

200835055A

平成 20 年度厚生労働科学研究費補助金
(地域医療基盤開発推進研究事業)

総括・分担研究報告書

救急医療体制の推進に関する研究

主任研究者 山本 保博

(日本医科大学名誉教授)

平成 21 (2009) 年 3 月

平成 20 年度厚生労働科学研究費補助金
(地域医療基盤開発推進研究事業)

総括・分担研究報告書

救急医療体制の推進に関する研究

主任研究者	山本 保博	日本医科大学名誉教授
分担研究者	谷川 攻一 郡山 一明 田中 秀治 野口 宏 石井 昇 近藤 久禎 坂本 哲也 浅井 康文 浅利 靖 石原 哲 森野 一真 高山 隼人	広島大学大学院救急医学 救急救命九州研修所 国士舘大学院救急救命システム 愛知医科大学高度救命救急センター 神戸大学大学院医学研究科災害・救急医学 日本医科大学武蔵小杉病院 帝京大学医学部救命救急センター 札幌医科大学医学部 救急集中治療医学講座 弘前大学大学院医学研究科救急・災害医学講座 白鬚橋病院 山形県立救命救急センター 長崎医療センター救命救急センター
研究協力者	中尾 亜美 米倉 孝 中川 隆 田邊 晴山 小澤 和弘 中尾 博之 水野 光規 藤田 尚 青木 則明 齋藤 大蔵 小関 一英 小松 裕和 丹野 克俊 土居 弘幸 矢口 慎也 山内 真弓 成田 亜紀子	国士舘大学 国士舘大学院 愛知医科大学高度救命救急センター 日本医科大学高度救命救急センター 愛知医科大学高度救命救急センター 神戸大学都市安全研究センターDMAT・災害支援特別部門 安城厚生病院 板橋中央病院外科 テキサス大学 防衛医科大学校、日本外傷学会 川口医療センター 岡山大学疫学・衛生学分野 札幌医科大学医学部救急集中治療医学講座 岡山大学疫学・衛生学分野 弘前大学大学院医学研究科救急・災害医学講座 弘前大学医学部附属病院 弘前大学医学部附属病院

目次

総括研究報告書

救急医療体制の推進に関する研究

山本 保博…………… 1

分担研究報告書

救急隊業務プロトコルのあり方についての研究……………

谷川 攻一…………… 9

救急救命士の効果的な再教育に関する研究……………

郡山 一明…………… 29

救急指導医の教育体制の確立……………

田中 秀治…………… 37

救急救命士の業務拡大に関する研究……………

野口 宏…………… 57

MCの評価と将来像について……………

石井 昇…………… 85

救急医療情報システムの実態評価とあり方の検討……………

近藤 久禎…………… 105

救命救急センターのあり方についての研究……………

坂本 哲也…………… 113

高度救命救急センターの役割……………

浅井 康文…………… 121

救急医療機関の役割の検証……………

浅利 靖…………… 131

地域における救急医療機関の連携について（都市部）……………

石原 哲…………… 195

地域における救急医療機関の連携について（地方）	
森野 一真	203
二次医療機関に勤務する医師の労働状況	
高山 隼人	229

主任研究報告書

主任研究者 山本 保博 日本医科大学名誉教授

研究要旨

近年、救急医療体制が十分に機能していないことを示す救急搬送事案の発生が相次ぎ、大きな社会問題となっている。医師等の人的資源や医療費などの経済的資源が限られた状況の中、継続可能な救急医療体制の立て直しの構築は喫緊の課題である。

我が国の救急医療体制には、救急隊、救急救命士等による病院前の救護(病院前救護)の分野と、初期・二次・三次と階層的に分けられた救急医療機関における診療の分野があり、救急医療体制の強化には、両分野の充実・強化と両分野間の連携の強化が重要である。本研究班において、救急医療体制の推進について研究するにあたり、病院前救護の分野と、救急医療機関における診療の分野とに分けて研究を行った。

病院前救護の分野については、これまで、メディカルコントロール(MC)体制の評価指標や教育体制等について検討した。この研究の結果としてMC体制を評価する項目の提示、救急救命士の再教育の指針等の成果を得た。しかし、救急救命士の活動プロトコルの評価や事後評価体制等についての指針の策定および評価指標の具体化等については課題が残った。そこで、今回、これらの課題について検討し、継続可能な救急医療体制の在り方を提示することを目的とした。

病院前救護の分野の研究結果として、救急隊の業務プロトコル内容について全国の実態と課題、救急救命士の再教育を効果的に実施する方法、メディカルコントロールに係る医師研修の課題を明らかにした。また、救急救命士の業務拡大について救急救命士の行う救急救命処置ごとの難易度等について整理した。さらには、メディカルコントロール協議会へのアンケート調査を通じて、今後の MC 協議会のあり方と将来像についてその方向性を提示した。加えて、救急医療情報システムの実態評価とそのあり方について一地域の現状と対策の実態を明らかにした。

救急医療機関とその連携の分野の研究結果として、救命救急センター評価指標の検証として全国の救命救急センターを対象として行われた試行調査について結果をとりまとめ、救命救急センターの実態を明らかにした。また、救急医療機関の役割の検証として、地方3県の二次救急医療機関の実態を調査し、二次救急医療機関の質の向上に寄与できる指標について抽出した。さらには、高度救命救急センターの役割の検証するために活動実績に関する基礎調査を行い活動実績からすると高度救命救急センターと通常の救命救急センターとの違いが明確でないことが明らかにした。加えて、地域における救急医療機関の連携について山形県の状況を調査し地域の救急医療の質の管理と診療の標準化に課題があることや、二次医療機関に勤務する医師の労働状況について地方の3県において当直後の連続勤務が常態化していることを明らかにした。

これらの研究を通じて、救急医療体制の現状と、医師等の人的資源や医療費などの経済的資源が限られた状況の中で継続可能な救急医療体制を構築する際の課題の一部について明らかにした。

【分担研究者】

(1) 坂本 哲也: 帝京大学医学部/教授

(2) 浅利 靖: 弘前大学大学院医学研究科救急災害
医学講座/教授

(3) 浅井 康文: 札幌医科大学付属病院救急医学/
教授・部長

(4) 高山 隼人: 国立病院機構長崎医療センター救
命救急センター/センター長

- (5)野口 宏:愛知医科大学救急医学/教授
- (6)石原 哲:白鬚橋病院/院長
- (7)森野 一真:山形県立中央病院救命救急センター診療部/部長
- (8)石井 昇:神戸大学医学研究科/救急医学/教授
- (9)田中 秀治:国士舘大学体育学部/教授
- (10)谷川 攻一:広島大学大学院歯歯薬学総合研究科/救急医学/教授
- (11)郡山 一明:救急救命九州研修所/教授
- (12)近藤 久禎:日本医科大学付属病院高度救命救急センター/医員・助教

A. 研究目的

近年、救急医療体制が十分に機能していないことを示す救急搬送事案の発生が相次ぎ、大きな社会問題となっている。医師等の人的資源や医療費などの経済的資源に限られた状況の中、継続可能な救急医療体制の立て直しの構築は喫緊の課題である。我が国の救急医療体制には、救急隊、救急救命士等による病院前の救護(病院前救護)の分野と、初期・二次・三次と階層的に分けられた救急医療機関における診療の分野があり、救急医療体制の強化には、両分野の充実・強化と両分野間の連携の強化が重要である。病院前救護については、平成17年度から19年度の厚生労働科学研究費補助金で「メディカルコントロール体制の充実強化に関する研究」等において、MC体制評価指標について検討された。この研究の結果、MC体制を評価する項目の提示、救急救命士の再教育の指針等を成果が得られた。今回の研究においては、メディカルコントロール(MC)体制の評価指標や教育体制等について検討することで、MC体制のあるべき姿と評価指標を提示することを目的とした。

救急医療機関とその連携の分野については、平成16年度から18年度の厚生労働科学研究費補助金「救急医療評価スタンダードとスコアリングガイドラインを利用したベンチマーキングに関する研究」において救急救命センターの評価指標の見直しの検討、二次医療機関の実態の研究が行われ、平成19年度には厚生労働科学研究費補助金で「メディカルコントロール体制の充実強化に関する研究」においてこ

れらの研究課題が引き継がれた。これらの研究の成果として救急救命センターの評価指標が提示された。しかし、地域における救急医療機関の連携、救急医療機関における労働の問題等の課題は残っている。今回、これらの課題について検討し、継続可能な救急医療体制の在り方を提示することを目的とした。

B. 研究方法

研究班においては、会議形式の議論を中心とした活動を行った。

1. プロトコルのあり方についての研究、直接指示体制のガイドラインの策定についての研究(担当:谷川研究分担者)
2. 事後検証ガイドラインの策定、再教育のあり方についての研究(担当:郡山研究分担者)
3. MCに関わる医師等の教育体制の確立(担当:田中研究分担者)
4. 救急救命士の処置拡大に関する研究(担当:野口研究分担者)
5. MCの評価と将来像について(担当:石井研究分担者)
6. 救急医療情報システムの実態評価とあり方の検討(担当:近藤研究分担者)
7. 救命救急センター評価指標の検証(担当:坂本研究分担者)
8. 救急医療機関の役割の検証(担当:浅利研究分担者)
9. 高度救命救急センターの役割の検証(担当:浅井研究分担者)
10. 地域における救急医療機関の連携について(担当:石原研究分担者、森野研究分担者)
11. 救急医療機関の労働環境について(担当:高山分担研究者)

C. 研究結果

1. 平成19年4月に「日本版救急蘇生ガイドラインに基づき救急救命士等が行う救急業務活動に関する報告書」(以下、報告書という。)が発表され、総務省及び厚生労働省より関係機関へ紹介された。我々は報告書に関する調査を通じて、プロトコルの課題について全国の圏域MC協議会を対象に検討した。全国272の地域メディカルコントロール協議会のうち、

71 の圏域 MC 協議会より回答が得られた(回収率 26%)。報告書と同じプロトコルである地域の割合は、心肺停止対応業務プロトコル;55%(39 地域)、気道異物対応プロトコル;48%(34 地域)、包括的指示下除細動プロトコル;56%(40 地域)、器具を用いた気道確保;63%(45 地域)、気管挿管プロトコルでは 65%(46 地域)、薬剤投与では 67%(48 地域)であった。小児心肺停止対応業務プロトコルでは報告書と同じものは 42%(30 地域)であった。気道異物対応プロトコル及び小児心肺停止対応業務プロトコルについては、個別のプロトコルを作成していないがそれぞれ 24 および 27 地域に認められたが、それ以外のプロトコルの地域 MC 協議会間での相違はマイナーなものがほとんどであった。気管挿管プロトコルについて、対象年齢を思春期以上としていたのが 63%(45 地域)であった。適応除外例としては頸髄損傷疑い例、頭部後屈困難例、喉頭鏡挿入・喉頭展開困難例とするのが 70%(50 地域)以上である一方、脳血管障害や心筋梗塞など心停止の原因を適応除外例とする地域は 34%(24 地域)以内であった。気管挿管業務に関する意見としては、全国統一プロトコルが求められていること、適応除外例が多すぎること、現場活動での気管挿管実施が躊躇される傾向にあること、再教育の実施困難性があげられていた。薬剤投与プロトコルについて、指示要請の方法としては、静脈路確保と薬剤投与を一括して要請しているものが 42%(30 地域)であった。また、薬剤投与中に回線接続を維持している地域、再投与に際して毎回具体的指示を要請しているのはともに 68%(48 地域)であった。薬剤投与に係わる意見としては、指示要請およびオンライン継続のあり方に関するものが多く寄せられていた。

業務プロトコルに関する意見としては、プロトコルの法的な位置づけ、緊急援助隊や応援協定に基づく出場等で他地域の MC 内で活動する場合の特定行為指示等プロトコルに関する課題、広域応援時の特定行為指示要請医師(医療機関)の選定、消防隊や救急隊との連携におけるプロトコルの必要性が挙げられていた。

2. 「救急業務高度化推進検討会」において示された「救急救命士の再教育」を効果的に実施できるように、

①救急救命士がこれらの疾患を実際に病院実習で経験できる割合の把握、また②救急救命士がこれらの疾患を日常的に経験している状況に地域較差がないのか、2 点についてパイロットスタディを実施した。その結果、以下の3点が分かった。

①総務省消防庁から示された「救急救命士の再教育」を実施するためには、病院実習に至るまでに一定の教材で学ぶことが効果的である。②アナフィラキシーについては教材作成が必須である。③臨床経験には避けられない地域較差が存在する。

3. 研究の要旨:病院前医療のさらなる質的向上を図るため平成 15 年から全国で 280 を超える地域でメディカルコントロール体制の導入がおこなわれた。しかしながら、現在でも、医師が確保できないなどの理由から指示・指導体制や検証などメディカルコントロール体制が確立できていない地域や、確立できても実効的な運用ができていない地域が存在し、メディカルコントロールの地域格差の拡大傾向がみられる。この理由の一つとして、MCを担当する医師への教育体制の欠如、地域による医療資源(医師数・病院数・救急体制などの地域救急医療リソースとMCに対する温度差)が大きな要因であることがあきらかにされてきた。そこで、本研究では、全国の救急救命士や救急隊員のメディカルコントロールに携わる医師の要件や、その育成の体制整備について現状を検討し、よりよい教育体制を開発することを目的とした。平成 16・17 年度の研究では、平成 14 年から 17 年まで日本救急医療財団が行っていた「MC 医師研修」の内容を再検討した。そこより参加医師の意見や結果をもとに 18 年度より、MC 医としての導入講習を初期研修と位置づけ、さらに既研修終了し MC 医としての経験のある医師への上級研修(ブラッシュアップ研修)の 2 階建ての教育プランを構築した。この新しい内容で行われた 18 年度の結果は極めて内容の濃い講習内容となり参加 MC 医のニーズを満たすことができた。さらに 2 年目の 19 年、3 年目 20 年では新研修会は大きく改善された上級研修が 2 年目において安定しより MC 医師に対して極めて有用な講習会になりえた。これに加えて、従来 MC 医として講習を受けた医師の現在の MC としての追跡調査を行ったところ現在の MC 医としての活動に役立ったとの声が

多く見られた。とくに改善された講習会は実践的で評価が高かった。MC体制は毎年進歩しており、その状況に合わせた講習会の開催が望まれた。

4. 救急救命士による病院前救急医療の質の向上が客観的に明らかになりつつあることを背景として、①血糖測定と低血糖発作症例へのブドウ糖溶液の投与②重症喘息患者に対する吸入β刺激薬の使用③心肺機能停止前の静脈路確保と輸液の実施について、救急救命士の業務として拡大することの有用性を検討した。その結果、概ね業務拡大の有用性が示唆されたが、重症喘息患者に対する吸入β刺激薬の使用についてはより慎重な検討が必要と考えられた。引き続き、より具体的な検討及び業務拡大する場合に必要な実施体制に関する検討が必要である。

平成3年救急救命士法制定以来、救急救命士はショック状態の非心肺機能停止傷病者は実施出来ない。非心肺機能停止傷病者の中で特に外傷傷病者の90%は出血性ショックで、残りの10%が閉塞性ショックであるといわれている。このため1時間以内に外傷に対する根本的治療を実施しなくてはならない。都心部では直近に救命救急センターが存在するが、広域地域には直近に存在しないことが多く、外傷傷病者の平均搬送時間は20分以上～60分未満と一時間以内の搬送が困難である。このような場所では広域搬送拠点病院がドクターカー・ドクターヘリを運用開始しプレホスピタルにおいて種々の処置をおこない救命率向上に寄与している。病院前救護の救命率向上の鍵は、救急救命士の処置拡大と考えられているが、どのような高度外傷処置が将来拡大すればよいのが不明である。そこで本調査は病院前救護という同じ環境で高度な処置を行っているドクターカー・ヘリにおける高度外傷処置の現状と効果について調査を行った。ドクターカー・ヘリのいづれかを運用している全国の14施設を対象にアンケート調査を行った。アンケート質問内容は「年間におけるドクターヘリ・カー出場件数、年間における外傷患者搬送件数、年間における外傷病態数、各高度外傷処置における実施率と生存率、将来救急救命士が実施すべきと考える高度外傷処置、将来における救急救命士の処置拡大の賛否についてと、将来救急救命

士がドクターヘリ・カーに同乗すべきか」とした。

結果:1年間におけるドクターヘリ・カー出場数は件と年々増加しており、50%以上が外傷患者の搬送を行っていた。外傷病態別調査では、外傷CPAが209件と一番多く、実施されている処置は緊張性気胸は74件、心タンポナーデは12件と少なかった。ドクターヘリ・カー搬送中におこなわれている外傷処置は、外傷に対する出血性ショックの根本的治療である輸液が一番実施数が多く、FASTは1,307件、胸腔穿刺法は117件、心嚢穿刺法は1件であった。また心嚢穿刺法は現場で心タンポナーデと判断されていても、実施していない病院があった。患者生存率ではFAST、輸液と薬剤投与は50%以上の生存率であることがわかった。将来における処置拡大に対し、各施設の医師の69%が賛成し、「病院前現場からショック状態の外傷傷病者に対し輸液を実施出来るようになるべきである」と述べた。特定行為のできる救急救命士をドクターヘリ・カーに同乗すべきであるかに対しては50%が賛成意見であったが、「救急救命士をドクターヘリ・カーに同乗させる意義」が問題点として挙げられた。今回アンケートに回答した69%の医師達は救急救命士の処置拡大に賛成したことから、確実・安全にショック傷病者を改善できる輸液処置から拡大していくことが妥当と考える。またその他の高度外傷処置は、救急救命士制度の推移と教育レベルを勘案しながら、胸腔穿刺法などの外傷処置を段階的に拡大していくべきであると考えた。

5. 平成15年(2003年)4月からメディカルコントロール(以下MC)体制の構築が進められるようになり、以前に報告したとおり地域格差が5年を経過した平成20年(2008年)での地域MCの現状と課題などを把握するために、全国の地域MC協議会へのアンケート調査および兵庫県下の5つの地域MC協議会に所属する30の消防機関宛にアンケート調査を実施した。

全国地域MC協議会アンケート調査結果:今後の改善策として①検証方法、②検証頻度、③国への提言制度、④適正なMC数、⑤検証会の形骸化、⑥検証会の自己評価について自由記載で回答を求めたところ、①検証方法についてさらに改善するためには、現状維持で十分であるとの意見が多かった。②検証

頻度は、概ね1ヶ月に1回またはそれ以下と考えられる場合が多いが、患者搬入時など日常的に行うという意見も多かった。③国への提言では、県または全国MC協議会から行うべきであるという意見が多かった。④適正な地域MC数は現状維持でよいという意見が多いが、2次医療圏、消防単位、救命センター単位と考えている地域もあった。⑤現状の事後検証会は形骸化しているかという問いに対してフィードバックの不足や検証方法の改善を求める意見も多かった。⑥現状の検証会に対する自己評価では、良好であると考えている地域が多かったが、第3者機関による評価を受けるべきであるとする意見もあった。兵庫県下の救急本部救急担当へのアンケート調査結果では、「貴地域MC協議会はうまく機能していますか」について、30消防本部のうち、「うまく機能している」と回答したのは、22消防本部(73%)で、「うまく機能していない」と回答したのは、8消防本部(27%)であった。「うまく機能していると思われる点は何ですか」の回答では、「助言・指示体制」が14消防本部(47%)、「事後検証体制」が21消防本部(70%)、「再教育体制」が10消防本部(33%)でうまく機能していると回答した(表11)。「うまく機能している理由は何ですか」の回答では、1消防本部1MC「協議会の構成となっている消防本部からは、「協議会委員がMC体制について理解があり、“顔の見える関係”が構築されている。」「救急業務に精通した医師により事後検証されている。」「MC協議会が医療関係者以外の職種(弁護士、新聞社論説委員等)も含まれており、多角的な視野からの協議が行われている。」という良好な回答があった。一方、「うまく機能していない点は何ですか」の回答では、うまく機能していない点として、「助言・指示体制」が5消防本部(16.7%)、「事後検証体制」が3消防本部(10%)、「再教育体制」が7消防本部(23.3%)という結果であった。「消防側から見た今後のメディカルコントロールの充実強化に向けての改善策と今後のあり方もしくは将来像について」については、メディカルコントロール協議会に法的な位置づけを持たせ、役割を明確にし、権限を与えることにより、消防救急のみならず、地域の救急医療に携わる医療機関をも含んだ全てを検証し、より良い救急医療体制の構築を目指すことが

必要である。

MC体制の未来を構築するためには、それぞれの地域に即した体制作りが必要であり、現状ではほとんどの地域ではCPA症例に特化したMCの構築に限定されている感が強く、現在社会的に問題になっている救急車によるたらいまわし、医師不足、研修制度などの諸問題の解決に向けた取り組みや国への提言こそがMC協議会の最重要課題である。救急医療の恩恵に預かるのは市民であり、国民であり、メディカルコントロールの最終的な到達目標は、いかに地域住民に最高の救急医療を365日24時間、提供できるかである。病院前救護におけるMCのみならず、提供される救急医療の質の評価まで含んだ地域の救急医療全体のMC体制の構築を目指す必要がある。

6. 現在、救急車の搬送問題—いわゆる“たらい回し”が社会問題となっている。救急医療に関わる資源は決して十分とはいえない中では、その解決のためには、救急医療体制の効率的な運用が求められる。そのためには、救急医療と救急搬送に関わる情報システムを中心とした搬送コーディネーションのシステムの確立が不可欠である。そこで、本研究においては、各都道府県における救急医療情報システムの活用状況、新たな取り組みに関して事例調査も含めた、検討を行う。

今年度は愛知県を事例として研究した。その結果、救急医療情報システムには、現場での活用が困難であり、更新がリアルタイムでないという課題があるため、ほとんどの消防本部で実際の搬送には活用されていない実態が明らかとなった。愛知県においては、この課題を改善するための携帯電話を用いた搬送情報システムを開発し、試行した結果、いくつかの課題が明らかとなった。今後はこれらの課題について検討するとともに、救急医療情報システムや、救急患者受け入れコーディネーター事業の全国の状況についても調査する事が課題となる。

7. 国民の高齢化などにより疾病構造が変化し、救急医療の需要が質、量ともに変化しつつあることを鑑みて、将来を見通した救急医療体制の今後のあり方について検討し、救命救急センターの新たな評価指標

を策定した。本評価指標では、救命救急センターが該当地域で発生する重症救急患者の内、特に多くの医療資源を必要とする最重症の重篤救急患者の診療する責務を十分に果たしているかを最も重要な評価指標と考えた。その上で、救命救急センター内で行われる診療のみを評価するのではなく、救命救急センターを有する医療機関において全診療科の協力の下で、重症救急患者にどのような医療が提供されているかという診療の過程と結果を評価していくこととした。救命救急センターには地域救急医療体制における病院間連携の要となる役割も求めた。同時に、質の高い救急医療を継続的に提供するために、労働環境についても評価対象とした。

平成20年3月に都道府県を通じて全国 204 施設の救命救急センターを対象に「新しい充実段階評価(案)による試行調査」実施し、191 施設(93.6%)の施設から回答を得た。一施設あたりの専従医師数の数は平均8.86人、そのうち救急科専門医数が占める割合は平均3.80人、休日及び夜間帯におけるセンターの医師数は平均3.84人、救命救急センター長のうち専従医であって救急医学会指導医である割合は44%、医師事務作業補助者が救命救急センターに専従で確保されているのは21%、転院・転棟の調整員の配置は18%の施設で救命救急センターに専従で確保されていた。また年間の重篤患者の受け入れ数は平均899人、救命救急センターを有する病院全体への年間の救急車(ドクターヘリ等も含む)による搬送人員は、平均4128人、救命救急センターへの救急搬送要請について対応記録を残し、応需率等の応需状況について院内外に公表するとともに応需状況の改善にむけて検討している施設が54%、救急救命士のメディカルコントロール体制に関与している施設が85%、総務省消防庁で実施しているウタイン様式調査へ積極的に協力している施設が91%、災害拠点病院として認定されている施設が90%を占めた。

本評価指標は、本来、他施設の達成状況と自施設を比べて、自施設を改善するために用いるべきものである。従来の「救命救急センターの充実段階評価」では、現在、全ての救命救急センターが A ランクとなっているが、本評価指標はより質の高い救急医療を提供するための目標であるので、現時点でこれ

を満たしていないとの理由のみで安易に支援を減らすべきではない。逆に、本評価指標を満足する体制を具現化するため、適切な法制整備、政策誘導を行うなど、この面での十分な配慮が望まれる。また、本評価指標は現時点におけるものであり、今後も経時的に検証を行い、数値目標等については必要な改正を加えていくべきである。

8. 二次医療機関の役割の検証のために、青森県、山形県、長崎県にて調査を実施し51施設より回答を得た。地方 3 県の二次救急医療機関は、初期救急医療の役割をも常に担っている施設が 78.8%あった。来院する患者の平均 73.0%が帰宅し、入院を要したのは平均 15%程度であった。救命救急センターなどへ依頼する頻度が高いのは手術を必要とする心疾患・脳卒中などであった。また、救命救急センターへの搬送に時間がかかる場合、近くの専門的治療を実施できる医療機関に依頼していた。その搬送時間は救命救急センターへ搬送する場合の約半分であった。地方 3 県と東京都の状況を比較したところ専任看護師の配置、救急病床の管理医師の有無などは東京のほうが良好であったが、救急外来の設備、検査内容、緊急処置は地方 3 県の方が良好であった。地方 3 県と東京の両方で 75%以上の施設で実施可能な事項を「出来ているべき事項(29 項目)」、どちらか一方で 75%以上の事項を「出来ていることが望ましい事項(11 項目)」、両方で 50%以上 75%未満の事項を「二次医療機関が目標とすべき事項 A(15 項目)」、一方で 50%以上の事項を「二次医療機関が目標とすべき事項 B(12 項目)」と分類した。これは二次救急医療機関の質の向上に寄与できる指標と考えた。

9. 平成 5 年に高度救命救急センターの整備がなされ 16 年になる。また現在(平成 20 年度)は全国で 21 施設が指定されている。救命救急センターに収容される患者のうち、特に広範囲熱傷、四肢切断、急性中毒等の特殊疾患を受け入れる施設として整備されたものの、実際に受け入れている傷病者に関して、通常の救命救急センターとの役割分担は曖昧であるのが現状である。よって本研究は現状を踏まえ、高度救命救急センターの役割を再考するための基礎

資料を作成することを目的とした。研究班の議論により高度救命救急センターの活動実績に関する基礎調査票を作成し、全国 21 か所の高度救命救急センターにアンケート調査を行った。その結果、従来型救命救急センターとの違いは明確ではなく地域の実情に応じている現状があった。また上記三傷病に加え重症患者への対応を主とするべきとの意見も多いものの、地域事情や病院の体制により一律に総合的な高度医療機関として整備することは難しいと考えられた。一方、専門性をもった高度医療機関としてどのようにあるべきかについては今回調査から結論づけることはできなかった。地域における指導的救命救急センターとして教育・研修を行うことも重要な役割と考えられ今後さらなる検討が必要である。本研究において明らかとなった基礎資料をもとに高度救命救急センターの役割の再考と、機能的な高度救命救急センターとしての質向上に貢献できると考えられる。

10. 昨今の救急医療の現状は、救急医療に従事する人材の不足、救急車が患者を収容してからの受入れ病院選定の課題、救急医療に関する診療報酬など、さまざまな課題がクローズアップされ、全国の医療機関で浮き彫りになり社会問題となっている。

現在の救急医療体制は固定通年性の新たな2次救急医療新体制の基、病院選定の迅速化を図り都民や救急隊にも分かりやすい「休日・全夜間救急診療事業」として平成11年4月より運用が開始され、現在に至っているため、救急需要や提供体制が変化し、制度や体制の新たな見直しが必要な状況となっている。

そこで、今回の研究では救急医療体制において地域医療の基盤となっている病院を主眼に、救急車が患者を収容してからの受入れ病院選定に関する様々な課題について、特に一旦病院に収容してからの病院間搬送に焦点を絞り、病院間のネットワーク構築や患者の転送が必要になった場合の円滑な病院選定を可能にするシステムの構築について研究を行うこととした。

限られた資源の中、継続性のある救急医療体制の構築は喫緊の課題である。本分担研究においては救急医療体制のなかの救急医療機関とその連携

の分野のうち、地域における救急医療機関の連携についての在り方について検討する。今年度は地域における各救急医療機関の役割を明示すべく、山形県内のいわゆる二次医療機関の救急医療に関する実態を調査研究した。山形県における二次救急病院は救急医療に対する努力姿勢はみられるが、救急医療の質の管理と診療の標準化に課題があることが示唆された。救急診療における連携に関しては二次救急病院側の視点からみれば比較的機能分化が行われているように思われた。

11. 二次医療機関に勤務する医師の労働状況を把握するために青森県、山形県、長崎県にてパイロット調査を実施した。51 施設より回答を得た。背景は、病床数の平均257.1床で、時間外の担当医は1.6人であった。労働環境に関しては、夜間の勤務体制が交代勤務制3.9%で当直勤務制94.1%であった。当直体制の48施設では、翌日の通常勤務が85.4%であった。二次医療機関では、当直後の連続勤務が常態化していることがわかり、救急医療に重要な役割を占める二次医療機関でも適切な医療を提供するためにも、今後、全国調査に向けた項目を検討が必要である。

D. 考察

本研究の成果として、救急隊の業務プロトコール内容について全国の実態と課題、救急救命士の再教育を効果的に実施する方法、メディカルコントロールに係る医師研修の課題を明らかにした。また、救急救命士の業務拡大について救急救命士の行う救急救命処置ごとの難易度等について整理した。さらには、メディカルコントロール協議会へのアンケート調査を通じて、今後のMC協議会のあり方と将来像についてその方向性を提示した。加えて、救急医療情報システムの実態評価とそのあり方について一地域の現状と対策の実態を明らかにした。

救急医療機関の分野の研究結果として、救命救急センター評価指標の検証として全国の救命救急センターを対象として行われた試行調査について結果をとりまとめ、救命救急センターの実態を明らかにした。また、救急医療機関の役割の検証として、地方3県の二次救急医療機関の実態を調査し、二次救急医

療機関の質の向上に寄与できる指標について抽出した。さらには、高度救命救急センターの役割の検証するために活動実績に関する基礎調査を行い活動実績からすると高度救命救急センターと通常の救命救急センターとの違いが明確でないことが明らかにした。加えて、地域における救急医療機関の連携について山形県の状況を調査し地域の救急医療の質の管理と診療の標準化に課題があることや、二次医療機関に勤務する医師の労働状況について地方の3県において当直後の連続勤務が常態化していることを明かにした。

これらの研究結果によって、救急医療体制の現状と、医師等の人的資源や医療費などの経済的資源に限られた状況の中で継続可能な救急医療体制を構築する際の課題が明らかになった。

E. 結論

本研究班において、救急医療体制の推進について、救急救命士の活動プロトコルのあり方、直接指示体制のガイドラインの策定、事後検証ガイドラインの策定、再教育のあり方、MCに関わる医師等の教育体制の確立、救急救命士の処置拡大に関する研究、MCの評価と将来像について、救急医療情報システムの実態評価、救命救急センター評価指標の検証、救急医療機関の役割の検証、高度救命救急センターの役割の検証、地域における救急医療機関の連携について、救急医療機関の労働環境について研究を行った。これらの研究を通じて、救急医療体制の現状と、医師等の人的資源や医療費などの経済的資源に限られた状況の中で継続可能な救急医療体制を構築する際の課題の一部について明らかにした。

F. 研究発表

分担研究参照

G. 知的財産権の出願・登録状況

特になし

厚生労働科学研究費補助金(地域医療基盤開発推進研究事業)
(総括・分担)研究報告書

救急医療体制の推進に関する研究 分担研究
救急隊業務プロトコルのあり方についての研究

(分担)研究者 谷川 攻一 広島大学大学院救急医学教授

研究要旨

平成19年4月に「日本版救急蘇生ガイドラインに基づき救急救命士等が行う救急業務活動に関する報告書」(以下、報告書という。)が発表され、総務省及び厚生労働省より関係機関へ紹介された。我々は報告書に関する調査を通じて、プロトコルの課題について全国の圏域MC協議会を対象に検討した。全国272の地域メディカルコントロール協議会のうち、71の圏域MC協議会より回答が得られた(回収率26%)。報告書と同じプロトコルである地域の割合は、心肺停止対応業務プロトコル;55%(39地域)、気道異物対応プロトコル;48%(34地域)、包括的指示下除細動プロトコル;56%(40地域)、器具を用いた気道確保;63%(45地域)、気管挿管プロトコルでは65%(46地域)、薬剤投与では67%(48地域)であった。小児心肺停止対応業務プロトコルでは報告書と同じものは42%(30地域)であった。気道異物対応プロトコル及び小児心肺停止対応業務プロトコルについては、個別のプロトコルを作成していないがそれぞれ24および27地域に認められたが、それ以外のプロトコルの地域MC協議会間での相違はマイナーなものがほとんどであった。気管挿管プロトコルについて、対象年齢を思春期以上としていたのが63%(45地域)であった。適応除外例としては頸髄損傷疑い例、頭部後屈困難例、喉頭鏡挿入・喉頭展開困難例とするのが70%(50地域)以上である一方、脳血管障害や心筋梗塞など心停止の原因を適応除外例とする地域は34%(24地域)以内であった。気管挿管業務に関する意見としては、全国统一プロトコルが求められていること、適応除外例が多すぎる点、現場活動での気管挿管実施が躊躇される傾向にあること、再教育の実施困難性があげられていた。薬剤投与プロトコルについて、指示要請の方法としては、静脈路確保と薬剤投与を一括して要請しているものが42%(30地域)であった。また、薬剤投与中に回線接続を維持している地域、再投与に際して毎回具体的指示を要請しているのはともに68%(48地域)であった。薬剤投与に係わる意見としては、指示要請およびオンライン継続のあり方に関するものが多く寄せられていた。

業務プロトコルに関する意見としては、プロトコルの法的位置づけ、緊急援助隊や応援協定に基づく出場等で他地域のMC内で活動する場合の特定行為指示等プロトコルに関する課題、広域応援時の特定行為指示要請医師(医療機関)の選定、消防隊や救急隊との連携におけるプロトコルの必要性が挙げられていた。

A. 研究目的

平成16年に国際蘇生協議会コンセンサスに基づいて、我が国の救急蘇生ガイドラインが策定された。このガイドラインでは、心

肺蘇生、AEDの使用法、気道確保そして薬剤投与など救急隊業務と密接に関係する領域の指針であるため、日本版救急蘇生ガイドラインとの整合性を図りつつ、全国の

MC 圏域において行われるべく重要かつ基本的な事項について規準を作成すること、MC 圏域間において混乱が生じる可能性がある処置についての説明と統一の見解を提示すべく検討が行われた。そして、平成19年4月に「日本版救急蘇生ガイドラインに基づき救急救命士等が行う救急業務活動に関する報告書」(以下、報告書という。)が発表され、総務省及び厚生労働省より関係機関へ紹介された。今回、我々は報告書に関する調査を通じて、プロトコルの課題について全国の圏域 MC 協議会を対象に検討した。

B. 研究方法

救急隊業務プロトコルに関する調査項目を作成した(表1)。主な調査項目は報告書で検討されたプロトコル全般にわたるもの(心肺停止、気道異物、包括的指示下除細動、器具を用いた気道確保、小児の心肺停止、小児の器具を用いた気道確保プロトコル)と気管挿管・薬剤投与に関するものに分けた。配布対象は全国272の地域メディカルコントロール協議会とし、アンケートは平成21年2月末までに回収した。

C. 研究結果

2月28日時点で71の圏域 MC 協議会より回答が得られた(回収率26%)。71圏域の中で報告書と同じプロトコルである地域の割合は、心肺停止対応業務プロトコル;55%(39地域)、気道異物対応プロトコル;48%(34地域)、包括的指示下除細動プロトコル;56%(40地域)、器具を用いた気道確保;63%(45地域)であった(図)。気管挿管プロトコルでは65%(46地域)、薬剤投与では67%(48地域)が報告書プロトコルと同じ内容であった。小児心肺停止対応業務プロトコルでは報告書と同じものは42%(30地域)であった。気道異物対応プロトコル及び小児心肺停止対応業務プロトコルについては、個別のプロトコルを作

成していないがそれぞれ24および27地域に認められたが、それ以外のプロトコルの地域における相違はマイナーなものがほとんどであった(表4~表10、表12)。

気管挿管プロトコルについて、対象年齢を思春期以上としていたのが63%(45地域)であった(表2)。対象病態では呼吸なし、脈ありを含んでいるのが4地域存在した。適応除外例としては頸髄損傷疑い例、頭部後屈困難例、喉頭鏡挿入・喉頭展開困難例とするのが70%(50地域)以上である一方、脳血管障害や心筋梗塞など心停止の原因を適応除外例とする地域は34%(24地域)以内であった。適応除外例を定めていないものが4地域存在した。気管挿管業務に関する意見としては、全国统一プロトコルが求められていること、適応除外例が多すぎることで、現場活動での気管挿管実施が躊躇される傾向にあること、再教育の実施困難性があげられていた(表11)。

薬剤投与プロトコルについて、対象年齢を8歳以上とするのが92%(65地域)であった(表3)。適応とする心電図波形では、昏倒が目撃されていない心静止例を含むものが8地域存在した。ただし、この場合も、心停止発生より時間経過の短いものが適応としている地域が4圏域であった。指示要請の方法としては、静脈路確保と薬剤投与を一括して要請しているものが42%(30地域)であった。また、薬剤投与中に回線接続を維持している地域、再投与に際して毎回具体的指示を要請しているのはともに68%(48地域)であった。薬剤投与に係わる意見としては、指示要請およびオンライン継続のあり方に関するものが多く寄せられていた(表13)。

業務プロトコルに関する意見としては、緊急援助隊、応援協定に基づく出場等で他地域のMC内で活動する場合の特定行為指示等プロトコルに関する課題、広域応援時の特定行為指示要請医師(医療機関)の選定、プロトコルの法的位置づけ、消防隊や救急

隊との連携におけるプロトコルの必要性が挙げられていた(表14、15)。

D. 考察

救急業務活動に関する報告書では、日本版救急蘇生ガイドラインとの整合性を図りつつ、全国のMC圏域において行われるべく重要かつ基本的な事項について規準を作成すること、MC圏域間において混乱が生じる可能性がある処置についての説明と統一の見解を提示することを目的として救急隊業務における重要事項に限定したプロトコル案が作成された¹⁾。この報告書は救急医療専門家によるコンセンサスに基づいて作成され、日本救急医療財団における検討を経て、救急隊業務プロトコルに関する我が国唯一の統一見解として公表された。そして、その評価や課題などについての検討が求められていたところであるが、今回の調査から、今後のプロトコルのあり方について重要な示唆が得られた。今回の調査に対して回答が得られた中で、救急隊業務プロトコルについては心肺停止対応、包括的除細動プロトコルでは約半数が、気管挿管を含む気道確保、薬剤投与プロトコルでは約6割の地域が報告書をそのままか或いは同じ内容のプロトコルを採用していた。報告書と異なるプロトコルを採用している地域でも、そのほとんどは業務実施上の仔細な違いにとどまっており、日本版救急蘇生ガイドラインとの大きな差異はないと考えられた。しかしながら、気管挿管における対象年齢、適応、適応除外例、薬剤投与におけるオンライン指示のあり方については一定していないこと、業務プロトコル全般に関する意見でも述べられているように、救急救命士業務の骨格となる部分に対して法的位置づけとその拘束力についての公的見解が求められていることが明らかとなった。また、小児における業務プロトコルを使用していない地域も多く認められた。

気管挿管の対象年齢については報告書において、その背景も含めて詳細に紹介されている。しかしながら、圏域MC協議会間でのばらつきが大きいかった理由としては、適応年齢が思春期以後に引き上げられたことの周知が不十分であった可能性も考えられる。一方、気管挿管の適応、適応除外例、薬剤投与に係わるオンライン指示のあり方については厚生労働省研究班による「救急救命士による特定行為の再検討に関する研究」以後に十分な検討が行われておらず、新たなエビデンスに基づいて救急医療専門家による協議およびコンセンサスが必要である。また、報告書の法的位置づけについては救急救命士法との関係の中で整理されるべきである。

今回、全国統一のプロトコルの要望や緊急援助隊等で広域応援した場合など圏域を超えて業務を行う場合の課題が挙げられた。地域の特性に応じたプロトコルの必要性については言うまでもないが、広域応援等における特殊状況下での共通の特定行為プロトコルや指示体制についての検討が必要である。

E. 結論

今回の救急隊業務に関する報告書に関する全国調査の結果から、今後のプロトコルの検討課題について重要な示唆が得られた。

参考文献

- 1、厚生労働省医政局、消防庁救急企画室事務連絡；「日本版救急蘇生ガイドラインに基づき救急救命士等が行う救急業務活動に関する報告書(平成19年4月25日)」

G. 研究発表

1. 学会発表

Tamura T, Tanigawa K, Kusunoki K, Sadamori T, Otani T, Ishida M, Ota K, Yamaga S, Kida Y, Tsumura R, Kondo T,

Takeda T, Iwasaki Y, Hirohashi N. Accuracy To Diagnose Cardiac Arrest And Quickness To Start Chest Compression In Different BLS Algorithms; A Comparative Study. American Heart Association, 2008, New Orleans, USA

H. 知的財産権の出願・登録状況
(予定を含む。)
該当なし

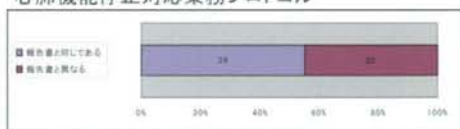
- 心肺機能停止対応業務プロトコル**
- (1) 報告書と同じである
 - (2) 報告書と異なる
- 【(2)の場合、報告書と異なる箇所をご記入ください】
- 【心肺機能停止対応業務プロトコルに関するご意見をお書きください】
- 気道異物対応プロトコル**
- (1) 報告書と同じである
 - (2) 報告書と異なる
- 【(2)の場合、報告書と異なる箇所をご記入ください】
- 【気道異物対応プロトコルに関するご意見をお書きください】
- 包括的指示下除細動プロトコル**
- (1) 報告書と同じである
 - (2) 報告書と異なる
- 【(2)の場合、報告書と異なる箇所をご記入ください】
- 【包括的指示下除細動プロトコルに関するご意見をお書きください】
- 器具を用いた気道確保プロトコル**
- (1) 報告書と同じである
 - (2) 報告書と異なる
- 【器具を用いた気道確保プロトコルに関するご意見をお書きください】
- 小児の心臓停止対応業務プロトコル**
- (1) 報告書と同じである
 - (2) 報告書と異なる
- 【(2)の場合、報告書と異なる箇所をご記入ください】
- 【小児の心臓停止対応業務プロトコルに関するご意見をお書きください】
- 小児の器具を用いた気道確保プロトコル**
- (1) 報告書と同じである
 - (2) 報告書と異なる
- 【(2)の場合、報告書と異なる箇所をご記入ください】
- 【小児の器具を用いた気道確保に関するご意見をお書きください】
- 救急隊業務プロトコル全般についての課題やご意見をお書きください**

- 気管挿管プロトコル**
- 1 対象について
- (1) 心臓停止機能および呼吸機能停止の患者のみ
 - (2) 1に加え、呼吸機能停止(呼吸なし、潮あり)の患者も含む
- 2 対象年齢について
- (1) 思春期(およそ15歳)以上
 - (2) 8歳以上
 - (3) (1)、(2)以外の場合、具体的に記載してください
- 3 適応について(複数回答可)
- (1) 異物による窒息の限外心臓停止
 - (2) (1)以外の場合を具体的に記載してください
- 4 適応除外例について
- (1) 定めている(その場合、以下の該当例に○をつけてください。複数回答可)
 - 脳挫傷が強く疑われる事例
 - 頭部後屈困難例
 - 喉頭挿管挿入後喉頭閉鎖例
 - 喉頭挿管挿入後喉頭閉鎖困難例
 - その他の理由で気管挿管困難例
 - 挿管を要する、しかし必要すると思えない事例
 - 脳血管障害による心臓停止が明らかな事例
 - 心筋梗塞、致死性不整脈など、循環器系の傷病に起因する心臓停止が明らかな事例
 - 呼吸器系を除く部位の外傷に起因する心臓停止が明らかな事例
 - 目撃者のいない屋外による心臓停止事例
 - 目撃者のいない屋内での心臓停止事例
 - 上記以外の場合、具体的に記載してください
 - (2) 定めていない
- 5 気管挿管プロトコルの内容について
- (1) 報告書と同じである
 - (2) 報告書と異なる
- 【(2)の場合、報告書と異なる箇所をご記入ください】
- 6 地域MC協議会等による検証結果により気管挿管プロトコルの修正を行いましたか?
- (1) はい
 - (2) いいえ
- 7 気管挿管プロトコルについての課題やご意見をお書きください
- 薬剤投与プロトコル**
- 1 適用している薬剤について(複数回答可)
- (1) 心電計モニター波形で心室細動(VF)/無脈性心室細動(VT)を呈する例
 - (2) 心電計モニター波形で無脈性電気活動(PEA)を呈する例
 - (3) 心電計モニター波形で心静止を呈する例(昏倒が目撃されている例)
 - (4) 心電計モニター波形で心静止を呈する例(昏倒が目撃されていない例)
 - (5) 1-4以外
- 1-4以外の適応について具体的に記載してください
- 2 投与年齢について
- (1) 思春期(およそ15歳)以上
 - (2) 8歳以上
 - (3) (1)、(2)以外の場合、具体的に記載してください
- 3 投与の場合の指示要領について
- (1) 静脈路確保と薬剤投与両方について医師の具体的指示を要請する
 - (2) 静脈路確保と薬剤投与について一括して医師の具体的指示を要請する
- 4 薬剤投与実施中の困難状態について
- (1) 指示医師と継続的に会話ができる状態を保持している
 - (2) 薬剤投与指示受け後、一時的に回線を切断している
 - (3) (1)、(2)以外の場合、具体的に記載してください
- 5 再投与の場合の指示要領について
- (1) 毎回具体的な指示を要請している
 - (2) 一括して具体的な指示を要請している
 - (3) (1)、(2)以外の場合、具体的に記載してください
- 6 薬剤投与プロトコルの内容について
- (1) 報告書と同じである
 - (2) 報告書と異なる
- 【(2)の場合、報告書と異なる箇所をご記入ください】
- 7 地域MC協議会等による検証結果により薬剤投与プロトコルの修正を行いましたか?
- (1) はい
 - (2) いいえ
- 8 薬剤投与プロトコルについての課題やご意見をお書きください

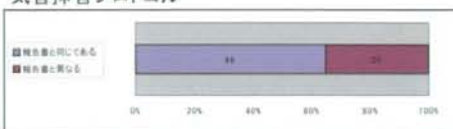
表1 アンケート内容

図 救急隊業務プロトコルについて

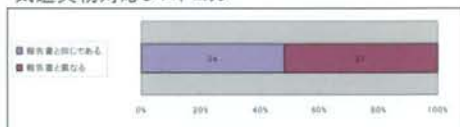
心肺機能停止対応業務プロトコル



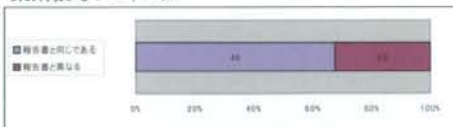
気管挿管プロトコル



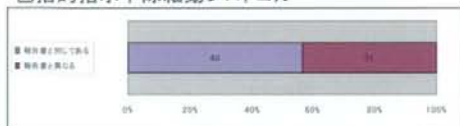
気道異物対応プロトコル



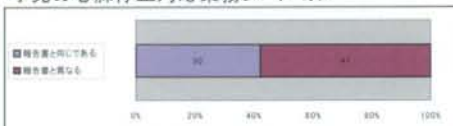
薬剤投与プロトコル



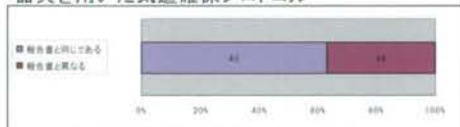
包括的指示下除細動プロトコル



小児の心肺停止対応業務プロトコル



器具を用いた気道確保プロトコル



小児の器具を用いた気道確保プロトコル

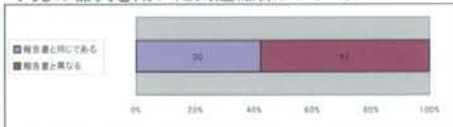


表2 気管挿管プロトコルについて

適応波形(複数回答あり)	
心肺停止機能および呼吸機能停止の患者のみ	67
上記に加え、呼吸機能停止(呼吸なし、脈あり)の患者も含む	4
対象年齢	
思春期(およそ15歳)以上	45
8歳以上	15
上記以外	10
適応(複数回答あり)	
異物による窒息の院外心肺停止	40
上記以外の場合あり	50
適応除外例(複数回答あり)	
頭髄損傷が強く疑われる事例	64
頭部後屈困難例	57
喉頭鏡挿入困難例	64
喉頭鏡挿入後喉頭展開困難例	64
その他の理由で声帯確認困難例	58
時間を要する、もしくは要すると考えられる例	54
脳血管障害による心肺停止が明らかな事例	23
心筋梗塞、致死性不整脈など、循環器系の傷病に起因する心肺停止が明らかな事例	24
呼吸器系を除く部位の外傷に起因する心肺停止が明らかな事例	24
目撃者のいない縊頭による心肺停止事例	22
目撃者のいない入浴中の心肺停止事例	21
上記以外	19
定めていない	3

表3 薬剤投与プロトコルについて

適応としている心電図波形(複数回答あり)	
心電計モニター波形で心室細動(VF)/無脈性心室頻拍(VT)を呈する例	69
心電計モニター波形で無脈性電気活動(PEA)を呈する例	69
心電計モニター波形で心静止を呈する例(昏倒が目撃されている例)	68
心電計モニター波形で心静止を呈する例(昏倒が目撃されていない例)	8
上記以外	4
投与年齢	
思春期(およそ15歳)以上	4
8歳以上	65
上記以外	2
投与の場合の指示要請	
静脈路確保と薬剤投与保各々について医師の具体的指示を要請する	40
静脈路確保と薬剤投与について一括して医師の具体的指示を要請する	30
薬剤投与実施中の回線接続	
毎回具体的指示を要請している	48
一括して具体的指示を要請している	12
上記以外	13