

200722060A

厚生労働科学研究費補助金による循環器疾患等生活習慣病対策総合研究事業

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

課題番号： H19-心筋-03

平成19年度 総括・分担研究報告書

主任研究者 野々木 宏

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

課題番号： H19-心筋-03

平成19年度 総括・分担研究報告書

主任研究者

野々木 宏 国立循環器病センター心臓血管内科部長

分担研究者

向仲真蔵 大阪府済生会千里病院総合診療部
筈井 寛 大阪府三島救命救急センター
山本保博 日本医科大学救急医学
川村 孝 京都大学大学院医学研究科
菊地 研 獨協医科大学
長尾 建 駿河台日本大学医学部
角地祐幸 東海大学八王子病院循環器内科
佐瀬一洋 順天堂大学大学院医学研究科
石見 拓 京都大学大学院医学研究科
安田 聡 東北大学医学部医学研究科
豊田一則 国立循環器病センター脳血管内科
横山広行 国立循環器病センター緊急部
嘉田晃子 国立循環器病センター研究所病因部
安賀裕二 国立循環器病センターCCU

目 次

- I. 総括研究報告 1
- 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
野々木 宏、他
- II. 分担研究報告
1. 急性心筋梗塞患者が最初に症状を自覚してから受診に至る過程に関する研究 7
野々木 宏 国立循環器病センター 心臓血管内科 緊急部長
研究協力者 土井 香、幸田知子 国立循環器病センター
池松裕子 名古屋大学大学院医学研究科
2. 急性心筋梗塞搬送システムに関する研究 11
向仲真蔵 大阪府済生会千里病院総合診療部部长
3. 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 . . . 13
筈井 寛 大阪府三島救命救急センター 副部长
4. 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 . 16
山本 保博 日本医科大学救急医学教室 教授
研究協力者 中田 敬司 日本医科大学救急医学教室
5. 院外心停止例の救命率向上に寄与する要因の検討 17
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
教授 川村 孝、助教 石見 拓
研究協力者 西山 知佳、谷川 佳世
6. 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 20
菊地 研 獨協医科大学 心血管・肺内科 講師
7. 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の研究 . . 22
長尾 建 駿河台日本大学病院 救命救急センター部長
8. 病診連携に関するモバイルテレメディシンの応用に関する研究 . . . 25
角地 祐幸 東海大学医学部付属八王子病院 循環器内科講師

9. 急性心筋梗塞と脳卒中における医療機関への受診の遅れの要因に関する
実態調査(J-PULSE-D) 27
佐瀬 一洋 順天堂大学大学院 医学研究科 臨床薬理学 教授
研究協力者 米本 直裕 京都大学大学院 医療統計学
10. 心臓突然死に対する対策に関する研究 29
安田 聡 東北大学循環器先端医療開発学 准教授
11. 脳卒中の救急診療体制に関する研究 32
豊田 一則 国立循環器病センター 脳血管内科 医長
12. 循環器救急システムに関する研究 35
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
13. 臨床疫学データ：全国循環器疾患死亡調査に基づく分析に関する研究
. 36
嘉田 晃子 国立循環器病センター研究所病因部 室員
研究協力者 米本 直裕 京都大学大学院 医療統計学
14. 急性心筋梗塞と脳卒中における医療機関への受信の遅れの要因に関する
実態調査[一般医向け](J-PULSE-D) 40
安賀 裕二 国立循環器病センター CCU
嘉田 晃子 国立循環器病センター研究所病因部 室員
研究協力者 米本 直裕 京都大学大学院 医療統計学

Ⅲ. 市民公開講座	43
Ⅳ. 研究成果発表会	55
Ⅴ. 班会議・定例会報告	69
Ⅵ. 課題別資料	107
Ⅶ. J-PULSEⅡ海外発信	345
Ⅷ. 資料・業績集	393

- I. 総括研究報告
- II. 分担研究報告
- III. 市民公開講座
- IV. 研究成果発表会
- V. 班会議・定例会報告
- VI. 課題別資料
 - J-PULSE II-1 臨床疫学的アプローチ
 - J-PULSE II-2 診療体制構築
 - J-PULSE II-3 最重症例への対応
 - J-PULSE II-4 ウツタイン登録による院外心停止データ解析
- VII. J-PULSE II 海外発信
 - 1. 外国への日本人研究者派遣
 - 2. 救急医療に関する海外調査
 - 3. AHA、国際学会 演題・発表資料
- VIII. 資料・業績集

I . 総括研究報告書

研究要旨：

【目的】本研究の目的は、地域医療圏における急性心筋梗塞症と脳卒中発症時に高度医療を時間の遅延なく効果的に提供できる救急医療システムの構築である。登録データを用いて解析を加え、機能予後の改善に必要な許容時間や高度医療施設の適性配置数、GISを利用した搬送距離と時間解析を行い、必要なシステムの条件を検討することを目的とした。また、その実現に必要なハード面とソフト面の検討として、ITを利用したモバイルテレメディシンを導入し、救急システムと3次救急医療施設間での共有システムにより、適切な搬送システムやオンラインメディカルコントロールシステムを構築し、適切なシステムの検証を行うことである。

【方法】1) 臨床疫学的な研究：(1) 搬送時間の遅れと予後の関係：国立循環器病センターを中心とした基幹施設における急性心筋梗塞症と脳卒中登録データを解析する。(2) 搬送時間と循環器系死亡率解析：厚生労働省人口統計死亡データの2次利用を行い、高次救急医療施設の地域でGISから算出したデータと死亡率との関係を解析する。(3) 搬送の遅れの要因解析：市民の意識調査、医療従事者の意識調査、実際の罹患症例における発症から入院までの時間の遅れの解析を、無作為抽出等でアンケート及びインタビューにより調査する。(4) 院外心停止データの解析：4万件の大阪府ウツタイン登録データを使用し、今後の対策を検討する。2) 救急医療システムの検討：(1) モバイル・テレメディシン・システムの活用：救急車と3次救急施設を結ぶモデル地域を設定し、急性心筋梗塞や脳卒中を早期診断して適切な病院に搬送する体制と、救急救命士による病院前救護を支援するシステムとして次世代メディカル・コントロール（動画・音声及び心電図・血圧・血液酸素飽和度などの生体情報のリアルタイム伝送による医師による常時指示）体制を検討する。(2) ドクターカー、ドクターヘリの循環器救急システムへの活用調査研究。3) 重症例への対応：必要な臓器保護（低体温、補助循環）の標準化と治療抵抗性の心室細動に対する薬物治療法の確立のため実態調査と多施設登録のプロトコール作成を行う。また、観察研究で得られた心臓マッサージのみに単純化した蘇生法の有効性をもとに、独自の講習方法を作成しモデル地域における教育効果の検証を継続する。

【結果】1) 臨床疫学的検討：(1) 搬送時間と予後の関係：Killip分類による重症度分類と発症から入院までの時間解析により、入院までの遅れにより院内死亡率が高率となることが明らかとなった。脳梗塞・脳出血患者とも重症例ほど早期に発見され早期来院する傾向が強い。発症時重症度で補正すると、脳梗塞患者は早期来院例が退院時により多く自立していた。(2) 全国循環器疾患死亡調査に基づく分析に関する研究：広域医療圏である北海道は時間が長くなるにつれて死亡率の存在範囲が広がっているが、都市部である大阪は、時間が長くなって死亡率に大きな変化は認められなかった。(3) 搬送の遅れの要因解析：一般住民において、疾患の正確な理解は低率で、典型的な症状以外の症状に関して、十分な理解が得られておらず、緊急時に救急車利用をするものは低率で正しい知識や対応を普及啓発する方法を検討する必要がある。高リスク患者に緊急時の対応など何らかの説明をおこなっている医師は多かったが、発症時のサインについて説明している医師は約半数にすぎず、緊急時に患者が十分な対応が取れるよう説明が行われることが求められる。2) 救急医療システムの検討：(1) モバイル・テレメディシン・システムの活用：フィールドにおける実証実験を行いその有用性を検討した。モデル地域において実用化を検討した。また病診連携への応用も検討した。(2) ドクターカーの循環器救急システムへの活用調査研究：救命率は高度に救急医療システムが発達した欧米諸国を上回るものであり、これは救急救命士の業務拡大、心肺蘇生のためのガイドラインに則った治療に加え、ドクターカーの積極的運用が功を奏していると考えられる。3) 重症例への対応：低体温療法のよい適応は、院外心臓性VFで、心拍再開するも昏睡状態にある成人患者であると考えられた。治療抵抗性心室細動に対するニフェカラント前向き登録パイロット試験の結果を解析し、生存入院は72%と高率であった。また、心臓マッサージのみに単純化した蘇生法の指導を地域で継続して実施した。

【考察】本研究により、急性心筋梗塞症や脳卒中に対する根拠に基づく医療の普及・定着を図ることにより、地域で必要とされる医療資源やシステムに対して質の高いエビデンスを提供することが期待される。その結果、我が国において必要とされる地域循環器救急医療のシステム構築に当たり、効果的かつ効率的な循環器救命・治療対策の確立と国際的な標準化に資することが期待される。

分担研究者

向仲真蔵	大阪府済生会千里病院
筈井 寛	三島救命救急センター
山本保博	日本医科大学救急医学
川村 孝	京都大学大学院
菊地 研	獨協医科大学
長尾 建	駿河台日本大学医学部
角地祐幸	東海大学八王子病院
佐瀬一洋	順天堂大学大学院
石見 拓	京都大学大学院
安田 聡	東北大学大学院
豊田一則	国立循環器病センター
横山広行	国立循環器病センター
嘉田晃子	国立循環器病センター
安賀裕二	国立循環器病センター

研究協力者

宮園将哉	大阪府和泉佐野保健所
川口竜助	大阪府守口保健所
西山知佳	京都大学大学院
米本直裕	京都大学大学院
湯浅晴之	近畿大学医学部堺病院
田原良雄	横浜市立大学附属市民 総合医療センター
土井 香	国立循環器病センター

A. 研究目的

疾病構造の変化により、生活習慣病である心血管系疾患や脳血管疾患などの循環器疾患による死亡数は増加し、単一臓器による死亡数では悪性腫瘍による死亡を大きく上回っている。循環器疾患の入院中の予後は診療の進歩により改善したが、院外での内因性急死例の8割が循環器疾患であることがこれまでの研究班報告で明らかである。そのため急性心筋梗塞症や脳卒中を主体とした循環器救急医療への対策が急務である。そこで、本研究の目的は、地域医療圏における急性心筋梗塞症と脳卒

中発症時に高度医療を時間の遅延なく効果的に提供できる救急医療システムの構築である。そのため、すでに確立された登録データを用いて解析を加え、機能予後の改善に必要な許容時間や高度医療施設の適性配置数、GISを利用した搬送距離と時間解析を行い、必要なシステムの条件を検討することを目的とした。また、その実現に必要なハード面とソフト面の検討として、ITを利用したモバイルテレメディシンを導入し、救急システムと3次救急医療施設間での共有システムにより、適切な搬送システムやオンラインメディカルコントロールシステムを構築し、DPC等による重症度を加味した予後解析や院外心停止ウツタイン登録により、適切なシステムの検証を行うことである。その結果、システムを客観的に評価するとともに、根拠に基づく医療として日本人の特性に応じた、救命率向上対策としての診療体制の確立を目指すものである。

B. 研究方法

1) 臨床疫学的な研究

(1)搬送時間の遅れと予後の関係(横山、豊田)

国立循環器病センターを中心とした基幹施設における急性心筋梗塞症と脳卒中登録データを解析した。

(2)搬送時間と循環器系死亡率解析(嘉田)
救急医療提供施設の適正配置数やあるべき体制を検討するため、循環器系疾患の死亡率(厚生労働省人口動態統計(2006年))と三次医療施設への平均的な搬送時間、距離との関係を、「医療計画の実態及びその評価に関する研究」^{a)}による市町村の面積重心から最寄りの救急医療機関への距離およびアクセス時間を利用する。北海道と大阪の2地域において分析する。

(3) 搬送の遅れの要因解析(安賀、横山、嘉田、豊田、野々木) 発症から病院までの時間的遅延には、患者の決断の遅れ、搬送の遅れ(医師決断の遅れ、搬送方法による遅れ)があり、その実態を調査することで、治療開始までの遅れを短縮する方法を検討する必要がある。そこで市民の意識調査は層化 2 段抽出法によるサンプリングを行った 1200 名を対象とし、無記名自記式の質問紙調査で行う。一般医の意識調査として全国の一般医の登録データからサンプリングを用いて対象を抽出し、急性心筋梗塞・脳卒中に関する情報提供、診療時の対応に関しインターネットを用いた無記名自記式の質問紙調査を行う。、実際の罹患症例における発症から入院までの時間の遅れの解析を、無作為抽出等を使用し、アンケート及びインタビューにより調査した。

(4) 院外心停止データの解析(石見、川村)：心肺蘇生法講習会受講歴が心停止患者の転帰に影響するか否かを明らかにする。また、院外心停止の発生状況、発生場所、時間、目撃の有無等の背景因子と転帰に関する疫学的特長を明らかにし、地域の救急システム構築に当たっての基礎情報を得る。

2) 救急医療システムの検討(角地、佐瀬、向仲、筈井、横山、山本)

(1) モバイル・テレメディシン・システムの活用

集約重点化に必要なハード面・ソフト面の検討として、これまでに確立したデジタル・ワイヤレス通信、携帯情報端末、位置情報システムを取り入れたモバイル・テレメディシン・システムの導入を検討した。救急車と 3 次救急施設を結ぶモデル地域を選定し、急性心筋梗塞や脳卒中を早期診断して

適切な病院に搬送する体制と、救急救命士による病院前救護を支援するシステムとして次世代メディカル・コントロール(動画・音声及び心電図・血圧・血液酸素飽和度などの生体情報のリアルタイム伝送による医師による常時指示)体制の可能性を検討した。今後、モデル地域で導入することで診断・治療までの時間を短縮し、高度医療圏の拡大が可能か検討する。

(2) 循環器救急システムの調査研究：院外心肺停止(CPA)症例に対するドクターカー(DC)システムの有用性を検討するため、目撃のある初期調律が心室細動(VF)であった全 CPA 症例を対象とし、救急隊記録、医療機+関での原因疾患診断、治療内容および対象症例の予後を調査する。

3) 重症例への対応(長尾、安賀、安田) 超急性期予後の改善には、搬入後の再灌流療法、必要な臓器保護(低体温、補助循環)などの標準化と地域における必要施設数の提言が必要である。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の適応を検討する。

また、治療抵抗性の心室細動に対する薬物治療法の確立のため、ニフェカランの有効性と安全性に関する検討を行った。

院外心停止症例の救命率改善に向けた介入のため、観察研究で得られた心臓マッサージのみに単純化した蘇生法の有効性をもとに、独自の講習方法を作成しモデル地域における教育効果の検証を継続して実施した。

C. 研究結果

1) 臨床疫学的検討

(1) 搬送時間と予後の関係：国立病院機構等の 27 病院の急性心筋梗塞症発症登録 1896 例の解析から、Killip 分類による重症度分類と発症から入院までの時

間解析により、入院までの遅れにより院内死亡率が高率となることが明らかとなった。また、脳卒中に関する国内の多施設前向き登録研究の結果からは、発症 24 時間以内に入院した脳梗塞患者 1829 例および脳出血患者 1227 例で、脳梗塞・脳出血患者とも重症例ほど早期に発見され早期来院する傾向が強い。発症時重症度で補正すると、脳梗塞患者は早期来院例が退院時により多く自立していた。今回の成績は脳梗塞患者の早期来院の重要性を示唆し、一般住民や救急隊員へ早期受診を啓発する有力な根拠となり得る。

(2) 全国循環器疾患死亡調査に基づく分析に関する研究：北海道は大阪に比べ、医療機関までの距離が中央値で約 4 倍、距離が約 7 倍とアクセスが悪い一方、人口は中央値で 0.06 倍と非常に少なくなっている。死因別の死亡率については、いずれも北海道の方が大阪より高かった。北海道は時間が長くなるにつれて死亡率の存在範囲が広がっているが、大阪は、時間が長くなっても死亡率に大きな変化は認められなかった。全国においてはさらに詳細な情報を用いて、分析を行う予定である。

(3) 搬送の遅れの要因解析：一般住民において、疾患の正確な理解は 20%前後で、典型的な症状以外の症状に関して、十分な理解が得られておらず、緊急時の救急車の利用は 12%程度の回答で、対応に関しても妥当な判断を行うものではなかった。本データから正しい知識や対応を普及啓発する方法を検討する必要があると思われる。1002 名の一般医からの調査で、60%~70%近くの医師が 1 年以内に急性心筋梗塞や脳卒中を診察しており、救急医療機関との地域連携が重要であると思われる。高リスク患者に緊急時の対応など何らかの説明をおこなっている医師は約 80%と高かったが、発症時のサインについて説明

している医師は約半数であり、緊急時に患者が十分な対応が取れるよう説明が行われることが求められる。

(4) 院外心停止データの解析：心停止発生時の状況を解析し得た 6943 症例中、発症は就寝時 22%で、他は何らかの活動中であり、1ヶ月後脳機能良好な状態は活動時の方が良好であり、その要因分析を予定している。

2) 救急医療システムの検討

(1) モバイル・テレメディシン・システムの活用：救急車と救急病院間を標準的なインターネットを用いて、モニター、動画、12誘導心電図を送送可能なシステム開発を行い、フィールドにおける実証実験を行いその有用性を検討した。モデル地域において実用化を検討した。また病診連携への応用も検討した。

(2) ドクターカーの循環器救急システムへの活用調査研究：ドクターカーが出動している豊能地区で 1 年間に発生した目撃ありの VF は 43 例で病院前 DC 搬送 88%、原因疾患は冠動脈疾患が 61%を占めていた。自己心拍再開 81%、入院 77%、生存退院 51%と高率であった。救命率は高度に救急医療システムが発達した欧米諸国を上回るものであり、これは救急救命士の業務拡大、心肺蘇生のためのガイドラインに則った治療に加え、ドクターカーの積極的運用が功を奏していると考えられる。

3) 重症例への対応：

低体温療法の適応を検討するため、低体温療法非施行 (Normothermia) の転帰を調査した。その結果、低体温療法のよい適応は、院外心臓性 VF で、心拍再開するも昏睡状態にある成人患者であると考えられた。かかる患者に対する低体温療法非施行例の良好な神経学的転帰 (30 日) は 23%であった。今後、この基礎データと前向き多施設登録による比較検討が必要

と考えられる。

治療抵抗性心室細動に対するニフェカレント前向き登録パイロット試験の結果を解析し、18 症例のうち、生存入院は 13 症例(72%)であった。QT 延長に伴う torsade de pointes が認められたのは 2 例(死亡)であった。今後の比較試験の基礎データとなると考えられる。また、心臓マッサージのみに単純化した蘇生法の指導を地域で継続して実施した。

D. 考察

豊かで活力ある長寿社会を創造することはメディカル・フロンティア戦略を含めた厚生労働行政の大きな目標である。生活習慣病の代表的疾患である心筋梗塞と脳卒中は生活習慣の変化や高齢化を迎えるにあたり急速な増加が予想されており、厚生労働行政上の大きな課題となっている。わが国全体では人口 10 万人あたり 50 人から 100 人の急性心筋梗塞症が発症し、致命率は院外死を含めると 30% となお高いことがこれまでの研究で明らかである。また、脳卒中は要介護状態の大きな原因であるが、早期に診断、搬送され、超急性期血栓溶解療法の恩恵を受けたものは全患者の 3% 以下に留まっている。従って、地域における最大死因である循環器疾患発生という健康危機発生に対して循環器救急医療では早期診断による適切な搬送と、病院前救護、特にメディカル・コントロール体制の整備が重要であり、致命率を減少させるためには、発症早期に専門病院へ時間遅れなく搬送し、1-3 時間以内に急性心筋梗塞症では冠動脈

の再灌流、脳梗塞では静注性 t P A による線溶療法の適用を含めた超急性期医療の提供が必要である。そのためには、地域医療圏で、24 時間体制で手術療法を含めた血行再建が可能な救急医療体制の構築と早期受診と心停止時の心肺蘇生法が実施できるように市民への啓発が必要である。これらの体制を提言するため、臨床疫学的データベースの構築や無作為化比較試験を含めた質の高い臨床研究により地域の実情に基づいた population-base data をもとに、予防と治療、更に救急医療体制の確立に加え、質の高いエビデンスを作る努力と共に、広く普及活動を行い、専門病院に限らず、病院、診療所の医療従事者、救急救命士をはじめとする病院前救護をも視野に入れた救命率向上のため措置が急務である。本研究では、循環器救急医療についての経験と知識を生かし、モバイルテレメディシンを地域医療体制に導入し、医療の質の向上と効率化を目指したユビキタス・メディカル・ネットワークへの発展を促すことで、循環器救急、特に対策が急務である急性心筋梗塞症と脳卒中への高度医療体制の構築につながるものと期待される。また、院外心停止登録システムは、疫学研究として世界最大規模のものであり、これまでに蓄積されたデータとあわせ、世界の救急医療の発展に資するエビデンスを得ることができるものであり、また他の地域への導入を進める際にも役立つものである。その結果、プレホスピタルから回復期医療までを含めた診療体制の構築が可能となり、国民の健康と安全を守る保健・医療・福祉における向上が期待される。

Ⅱ. 分担研究報告書

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

急性心筋梗塞患者が最初に症状を自覚してから受診に至る過程に関する研究

分担研究者 野々木 宏 国立循環器病センター心臓血管内科
研究協力者 土井 香 国立循環器病センター看護部

研究要旨

急性心筋梗塞症の入院までの遅れを明らかにするため、急性心筋梗塞症症例にインタビューを行い質的研究を行った。今後、パイロット的に実施した症例を詳細分析し、多数例への適用を行い、遅れの要因分析により、早期受診に必要な事柄への対策に資する予定である。

A. 研究目的

背景：急性心筋梗塞症の超急性期においては、発症後6時間以内に適切な治療を行うことが非常に重要であり、この時間内に実施される緊急 PCIをはじめとする治療によって院内死亡率は10%以下にまで下がってきている。Golden time内に適切な治療を受けられるかどうか、患者の予後を大きく左右するといえる。しかし、発症から時間が経過してから、受診・入院してくる患者も見られ、適切な治療のチャンスを失っている。本研究の目的は、入院までの遅延を改善するため、初回急性心筋梗塞患者が最初に症状を自覚してから受診に至るまでの行動とそれらの行動を裏付ける背景を明らかにすることである。

B. 研究方法

研究の対象：国立循環器病センターに初回の心筋梗塞で入院し、状態が安定しており安静度 200m歩行許可となっている患者。また、インタビュー内容を録音することに同意が得られたもの 15名。医療関係者や状態が不安定なものは除外とする。

研究デザイン：半構成的面接を用いたインタビューによる質的研究

手順：同意取得のあと、カルテより年齢、性別、既往歴、心筋梗塞部位、Killip分類、胸痛を自覚した時間、来院時間、家族構成、病院までの交通手段と所要時間について情報収集する。その後、協力者と相談し時間設定のうえ約1時間程度のインタビューを実施する。インタビューは半構成的面接法を用い、「初めて症状を感じたときにどのように思いましたか？」「症状を自覚したときにどのように対処しましたか？」等について具体的な質問を投げかける。インタビュー方法や分析方法については、個々のデータを指導者からフィードバックを受けながらすすめる。

C. 研究結果

2008年 1月 1日より研究開始。3月 17日現在、初回心筋梗塞3症例にインタビューを実施した。対象者は全員男性で、1名は狭心症の治療歴があった。年齢は 50歳代、60歳代、70歳代それぞれ 1名ずつであった。病状安定期にインタビュー実施し、時間は約 80分で、合併症や負荷なく実施し得た。

分析内容とインタビューの方法についてスーパーバイザーからの指導を受け、インタビュー方法などを調整し、インタビューをすすめて、さらに 1症例ずつ分析し、症例を積み重ね、5例の時点で集計し、次のステップでの改良点を検討し実施する予定である。

D. 考察と結論

インタビューによる質的な解析を実施することにより、遅れの要因が明らかになるものと考えられる。その結果普遍的なアプローチが可能となれば、多施設共同研究として多数例を検討し、そこから抽出された要因を大規模なアンケート調査へと発展可能となると考えられる。それにより、急性心筋梗塞症の入院までの遅れを改善するための対策が構築できると考えられる。

知的財産権の出願・登録状況 なし

研究協力者

国立循環器病センター看護部 幸田知子
名古屋大学大学院医学系研究科 池松裕子

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
川村 淳 野々木宏	血行動態異常の 評価法と左心不全/治療	吉野 秀朗	新・目でみる循環器病 シリーズ 10 心筋梗塞症	株式会社 メディカルレビュー社		2007年	129-133
川村 淳 野々木宏	心原性ショック	吉野 秀朗	新・目でみる循環器病 シリーズ 10 心筋梗塞症	株式会社 メディカルレビュー社		2007年	134-137
野々木宏	心肺停止	井村裕夫	わかりやすい内科学	文光堂	東京	2008年	1441

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
野々木 宏	わが国からのデータ発信：国際ガイドライン改訂にインパクト	MM j,3	No.9	711	2007年
野々木 宏	心肺蘇生法の事始め：日本循環器学会が動いた	Osaka Heart Club	31	1-3	2007年
野々木 宏	J-PULSE 院外心停止者の救命率向上に対する自動体外式除細動器を用いた心肺蘇生法の普及とエビデンス確立のためのウツタイン様式を用いた大規模臨床研究	不整脈 News&Views	24	13-14	2007年
野々木 宏	Basic Science in Resuscitation	AHA Highlights		250-256	2007年
野々木 宏、 白井 伸一、 田原 良雄、 安田 聡	虚血性心疾患にともなう致死性不整脈の緊急治療	座談会		1-8	2007年

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
野々木 宏、 源河 朝広、 花田 裕之、 瀬尾 宏美	Sex and Death	World Congress Today ReSS Report2007	No.2	45-49	2008年

研究業績 (欧文)

【原著】

1. Yasuda S, Miyazaki S, Kinoshita H, Nagaya N, Kanda M, Goto Y, Nonogi H.: Enhanced cardiac production of matrix metalloproteinase-2 and -9 and its attenuation associated with pravastatin treatment in patients with acute myocardial infarction. *Clinical Science (in Britain)*. 112:43-49, 2007.
2. Yui Y, Hirayama A, Nonogi H, Kimura K, Kodama K, Hosoda S, Kawai C.: Unstable Angina and Non-ST Elevation Acute Coronary Syndrome –Epidemiology and Current Management in Japan(Japan Multicenter Investigation for Cardiovascular Disease-D(JMIC-D)Committee)- *Circulation journal*, 71: 1335-1347, 2007.
3. Yui Y, Shinoda E, Kodama K, Hirayama A, Nonogi H, Haze K, Sumiyoshi T, Hosoda S, Kawai C: Multicenter Investigation for Cardiovascular Diseases B(JMIC-B)Study Group: Nifedipine retard prevents hospitalization for angina pectoris better than angiotensin-converting enzyme inhibitors in hypertensive Japanese Patients with previous myocardial infarction(JMIC-B substudy). *Journal of Hypertension*, 25:2019-2026, 2007.
4. Takashima N, Shioji K, Kokubo Y, Okayama A, Goto Y, Nonogi H, Iwai N.: Validation of the Association Between the Gene Encoding Proteasome Subunit α Type 6 and Myocardial Infarction in a Japanese Population. *Circulation Journal*, 71:495-498, 2007.
5. Akutsu K, Morisaki H, Takeshita S, Sakamoto S, Tamori Y, Yoshimuta T, Yokoyama N, Nonogi H, Ogino H, Morisaki T : Phenotypic Heterogeneity of Marfan-Like Connective Tissue Disorders Associated With Mutations in the Transforming Growth Factor- β Receptor Genes. *Circulation Journal*, 71 :1305-1309, 2007.
6. Mori S, Abe M, Kawamura A, Kazuno K, Higashi M, Ishibashi-Ueda H, Nonogi H : Asymptomatic Huge Popliteal Pseudoaneurysm With 2 Internal Solid Thrombi. *Circulation* 2007;116:e139-e141
7. Akutsu K, Matsuda H, Sasaki H, Minatoya K, Ogino H, Kasai S, Tamori Y, Yokoyama N, Nonogi H, Takeshita S: A Case of Acute Type B Aortic Dissection:Limited Role of Laboratory Testing for the Diagnosis of Mesenteric Ischemia. *Annals of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 13: 360-364, 2007
8. Tsuda E, Matsuo M, Naito H, Noguchi T, Nonogi H, Echigo S.: Clinical features in adults with coronary arterial lesions caused by presumed Kawasaki disease.*Cardiol Young*. 2007 Jan 23;:1-6

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

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 向仲 真蔵 大阪府済生会千里病院

A. 研究目的

院外心肺停止（CPA）症例に対するドクターカー（DC）システムの有用性について検討する。

DC搬送群が33例（86.8%）救急車搬送群2（40.0%）（以下同様にDC搬送群：救急車搬送群の順で記載）、入院32例（84.2%）：1例（20.0%）、生存退院22例（57.9%）：0例（0%）であった。

B. 研究方法

2006年1月から12月の1年間に大阪府豊能医療圏（4市2町、人口約100万人）で発生した、目撃のある初期調律が心室細動（VF）であった全CPA症例を対象とし、救急隊記録、医療機関での原因疾患診断、治療内容および対象症例の予後を調査した。

D. 考察

千里救命救急センターは、大阪府豊能医療圏各消防本部と協同し、積極的にDCを出動させており、院外心肺停止の傷病者もその重要な対象としている。

今回の調査において、当医療圏内におけるVF症例の生存率、社会復帰率は高度に救急医療システムが発達した欧米諸国を上回るものであり、これは救急救命士の業務拡大、心肺蘇生のためのガイドラインに則った治療に加え、ドクターカーの積極的運用が功を奏していると考えられる。

心室細動の原因疾患は急性冠症候群が最も多く、ドクターカーによるより有効な蘇生処置とともに、高度医療機関における冠動脈早期再灌流療法による心筋保護や低体温療法による脳保護などの高度の医療を連続して行うことが、生命予後を改善すると考えられる。

今後院外心肺停止患者の救命率向上を目指すためには、市民による心肺蘇生、救急隊、ドクターカー、高度医療施設が互いに連携を密に保ち、医療を展開する必要があり、その意味において、当医療圏におけるドクターカーシステムはそのモデルになり得ると考える。

C. 研究結果

1年間に発生した目撃ありのVFは43例（年齢65.2±14.0歳、男31例女12例、bystander CPRあり18例（41.9%）、病院前自己心拍再開ROSCあり35例（81.4%）、DC搬送38例（88.4%）、循環虚脱-救急隊到着時間5.7±1.8分、救急隊到着-除細動時間2.6±1.6分、循環虚脱-ROSC時間23.4±19.9分、除細動回数2.3±1.7回）であった。VFの原因疾患は急性心筋梗塞22例（51.1%）、陈旧性心筋梗塞3例（7.0%）、冠動脈攣縮1例（2.3%）と冠動脈疾患が26例（60.5%）を占め、その他心筋症5例（11.6%）、うっ血性心不全2例、大動脈弁閉鎖不全1例、その他・不明9例（20.9%）であった。

VF43例の内、自己心拍再開35例（81.4%）、入院33例（76.7%）、生存退院22例（51.2%）であった。生存退院した22例のGlasgow-Pittsburgh Cerebral Performance Categories（CPC）はCPC1（good performance）12例、CPC2（moderate disability）2例、CPC3（severe disability）1例、CPC4（vegetative state）7例であった。

43例の内、生存退院群22例と死亡群21例との間で差を認めた心肺蘇生に関わる事象は、病院前心拍再開（ROSC）が生存群21例（95.5%）：死亡群14例（66.7%）（以下同様に生存群：死亡群の順で記載）、循環虚脱-ROSC時間（分）17.0±10.0：39.0±29.0、除細動回数1.7±0.9：3.0±2.1およびDC出動22（100%）：16（76.2%）であった。また治療について差を認めたのは、経皮的な心肺補助装置装着3例（13.6%）：12例（57.1%）、低体温療法13例（59.1%）：4例（19.0%）であった。

DC搬送38例と救急車単独搬送5例との間において差を認めたのは病院前自己心拍再開が

E. 結論

豊能医療圏における目撃者あり心室細動症例の生存率ならびに社会復帰率は高く、ドクターカーによる現場からの医療活動が患者の生命予後改善に寄与したものと考える。

G. 研究発表

1. 論文発表：なし
2. 学会発表：第35回日本救急医学会総会

H. 知的財産権の出願・登録状（予定を含む）：なし

研究協力者：澤野 宏隆（大阪府済生会千里病院、千里救命救急センター）

研究成果の刊行に関する一覧表レイアウト(参考)

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、ら	大阪府豊能医療圏における目撃のある初期心電図VF症例の予後検討—ドクターカーシステムの有用性について—	日本救急医学会雑誌	18	444	2007

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 菅井 寛 大阪府三島救命救急センター副部長

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。さらに、低体温療法の効果は目標体温到達までの時間に依存することが動物実験で示されており、より早期の導入がその効果を最大にすると考えられる。しかしながら、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する低体温療法を病院到着前より導入することで心停止症例の予後がさらなる改善を示すかを検討すること。

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。自己心拍再開後も深昏睡の状態（Glasgow coma scaleで7点以下）であれば用手的もしくは加圧バックを用い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。点滴開始時、急速投与開始（すなわち自己心拍再開）時、2リットル投与終了時、病院到着時の体温をそれぞれ記録する。病院到着後は従来の方法（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 $34 \pm 0.5^{\circ}\text{C}$ ）を行い8時間で復温する。患者背景、体温の経時的变化に加え、生命予後および神経学的転帰（グラスゴー・ピッツバーグ脳機能・全身機能カテゴリーに準拠）、心室細動あるいは無脈性心室頻拍の停止率および再発率も合わせて評価する。

（倫理面への配慮）

研究結果は、学術集会あるいは医学的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、特別救急隊における上記の活動は、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にて承認されている

が、平成20年2月14日に予定されている大阪府三島救命救急センターの倫理委員会においても承認を受ける予定である。

C. 研究結果

今回の研究結果は、これまで大阪府三島救命救急センターあるいはその他の施設で病院到着後に導入された低体温療法の成績と比較検討する。

D. 考察

現在進行中の研究であり今後結果とともに報告する予定である。

E. 結論

同上。

F. 健康危険情報

なし。

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する予定である。

2. 学会発表

同上。

（発表誌名巻号・頁・発行年等も記入）

H. 知的財産権の出願・登録状況

（予定を含む。）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし