

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

循環器救急疾患に対する救急医療現場の連携推進のための課題抽出と
専門医間の連携構築を目指したガイドブックの作成
研究代表者 野口 暉夫 国立循環器病研究センター 副院長

研究要旨

全国消防本部に脳卒中病院前救護、およびプレホスピタル12誘導心電図記録・大動脈緊急症の病院選定に資する臨床指標に関するアンケート調査を行った。病院前診断関連スケールの使用率や最新治療の周知率、プレホスピタル12誘導心電図記録は経時的に増加していたが、医師の指導・助言に関する項目や事後検証・再教育体制に改善の余地が認められ、課題が明らかになった。

研究分担者氏名・所属研究機関名及び
所属研究機関における職名

松尾 龍 九州大学 大学院医学研究院・准教授	
飯原 弘二 国立循環器病研究センター 病院・病院長	的場 哲哉 九州大学 大学病院 講師
坂本 哲也 帝京大学医学部 救急医学講座・教授	石津 智子 筑波大学 医学医療系循環器内科・准教授
荻野 均 東京医科大学病院 心臓血管外科学分野・主任教授	榎本 由貴子 岐阜大学医学部附属病院 講師
小林 欣夫 千葉大学 大学院医学研究院・教授	田原良雄 国立循環器病研究センター 心臓血管内科・医長
松丸 祐司 筑波大学 医学医療系脳神経外科脳卒中予防・治療学（寄付）講座・教授	西村 邦宏 国立循環器病研究センター 予防医学・疫学情報部・部長
岩間 亨 岐阜大学 大学院医学系研究科脳神経外科分野・教授	有村 公一 九州大学 医学研究院脳神経外科学・助教
堀江 信貴 広島大学 脳神経外科・教授	山上 宏 筑波大学 医学医療系脳卒中予防・治療学・教授
北園 孝成 九州大学 大学院医学研究院・教授	今中 陽子 国立循環器病研究センター 看護部 CCU・看護師長
菊地 研 獨協医科大学 医学部・教授	永吉 直美 国立循環器病研究センター 看護部 CCU・看護師長

A. 研究目的

急性心筋梗塞・大動脈解離・脳卒中の治療には病院選定と到着後の迅速な治療が必須である。本研究は、全国消防本部と連携した全国アンケート調査から、①連携遅延の原因抽出と改善点の提言、②プレホスピタル12誘導心電図および脳卒中病院前救護の現状調査を行う。この現状調査を通して、③病院前システム遅延の原因抽出を行う。さらに、④総務省消防庁による全国救急搬送データと急性期医療機関情報の連結に関する検討を行う。また、⑤初期診療医と専門医の連携に関する現状把握のための文献システムティックレビューと救急隊、看護師、初期対応医を対象とした循環器救急疾患に対する救急医療現場と専門医の連携推進ガイドブックの作成を行う。

B. 研究方法

- 1) 総務省消防庁による全国消防本部に対して行ったアンケート調査：プレホスピタル12誘導心電図記録・大動脈緊急症の病院選定に資する臨床指標、および脳卒中病院前救護に関する実態調査を行った。
- 2) 病院前システム遅延の原因抽出：アンケート調査において脳卒中病院前診断およびプレホスピタル12誘導心電図の導入遅延の原因を調査した。
- 3) 初期診療医と専門医の連携に関する現状把握のための文献システムティックレビューを行った。
- 4) 救急隊、看護師、初期対応医を対象とした循環器救急疾患に対する救急医療現場と専門医の連携推進ガイドブックの作成

(倫理面への配慮)

本調査は個人情報を取り扱うものではなく、該当しない。

C. 研究結果

1) 脳卒中病院前診断に関しては、病院前脳卒中スケールを常時使用している救急隊は76.4%と2019年の63.6%から大幅に増加していた。また、脳卒中の大血管閉塞の判断にスケールを使用している率は2019年が12%に対して2022年は28%までの増加していた。救急隊の管内に常時緊急血管内治療が可能な病院の存在に関するアンケートでは、2019年が25.9%に対して2022年は14.4%と半分に減少していた。これは病院機能の集約化が加速した結果と推測された。さらに救急車でタブレット端末 (ICT) やカメラなどを用いた転送に関しては2019年が21.3%から2022年には33.1%まで増加していた。急性心筋梗塞・急性大動脈解離に対す

るプレホスピタル12誘導心電図の使用率の実態調査・大動脈緊急症例の病院選定に用いる臨床サインの特徴に関するアンケート調査では、12誘導心電図が測定できる資機材を搭載している全救急車 (非常用救急車も含む) に対する割合は57%であるが、全救急車の80%に搭載している救急隊は74%であった。現場活動で実際に12誘導心電図装着を実施している率は73%であった。さらに12誘導心電図の解析結果は参考になっている救急隊は46%にとどまり、搬送先の医療機関に解析結果を伝えているものが46%と同数であった。急性大動脈症候群 (急性大動脈解離や大動脈瘤破裂・切迫破裂) を疑う症状としては、胸痛・胸背部痛・疼痛の移動が、それぞれ40%台と多かった。血圧や12誘導心電図利用に関しては、脈の左右差 (39%)、片麻痺かつ血圧の左右差 (35.3%)、そして心電図異常のない胸痛 (25.7%) の順で指標として用いられていることが判った。

2) 病院前システム遅延の原因抽出：脳卒中病院前診断に関しては、大血管閉塞の判断にスケール (LV0スケール) を使用率が28%、また急性心筋梗塞・急性大動脈解離に対するプレホスピタル12誘導心電図の使用率に関しても46%台に留まっていることが判明した。さらに、受け入れ先病院の病院前システムに対する理解度の低さも病院前システム遅延の原因として指摘された。

3) 初期診療医と専門医の連携に関する現状把握のための文献システムティックレビュー：専門医以外の医療従事者の12誘導心電図判読能力のメタアナリシスを行い論文文化した (Circ Rep 2022;4:289-297 [査読有り])。本研究にて、プレホスピタル12誘導心電図に表示される心電図診断におけるST上昇急性心筋梗塞の正診率については、感度85.4%、特異度95.4%と良好な結果が得られた。

4) 救急隊、看護師、初期対応医を対象とした循環器救急疾患に対する救急医療現場と専門医の連携推進ガイドブックの作成：本研究の最終成果物である「プレホスピタルケアのための脳卒中・急性冠症候群・急性大動脈解離ハンドブック」を作成した。

D. 考察

病院前脳卒中スケールの使用率は経時的に増加しており、さらに大血管閉塞診断スケールの使用率が著明に増加していた。これにより血栓回収療法が可能な施設に適応患者を効率的に搬送することが可能となるため、更なる普及が望まれる。脳卒中受け入れ施設状況については血栓回収療法の可能な施設が存在する割合が減少していた。理由については慎重な解析が必要であるが、

全国の脳卒中医療均てん化のため地域特性に合わせた脳卒中センターの配置見直しが必要であるかもしれない。またCOVID-19が脳卒中病院前救護に大きな影響を及ぼしていたことも本研究で明らかになった。搬送手段については大きな変化はなかったが、ICTの活用割合が増加していた。脳卒中病院前診断にこのようなデバイスを効率よく利用していくことは非常に有効であり、今後の病院前救護に一石を投じる結果となった。救急隊の最新治療の周知率は経時的に増加していた。しかし事後検証や最新情報の習得機会に関しては減少傾向であった。理由としてはCOVID-19の影響なども考えられるが、MC協議会や救急隊との勉強会等、脳卒中診療医師からの積極的な働きかけが重要であることが示唆された。

12誘導心電図の導入率は91%と高値であるが、12誘導心電図伝送システムの導入率は31%と依然低値で普及していないことが判明した。また、非常用救急車を含む全救急車への100%積載率は全国平均で57%に留まり、100%積載率が低い地域ほど、現場での12誘導心電図の装着率も低いことがわかった。ACSプロトコルでの12誘導心電図装着の取り決めがある地域は全国的に22%と低く、救急隊が独自の判断で12誘導心電図または12誘導心電図伝送をおこなって搬送連絡していることから、急性冠症候群診断プロトコルの整備が必要である。

作成したハンドブックでは、全国地域メディカルコントロール協議会に対して、「主幹動脈閉塞の脳卒中スケールプロトコル」、および「急性冠症候群診断プロトコル」をそれぞれ提案し、全国的規模の普及を図っていく。

E. 結論

全国消防本部に脳卒中病院前救護、プレホスピタル12誘導心電図記録・大動脈緊急症の病院選定に資する臨床指標に関するアンケート調査を行い、現状と課題が明らかになった。さらに、本研究の最終成果物である「プレホスピタルケアのための脳卒中・急性冠症候群・急性大動脈解離ハンドブック」を作成し、脳卒中病院前救護における「主幹動脈閉塞の脳卒中スケールプロトコル」およびプレホスピタル12誘導心電図を用いた「急性冠症候群診断プロトコル」をそれぞれ提案した。

F. 健康基本情報

(総括研究報告書にまとめて記載)

G. 研究発表

1. 論文発表

1. Marume K, Noguchi T, Kaichi R, Yano T,

Matsuyama M, Nagamine Y, Mori T, Mikami T, Ikebe S, Takae M, Komaki S, Ishii M, Toida R, Kurogi K, Inoue Y, Matsuda H, Murata S, Nakaoku Y, Ogata S, Nishimura K, Nakashima T, Yamaguchi T, Yamamoto N, Tsujita K. Women with Acute Aortic Dissection Have Higher Prehospital Mortality Than Men. *JACC Adv.* 2023 Oct, 2 (8) 100623 [査読有り]

2. Tanaka A, Matsuo K, Kikuchi M, Kojima S, Hanada H, Mano T, Nakashima T, Hashiba K, Yamamoto T, Yamaguchi J, Nakayama N, Nomura O, Matoba T, Tahara Y, Nonogi H; Japan Resuscitation Council (JRC) Acute Coronary Syndrome (ACS) Task Force and the Guideline Editorial Committee on behalf of the Japanese Circulation Society (JCS) Emergency and Critical Care Committee. Systematic Review and Meta-Analysis of Diagnostic Accuracy to Identify ST-Segment Elevation Myocardial Infarction on Interpretations of Prehospital Electrocardiograms. *Circ Rep.* 2022;4:289-297 [査読有り].

3. プレホスピタルケアのための脳卒中・急性冠症候群・急性大動脈解離ハンドブック. 厚生労働科学研究費補助金(循環器疾患・糖尿病等生活習慣病対策総合研究事業) 循環器救急疾患に対する救急医療現場の連携推進のための課題抽出と専門医間の連携構築を目指したガイドブックの作成

2. 学会発表

なし

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