Ress 国際蘇生科学シンポジウム	2008年3月	大阪
<u>Nishiyama C, Iwami T, Kawamura T, Ando M, Kada A et al</u>	Citizen's Attitudes toward CPR and AED Use.	第72回日本循環器学会学術集会	2008年3月	福岡
<u>西山知佳、石見拓、川村孝、安藤昌彦、梶野健太郎、米本直裕他</u>	A randomized controlled trial of 1-hour cardiac-only resuscitation training using a self-learning video material.	第1回日本蘇生科学シンポジウム	2008年3月	福岡
<u>Chika Nishiyama, Taku Iwami, Hiroshi Nonogi, Takashi Kawamura et al</u>	“Outcome after out-of-hospital cardiac arrest depends on activity before arrest”	Presented at the 9th Scientific Congress of the European Resuscitation Council	2008年5月	ベルギー・アント
<u>Kajino K, Iwami T, Daya M, Tasaki O, Nishiuchi T, Hayashi Y et al</u>	Subsequent VF is Associated with Better Outcomes from Out-of-Hospital Cardiac Arrests with Initial Non-shockable Rhythms ~population-based Utstein Study In Osaka, Japan~	Presented at the 9th Scientific Congress of the European Resuscitation Council	2008年5月	ベルギー・アント
<u>Iwami T, Hiraide A, Nichol G, Kajino K, Nishiuchi T, et al</u>	Intravenous Epinephrine Improves Outcome For Cardiac Arrests with Initial Rhythm Other Than Ventricular Fibrillation.	Presented at the 9th Scientific Congress of the European Resuscitation Council	2008年5月	ベルギー・アント
<u>Kayo tanigawa, Chika Nishiyama, Taku Iwami, Takashi Kawamura et al</u>	Atmospheric Conditions Predict an Occurrence of Out-of-Hospital Cardiac Arrests -A 9-year Population-based Utstein-Style survey in Osaka-	AHA Scientific Session 2008 Resuscitation Science Symposium (ReSS)	2008年11月	アメリカ・ニューオーリンズ

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業）
（総合）研究報告書

Iwami T	Effectiveness of Bystander-Initiated Cardiac-Only Resuscitation for Patients with Out-of-Hospital Cardiac Arrest. Groundbreaking Studies in the Practice of Cardiovascular Medicine: Circulation Editor's Choices : 2007-2008.	American Heart Association, Scientific sessions 2008	2008年 11月	アメリカ・ニューオーリンズ
Kajino K, Iwami T, Daya M, Yonemoto N, Nishiuchi T, Hayashi Y et al	Impact of Transport to Critical Care Centers vs Non-Critical Care Hospitals on Outcomes of Out-of-Hospital Cardiac Arrest in Osaka, Japan.	American Heart Association, Scientific sessions	2008年 11月	アメリカ・ニューオーリンズ
Sakai T, Iwami T, Kajino K, Tasaki O, Nishiuchi T, Hayashi Y et al	Incidence and Outcomes of Out-of-Hospital Cardiac Arrest with Shock-resistant Ventricular Fibrillation in Osaka: Data from a Large Population-based Cohort.	American Heart Association, Scientific sessions 2008	2008年 11月	アメリカ・ニューオーリンズ
Nishiuchi T, Hayashino Y, Fukuhara S, Iwami T, Hayashi Y, et al	Effectiveness of CPR prior to Electrical Shock in Out-of-Hospital Cardiac Arrest Patients with Ventricular Fibrillation : A Population-based Study in a Metropolitan Area in Japan "The Utstein Osaka Project". Resuscitation Science Symposium.	American Heart Association, Scientific sessions 2008	2008年 11月	アメリカ・ニューオーリンズ
石見拓	院外心停止に対する蘇生法	第18回日本心血管インターベンション治療学会	2009年6月	札幌
石見拓	AED時代の新しい心肺蘇生法：胸骨圧迫のみの蘇生法への期待と今後の展望	第57回日本心臓病学会学術集会	2009年9月	札幌
林靖之, 石見拓, 西内辰也, 酒井智彦, 行岡秀和 他	病院外心停止症例のデータ収集に関する現状と課題-ウツタイン大阪プロジェクトより-	日本救急医学会	2009年 10月	盛岡
西内辰也, 石見拓, 新田雅彦, 林靖之, 梶野健太郎 他	学校における心停止:大阪府における頻度とその予後	日本救急医学会	2009年 10月	盛岡
梶野健太郎, 石見拓, 西内辰也, 林靖之, 新田雅彦 他	救急救命士による気管挿管の効果についての研究-ウツタイン大阪プロジェクトより.	日本救急医学会雑誌	2009年 10月	盛岡
石見拓	日本発のエビデンス:胸骨圧迫のみの蘇生法への期待～心臓突然死の現状と救命率向上に向けた今後の展望.	日本職業・災害医学会	2009年 11月	大阪
Kajino K, Iwami T, Daya O, Kitamura T, Sakai T, Nishiuchi T, et al	Impact of supraglottic airways and endotracheal intubation on outcomes following witnessed Out-of-hospital Cardiac Arrest.	American Heart Association Scientific Session, Resuscitation Science Symposium.	2009年 11月	アメリカ・オーランド

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業）
（総合）研究報告書

Nishiuchi T, Hayashino Y, Fukuhara S, Iwami T, Hayashi Y, Kajino K et al	Differences in Incidence and outcome of Out-of-hospital Cardiac Arrest among communities in Osaka : The Utstein Osaka Project.	American Heart Association Scientific Session,	2009 年 11 月	アメリカ・オーランド
--	--	--	----------------	------------

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
石見拓	心肺停止の登録	救急医学	31	1091-1095	2007
石見拓, 梶野健太郎, 平出敦.	蘇生とシミュレーション学習.	救急医学	31	1467-1472	2007
石見拓	ワシントン大学/ハーバービュー病院前 救急救護センターでの経験	日本循環制御医学会	29	177-180	2008
石見拓	我が国における院外心室細動の実態と対策	日本心電学会誌	28	93-103	2008
酒井智彦, 石見拓他,	難治性心室細動症例の治療実態に関する研究のご紹介および参加のお誘い ~ウツタイン大阪発の新しいエビデンス~	大阪救急	78	2-5	2008
石見拓	心電図波形の対応	医学書院	45	276-281	2008
石見拓	胸骨圧迫のみの蘇生法の効果と救命率向上に向けた今後の展望	心臓	41	17-22	2009
酒井智彦, 石見拓ほか	心停止に対応する！ー蘇生ガイドラインのエッセンス.	月刊レジデント. 医学出版.	2	14-20	2009

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
Iwami T, Kawamura T, et al	Effectiveness of Bystander-Initiated Cardiac-Only Resuscitation for Patients with Out-of-Hospital Cardiac Arrest.	Circulation	116	2900-7	2007
Nishiyama C, Iwami T, Kawamura T,	Effectiveness of simplified chest compression-only CPR training for the general public: a randomized controlled trial.	Resuscitation.	79	90-6	2008

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業）
（総合）研究報告書

Kajino K, Iwami T, et al	Subsequent ventricular fibrillation and survival in out-of-hospital cardiac arrests presenting with PEA or asystole.	Resuscitation	79	34-40	2008
Nishiuchi T, Hayashino Y, Fukuhara S, Iwami T,	Survival rate and factors associated with 1-month survival of witnessed out-of-hospital cardiac arrest of cardiac origin with ventricular fibrillation and pulseless ventricular tachycardia: the Utstein Osaka project.	Resuscitation	78	307-13	2008
Iwami T, et al	Continuous Improvements in "Chain of Survival" Increased Survival After Out-of-Hospital Cardiac Arrests. A Large-Scale Population-Based Study.	Circulation	119	728-734	2009
Nishiyama C, Iwami T, et al	Effectiveness of simplified chest compression-only CPR training program with or without preparatory self-learning video: A randomized controlled trial.	Resuscitation	80	1164-1168	2009
Kajino K, Iwami T et al	Comparison of neurological outcomes following witnessed out-of-hospital ventricular fibrillation defibrillated with either biphasic or monophasic automated external defibrillators	Emerg Med J.	26	492-496	2009

栃木県での急性心筋梗塞症の発症から再疎通までの時間経過---単年単施設での疫学データ

分担研究者 菊地 研 獨協医科大学 心血管・肺内科 講師

研究要旨

2007年に入院した急性心筋梗塞症70例の発症から再疎通療法までの時間経過を解析した。発症から当院受診まで(中央値)は2時間35分、当院へ直接受診したときには1時間35分で、他院を経由したときには4時間45分であった。発症から再疎通まで4時間50分(中央値)要し、発症から2時間以内で再疎通できたものは8名(14.5%)であった。また、Killip分類によるそれぞれの重症度では、来院までの時間(中央値)はK-1で2時間30分、K-2で3時間15分、K-3で4時間15分であり、予後との関係が示唆された。

A. 研究目的

急性心筋梗塞症例の発症から再疎通療法までの時間経過と予後を解析し、遅れに繋がる要因を明らかにする。

B. 研究対象と方法

対象:獨協医科大学病院心血管・肺内科に2007年1月1日から12月31日までに入院した急性心筋梗塞症全77例のうち、医療施設入院中に発症した7例を除く70例(平均年齢66.9歳、男性47名、女性23名)。

方法:カルテをもとに発症から再疎通療法までの時間経過と重症度と予後を解析した。

C. 研究結果

院外で発症した急性心筋梗塞症70名の当院受診までの経路では、他院を経由して来院したのが33名、直接来院したのが37名であった。他院を経由した33名のうち6名が救急車で前医を受診し、直接来院した37名のうち30名が救急車で来院した。

発症から当院受診まで要した時間は、中央値で2時間35分(IQR:20分-58時間)であり、発症から1時間以内で受診できたものは10名(14.3%)であった。当院へ直接受診したときには中央値で1時間35分(IQR:20分-58時間)、他院を経由したときには4時間45分(IQR:1時間5分-17時間50分)であった。

70名のうち55名が当院で再疎通療法を受け、55例とも経皮的冠動脈インターベンション(PCI)であった。発症から再疎通まで中央値で4時間50分(IQR:1時間20分-18時間45分)であった。発症から2時間以内で再疎通できたものは8名(14.5%)であった。

Killip重症度分類では、K-1が56名、K-2が7名、K-3が7名であった。それぞれの来院までの時間(中央値)はK-1で2時間30分(IQR:30分-58時間)、K-2で3時間15分(IQR:55分-4時間45分)、K-3

で4時間15分(IQR:20分-11時間)であった。全70名のうち6名(8.6%)が死亡し、K-1が1名(1.8%)、K-2が1名(14.3%)、K-3が4名(57.1%)であった。

D. 考察

今回の検討では、Killip分類でのそれぞれの重症度と受診までの遅れが関係していることが示唆された。ガイドライン2005では、発症から再疎通までの時間を遅れなく短くすべきことを引き続き強調しているが、目標の発症から2時間以内で再疎通できたものは8名(14.5%)であった。

遅れる要因には、①患者の遅れ、②通報の遅れ、③病院内での遅れが指摘されているが、今回の検討で受診が遅れる要因には、症状が間歇的であったり、ごく軽度であったりしていたことがあった(患者の遅れ)。また、当院へ直接受診したとき(中央値)には1時間35分であるが、他院を経由したときには4時間45分要し、前医からの転送に最大2時間40分要しているものがあった(病院内での遅れ)。他院を経由して来院することで時間をロスしていることが予想された。

今後、過去3年に広げて解析すること、周辺の複数の循環器専門施設も含めて解析すること、他地域との比較を検討している。

E. 結論

治療の成否の「鍵」は時間である。遅れなく、発症から早期に受診され、再灌流療法を受けることが最大の治療効果を得る。引き続き、遅れる要因を地域社会の中で除去していく努力が必要である。

G. 研究発表

現在、進行中。終了し、まとめ次第、発表予定。

H. 知的財産権の出願・登録状(予定を含む):なし

心停止心拍再開後昏睡状態にある患者に対する低体温療法に関する研究
研究分担者 長尾 建 | 駿河台日本大学病院循環器科**研究要旨**

平成20, 21年度に低体温療法の対象患者や戦略を分析し、多施設共同研究レジストリーを作成し、その運用を開始した。2010年3月までに約500例を目標にした。各々の分析グループを組織し、その中間解析(n=250)を実施し、アメリカ心臓病学会で8題発表した。

A. 研究目的

2005年に改変された心肺蘇生 (cardiopulmonary resuscitation, CPR) と救急心血管治療のガイドラインの中で、蘇生後の治療として低体温療法 (Resuscitative hypothermia) がEBMレベルClass 2a, 2bとしてはじめて登場した。そこで、多施設共同研究 (J-PULSE-Hypo) を実施し、低体温療法の効果を検証することとした。

B. 研究方法J-PULSE-Hypo 低体温療法のレジストリーを作成 (平成20年度) し、その登録を開始した。目標低体温療法実施症例を500例とした。各々が分担研究テーマを決定し、その中間分析をおこなった。
(倫理面への配慮)
各々の施設の倫理委員会で本研究は承認された。**C. 研究結果**

2009年度 AHA/ReSS (アメリカ心臓病学会・蘇生科学シンポジウム) で8題が採択され、報告した。

- ① Hypothermiaの効果に与える因子
心拍再開後の貧血, 高LDL血症, 高中性脂肪血症, 高CO₂血症は、その神経学的予後に悪影響を与えた。 <F. 1. 1>
- ② Hypothermia 施行中の薬
筋弛緩薬使用例は合併症が高く、好ましい薬ではなかった。 <F. 1. 2>
- ③ Hypothermiaの開始時期
より早く低体温療法を開始すれば、良好な神経学的転帰をさらに改善した。 <F. 1. 3>
- ④ Hypothermiaの至適深部体温
32°C~33°Cの低体温管理は、34°C~35°C管理群と良好な神経学的転帰は同等であった。しかし、32°C~33°C群は合併症が高率であった。 <F. 1. 4>
- ⑤ HypothermiaとPCIの併用症例
ACS患者の低体温療法+PCI併用方法は、心拍再開後の循環動態が不安定な例でも良好な神経学的転帰を改善した。 <F. 1. 5>
- ⑥ Hypothermiaと心拍再開までの時間の関係
心停止から心拍再開までの時間は、低体温療法の神経学的転帰の独立因子であり、そのカットオフ値は25分であった。 <F. 1. 6>
- ⑦ Hypothermiaの冷却持続時間
36時間以上低体温を持続しても、その神経学的転帰に影響を与えなかった。そして、長時間の低体温療法は合併症を増加させた。 <F. 1. 7>
- ⑧ Hypothermiaの手法
心拍再開後、循環動態が不安定な例にPCPSを用いた低体温療法を実施すると、その良好な神経学的転帰は30%にも達した。 <F. 1. 8>

D. 考察

上記8演題から低体温療法のEBMは、心拍再開までの時間を短くし、より早く冷却を開始し、その深部体温は34°C~35°C、その持続時間は36時間未満。この管理中に筋弛緩薬は避ける。ACSが原因の例はPCIを追加、また循環動態が不安定な例はPCPSを併用することが良好な神経学的転帰に関与することが判明した。また、収容時の検査所見で、その転帰不良群が判別できる可能性があった。

E. 結論

低体温療法のEBMを多施設共同研究で探究している。最終解析の成果が待たれる。

F. 研究発表**1. 学会発表**

1. Kazunori Kashiwase, Yasunori Ueda, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Ken Nagao, Hiroshi Nonogi J-PULSE-Hypo Investigators: Abstract P202: Comparison Between Initial Blood Examination Data and Neurological Outcome in Out-of hospital Cardiac Arrest Patients Treated With Hypothermia Therapy, From Multicenter Hypothermia Registry in Japan: J-PULSE-Hypo Registry. Circulation, Nov 2009;120:S1485.
2. Hideki Arimoto, Hiroshi Rinka, Arito Kaji, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Ken Nagao, Hiroshi Nonogi the J-PULSE-Hypo Investigators: Abstract P203: Evaluation of Appropriate Sedative Agents in Therapeutic Hypothermia for Out-of-Hospital Cardiac Arrest from Multicenter Registry in Japan: J-PULSE-Hypo Registry. Circulation, Nov 2009;120:S1485.
3. Masakazu Matsuzaki, Ken Nagao, Taketomo Soga, Hiroshi Nonogi, Hiroyuki Yokoyama, Naohiro Yonemoto, J-PLUSE-Hypo Investigators, Kimio Kikushima, Kazuhiro Watanabe, Yoshiteru Tominaga, Katsushige Tada, Mitsuru Ishii, Nobutaka Chiba, Kei Nishikawa, Yutaka Tateda, Harumi Ikeda, Tsukasa Yagi: Abstract 2704: Efficacy of Early Induction of Hypothermia Using Intravenous Ice-cold Fluids (J-PLUSE-Hypo registry) and Its Optimal Monitoring Places of Core Temperature. Circulation, Nov 2009;120:S684.

4. Shunji Kasaoka, Ryosuke Tsuruta, Tsuyoshi Maekawa, Ken Nagao, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Hiroshi Nonogi the J-PULSE-Hypo Investigators: Abstract 3309: Impact of Target Core Temperature on Neurological Outcome of Cardiac Arrest Patients Treated With Therapeutic Hypothermia. Circulation, Nov 2009;120 :S785.
5. Shinichi Shirai, Tatsuki Doijiri, Ken Nagao, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Hiroshi Nonogi: Abstract P94: Impact of Percutaneous Coronary Intervention and Mild Hypothermia Therapy for Patients With Out-of-hospital Cardiac Arrest of Acute Coronary Syndrome From Multicenter Hypothermia Registry in Japan. Circulation, Nov 2009;120:S1461.
6. Taketomo Soga, Ken Nagao, Hiroshi Nonogi, Hiroyuki Yokoyama, Naohiro Yonemoto, J-PULSE-Hypo Investigators, Kimio Kikushima, Kazuhiro Watanabe, Yoshiteru Tominaga, Katsusige Tada, Mitsuru Ishii, Nobutaka Chiba, Asuka Kasai, Masakazu Matsuzaki, Kei Nishikawa, Yutaka Tateda, Harumi Ikeda, Tsukasa Yagi: Abstract P199: Relationship Between Favorable Neurological Outcomes And Time Interval From Collapse To ROSC In Patients Treated With Hypothermia: A Multicenter Study; J-PULSE-Hypo registry. Circulation, Nov 2009;120:S1484.
7. Eisuke Kagawa, Masaharu Ishihara, Tatsuya Maruhashi, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Ken Nagao, Nonogi Hiroshi J-PULSE-Hypo Investigators: Abstract P200: Impact of Duration of Cooling in Mild Therapeutic Hypothermia on Comatose Survivors of Cardiac Arrest: J-PULSE-Hypo registry. Circulation, Nov 2009;120: S1484-S1485.
8. Nobuaki Kokubu, Hiroyuki Yokoyama, Nobuhito Yagi, Futoshi Yamanaka, Naohiro Yonemoto, Ken Nagao, Hiroshi Nonogi J-PULSE-Hypo Investigators: Abstract P95: Impact of Percutaneous Cardiopulmonary Assisted Devices and Mild Hypothermia Therapy for Out-of-Hospital Cardiac Arrest in Patients From Multicenter Hypothermia Registry in Japan: J-PULSE- Hypo Registry. Circulation, Nov 2009;120:S1461.

研究成果の刊行に関する一覧表レイアウト (参考)

雑誌

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
蘇我孟群, 長尾建	低体温療法	Current Therapy	28	70-73	2010
Kazunori Kashiwase, Yasunori Ueda, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Ken Nagao, Hiroshi Nonogi J-PULSE-Hypo Investigators	Comparison Between Initial Blood Examination Data and Neurological Outcome in Out-of hospital Cardiac Arrest Patients Treated With Hypothermia Therapy, From Multicenter Hypothermia Registry in Japan: J-PULSE-Hypo Registry	Circulation	120	S1485	2009
Hideki Arimoto, Hiroshi Rinaka, Arito Kaji, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Ken Nagao, Hiroshi Nonogi the J-PULSE-Hypo Investigators	Evaluation of Appropriate Sedative Agents in Therapeutic Hypothermia for Out-of-Hospital Cardiac Arrest from Multicenter Registry in Japan: J-PULSE-Hypo Registry	Circulation	120	S1485	2009
Masakazu Matsuzaki, Ken Nagao, Taketomo Soga, Hiroshi Nonogi, Hiroyuki Yokoyama, Naohiro Yonemoto, J-PULSE-Hypo Investigators, Kimio Kikushima, Kazuhiro Watanabe, Yoshiteru Tominaga, Katsushige Tada, Mitsuru Ishii, Nobutaka Chiba, Kei Nishikawa, Yutaka Tateda, Harumi Ikeda, Tsukasa Yagi	Efficacy of Early Induction of Hypothermia Using Intravenous Ice-cold Fluids (J-PLUSE-Hypo registry) and Its Optimal Monitoring Places of Core Temperature	Circulation	120	S684	2009
Shunji Kasaoka, Ryosuke Tsuruta, Tsuyoshi Maekawa, Ken Nagao, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Hiroshi Nonogi the J-PULSE-Hypo Investigators	Impact of Target Core Temperature on Neurological Outcome of Cardiac Arrest Patients Treated With Therapeutic Hypothermia	Circulation	120	S785	2009
Shinichi Shirai, Tatsuki Doijiri, Ken Nagao, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Hiroshi Nonogi	Impact of Percutaneous Coronary Intervention and Mild Hypothermia Therapy for Patients With Out-of-hospital Cardiac Arrest of Acute Coronary Syndrome From Multicenter Hypothermia Registry in Japan	Circulation	120	S1461	2009
Taketomo Soga, Ken Nagao, Hiroshi Nonogi, Hiroyuki Yokoyama, Naohiro Yonemoto, J-PULSE-Hypo Investigators, Kimio Kikushima, Kazuhiro Watanabe, Yoshiteru Tominaga, Katsushige Tada, Mitsuru Ishii, Nobutaka Chiba, Asuka Kasai, Masakazu Matsuzaki, Kei Nishikawa, Yutaka Tateda, Harumi Ikeda, Tsukasa Yagi	Relationship Between Favorable Neurological Outcomes And Time Interval From Collapse To ROSC In Patients Treated With Hypothermia: A Multicenter Study; J-PULSE-Hypo registry	Circulation	120	S1484	2009

Eisuke Kagawa, Masaharu Ishihara, Tatsuya Maruhashi, Naohiro Yonemoto, Hiroyuki Yokoyama, Ken Nagao, Nonogi Hiroshi J-PULSE-Hypo Investigators	Impact of Duration of Cooling in Mild Therapeutic Hypothermia on Comatose Survivors of Cardiac Arrest: J-PULSE-Hypo registry	Circulation	120	S1484-S1485	2009
Nobuaki Kokubu, Hiroyuki Yokoyama, Nobuhito Yagi, Futoshi Yamanaka, Naohiro Yonemoto, Ken Nagao, Hiroshi Nonogi J-PULSE-Hypo Investigators	Impact of Percutaneous Cardiopulmonary Assisted Devices and Mild Hypothermia Therapy for Out-of-Hospital Cardiac Arrest in Patients From Multicenter Hypothermia Registry in Japan: J-PULSE-Hypo Registry	Circulation	120	S1461	2009

- 発生状況 救急隊名 _____ 隊長名 _____ エピネフリン投与可能隊 はい いいえ
 気管挿管可能隊 はい いいえ
1. 覚知年月日 _____
2. 傷病者 年齢 _____ 歳 (推定年齢 _____ 歳) 性別 _____
3. 発生場所 一般の家-風呂 道路 公共の場-その他 医療機関内-二次施設
 一般の家-トイレ 職場 救急車内 医療機関内-三次施設
 一般の家-その他 公共の場-浴場 医療機関内-一次施設 その他
4. 普段生活 機能良好 中等度障害 重度障害 植物状態 不明

注: 印は複数選択不可
印は複数選択可
 時刻は24時間表記をお願いします

●救急活動(CPAで某医に搬送され、心拍再開後転送される傷病者は除く) 定義

5. 出動状況 119番覚知時刻 _____ 心肺停止: 脈無し(5秒以上)、意識無し、呼吸無し
 出場時刻 _____ 心停止: 脈無し、意識無し、あえぎ様呼吸あり
 現着時刻 _____ 呼吸停止: 脈あり、意識無し、呼吸無し
 傷病者接触時刻 _____ 心拍再開: 触知できる脈拍の回復

6. 傷病者 停止確認時間 接触時 接触後
 停止の状態 心肺停止 心停止のみ 呼吸停止のみ
 接触後の場合心肺停止時刻 _____

7. 搬送状況 現場出発時刻: _____ 病院到着時刻: _____ 初療入室時刻: _____
 搬送中心拍再開: なし 一時再開 あり 心拍再開時刻: _____
 搬送中自発呼吸: なし 一時出現 あり

8. 目撃者の有無 なし あり 目撃(倒れたところを見た、または聞いた)時刻: _____
 目撃者: 一般人 (家族や知人 通行人 その他)
 医療関係者 (救急隊 消防隊 看護師 医師 その他)
 発生状況: 突然 徐々に 不明

9. バイスタンダーCPR なし あり 開始時刻: _____
 施行者: 一般人 (CPRの研修あり 研修なし口答指導あり 研修なし口答指導なし)
 医療関係者 (救急隊 消防隊 看護師 医師 その他)
 内容: 気道確保 なし あり 人工呼吸 なし あり 心臓マッサージ なし あり
 AED(全自動除細動器) なし あり (AED除細動の実施 なし あり) 口腔内異物除去 なし あり
 効果: 心拍再開 なし あり 自発呼吸 なし あり

10. 接触時の状態 意識: JCS _____ 呼吸: なし あり 測定可能時初回SpO2 _____ %
 脈拍: なし あり 血圧: 測定不能 測定可 (_____ / _____ mmHg)
 瞳孔: 右 _____ mm × 左 _____ mm 対光反射: 迅速 鈍い なし

11. 心電図モニター 装着可能 開始時刻: _____ 装着不可能
 初回波形: VF 無脈性VT PEA 心静止 その他
 搬送時の変化: なし あり (VF出現 無脈性VT出現 PEA 心静止 その他)

12. 救命行為 救命行為CPR なし あり CPR開始時刻: _____

13. 特定行為 指示要請時刻: _____ 指示覚知時刻: _____ 要請せず
 指示を受けた場所: 現場 救急車内 その他
 特定行為除細動 適応あり 開始時刻: _____ 計 _____ 回実施 単相性 二相性
 効果: 心拍再開 適応外波形に変化 変化せず

指示なし除細動の有無 有 無 適応あるも施行できず 連絡中適応外波形に変化 機器不調 家族拒否
 適応無し 心拍再開 適応外波形 その他

気道確保 用手のみ: 下顎挙上法 頭部後屈あご先挙上法
 器具使用: 経鼻経口エアウェイ 食道閉鎖式エアウェイ(コンビ、WBチューブなど) 気管挿管
 ラリングアルマスクエアウェイ、チューブ 中断(嘔吐などで)
 デマンドを用いた呼吸: 使用 使用せず(バッグマスクを使用)

静脈路確保: 確保 確保できず 施行せず

エピネフリン投与 なし あり (_____ 回)

異物による気道閉塞の解除: 施行した 施行せず 適応無し

14. 編成: 救命士: なし 一人 二人以上 救命士連携のありなし
 連携: なし あり (救急隊 ポンプ隊 ドクターカー ヘリコプター)
 先行隊によるAED除細動の有無 なし あり 先行隊による除細動回数 _____ 回

心拍再開後低体温導入基準

- 成人(18歳以上)
- 心臓性の心室細動
- 心拍再開後に循環動態が安定した(輸液・薬剤・補助循環管理を行っていても可)
- 心拍再開後も昏睡状態にある患者以上、すべてを満たす例

除外項目(1つでも除外)

- 心停止前のADL不良
- 偶発性低体温
- 妊婦
- 非心臓性心停止

病院外心肺停止患者記録(低体温療法trial 野々木班) 2008.04月～

- 16.既往症 あり 心疾患 心筋梗塞 狭心症 不整脈 心不全 その他
 脳血管疾患 クモ膜下出血 脳内出血 脳梗塞 その他
 なし その他 高血圧 糖尿病 呼吸器 肝胆膵 腎 消化管 悪性腫瘍 精神疾患 その他
 不明

●治療状況

- 17.収容時現症 意識: JCS _____ GCS _____ (E ___ V ___ M ___)
 脈拍: なし あり (_____ 回/数) 呼吸: なし あり (_____ 回/数)
 血圧: 測定不能 測定可能 _____ / _____ mmHg 瞳孔:右 _____ mm×左 _____ mm
 対光反射: 迅速 鈍い 消失 体温 _____ °C (鼓膜 直腸 膀胱 腋窩)
 18.収容時心電図 VF pulseless VT PEA asystole その他 (心拍数 _____ 回/分)
 19.初回血液検査 WBC _____ RBC _____ 万 Hb _____ Ht _____ K _____ NH3 _____ 採血できず
 20.初回ガス分析: 採血できず 採血あり 採血時刻 _____ 動脈 静脈 不明 O2投与 _____ またはFiO2 _____ %
 pH _____ PaO2 _____ PaCO2 _____ HCO3 _____ BE _____
 21.二次救命処置 施行 非施行-適応外 非施行-家族あるいは本人の希望 非施行-その他
 22.二次救命処置の内容と心拍再開の有無および入院の有無

除細動 適応あり 適応無し 開始時刻 _____ 総計 _____ 回施行 除細動器 単相性 二相性

気管挿管 あり なし

- 治療 エピネフリン なし あり (1mg 高用量 小児) × _____ 回
 バゾプレシシン なし あり (投与量 _____ 単位× _____ 回)
 リドカイン なし あり (総投与量 _____ mg)
 シンビット(0.3ml/kg) なし あり
 アミオダロン(125mg) なし あり
 硫酸アトロピン なし あり (投与量 _____ mg× _____ 回)
 マグネシウム なし あり (総投与量 _____ mEq; Mg製剤は1ml=1mEq)
 炭酸水素Na なし あり (総投与量 _____ mEq; 8.4%製剤は1ml=1mEq)
 ペースメーカー なし 経皮的 経静脈的
 PCPS なし あり 開胸心マッサージ なし あり
 その他 なし あり(その内容: _____)

心拍再開 収容時すでに再開あり 収容後一時再開するも入院に至らず 収容後に再開 再開なし

心拍再開後入院: あり なし 収容後心拍再開時刻: _____ 死亡確認時刻: _____

- 23.CPAの原因 心原性 推定 (下記の非心原性が否定された) 確定 (急性冠症候群 その他)
 非心原性 外傷 大血管疾患 負傷 中枢性 熱傷 呼吸器 縊頸 その他 溺水 窒息 中毒

●低体温と冠再灌流

- 24.低体温療法 低体温冷却手法 体表面冷却 血液冷却 輸液による冷却 (輸液量 _____ ml)
 使用麻酔薬、筋弛緩薬 _____
 目標深部体温 _____ °C 測定部位 鼓膜 直腸 膀胱 肺動脈
 冷却開始時刻 _____ 目標体温到達時刻 _____
 冷却持続時間 _____ 時間: 途中中止 体温管理精度 良い(目標体温±0.5°C未満) 不良(±0.5°C以上)
 復温に要した時間 24時間以内 24時間超～48時間未満 48時間超～72時間未満 72時間超
 25.冠再灌流療法 冠動脈造影有無 なし あり (時期 低体温開始前 低体温施行中 低体温終了後)
 冠再灌流有無 なし あり (方法 血栓溶解療法 POBA STENT CABG その他)
 再灌流責任病変 _____ 治療前TIMI _____ 治療後TIMI _____
 IABP有無 なし あり (時期 低体温開始前 低体温施行中 低体温終了後)
 PCPS有無 なし あり (時期 低体温開始前 低体温施行中 低体温終了後)

●転帰(中等度障害は片麻痺や言語障害あるも自立可、重度障害は寝たきり等で自立不可の状態を言います)

- 低体温療法中に死亡 導入期 冷却期 復温期
 転帰24時間 死亡 生存(良好 中等度障害 重度障害 植物状態 脳死 良好 =CPC1
 転帰7日後 死亡 生存(良好 中等度障害 重度障害 植物状態 脳死 中等度障害=CPC2
 転帰1ヶ月後 死亡 生存(良好 中等度障害 重度障害 植物状態 脳死 重度障害 =CPC3
 転帰3ヶ月後 死亡 生存(良好 中等度障害 重度障害 植物状態 植物状態 =CPC4
 退院時転帰 死亡 生存(良好 中等度障害 重度障害 植物状態 脳死・死亡=CPC5

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業）
（分担）研究報告書

循環器救急システムに関する研究

分担研究者 横山 広行 国立循環器病センター 心臓血管内科 緊急治療科医長

研究要旨

急性心筋梗塞の病院前救急医療体制にモバイル・テレメディシンを活用することにより、病院到着から再灌流療法までの時間が短縮することが判明した。また、病院搬送における性差は救急体制の確立した専門施設では解消されたことが判明した。

A. 研究目的

急性心筋梗塞の病院到着から再灌流療法までの時間短縮は、救急医療体制で最も重要な課題である。モバイル・テレメディシンの活用により急性心筋梗塞における病院到着から再灌流療法までの時間が短縮するかを検討した。

B. 研究方法

救急車内からのリアルタイム生体情報電送システム、モバイル・テレメディシンを開発したフィールド試験、1ヶ月の実用試験を実施し、モバイルシステムが的確に機能することを確認した。2008年6月より吹田市内全救急隊にモバイル・テレメディシンを搭載、活用し、12誘導心電図、血圧、呼吸数、酸素飽和度、救急車内画像を国立循環器病センターへ連続電送した。モバイル・テレメディシンを臨床活用し、急性心筋梗塞症例の病院到着から再灌流療法までの時間を検討した。

（倫理面への配慮）

国立循環器病センター、吹田市の倫理委員会の承認を得た。

C. 研究結果

フィールド試験では、国立循環器病センター周辺医療圏の一般道、高速道では走行中の車両から適切に生体情報を伝送刷ることが可能であることを検証した。モバイル・テレメディシン臨床活用開始後17カ月で、133例でモバイル・テレメディシンを使用、63例が急性循環器疾患でありうち23例が急性心筋梗塞、全例で緊急冠動脈造影を施行した。同期間に当センターに搬送され、緊急冠動脈造影を施行した急性心筋梗塞195例と病院到着から再灌流療法までの時間を検討した結果、モバイル・テレメディシンにより有意に再灌流までの時間が短縮した。

D. 考察

急性心筋梗塞にモバイル・テレメディシンを活用し、迅速な急性心筋梗塞の病態掌握、治療方針決定、緊急冠動脈造影の準備、患者への病態説明が実現した。多施設登録調査（横山ら）では女性、高齢、夜間20～24時発症の急性心筋梗塞症例の搬送が遅延することを報告した。今後はモバイル・テレメディシンを活用することにより、より積極的に再灌流療法を施行する場合、搬送遅延が消失することを検討する。

E. 結論

モバイル・テレメディシンの臨床的有効性が示唆された。

F. 研究発表

1. 横山広行 我国における急性心筋梗塞症の発症登録の現状 Heart View. 2009; 13 (11)
2. 横山広行 総合医学社「救急・集中治療」「プレホスピタル・救急外来から入院までのチーム医療」
3. Yagi N, Otsuka Y, Oe Y, Yamane T, Yamanaka F, Kokubu N, Kasahara Y, Kataoka Y, Abe M, Yokoyama H, Nonogi H. Initial Experience of the Novel Mobile Telemedicine System in Real-time Transmission of Prehospital 12-lead ECG for Cardiac Emergency. AHA 2009.
4. 40. 横山広行ほか. 循環器救急医療体制におけるモバイル・テレメディシンの現状 日本遠隔医療学会雑誌 2009;5: 143-144.

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得；なし
2. 実用新案登録；なし
3. その他

本研究結果は第73回日本循環器病学会総会に演題登録した。

厚生労働科学研究費補助金（循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業）
（総合）研究報告書

急性心筋梗塞症と脳卒中に対する超急性期診療体制の構築に関する研究

分担研究者 安田 聡 | 東北大学循環器病態学准教授

研究要旨：電氣的除細動抵抗性の院外心停止症例を対象に、我が国で開発されたIII群抗不整脈薬ニフェカラント静注の有効性と安全性について、多施設共同レジストリ研究を行った。救急救命に関する新たなエビデンスの発信が期待される。

主任研究者：野々木 宏（国立循環器病センター心臓内科部長）
分担研究者：安田 聡（東北大学循環器病態学・准教授）

A. 研究目的

電氣的除細動抵抗性の院外停止・心室細動(VF)例を対象に、III群抗不整脈薬ニフェカラント静注の有効性と安全性について検討すること。

B. 研究方法

前向き多施設共同レジストリ研究
（国立循環器病センター、千里救命センター、三島救命センター、大阪大学高度救命センター）
登録期間：2006年2月～2007年2月
主要評価項目：生存入院
（倫理面への配慮）
各施設倫理委員会の許可を得て実施した。
本人（生存）家族の承諾を得て登録した。

C. 研究結果

17症例（男/女 15/2；年齢中央値68歳）に対してニフェカラント25mg（中央値）が使用され生存入院は11例（65%）であった。一方副作用であるtorsade des pointesは1例5.9%で認めるのみであった。ドクターカー使用例（n=11）ではニフェカラント投与までの時間は20分（中央値）、未使用例（n=6）では24分（中央値）で両群に差異は認められなかった。死亡に関する因子では、初期リズムVFのリスク比が0.31（95%CI: 0.10-0.96）であった。

D. 考察

生存入院例は65%と高率であった。ニフェカラントの除細動閾値改善という特徴を考えたときに、より早期の投与が救命率の更なる向上につながる可能性が考えられる。

E. 結論

院外心停止例に対するニフェカラント静注は有効かつ安全な救急救命治療の一つとして、今後海外へのエビデンスの発信が期待される。

G. 研究発表

1. 論文発表
High Rates of Survival to Hospital Admission in Patients with Shock-Resistant Out-of-Hospital Cardiac Arrest Treated with Nifekalant Hydrochloride: Report from J-PULSE Mulicenter Registry. Circ J 2010 (submitted)

2. 学会発表
第25回日本心電学会学術集会学術諮問委員会提言シンポジウム（2008年新潟市）
第57回日本心臓病学会学術集会パネルディスカッション（2009年札幌市）

H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得
なし
2. 実用新案登録
なし
3. その他
なし