

厚生労働科学研究費補助金(医療技術評価総合研究事業)

総合研究報告書

メディカルコントロールの実態と評価に関する研究

分担研究者 横田順一郎 市立塚病院副院長

研究要旨

メディカルコントロール(以下MC)体制の評価に必要な適正な調査基準や設問事項を見いだすことを目的に、3年間にわたり地域 MC 協議会の実態調査とアンケート方式による全国一斉調査の両面から研究を行った。初年度研究で地域間格差のあることが明確となり、評価基準の策定よりも MC の活動を啓発する誘導型の設問項目を設定して調査を継続した。結果、最終年度にはほとんどの MC で検証業務が開始され、プロトコルの使用率、オンライン MC 体制についても年次で改善を認めた。しかし、プロトコルの周知については明らかな改善を認めなかった。MC 活動が導入されて間がないことと法制度が進展していることを考えると、評価項目についても変遷するものとする。したがって、厳正な評価基準の策定よりも MC 活動の充実に主眼を置いた誘導型の設問項目を設定し、年次ごとに調査するのがよいと結論する。

A. 研究目的

本研究は MC 体制の評価に必要な適正な調査基準や設問事項を見いだすことを目的とした。

B. 研究方法

研究協力者の所属地域 MC 協議会の実態調査とアンケート方式による全国一斉調査の両面から研究を行った。全国調査については 2 年次あたり 2 回行い、MC 体制の改善度を推し量った。さらに最終年度には「転帰」を評価する項目を追加し、調査した。評価するカテゴリーは以下の通りでそれぞれに研究協力者の課題を設けた。

研究課題1: 地域のメディカルコントロール協議会と都道府県 MC 協議会の連携に関する事項(中野 実)

研究課題2: 救急活動記録と検証票に関する事項(山村 仁)

研究課題3: 検証組織と検証の方法の評価に関する事項(松田 潔)

研究課題4: 再教育およびその方法に関する事項(坂本哲也)

研究課題5: プロトコル策定と運用に関する事項(岡田芳明)

研究課題6: オンラインメディカルコントロール

に関する事項(伊藤 靖)

研究課題7: 気管挿管に関する事項(西山 謹吾)

研究課題8: MC 体制に関与する医師の研修に関する事項(森野一真)

研究課題9: MC 体制にかかる財源確保に関する事項(益子邦洋)

研究課題10: 薬剤投与に向けた地域MCの進捗状況(木下順弘)

研究課題11: 調査の解析と評価項目の設定(横田順一郎)

なお、本研究は個人情報扱う調査データではないが、地域特定の情報を扱うため固有名詞は極力匿名化することを原則とした。

C. 研究結果

地域 MC 協議会は平成 16 年度には 260 であったが、平成 17 年度では 268 であった。5 地域 MC をとりまとめ 1MC として回答したため、253MC 協議会中 205 箇所から回答を得た結果となった。プロトコルの使用率は改善されたが、いまだ使用しない MC 協議会がある。さらに、約 10% の MC 協議会ではプロトコルの周知徹底が図られず、2005 年度でも明らかな改善を認めなかった。とくに重視すべ

き課題として、救急救命士はプロトコルの周知を受けず、検証されている地域 MC が 30/233(14%)に及び、検証する医師がプロトコルを周知せず検証している MC 協議会が 63/233(30%)に及ぶことである。オンライン MC については、2005 年度には改善を認めた。また、指示出しの医師の対応については消防機関からしばしばクレームの届くところであるが、迅速で的確な応答ができる MC 協議会が大幅に増加している。検証業務は1MC を除き全 MC 協議会が行っている。検証事例の対象については CPA のみならず対応困難な事例、外傷、疾病など広く検証する MC が多い。2 年間でその傾向が強くなってきている。CPAの検証では標準的な基準を重視する MC が次第に増加している。検証結果のフィードバックは個人まで通知する MC 協議会が次第に増加している傾向がある。再教育については 2 年 128 時間の病院実習を実施する MC 協議会が着実に増加し、研修会や JPTEC、ACLS などの off-the-job training(OJT)への参加も積極的になっている。

D. 考察

メディカルコントロール体制の基本となる検証業務はほとんど実施されていると考えられるが、プロトコルの使用、関係者への周知については未だ課題を残している。しかし、以前は整備の進まなかったオンラインメディカルの体制や医師の迅速な対応、さらに再教育としての病院実習増加など医療機関側の意識改革が進んでいると考えられる。さらに、救急救命士が研修会や OJT などに参加する傾向が高くなりつつあることも事実である。分担研究者の検証経験では、医療資器材の携行と選択、通信員からの情報の取り方、プロトコルの遵守と逸脱時の対処などについて改善を認める印象がある。また、自己学習や研鑽など医療従事者として目覚める救急救命士も次第に増加していることも事実である。

その一方で、地域間格差は依然として存在し、全く MC 体制が機能していないと推定される地域が存在する。この原因の一つとして救急専門医の存在や救命救急センター等救急医療施設の有無

が影響していると推定される。すなわち、MC 活動の地域格差は行政や自治体消防の姿勢、財政的支援、救急医療機関の協力、救急専門医の存在など日常の救急医療体制への取り組みに強く依存していることが強く示唆される。言い換えると救急医療体制の評価や質向上のために、MC 活動に対する機能評価システムの確立を図ることが緊急の課題である。

なお、アンケートで取り上げた項目の多くは構造とプロセスに関する評価が主体であり、年次で改善が認められた。しかし、結果(転帰)を評価する指標については比較対象が必要であり、ウツタイン様式によるCPAデータの開示と診療録データとの連結が不可欠であり、今後検討すべき重要な課題と思われた。

E. 結論

調査項目の多くにおいて年次で改善を認めるが、MC 活動の内容においては地域間格差が著しい。MC 活動が導入されて間がないことと協議会活動が日進月歩であることを考えると、評価項目については変遷するものとする。したがって、厳正な評価基準の策定よりもMC活動の充実に主眼を置いた誘導型の設問項目を設定し、年次ごとに調査するのがよいと結論する。

F. 研究発表

1. 論文発表
横田順一郎:メディカルコントロールによりプレホスピタルケアの質はどのように向上したか. 救急医学 30 (4):378-382, 2006.
2. 学会発表
横田順一郎ら:「検証における質の評価:アンケート調査からの分析」. 第9回日本臨床救急医学会総会シンポジウム「メディカルコントロールの検証」、2006年5月、盛岡(発表予定)

H. 知的財産権の出願・登録の状況
なし

厚生労働科学研究補助金（医療技術評価総合研究事業）

総合研究報告書

「新たな救急医療施設のあり方に関する研究」

分担研究者 坂本 哲也 帝京大学医学部附属病院救命救急センター教授

【研究要旨】救命救急センターは、量的にも質的にも年々、向上しつつある。しかし、現在でも一番近くの救命救急センターまで搬送するのに長時間を要する地域が存在するため、平成 15 年度より新型救命救急センターの整備が始まった。本研究は新型救命救急センターをどのように配置し、どのような医療を提供すれば患者の予後改善に結びつくかを分析することを研究目的とした。平成 15 年度の本研究は新型救命救急センターで提供されるべき医療の内容についての検討を行った。新型救命センターの基本的なコンセプトを専門家による議論をもとにして構築し、従来の「救命救急センターの充実段階の評価方法」と整合性を持った「新型救命センターの充実段階の評価方法」を考案した。平成 16 年度は有限責任中間法人日本救急医学会「診療の質評価指標に関する委員会」の協力を得て、地域救急医療体制自体を評価する「地域救急医療体制の評価 ver1.1」を作成した。新型救命救急センターの設置が望まれる、あるいは既に設置された地域をこの「地域救急医療体制の評価 ver1.1」で評価し、その中における新型救命救急センターの役割を調査した。平成 16 年度は、千葉県および北海道において、それぞれの地域の行政当局、消防本部、救急医療機関（新型救命救急センターを含む）に対して地域救急医療体制実地調査を行った。平成 17 年度は平成 16 年度の成果をもとに「地域救急医療体制の評価 ver2.1」にバージョンアップし、東京都および沖縄県において消防本部、救急医療機関（新型救命救急センターを含む）に対して地域救急医療体制実地調査を行った。調査によって、主に背景人口と重症傷病者の発生件数から救命救急センターの需給が決定される都市部と、担当地域の面積と搬送距離・時間により救命救急センターの必要性が生じる過疎地域では評価されるべき内容が異なることがより明らかとなった。新型救命救急センターの対象となる地域においては、頻度の少ない発生件数に対しても常に高い水準の処置で対応できるような体制が重要である。また、搬送時間を短縮するためには、消防本部内の各支署間の連携や、消防本部間の連携、ヘリコプターの活用が必要であることが明らかとなった。新型救命救急センターは、日常の救急診療だけでなく、広範な医療圏における MC 体制の要として常勤の救急専門医が活動することが必要であり、評価項目に盛り込むべき重点項目と判断された。新型救命救急センターを適正に配置し運用するためには、従来の救命救急センターとは異なった基準が必要である。そのためには、単に医療機関自体を評価するだけでなく、地域救急医療体制を評価して、その中での新型救命救急センターの役割について検討する必要があることが明らかとなった。地域の救急医療の需給について分析を行うため、厚生労働省の第二次救急医療体制（輪番・共同）参加病院の状況を用いて、全国の二次医療圏ごとの救急需給を調査し、新型救命救急センターのあるべき姿について提言する。また、医療施設の整備のあり方として、患者に対して健康的で安らぎのある環境について、特に木材が患者に与える影響等について検討した。さらに、平成 16 年 7 月から救急救命士の気管挿管実習が実施されるにあたり、救命救急センターを併設する医療機関等においても実施されることが予想されるので、その受入に際する普及及び啓発のあり方等についても検討した。

A. 研究目的

昭和 52 年から開始された救急医療体制の整備により、救命救急センターは年々拡充されて増加

し、2006 年 2 月 1 日現在、全国で 189 施設の

救命救急センター（高度救命救急センター 18 施

設、新型救命救急センター10施設を含む)が配置されている。また、救命救急センターは診療実績や当直体制などが評価されるようになり、質的にも著しく向上しつつある。しかし、現在でも一番近くの救命救急センターまで搬送するのに長時間を要する地域が存在し、これらの地域全てに従来型の救命救急センターを設置することは、その効率の点からも現実的ではないので、平成15年度より新型救命救急センターの整備が始まった。新型救命救急センターは、医療圏の人口や患者数に応じて救命救急センターを単純にミニチュア化しただけでは十分な効果が期待できないので、新型救命センターをどのように配置し、どのような医療を提供すれば患者の予後改善に結びつくかを分析することにより、新型救命救急センターのあり方やその具体的設置基準を考案して、新型救命救急センターの設置の促進に資することを研究目的とした。

B. 研究方法

平成15年度の本研究では新型救命救急センターのあり方やその具体的設置基準を作成するために、各地域の事情に精通した救急医療の専門家を集めて議論を行った。その結果をもとにして、従来の「救命救急センターの充実段階の評価方法」と整合性を持った「新型救命救急センターの充実段階の評価方法」を考案した。

平成16年度は有限責任中間法人日本救急医学会「診療の質評価指標に関する委員会」の協力を得て、地域救急医療体制自体を評価する「地域救急医療体制の評価 ver1.1」を作成した。新型救命救急センターの設置が望まれる、あるいは既に設置された地域をこの「地域救急医療体制の評価 ver1.1」で評価し、その中における新型救命救急センターの役割を調査することにより、新たな側面から新型救命救急センターを評価することとした。作成した「地域救急医療体制の評価 ver1.1」の妥当性を評価すべく、千葉県および北海道において地域救急医療体制実地調査を施行した。調査は、それぞれの地域の行政当局、消防本部、救急医療機関(新型救命救急センターを含

む)に対して行うこととした。

平成17年度は平成16年度の成果をもとに「地域救急医療体制の評価 ver2.1」にバージョンアップし、東京都および沖縄県において地域救急医療体制実地調査を行った。また、地域の救急医療の需給について分析を行うため、厚生労働省の第二次救急医療体制(輪番・共同)参加病院の状況を用いて、全国の二次医療圏ごとの救急需給を調査した。

C. 研究結果

平成15年度の本研究で得られた新型救命センターの基本的なコンセプトは、その後の新型救命センター配置を考慮する上で重要な指針となってきた。また、平成16年度以降、実際に整備されつつある新型救命救急センターは、従来の「救命救急センターの充実段階の評価方法」をそのまま用いて評価することはできないが、平成15年度の本研究で得られた「新型救命センターの充実段階の評価方法」を用いることによって、従来の救命救急センターの評価と整合性を持って評価することが可能となった。また、医療施設の整備のあり方等については、その成果を取りまとめ、各医療機関に参考とするためにリーフレットとして配布した。さらに、救急救命士の気管挿管実習の受入促進のために、普及啓発のポスターを関係医療機関に配布した。

平成16年度の本研究では「地域救急医療体制の評価 ver1.1」を用いて、平成16年8月24日に千葉県地域救急医療体制実地調査を行った。行政当局は千葉県健康福祉部医療整備課、消防機関は印西地区消防組合消防本部、救急医療機関は日本医科大学附属千葉北総病院に調査の協力を依頼した。その結果について検討を加えた後に、3月22日と29日の二回にわたり北海道地域救急医療体制実地調査を施行した。行政当局は北海道保健福祉部医療政策課、消防本部は西胆振消防組合消防本部および羊蹄山ろく消防組合消防本部、医療機関は新型救命救急センターとして認可される日鋼記念病院および手稲溪仁会病院に調査の協力を依頼した。地域救急医療体制を評価する

上で、二次医療圏を超えた広域搬送における新型救命センターの役割も考慮する必要があるので、NPO 法人救急ヘリ病院ネットワーク (HEM-Net) の協力を得て調査を行った。

平成 17 年度の本研究では「地域救急医療体制の評価 ver2.1」を用いて、平成 17 年 11 月 16 日に東久留米市消防本部の協力を得て、東京都地域救急医療体制実地調査を行った。次に、平成 18 年 2 月 14 日に沖縄県地域救急医療体制実地調査を行った。消防本部は浦添市消防本部、医療機関は新型救命救急センターである浦添総合病院に調査の協力を依頼した。本年度の実地調査においても、平成 16 年度と同様に、NPO 法人救急ヘリ病院ネットワーク (HEM-Net) の協力を得た。また、厚生労働省の第二次救急医療体制 (輪番・共同) 参加病院から提出された調査票からデータベースを構築し、全国の二次医療圏ごとの救急需給を分析した

D. 考察

従来の救命救急センターは脳卒中、心筋梗塞、外傷等、あらゆる重篤救急患者に対して高度な診療機能を持つことが条件となっている。この高度な診療機能には、救急外来における初期診療、手術や放射線学的手技による根本治療、重篤な全身状態に対する集中治療管理の 3 つの要素が必要とされる。しかし、医療技術の進歩に従って、手術や放射線学的手技などの根本治療はますます高度化、専門化してきているので、救命救急センターにおいてもあらゆる患者に対して最先端の根本治療を提供することは容易ではなくなってきた。

この観点から、自己完結型で運営してきた従来の救命救急センターも、院内各科との連携が不可欠になってきた。一方、救急医療システム自体も、従来の一次救急医療機関で手に負えないものは二次救急医療機関へ転送し、二次救急医療機関で手に負えないものは三次救急医療機関へ転送するという患者の流れが、外傷においてオーバートリアージを容認するガイドラインの普及、病院前救護における虚血性心疾患や脳卒中の初期症状

の重視などによって変革を必要としている。三次医療機関でもこれらに対する標準化された初期診療の重要性が強調され、JATEC や ACLS などの off-the-job training が重視され始めた。

このような背景のもとに新型救命センターの基本的なコンセプトを検討すると、従来型より規模が小さい新型救命センターは従来の救命救急センターのように、全ての三次救急医療に自己完結型で対応できることを求める必要はないと考えられた。近隣に救命救急センターがないため、現在は二次救急病院として基幹的な活動をしているが、特に、初期診療においてマンパワーや施設の充足が不十分なため、救命救急センターでおこなわれる初期診療と比べて満足できる域に達していない病院を対象として、初期診療を改善させることが最重要との結論を得た。初期診療後の根本治療に関しては自施設で完結できるものは入院して行い、不可能なものは適切な初期診療の後に、他の救命救急センターへの広域搬送を考慮してもよいと考えた。

「新型救命センターの充実段階の評価方法」については「救命救急センターの充実段階の評価方法」を下敷きにして、上記コンセプトに基づいて考案した。従来からの変更点は主として病床規模の違いに基づくものと求められる機能の違いに基づくものに大別された。前者は救命救急センターが 30 床を基準とされているのに対し、新型救命センターは 10 床を基準としているので、重症傷病者数等は従来の三分の一を用いた。後者については新型救命センターにおいて、特に初期診療における質の確保が重要であるとの考えから、空床確保数は 5 床から 3 床に、専任医師数と深夜帯におけるセンターの医師数も 5 人から 3 人に減ずるに留め、24 時間体制で常駐する専任の救急医を核とした各診療科との日当直体制を重視した。また、平均在院日数は 7 日以内から 5 日以内へと厳しくして病床の回転を重視した。

特にセンター担当医師の勤務体制については、従来の「救急医による専任チーム体制又は救急医を核とした各診療科との協力で専任チーム体制」や「救急医を核とした各診療科との当直体制」か

ら「専任の救急医を核とした各診療科との日当直体制（専任の救急医が 24 時間体制で常駐している体制）」や「当直帯は専任の救急医の監督下にある体制（日勤帯は専任の救急医が常駐し、当直帯はその監督下にある体制）」とより具体的な注釈を付けて実態にそうことが重要である。

一方、新型救命救急センターは、センターの施設、設備、人員などによってのみで評価されるべきではなく、地域の救急医療の需給に対してどのように貢献しているかで評価されるべきである。このような評価は病院に対する調査のみでは不可能なので、「地域救急医療体制の評価 ver1.1 および ver2.1」を用いた地域救急医療体制実地調査を行った。調査の中で、担当地域の面積と搬送距離・時間により救命救急センターの必要性が生じる過疎地域では、主に背景人口と重症傷病者の発生件数により規定される都市部と、評価されるべき内容が異なることが判明した。新型救命救急センターの対象となる過疎地域においては、頻度の少ない発生件数に対しても常に高い水準の処置で対応できるような体制が重要である。また、搬送時間を短縮するためには、消防本部内の各支署間の連携や、消防本部間の連携、ヘリコプターの活用が必要であることが明らかとなった。新型救命救急センターは、日常の救急診療だけでなく、広範な医療圏における MC 体制の要として常勤の救急専門医が活動することが必要であり、評価項目に盛り込むべき重点項目と判断された。新型救命救急センターの救急専門医が、指示・助言だけでなく、活動基準の策定、事後検証、教育などにどのようにかかわっているかを消防本部と医療機関の双方から情報を得て判断する必要がある。また、新型救命救急センターの必要性を考える上で、該当する二次医療圏の救急需給を調査し、これに基づいて判断することが重要であることが判明した。

また、医療機関の整備のあり方については、その材質を含めて周囲の環境が患者の健康管理及び安らぎに与える影響等並びに救急救命士の気管挿管実習の受入促進に際する普及啓発のあり方は今後の医療体制に重要であると考えられる。

E. 結論

平成 15 年度より整備されつつある新型救命センターの充実段階の評価方法について「救命救急センターの充実段階の評価方法」を下敷きにして、素案を作成した。（別紙） 新型救命救急センターを適正に配置し運用するためには、従来の救命救急センターとは異なった基準が必要である。そのためには、単に医療機関自体を評価するだけでなく、地域救急医療体制を評価して、その中で新型救命救急センターの役割について検討する必要があることが明らかとなった。

F. 健康危機情報

なし

G. 研究発表

なし

H. 知的財産権の出願・登録状況

なし

(別紙1)

新型救命救急センターの充実段階の評価方法について

- 1 「救急医療対策事業等の現況調について(平成○年○月末現在)」による調査の回答結果に基づき、「救命救急センターの評価項目及び配点」に基づく配点を行い、その合計点数を区分に応じ、次表のと通りの「充実段階」として評価する。

19点以上	充実段階A
12点以上18点以上	充実段階B
11点以下	充実段階C

- 2 上記の充実段階に関わらず、下記内容のすべてを満たす救命救急センターについては、「充実段階A」として評価する。

- ・重症患者数 250人以上
 - ・在院数 5日以内
 - ・病床利用率 75%以上
 - ・診療点数 12,000点以上
 - ・院外患者受入率 55%以上
- かつ
かつ
かつ
かつ

新型救命救急センターの評価項目および配点

- 1 二次医療圏における救急医療関係者協議会への参加状況
 - ・ 参加していない : △1点
- 2 併設（母体）病院内におけるセンター機能の評価委員会の設置状況
 - ・ 有 : 1点
 - ・ 無 : 0点
- 3 空床確保の責任体制
 - ・ 併設（母体）病院で確保 : 2点
 - ・ センターで確保 : 0点
- 4 空床確保数（患者の移動等の工夫によって救急患者用に容易できる数）
 - ・ 3床以上 : 3点
 - ・ 2床 : 2点
 - ・ 特に確保に努めていない。0～1床 : 0点

※ 確保病床数に幅がある場合は、平均、端数切り上げ
- 5 センター担当医師の勤務体制
 - ・ 専任の救急医を核とした各診療科との日当直体制 ※1 : 3点
 - ・ 当直帯は専任の救急医の監督下にある体制 ※2 : 2点
 - ・ その他 : 0点

※1 専任の救急医が24時間体制で常駐している体制
※2 日勤帯は専任の救急医が常駐し、当直帯はその監督下にある体制
- 6 救急専用電話の有無
 - ・ 有 : 1点
 - ・ 無 : 0点
- 7 救急専用電話の対応体制
 - ・ センター専門医、その他の医師 : 1点
 - ・ 上記以外 : △1点

- 8 「受け入れ不可」の判断体制
- ・ 病院長、センター長、センター専任医以外 : △1点
- 9 救急救命士に対する指示体制
- ・ 救急専用電話により、必ず医師が即応以外 : △1点
- 10 診療データの集計・分析
- ・ 傷病別患者数（入院、外来、月別）
 - ・ 重傷度分類患者数（入院、外来、月別）
 - ・ 外相患者の各種スコア
 - ・ その他
- } : 1点（全て揃って）
- : 0点
- 11 救急医療についても検討する倫理委員会の設置状況
- ・ 有 : 1点
 - ・ 無 : 0点
- 12 深夜帯におけるセンターの医師数
- ・ 3人以上 : 3点
 - ・ 2人 : 2点
 - ・ 1人以下 : 0点
- 13 深夜帯におけるセンター以外の医師数
- ・ 1人以下 : △1点
- 14 センター病床の稼働率
- (1) 集中治療病室のみ
- ・ 60%未満 : △1点
- (2) 集中治療室以外
- ・ 70%未満 : △1点
- 15 重症傷病者数
- ・ 333人以上 : 3点
 - ・ 250人以上、333人以下 : 2点
 - ・ 167人以上、250人以下 : 1点
 - ・ 167人未満 : 0点

- 16 専任医師数
- ・ 3人以上 : 3点
 - ・ 2人 : 2点
 - ・ 0? 1人 : 0点
- 17 平均在院日数
- ・ 5日以内 : 3点
 - ・ 5日超、7日以内 : 2点
 - ・ 7日超、11日以内 : 1点
 - ・ 11日超 : 0点
- 18 センター患者1人当たり平均入院診療点数
- ・ 10,000点以上 : 2点
 - ・ 10,000点未満 : 0点
- 19 救急救命士の研修受け入れ実績
- ・ 50人日以上 : 3点
 - ・ 25人日以上、50人日未満 : 2点
 - ・ 10人日以上、25人日未満 : 1点
 - ・ 10人日未満 : 0点

- 20 貴院における医療事故防止に関するマニュアル
- ・ 無し : △1点
- 21 貴院における医療事故防止・患者をテーマにした研修
- ・ 実施していない : △1点
- 22 貴院における研修は年2回以上、又は、各部門（医師、看護師、診療技術、事務）別において年2回以上実施
- ・ している : 2点
 - ・ していない : 0点
- 23 貴院における日本救急医学会認定医または救急科専門医
- ・ いない : △1点
- 24 貴院における日本救急医学会認定医または救急科専門医数
- (1)センター専任医数
- ・ 3人以上 : 3点
 - ・ 2人 : 2点
 - ・ 1人 : 2点
 - ・ 0人 : 0点
- (2)センター外常勤医
- ・ 2人以上 : 1点
 - ・ 2人未満 : 0点

新型救命救急センター概要

【はじめに】

昭和 52 年に当時の厚生省から救急医療対策実施要項が発表され、この要項で示された初期救急医療体制、第二次救急医療体制、第三次救急医療体制からなる救急医療体制の層別化および、第三次救急医療体制の中核をになう施設としての救命救急センターの定義は現在まで改訂されながらも継続している。この要項の中で、二次救急医療施設の目的は初期救急医療施設及び救急患者の搬送機関との円滑な連携体制のもとに、休日及び夜間における入院治療を必要とする重症救急患者の医療を確保することとされている。同様に、救命救急センターの目的は初期救急医療施設、病院群輪番制等の二次救急医療施設及び救急患者の搬送機関との円滑な連携体制のもとに、重篤救急患者の医療を確保することとされている。

【新型救命救急センターの整備】

救命救急センターは人口 100 万人に 1 施設の割合で概ね 30 床の専用病床を有する施設として整備されてきた。しかし、救命救急センターの整備が毎年進み、当初の目標である人口 100 万人に 1 施設は満たされるようになった。しかし、その後も一番近くの救命救急センターまで搬送するのに長時間を要する地域が存在し、これらの地域全てに従来型救命救急センターを設置することは、その効率の点からも現実的ではないので、平成 15 年度よりいわゆる新型救命救急センターの整備が始まった。新型救命救急センターは小型救命救急センターともいわれるように、救急医療対策実施要項を改訂し、従来は「概ね 30 床」であった専用病床の数を「概ね 10 床以上」に緩和したためにできたものである。救急医療対策実施要項では、この病床数以外に運営方針や整備基準には従来型救命救急センターと新型救命救急センターの間で全く相違がない。

平成 17 年 7 月 1 日現在で、全国に 186 施設の救命救急センター（17 施設の高度救命救急センターを含む）が認可されていて、内 9 施設が新型救命救急センターである。

【新型救命救急センターの役割】

救命救急センターの役割は 24 時間体制で、重症及び複数の診療科領域にわたるすべての重篤な救急患者に対して高度な診療を提供することである。この高度な診療機能には、救急外来における初期診療、手術や放射線学的手技による根本治療、重篤な全身状態に対する集中治療管理の 3 つの要素が必要とされる。しかし、医療技術の進歩に従って、手術や放射線学的手技などの根本治療はますます高度化、専門化してきているので、救命救急センターにおいてもあらゆる患者に対して最先端の根本治療を提供することは容易ではない。この観点から、従来から自己完結型で運営されてきた救命救急センターも、院内各科との連携が不可欠になってきている。

一方、従来は初期救急医療機関で手に負えないものは二次救急医療機関へ転送し、二次救急医療機関で手に負えないものは三次救急医療機関へ転送するという患者の流れを想定して救急医療体制が構築されていた。しかし、外傷に対するオーバートリアージを容認するガイドラインの普及や虚血性心疾患や脳卒中に対する早期治療を可能とするための病院前トリアージと搬送先選択の普及などにより、このような救急医療体制自体も変革を必要とするようになった。三次医療機関でもこれらに対する標準化された初期診療の重要性が強調され、JATEC や ACLS などの off-the-job training が重視され始めている。

このような背景のもとに新型救命センターの基本的なコンセプトを検討すると、規模が小さい新型救命救急センターに対して従来型救命救急センターのように、全ての三次救急医療に自己完結型で対応で

きることを求めることは容易ではないと考えられる。近隣に救命救急センターがないために整備される新型救命救急センターにおいては、あらゆる重篤もしくは重篤になり得る救急患者に対して、従来型救命救急センターで行われるのと同等のレベルの初期診療を供給できることがもっとも重要な任務となる。初期診療後の、根本治療に関しては自施設で完結できるものは入院して行い、重症多発外傷など根本治療が不可能なものは適切な初期診療の後に、他の救命救急センターへの広域搬送を考慮してもよいと考えられる。

救命救急センターの核となるのは処置室（救急外来）における重篤もしくは重篤になり得る救急患者の適切な初期診療である。平成 15 年の日本全国の救急搬送人員数 4,575,325 人中、病院到着時に重症と判断された傷病者は 481,059 人（10.5%）であり、人口 100 万人あたりでは約 3,770 人となる。救命救急センターで診療すべき重篤患者も、この中に含まれていると考えられる。救命救急センターがこれらの患者に適切な医療を行うために、重症患者の初期診療のみを行う医師を 24 時間体制で準備すると待ち時間が多くなり非効率的となる。そのため、救急科専門医は重症患者の初期治療を行う以外の時間に救命救急センターにとって重要な他の業務を行うことが多い。救急科専門医に求められる業務は主として、救命救急センター病室における重症患者管理、救急外来における軽症の時間外外来患者を含めた初期診療、病院前医療の質を向上するためのドクターカーやメディカルコントロール業務の三つに分けられる。

従来はこれらに加えて専門的手術や処置などの根本治療も救命救急センターのスタッフに求められることが多かったが、これらはセンター内に多くの各専門科の専門医が勤務する大学病院等の施設以外では困難な状況にある。特にスタッフの少ない新型救命救急センターにおいては、院内各科との連携を円滑にして、各科専門医を十分に活用するほうが一般的となるであろう。これに反して、集中治療医の数が不足していること、重症患者の初期治療と集中治療では共通した知識と技術を要すること、重症患者を外来から病棟まで一貫して診ることができることなどから、新型救命救急センターのスタッフにとっても重症患者管理は依然、重要な業務の一つであると考えられる。また、救命救急センターで診るべき重篤患者は、病院前救護の段階で完全なトリアージができるわけではなく、中等症以下という情報で搬送されてから重篤と判明したり、時には自力で歩行して来院した患者が重篤であったりする。これらの患者に対応するためには、時間外外来を含めた全ての救急外来の診療に救命救急センターの医師が関与する方法も考えられる。このような ER 型の救急外来を救命救急センターの中のシステムとして成り立たせることができるか否かは患者数とスタッフ数の比によるところが大きい。救急外来受診患者数の比較的少ない新型救命救急センターであれば可能だと思われるが、年間数万人の時間外外来患者が訪れる都市部では多くの人材を必要とする。このような救急外来における初期臨床研修が重要であることは論を待たないが、救急外来における全ての診療が救命救急センターによって行われる場合は、救命救急センターのスタッフによる教育が必要となる。新型救命救急センターの大きな役割の一つは、地域救急医療体制の核となることであり、この点でスタッフの病院前医療・救護への関わりは極めて重要となる。

救命救急センターにおける医療はチーム医療であり、医師の役割分担においても同様である。重症患者の初期治療という根幹である業務を共有しながら、集中治療志向の医師は重症患者管理、総合診療志向の医師は救急外来における軽症患者の初期診療、病院前医療に興味を持つ医師は現場派遣やメディカルコントロールなどを分担していくことが現実的である。

【各種補助金と救命救急入院料】

救命救急センターの運営費の赤字に対する補助金は、30 床の従来型救命救急センターが年間 134,838,000 円であるのに対し、新型救命救急センターでは 10 床の場合、年間 72,222,000 円であり、1 床あたりの補助金は約 1.6 倍になっている。ドクターカーの運転手（年間 4,671,000 円）、心臓病も

しくは脳卒中の専任専門医確保（それぞれ年間 13,188,000 円）に関する運営補助金の制限も明記されていない。

施設整備補助金は 30 床の従来型救命救急センターは基準面積 2,300m² に地域ごとの単価（158000? 184400 円/m²）をかけて算出するが、10 床の新型救命救急センターでは、1 床当たり 30m² を減じることになるので、基準面積が 1,700m² となる。これは病室のみでなく、付随する処置室、手術室、事務室などを含む新築、増改築に要する工事費なので単純な比較はできないが、1 床あたりとすれば約 2.2 倍となる。その他、ヘリポート（58,808,000 円）や脳卒中専用病室の整備補助金にも明確な制限はない。

また、設備整備補助金 30 床の従来型救命救急センターは医療機器に対し 244,650,000 円であるが、10 床の新型救命救急センターでは、1 床当たり 8,085,000 円を減じることになるので、82,950,000 円となり、1 床あたりとすればほぼ同額となる。その他、心臓病もしくは脳卒中専用医療機器（それぞれ 60,000,000 円）、ドクターカー（56,068,000 円）等についての整備補助金にも明確な制限はない。

医師により救命救急入院が必要であると認められた者に算定できる救命救急入院料については、7 日以内が 9,190 点（特定集中治療室管理の場合 10,590 点）、8 日以上 14 日以内が 7,990 点（特定集中治療室管理の場合 9,390 点）である。この点数については従来型救命救急センターと新型救命救急センターとの間で相違はない。

【新型救命救急センターの評価】

厚生労働省は「救命救急センターの充実段階の評価方法について」を用いて、救命救急センターを評価し運営費補助および救命救急入院料に反映させてきたが、新型救命救急センターにそのまま使用するといくつかの問題点が生じることが判明したので、いくつかの変更を加えて「新型救命救急センターの充実段階の評価方法について」を別途定めた。従来からの変更点は主として病床規模の違いに基づくものと求められる機能の違いに基づくものに大別される。前者については救命救急センターが 30 床を基準とされているのに対し、新型救命センターは 10 床を基準としているので、重症患者数等は従来の三分の一を用いている。後者については新型救命センターにおいて、特に初期診療における質の確保が重要であるとの考えから、空床確保数は 5 床から 3 床に、専任医師数と深夜帯におけるセンターの医師数も 5 人から 3 人に減ずるに留め、24 時間体制で常駐する専任の救急医を核とした各診療科との日当直体制を重視している。

救命救急センターは充実度によってのみ評価されるべきではなく、地域において救命救急センターに求められる需要に対して責任を果たしているかがより重要である。救命救急センターの需要は、都市部においては主に背景人口と重症傷病者の発生件数によって決まるのに対し、過疎地域では担当地域の面積と搬送距離・時間によって生じてくる。新型救命救急センターの主たる対象となる後者において、頻度の少ない発生件数に対しても常に高い水準の処置で対応できるような体制が重要である。また、搬送時間を短縮するためには、消防本部内の各支署間の連携や、消防本部間の連携、ヘリコプターの活用が重要である。新型救命救急センターは、日常の救急診療だけでなく、広範な医療圏における MC 体制の要として常勤の救急科専門医が活動することが必要である。新型救命救急センターを適正に配置し運用するためには、従来の救命救急センターとは異なった基準が必要である。そのためには、単に医療機関自体を評価するだけでなく、地域救急医療体制を評価して、その中での新型救命救急センターの役割について検討することが今後の課題となる。

研究要旨

現在、政府/内閣府が整備を進めている災害時における広域緊急医療対応計画の検討作業の中から発生してくる医療に関する課題に対して検討し、具体的対応策や回答を導き出すことが、本研究班に課せられた任務である。平成15年度の研究において、1. 東海地震を想定した広域搬送対象疾患(広域搬送トリアージ基準)と優先順位の決定、2. 発災後超早期搬送の具体的計画策定、3. 後方医療施設の広域搬送患者受け入れ可能数の把握、4. ステージングケアユニットの必要要員数、5. 広域搬送時の航空機内必要医療要員数、を成果として報告した。平成16年度は、1. 広域航空搬送適応疾患の診療指針、2. 広域医療搬送に従事する派遣医療者に要求される資質、能力、3. ステージングケアユニット活動マニュアルと標準装備、4. 広域搬送患者の医療情報の伝達、情報伝達用紙・広域搬送カルテの作成、5. 非被災地空港以降の医療対応計画作成上の問題点の抽出、6. 航空機搭載標準装備とその搭載方法、7. 傷病者の航空機搭載方法の標準化、8. 航空機内医療マニュアルの作成、9. 日本DMAT研修会における広域搬送研修プログラム作成、10. 航空機内医療活動の問題点の整理、を成果物として報告した。東海地震をモデルとした災害時広域航空搬送計画に関しては、平成15年度および16年度で、想定される医療上の問題点に関しては、残された一部の課題を残して、ほぼ解決した。これを受け最終年度である平成17年度は、災害時、広域航空搬送計画を有する静岡県以外の都道府県が広域に被災した場合の普遍的対応計画(医療に関する課題)について、引き続き検討を進めた。結果、普遍的対応モデルとして、広域医療搬送が実施される場合の、各診療ポイントにおいて実施されるべき医療の内容、必要な資器材・人員等について、「広域災害時の診療指針」、「広域医療搬送における活動指針」としてまとめた。また、これらを整備する上で、行政がかかえている課題についても、提言という形で整理した。

A. 研究目的

政府/内閣府が関係省庁と連携して整備を進めている広域緊急医療対応計画の検討作業の中から発生してくる医療に関する諸課題に対して、具体的対応策や回答を導き出すことを目的とする。

B. 研究方法

- ◎平成15年度；東海地震をモデルとして、広域緊急医療における医療に関する以下の課題に対して検討した。1. 広域搬送患者の適応疾患と優先順位について、2. 広域搬送患者受け入れ可能人数の把握、3. ステージングケアユニットの設備・要員、4. 役割別の医療チームの構成、5. 航空機内での患者搬送環境・搬送設備。
- ◎平成16年度；15年度までの成果を基に、同様のテーマについて、さらに細部に関して研究を進めた。
- ◎平成17年度；東海地震をモデルとした災害時広域航空搬送計画に関しては、平成15年度および平成16年度の研究で、想定される医療上の問題点に関しては、残された一部の課題を残して、ほぼ解決した。平成17年度は、災害時、広域航空搬送計画を有する静岡県以外の都道府県が広域に被災した場合の普遍的対応計

画(医療に関する課題)について、引き続き検討を進めた。検討課題は、1. 広域航空搬送拠点について；全国に、域内拠点、域外拠点として、その必要数、航空機の航行路線のあり方、2. SCU整備の責任所在；都道府県もしくは政府、3. 普遍的モデルにおけるSCUの規模(人員・資器材)；東海地震モデルを参考に、普遍的モデル(準備ベット数、必要人員・役割、必要資器材)を整理、4. 航空機内医療；マニュアル完成。搬送するべき患者が、航空機数を凌駕した場合の対応(C-1は、患者8名まで搬送)、5. 域外空港以降の医療；SCU設置の要否、医師同乗の要否、6. 必要医療資器材の調達、7. 航空機に適合する医療機器、酸素、電源等、である。

C. 研究結果

- ◎平成15年度；研究成果として、「東海地震における広域搬送対象疾患と優先順位」を策定し、急性期(発災24時間以内)に広域航空搬送するべき患者病態とその発生予想数を明らかにした。広域搬送拠点やステージングケアユニットを設置した組織的な広域医療搬送の枠組みにおける急性期広域搬送の対象となる疾患は、重症体幹四肢外傷、クラッシュ症候群、広範囲熱傷であり、それぞれ患者の損傷および状態により緊急度を分類した。その結果、発災後8時間以内に搬送完了

すべき傷病者発生予想数は、128 症例、同 8 時間? 24 時間以内 375 例、24 時間以降 155 例となった。組織的な広域搬送の枠組みとは別に、3 時間以内の搬送を目処とする広域搬送に関しても、具体的搬送計画を策定した。後方医療施設における広域搬送患者受け入れ可能人数に関しては、全国の災害拠点病院および救命救急センターへのアンケート調査の結果を踏まえ、各施設の平時における地域救急医療体制の中における役割や機能等を勘案し、受け入れ可能数のとりまとめを行った。

- ◎平成 16 年度；研究成果として、1) 広域航空搬送適応疾患の診療指針、2) 広域医療搬送に従事する派遣医療者に要求される資質、能力、3) ステージングケアユニット活動マニュアルと標準装備、4) 広域搬送患者の医療情報の伝達、情報伝達用紙・広域搬送カルテの作成、5) 非被災地空港以降の医療対応計画作成上の問題点の抽出、6) 航空機搭載標準装備とその搭載方法、7) 傷病者の航空機搭載方法の標準化、8) 航空機内医療マニュアルの作成、9) 日本 DMAT 研修会における広域搬送研修プログラム作成、10) 航空機内医療活動の問題点の整理、が挙げられる。
- ◎平成 17 年度；全国どこの都道府県においても広域医療搬送の計画が策定されるよう、以下の項目を整理し、総合報告書に掲載した。
 - 1) 広域医療搬送全体のフロー；広域災害発生時、被災地域で発生した傷病者のうち広域医療搬送の適応患者が、災害拠点病院から広域医療搬送拠点 (SCU) へ、さらに自衛隊機、非被災地域広域搬送拠点、非被災地災害拠点病院へと搬送される全体の流れを整理した。この中で、各ステップの対応計画整備の責任の所在についても明確化した。
 - 2) 今後、策定が計画されている政府の地震対策大綱・応急対策活動要領策定の進捗状況及び策定までの日程等を整理した。
 - 3) 活動指針として
 - a. 広域災害時の診療指針を以下の各ステップごとに整理した
現場救護所
被災地内災害拠点病院
Staging care unit
 - b. 広域医療搬送における活動指針を以下の各ステップごとに整理した
被災地内災害拠点病院
Staging care unit
自衛隊航空機による搬送
被災地域外広域搬送拠点以降の医療
 - 4) 広域医療搬送計画で整備すべき資器材を明確化し、行政による対応計画整備の目安を示し
 - 5) 広域航空搬送拠点指定整備および広域医療

搬送体制整備の責任主体（政府と地方自治体との役割分担）について研究班からの提言としてまとめた

D. 考察

平成 15 年度、16 年度の研究で、東海地震を念頭に置いた医療面での諸課題に関して一定の回答／対応策が導き出された。この結果を受け、平成 15 年 12 月の中央防災会議「東海地震応急対策活動要領」内の広域搬送が必要な患者数として採用され、平成 16 年内閣府主催の「平成 15 年度東海地震対応図上訓練における広域医療搬送計画」策定のためのデータとして活用されている。また、同年、9 月 1 日の広域医療搬送訓練においても、使用資器材・必要な医療人員等々も、本研究班の研究成果を基にして計画・実施されている。引き続き、本研究班の基礎的データは 16 年度の政府防災計画策定および 17 年 5 月内閣府主催の「政府図上訓練（南関東地域直下（首都直下）の震災対応）」に活用された。また広域医療搬送の際に、必要となる医療チームに関しては、平成 17 年 7 月の中央防災会議における防災基本計画の改定で、「災害派遣医療チーム DMAT (Disaster Medical Assistance Team)」が正式の国の災害対応計画に謳われることとなった。これにより、今後都道府県レベルの地域防災計画にも、DMAT の派遣および広域医療搬送計画について、盛り込まれていくこととなる。

平成 17 年度は、静岡県以外の都道府県で発生した広域震災へも応用できる普遍的な対応計画を策定することを目標として研究を進めた。SCU 整備運営を各都道府県のみ任せると、整備に必要な予算に対して、広域医療搬送が必要となる災害の発生頻度（各都道府県からすると、100 年に一回程度の頻度となる）を鑑みて、費用対効果があまりに悪い。また、いざ広域医療搬送が実施された際には、SCU の運営には医療チームのみならず多職種の人員を多数招集する必要があり、その業務は複雑かつ困難であることが明らかとなりつつある。本研究班では、その体制整備責任を地方自治体のみ任せるとは困難であり、国が関与していく必要があるものと提言してきた。しかしながら、現在の法体制の枠組みでは、政府/内閣府が事前計画から関与・調整することが可能な広域地震対策は、「東海地震」「南関東直下型地震」「南海・東南海地震」のみである。このことから、本研究班では、日本のどこで広域医療搬送が必要となる災害が発生しても、対応できる事前の計画を各都道府県が、予算の無駄を可能な限り少なく整備するための指針を策定し、行政の体制整備を待つこととした。

E. 結論

平成 15 年度、16 年度の研究で、東海地震をモデルとした災害時広域航空搬送計画に関して、想定される医療上の課題・問題点に関しては、残された一部の課題を残して、ほぼ解決した。

平成 17 年度は、災害時、広域航空搬送計画を有する静岡県以外の都道府県が広域に被災した場合の普遍的対応計画（医療に関する課題）について、引き続き検討を進めた。検討の結果、SCU 整備運営は、複雑かつ困難な業務であり、その体制整備責任を地方自治体のみ任せるとは困難であることが明らかとなった。本研究班では、広域医療搬送の事前計画を各都道府県が、予算の負担を可能な限り少なく整備するための指針を策定した。またその整備には国の協力調整が不可欠であると考ええる。

F. 研究発表

本報告書の要旨を含めた学術発表、

◎第 9 回日本集団災害医学会

- ・シンポジウム「災害における現実的な対応の諸課題」、演題名「大災害時における早期広域医療搬送の諸課題」
- ・シンポジウム「災害における他組織との Collaboration II」、演題名「災害時派遣医療チーム (DMAT) の活動における諸機関との連携の重要性」
- ・シンポジウム「災害における他組織との Collaboration II」、演題名「東京 DMAT 設立に関して：主に行政的側面から」
- ・パネルディスカッション「災害教育について」災害時派遣医療チーム (DMAT) 研修のあり方—標準的トレーニングコースの開発—

◎第 10 回日本集団災害医学会総会 (2005. 3. 3-4 大阪)

- ・東海地震における広域緊急医療搬送計画と今後の課題
- ・SCU での活動における問題点と課題 — 2004 年静岡県広域搬送訓練を経験して—
- ・広域緊急医療における広域搬送中の航空機内での活動の検証
- ・日本版 DMAT
- ・広域緊急医療搬送シミュレーション訓練について —机上シミュレーションとエマルゴトレーニングシステムを併用して—
- ・無線 IC タグによるリアルタイム広域医療情報伝達の初めての試み —平成 16 年度静岡県総合防災訓練・重傷患者広域搬送訓練より—
- ・東海地震広域搬送における医療カルテの開発

◎第 33 回日本救急医学会総会 (2005. 10. 26 大宮)

- ・シンポジウム 3 「震災医療の変遷と展望」広域地震災害に対する超急性期医療 —広域緊急医療搬送計画と災害時派遣医療チーム (DMAT) の整備について—
- ◎第 11 回日本集団災害医学会 (2006. 2. 10-11 仙台)
- ・シンポジウム「宮城県沖地震にどう備えるか」宮城県沖地震に対する超急性期医療—広域緊急医療搬送計画と DMAT 派遣計画について—
- ・ワークショップ「災害拠点病院の役割と DMAT」広域医療搬送 DMAT 活動における看護師の役割の重要性

G. 知的所有権の取得状況

なし