

特集

救急医療におけるチーム医療

阪本 雄一郎

佐賀大学 救急医学講座

The Team Medical Treatment in Emergency Medical Care

Yuichiro SAKAMOTO

Saga University, Emergency Medicine

【要旨】

救急医療の特徴は患者の全身管理、生命の危機に対応する救命蘇生処置を行うという役割に加え、他職種との連携を日常的に行っている点である。つまり、病院内での専門各科との連携に加え、今後問題となってくる高齢者対応もふまえた地域の医療機関とのチームビルディング、ドクターカー、ドクターヘリコプター事業における消防機関との連携、行政との連携等である。救急医療におけるチーム医療に関する特徴を述べる。

キーワード: 救急医療 Emergency medical care, 連携 Collaboration, 消防 Fire department, 行政 local government, チーム医療 Team medical treatment

Abstract: Special features of emergency medical care in medical treatment, is that cooperation with other professional departments as well as, clinical lifesaving and critical care disposal is very important. In other words, emergency medical care needs collaboration with other hospital departments., Team building with a medical agency in an area focusd on senior citizens correspondence will become a problem in Japan, if there in no cooperation with fire departments for the use of their doctor cars, doctor helicopter system and communication with local governments. We would like to highlight these key points about the team medical treatment in emergency medical care.

はじめに



阪本 雄一郎

近年、チーム医療の重要性が認識され医師を中心としたピラミッド型の医療チームから、多職種の連携を重視した患者を中心として情報共有などをスムーズにしたチーム医療が望ましいといわれている。従来型の医師中心のチームから多職種連携型のチームが求められるようになった背景としては、医療の進歩とともに患者さんに行わなければならない医療行為も多様化し、それぞれの職種が知識や技術の高度化を迫られており一人の医師が全領域において様々な知識、技術を習得できる状況ではないためと考えられる。また、いわゆる2025年問題に向けて本邦の高齢化が急速に進むとともに全国民あたりの医療を必要とする人口の割合は必然的に増加し、労働者人口の低下とともに現状と同様の医療体制を持続させることは医療費が2014年の時点で約40兆円であることから、より効率的な医療提供の体制が必須であるため、チーム医療の推進と改善は極めて重要な問題であると

考えられる。ここでチーム医療推進協議会が示しているチーム医療の理念の前文を引用すると「我々メディカルスタッフは、患者に必要な医療や情報の提供に際し、高い使命感を持ち、患者の生命と尊厳を守りながら、その職務を遂行してきました。しかし、医療の高度化や超高齢化社会の到来から、メディカルスタッフの役割はさらなる進化と協働を期待されています。これからは更に、それぞれのメディカルスタッフの専門的知識及び技術の進歩を土台としながら、各職種の連携によって患者中心の医療を推進しなければなりません。その際、患者個々の疾病や障がいのみではなく心理面や社会面を見据えた全

人的評価は欠かせないと考えています。」と記されている。また具体的な推進項目として 1. 患者中心の医療の推進, 2. 高いレベルの専門性の推進, 3. 情報共有の推進, そして今回のテーマの一つでもある 4. チーム医療の推進が挙げられている。我々の救命救急センターの八幡らは高齢化が進んでいる佐賀県内においても特に救急医療における高齢者の対応が深刻となっている佐賀県唐津地域における問題点を高齢者の救急搬送における3次医療機関への集中と述べており, 我々救急医が地域の医師会や地域の二次病院などと連携しチーム医療を構築しなければ今後の地域救急医療体制を維持することは困難であると考えられる¹⁾。地域において中核となる救急医療機関が地域全体において長期療養患者や高齢者救急搬送患者に対応できるようなチーム医療体制を構築することが極めて重要であると考えられる。

1. 多彩な診療科のなかでの救急科の役割とチーム医療

チーム医療を考える上で多職種連携の前に診療科においても外科, 内科という大きな分類から細分化が進んでいる。外科系の診療科のみを列挙しても頭側から頭蓋内を扱う脳神経外科, 下顎や口腔内を扱う口腔外科, 眼部を扱う眼科, 耳鼻咽喉領域の耳鼻咽喉科, 甲状腺など頸部に特化した頭頸部外科, 胸部外科領域において肺に特化した呼吸器外科, 心臓に特化した心臓外科, 血管に特化した血管外科, 乳腺に特化した乳腺外科, さらに腹部の主に消化管や肝臓などを扱う一般外科も近年では臓器ごとに肝臓外科, 肝胆道外科, 消化器外科 (胃を中心とする上部消化管と大腸を中心とする下部消化管に分けることもある), など, また泌尿生殖器に特化した泌尿器科, 子宮や卵巣に特化した婦人科, 出産に関与する産科, 四肢骨盤に関連する整形外科 (手の外科や大腿骨盤に関する外科, 脊椎外科などに分かれることもある), さらに近年では移植に関する移植外科の部門も大きな役割を担っている。また体表全域に及ぶ機能, 容姿に関わる形成外科, 皮膚疾患に対応する皮膚科, 外科手術中の麻酔を担当する麻酔科など細分化しているのが現状である。内科領域においても脳神経内科, 呼吸器内科, 消化器内科, 膠原病内科, 循環器内科, 血液内科, 腫瘍内科, 腎臓内科, 代謝・内分泌内科 (肝臓内科と糖尿病内科に分かれることもある), 感染症内科, 免疫内科, リハビリテーション科, 心療内科また精神疾患に特化した精神科などに分けられる。年齢によって特徴的な疾患を扱う小児外科, 小児科, 老年内科などの分類もなされるが小児科も血液, アレルギー, 脳神経など小児科の中でも専門分野が細分化されている。また, 家庭医のような内科疾患全域に対応する総合内科の重要性も近年, 高まっている。一方, 以前と変わらない点は複数の疾病を同時に満たしていたとしても患者さん本人は1名であるという点である。このように細分化された診療体制だけをとっても医師間における良好な情報伝達や1患者を中心としたチーム医療は極めて重要である。ここで, 救急医療を中心的に担っている日本救急医学会認定の救急科専門医の業務として同学会は次のように定めている「救急科専門医は, 病気, けが, やけどや中毒などによる急病の方を診療科に関係なく診療し, 特に重症な場合に救命救急処置, 集中治療を行うことを専門とします。病気やけがの種類, 治療の経過に応じて, 適切な診療科と連携して診療に当たります。更に, 救急医療の知識と技能を生かし, 救急医療制度, メディカルコントロール体制や災害医療に指導的立場を発揮します。」この中にもあるように救急医療とは特定の診療科に関係なく救急患者に対して緊急救命処置を施すとともに短時間で緊急度・重症度判定において必要な診断を進めていく診療科である。当然, 緊急性がある疾患の治療が専門診療科の介入が必要であれば専門診療科との迅速な連携が欠かせない診療科である。この場合の連携は, 緊急度によっては患者が致命的となりうるため個々の医療機関ごとに最善の連携体制を構築する必要がある。ここで, 我々の施設からの他診療科との連携に関する報告を引用して救急医療現場におけるチーム医療の重要性を述べる²⁾。

2. 症例提示

【症例】56歳男性。前日からの胸痛を自覚し, 突然意識消失し摔倒したため, 救急要請。救急隊現場到着時の状態は心停止, 心電図波形は心室細動。当院搬送中に除細動を施行したが, 心室細動は持続。当

院到着時も心室細動が持続，救急初療室で Percutaneous cardio pulmonary support (PCPS) 導入を試みた。右鼠径部より脱血用シースを挿入。冠動脈造影までの時間を短縮するために血管造影室での処置が望ましいと判断し，血管造影室に移動後 PCPS 導入となった。しかし，脱血用シースが動脈に誤挿入されており，送血用シースに入れ替え，脱血用シースを左鼠径部より挿入した。シースのサイズが異なるため，送血用シースの脇からは出血が持続して圧迫を要する状態であった。冠動脈造影施行中に，送血用シースが体外へ自然抜去。PCPS は，再度プライミングを行い，シースを再挿入して，PCPS 再開となった。心停止の原因としては右冠動脈に冠動脈閉塞の所見があり，急性心筋梗塞の診断。同部位に対する経皮的冠動脈形成術を行った。集中治療室入院後は，低体温療法，Intra-aortic balloon pumping (IABP) を併用し加療を行い第56病日に独歩自宅退院となった。本症例は救命スタッフも循環器内科スタッフ，看護スタッフ，臨床工学技士スタッフのいずれも足りない夜間休日体制に起こった症例であるとともに人員の招集を待たずに救命処置を続けなければ確実に致命的となっていた症例でもあった。このような症例の経験を生かすために院内の関係各科のスタッフによる症例検討会を原因追求に向けるのではなく，今後の院内体制の改善・強化を目的とした合同カンファレンスを行った。この症例に対して我々の救命救急センターの今長谷らは次のように考察している。「本症例で PCPS トラブルが起こった原因を考察したところ，①手技の問題②事前準備・時間管理の問題③医療スタッフの問題があると考えられた。このトラブルを回避するため，①リスク軽減を含めた手技選択・手技の時間管理を行うこと②病院前から救急部と各科がコミュニケーションを取っておくこと③臨床工学技士常駐などのチーム医療をより進めていくことが重要であると考えられた。個人の責任を追及するのではなく，リスクを減らすためのシステムを作成し，安全に医療を行うことが重要であると考えられた。」さらに我々は従来の手法ではなく，NPO リスクセンス研究会（以下，RS 研究会）が提唱する組織やチームの健全性を簡便に診断する「LCB 式組織の健康診断[®]」法を医療界に応用することによって，職場のリスクの軽減を試みたいと考えている。RS 研究会は，エラーを起こしたくて起こす人はいないとの考えに基づくエラーの原因究明法を提唱している。エラーの当事者はそのようなエラーが起こりやすい環境におかれたのであり，そのような状況を作った組織の運営方針やそれに基づく管理ルールなどにまで遡ってエラーの原因となった環境を改善しないと，同じような状況下では誰もが同様なエラーを繰り返すことになると考えている。このような考え方をもとにした検討で医療における問題事案を解決し，結果的に良好なチームビルディングを達成すべく実践している³⁾⁻⁶⁾。

このように救急医療における救急科医師の役割として施設ごとに与えられた医療資源を有効に活用するために他の専門診療科とのチーム医療体制の構築や，この症例の場合の臨床工学技士など多職種との連携体制を院内でマネジメントすることは極めて重要な任務であると考えられる。また，救急医学会の前述の文章にもあるように集中治療にも携わる診療科である施設も多い。外傷，熱傷，中毒などの細分化された診療科に当てはまらない疾病や敗血症などの重症患者管理も専門的領域の一つである。このような入院診療科として機能していくためには，救急科においては細分化されたすべての診療科との連携も必要となってくる。さらに，特に大規模医療機関において診療を行う際の医師以外の職種としては列挙すると直接患者と医療行為を通じて接する職種だけでも歯科医師，歯科衛生士，薬剤師，看護師，診療放射線技師，臨床検査技師，臨床工学技士，理学療法士，作業療法士，言語聴覚士，視能訓練士，細胞検査士，臨床心理士，精神保健福祉士，管理栄養士，医療ソーシャルワーカー，技師装具士など多職種におよぶ。特に救急搬送患者においては，自己判断で医療機関を選択できない場合もままあるため社会的なサポートを有する患者が搬送されるケースも少なくない。さらに救急搬送患者の場合には術前に身体的，精神的また社会的な準備がある程度できる予定入院，予定手術とは異なるため，より多くの多職種との連携が必要となることもあるため施設内での緊密な連携が必須となる。特に多職種における連携において問題が生じた際などにはチームビルディングを念頭に置いた我々が用いている「LCB 式組織の健康診断[®]」法などの手法を用いて問題解決にあたることも意義があると考えている。

3. 心肺停止患者の救命医療におけるチーム医療

実際に重症救急患者が発生した際に本邦における一般的な流れは、最初に119番の消防通報である。119番通報によって最初に通報者と接触する消防司令室（消防指令に関する資料）である。地域の救急医療体制を強化するためには地域の消防機関との連携は極めて重要である。たとえば我々の救命救急センターの岩村らが報告している心肺停止状態患者における救急搬送においては通報段階において消防の司令室が通報者に対して患者の初期蘇生行為である胸骨圧迫処置を指示したか否かによって地域における消防本部ごとの心停止患者における心拍再開率や社会復帰率が大きく異なっている⁷⁾。これは、人の脳は2分以内に心肺蘇生が開始された場合の救命率が約90%であるのに対して5分経過すると約25%程度まで急速に低下してしまうというカーラーの救命曲線による。救急通報して救急隊員が到着するまでの時間が約5-6分程度であることを考えると傷病者が発生した現場に居合わせた人の救命処置の有無は極めて重要である。このように地域の救急医療体制の構築には消防指令員とのチームビルディングは極めて重要であるとともに実際のデータや実際の症例ごとに双方の理解を深め医療体制の改善、強化に努めるべきである。心停止患者に対する心肺蘇生処置は特殊な器具や医薬品を用いない初期蘇生処置である Basic life support (BLS)⁸⁾ と救急車内や病院内に搬送されたのちに行う高度な心肺蘇生処置である Advanced Cardiovascular life support (ACLS)⁹⁾ があり、BLSは一般市民も行える処置であり、市民への啓蒙も重要である。心肺停止患者や救急搬送中に心停止に至る重症患者などの対応のためには医師と最初に通報を受ける消防指令員、接触から搬送にあたる救急隊員との間で共通の認識が必要であるため前述の心肺蘇生に関する対応に関して共通認識を常に持っていることが重要である。心肺蘇生法に関するガイドラインは、近年では約5年に1回改訂されており特にガイドラインの2010では American heart association (AHA) における ACLS ガイドラインにおいても日本蘇生協議会が示した Japan Resuscitation Council (JRC) 蘇生ガイドライン¹⁰⁾ においても胸骨圧迫を現場に居合わせた人がより迅速に対処するために従来は気道確保 (A: Airway) や呼吸確認 (B: Breathing) が最初に述べられていた心肺蘇生法の手順が最初に胸骨圧迫 (C: Circulation) となり状況によっては A,B を省略した C のみの心肺蘇生法も示されている。このようなガイドラインの修正された直後などは地域ごとに対応をスムーズにするためにチームとしての良好な対応が重要となってくる。このような救急搬送のプロトコル作成や症例の事後検証、救急現場から相談依頼がきた救急隊員への指示などはメディカルコントロールといい、地域における救急医療体制において欠かせないものである。このメディカルコントロールにおいても前述の日本救急医学会のコメントのように救急医は指導的な立場を取る必要がある。ここでメディカルコントロールとは、実際の救急現場に最初に到着する救急隊員が病院内に待機している医師に現場の状況を的確に伝えるために、傷病者の重傷度・緊急度を適切に観察する知識や、確実な処置ができる技術が必要となる。これらの応急処置の中には国家資格として定められた救急救命士やさらに気管挿管や静脈路確保（今後は認定された場合は心停止前の静脈路確保も含まれる）、薬剤投与など高度な医療行為に相当するものも含まれており、法的にも医師による指導監督が求められている。そこで、地域のメディカルコントロール協議会において認定された医師には救急隊員への教育の他に、リアルタイムでの指示・指導・助言が、また事後における救急活動の適否の判断などを行うことが要求される。このように救急活動全般に対する「質の管理」を地域ごとに行うシステムを「メディカルコントロール体制」と言う。まさに救急科医師は地域全体の救急医療体制を担っているといっても過言ではなく、地域の救急医療に携わる多くの職種に対して良好なチームビルディングを行うマネジメント能力が極めて重要であり、この対応によって結果的に地域住民の生命に対する体制の質が大きく変わるようになってくる。

4. 外傷診療におけるチーム医療

救急搬送される傷病者は緊急性が高くいわゆる「時間との勝負」となることも多い。特に救急隊員と救急医の中では日常的に用いられる共通言語のひとつである「高エネルギー外傷」においては時間が極

めて重要となり、受傷時間から現場到着し迅速に患者の緊急度を判断するとともに最低限必要な救命処置を施し現場を出発するまでの理想時間は、10分以内が目標とされており「プラチナの10分」と言われている。また、医療機関に搬送したのちの根治的な止血処置（緊急手術など）等の外傷患者を救命するための処置までの時間は受傷から1時間以内が目標とされており「黄金の1時間」と言われている。2000年と2001年の厚生労働科学研究において、全国の救命救急センターでは「防ぎ得た外傷死」が約38%も存在していたと報告された。この時点では我が国は米国と比較し約30年も外傷診療体制が後れを取っていると認識された。このような状況を踏まえて救急隊員向けに病院前外傷救護ガイドライン：Japan Pre hospital Trauma Evaluation and Care (JPTEC)¹¹⁾ が作られ、早期の病院前における診療開始を目的とし、医師現場派遣システムであるドクターヘリコプター、ドクターカー、ラピッドカーなどのシステムが普及した。病院において診療にあたる医師向けには外傷初期診療ガイドライン (JATEC)¹²⁾ が作られた。また、日本外傷データバンク：Japan Trauma Data Bank (JTDB) という外傷レジストリー体制も整備された。救急医はこのような外傷診療における日本のガイドラインである JPTEC や JATEC に関する知識に習熟するばかりでなく地域の消防職員やチーム医療のメンバーである看護師、救急科以外の専門領域の医師に対しても啓蒙活動や活動内容の指導にあたり地域の外傷診療体制におけるチームビルディングを行う必要がある。我々が千葉県において検証したデータによると4年間の JPTEC の普及コースである JPTEC プロバイダーコースの受講者数と交通事故死亡者数の関連を検証した。この検証結果によると地域ごとの消防職員に対する JPTEC 普及率と交通事故の死亡者減少率に相関を認めていたというデータを報告している¹³⁾。この結果に関しては病院前の外傷救護に対する啓蒙活動の結果とともにこのような啓蒙活動に対して尽力している医療機関が地域に存在している点、つまり外傷における「防ぎえた外傷死」の減少に対する体制強化を行っている医療機関の存在や充実度を反映した結果とも考えている。

5. ドクターヘリコプター事業

我が国において正式にドクターヘリが配備されたのは2001年4月であり、2014年12月現在で全国36カ所に43機のドクターヘリが配備されている。ドクターヘリコプター事業はまさに地域における行政、消防、運航会社、医師会、救急医療機関がチームとして構築しなければならない事業である。我々の佐賀県においても2014年1月17日より佐賀県ドクターヘリ事業が開始した。基地病院として当救命救急センターが設置されている佐賀大学医学部附属病院が指定され1週間のうち2日間は同佐賀市内に在る救命救急センターである佐賀県医療センター好生館を支援病院としてフライトドクター、フライトナースの確保に努めている。我々の佐賀県においては県内にドクターヘリコプターを導入検討する委員会の時点から行政、消防、医師会、医療機関、運航会社を1チームとして地域の救急医療体制のさらなる充実のために導入検討を進めてきた。その結果、より質の高い現場活動を担保するため現場出動医師は救急科専門医を必須とし地方都市において365日のフライトドクターを確保するため基地病院である佐賀大学医学部附属病院と支援病院としての佐賀県医療センター好生館の2施設による運用形式を採用し良好に業務が遂行されている。佐賀県ドクターヘリ事業においては消防からのドクターヘリコプター要請に関してどのような内容で救急司令室に要請があったかでドクターヘリコプター要請をかけるか判断するいわゆる「キーワード方式」を採用しているが、このキーワードの消防との共通認識はドクターヘリコプター事業のチーム医療には必須であり、3か月ごとに県下の消防機関、行政、医師会、運航会社、基地病院・支援病院の医療スタッフが参加した症例検討会において事業に対する共通認識を深めている。このような地域におけるドクターヘリコプターシステムに基づく体制構築を日常的に行うことは地域の救急医療チームのチーム力向上とともに災害時の対応能力の向上にもつながる。災害医療においても前述の日本救急医学会のコメントにあるように医療者としての医療行為を災害現場で行う際や医療機関内において多数の災害傷病者を受け入れる際には救急医は中心となってチームをまとめる役目を負うことになる。

6. 佐賀県における行政との取組み

全国的に十分な利用がなされていないいわゆる救急応需システム、つまり医療機関がどのような領域の患者を受け入れられるか否かの情報共有を消防と医療機関が行うシステムがある。このシステムを全面的に佐賀県において改善する際に我々は佐賀県保健福祉本部医務課、県内の消防機関、医師会と連携しシステムの改訂を行った。いわゆる「救急さがネット」というシステムである。このシステムは応需情報において極めて重要となる情報の正確さを担保するために頻回の情報更新をしていただくように様々な工夫が凝らされている。詳細は当救命救急センター山田らの報告を参照していただきたいが、応需情報の共有とともに救急車の搬送状況、受け入れの是非に関する情報を取得し得るとともに集積した情報によってどのような地域にどのような医療資源が不足しているかを実際のデータを基に解析できる点が極めて重要であると考えている¹⁴⁾。このような行政のスタッフとともにチームを組んで、地域の救急医療体制の充実を図るための取組みを行うことも地域の救急医にとって関与しうる領域である。

7. 当救命救急センターにおける今後のチーム医療における展望

前述した現行の「救急さがネット」のシステムは消防職員の入力負担のもとに成り立っており、業務軽減に関しては完成したシステムではない。よって、今後は消防職員の業務負担軽減および新たな業務支援の仕組みを行政及び現場の消防職員とともに構築していく必要があると考えている。また、佐賀県における救急・救助用のヘリコプターである消防防災ヘリコプターは、隣県への応援体制であり、ドクターヘリコプターと佐賀県警のヘリコプターである。今後はドクターヘリコプターが着陸不能である山岳部などの救命・救助事案に対して県警のヘリコプターとの連携が可能であるか検討を行う予定である。また、異状死体等における診断支援として Computed tomography (CT) を用いた Autopsy imaging (AI) が注目されている。当院では AI センターも完備しており、今後は病院搬送事案以外の異状死体に対する対応に関しても心肺停止状態の患者搬送の窓口である救命救急センターの救急医が県警の担当者ともさらなる地域の体制強化に関して検討を重ねチーム構築を試みる意義は大きいと考えている。

8. まとめ

救急医が行うべきチームビルディングは医療機関内にとどまらず行政、消防、医師会、運航会社など極めて多岐にわたるとともに地域住民に及ぼす影響も大きく、日常臨床において緊急度や重症度が高い患者の救命処置を行う本来の業務に加え、地域貢献に繋がるチームビルディングの業務を行いうる専門職であると考えている。

【参考文献】

- 1) 八幡真由子, 平原健司, 阪本雄一郎: 地方の高齢者救急医療の抱える課題 地域に根ざした体制作りをめざして. 日本救命医療学会雑誌 28, 29-35, 2014
- 2) 栗原麻衣子, 今長谷尚史, 小網博之, ほか: M&M カンファレンスの対象となった, 難治性心室細動に対して経皮的な心肺補助を導入した症例. 日本救命医療学会雑誌 28, 71-75, 2014
- 3) 今長谷尚史, 阪本雄一郎, 川路明人, ほか: M&M カンファレンスの目的とエラーの回避. 救急医学 38, 739-742, 2014
- 4) 今長谷尚史, 阪本雄一郎, 川路明人, ほか: 医療者がおちいりやすいエラー. 救急医学 38, 864-867, 2014
- 5) 今長谷尚史, 阪本雄一郎, 川路明人, ほか: 認知症患者の入院適応の判断を誤った症例. 救急医学 38, 1098-1106, 2014
- 6) 今長谷尚史, 阪本雄一郎, 川路明人, ほか: 慢性疾患. 救急医学 38, 1471-1478, 2014
- 7) Iwamura T, Sakamoto Y et al: An Utstein-style Examination of Out-of-hospital Cardiac Arrest Patients in Saga Prefecture, Japan. J Nippon Med Sch 80, 184-191, 2013
- 8) American Heart Association (著) BLS ヘルスケアプロバイダー受講者マニュアル AHA ガイドライン2010準拠, シ

ナジー, 2011

- 9) American Heart Association (著) ACLS プロバイダーマニュアル AHA ガイドライン2010準拠, シナジー, 2012
- 10) 日本蘇生協議会 (著) JRC 蘇生ガイドライン 2010, へるす出版, 2011
- 11) JPTEC 協議会 (著) JPTEC ガイドブック, へるす出版, 2010
- 12) 日本外傷学会 (著) 外傷初期診療ガイドライン - JATEC, へるす出版, 2010
- 13) 阪本雄一郎, 益子邦洋, 松本 尚, ほか: 交通事故死減少に対する JPTEC 普及の効果および今後の展開. 日本臨床救急医学会雑誌 9, 433-437, 2006
- 14) Yamada KC, Inoue S, Sakamoto Y. An effective support system of emergency medical services with tablet computers. JMIR mHealth uHealth in press 2015