

報告

平成27年度救急医療研修会

『病院前救急医療の進歩』

～進化し続ける病院前救護・病院前救急医療～

久留米大学病院長／久留米大学医学部
救急医学講座主任教授 坂本 照夫 先生

常任理事・救急医療部長 目黒 順一

標記研修会を去る1月24日(日)に札幌市において開催し、医師、救急隊員等を含め医療関係者108名が聴講した。

坂本先生は日本救急医学会理事、日本航空医療学会理事など数々の学会要職を務めておられる。また、福岡県ドクターヘリ統括責任者、福岡県筑後地区メディカルコントロール協議会会長を歴任されており、ドクターヘリを含め病院前救急医療のスペシャリストである。今回の研修会では、病院前救急医療の歴史と現状、そして今後の展望についてエビデンスを示しながらご講演いただいた。

昨年2月、本道で4機目となるドクターヘリが道南圏で運航を開始し、さらに11月から道東・道北ドクターヘリの運航圏域が拡大して十勝圏がカバーされ、ドクターヘリの空白圏域が解消されたところであるが、広域な本道においては、医療優先固定翼機(メディカルウイング)の導入や指導救急救命士の養成など、さらなる病院前救急医療の充実が求められている。

こうした状況の中での本研修会開催は大変有意義であった。以下に要旨を報告する。



【久留米大学の概要】

久留米大学は昭和3年に開学した。久留米大学の前身は九州医学専門学校で、開学88年になる。久留米大学の創設にあたっては、株式会社ブリヂストン

の創業者である石橋徳治郎、石橋正二郎兄弟から多大な寄付をいただいた。病院の前身は久留米市立病院で昭和7年に附属病院が完成した。また、昭和21年に久留米医科大学が設立された。昭和56年に救命救急センターを開設し、平成6年に高度救命救急センターの指定を受けた。平成14年に福岡県ドクターヘリの運航を開始し、平成22年に給油装置・格納庫付き屋上ヘリポートの運用を開始した。さらに平成27年1月から久留米市ドクターカーを運行している。

【病院前救護の発展】

病院前救急医療は、一般市民や救急隊員による止血や心臓マッサージ等の病院前救急救護と、ドクターカー・ドクターヘリを利用した医師による病院前救急救護に大別される。

福岡県では、13医療圏に9施設の救命救急センターが設置されている。平成24年時点で福岡県の救急出動は約23万件、搬送人員が約21万1千人となっている。全国では約580万件の出動があり、ともに増加傾向にある。また、現場到着までの平均は8.3分となっている。福岡県は約23万件で7.9分、久留米市は約1万3千件で7.2分となっている。病院収容までの所要時間は、全国は39.7分、福岡県では29.4分で全国1位。久留米市はさらに短く24.4分である。

平成22年のデータで福岡県における心原性心肺停止例は平成22年データで4,188例。一般市民により目撃された症例606例の生存率は16.8%、社会復帰率は12.0%。救急隊員により目撃された症例143例の生存率は24.5%、社会復帰率は16.8%。目撃されていない896症例では、生存率3.5%、社会復帰率1.8%と低い。4年後の平成26年度とデータを比較すると、一般市民により目撃された症例の生存率は21.1%、社会復帰率は15.5%。救急隊員により目撃された症例の生存率は29.6%、社会復帰率は21.5%に上昇しているが、目撃されていない症例では、生存率3.4%、社会復帰率1.8%と大きな変化がない。

平成26年度の全国データを見ると、一般市民により目撃された症例606例の生存率は12.2%、社会復帰率は7.8%。救急隊員により目撃された症例143例の生存率は18.2%、社会復帰率は12.8%となっている。

また、全国の救急隊が搬送した心肺停止傷病者のうち、家族等により応急手当が実施された傷病者の1ヵ月後生存率は15.4%、実施されていない場合は8.4%となっている。特に、市民によるAEDが実施された場合は1ヵ月後生存率が50%と非常に高い。

交通事故により5名の負傷者が発生しドクターヘリとドクターカーが同時に出動した事例では、医師4名と看護師2名が現場に向かった。ドクターヘリは出動後11分で現場に到着したが、ドクターカーは事故による渋滞のため現場到着まで27分を要した。

先着したドクターヘリは、既に救出されていた負

傷者の静脈路を確保し救命救急センターへ搬送した。

ドクターカーは、事故車両に挟まった状態でCPAとなった負傷者の対応を行ったが、結果として助からなかった。

わが国の救急搬送は、昭和6年に日本赤十字社大阪支部において始められた。昭和23年には消防法が制定され、災害・事故による傷病者を消防機関が医療機関へ搬送する制度がスタートした(消防法制定)。

昭和52年に、初期・二次・三次救急医療体制が整備され、救命救急センターの設置が進められた。

昭和53年に救急隊員が行う応急処置等の基準が策定された。昭和61年に消防法が改正され、交通事故以外の急病人への対応も行うこととなった。

平成3年に救急救命士法が成立し、病院前救護体制の充実が始まった。平成13年にはドクターヘリの導入促進事業がスタートした。平成14年にメディカルコントロール協議会が創設され、平成15年に包括的指示下でのAED使用が認められた。

平成16年には、救急救命士による気管挿管や薬剤投与が認められるようになり、さらに一般市民がAEDの使用もできるようになった。救急救命士による処置として、「(1)自動体外式除細動器による除細動」と「(2)乳酸リンゲル液を用いた静脈路確保のための輸液」は、いずれも心肺機能停止患者にしか認められていなかったが、平成26年に、非心肺停止症例に対し、特定行為(血糖測定と低血糖発作症例へのブドウ糖溶液の投与、心肺停止前の静脈路確保と輸液)が拡大された。

全国の救急救命士数は29,000人、うち救急救命士として運用されている人数は約22,900人で、年々増加している。全国の救急出動件数は約580万件で、やはり年々増加している。

川崎医科大学の小濱教授が、昭和59年から63年に全国の救命救急センターに来院した患者さんについて、来院時心肺停止症例の心拍再開および社会復帰率を調べている。当時、心拍再開率は37%程度あったが、完全社会復帰率を調べると1%前後しかなかった。心拍再開後の完全社会復帰率でも3%程度である。

小濱教授は、こうした状況からプレホスピタル・ケアの質の確保、救急現場および搬送中の応急処置、救急医療機関の対応、社会復帰率を問題点として着目し、市民教育の推進や救急救命士の養成、ドクターカー・ドクターヘリの導入、24時間体制の救命救急センターの整備、救急医学講座の開設などの取り組みを提案した。現在、こうした提案がほとんど実現している。

平成16年から一般市民がAEDを使えるようになったきっかけとして、平成14年に高円宮さまがスカッシュ中に心室細動で亡くなられたことがある。この時、現場にAEDが設置されており、除細動を行っていただければ助かったかもしれないということが契機

になった。

平成14年にはメディカルコントロール体制が始まった。救急救命士等が行う救急活動を医師が指示、指導・助言し、医学的観点に立った事後検証を行い、その結果を救急隊員にフィードバックすることを目的とするものである。それまでは、救急隊員が行う活動に対して医学的観点からの検証は行われていなかったが、メディカルコントロールにより救急活動の質が保障されることになった。現在、福岡県筑後地区のメディカルコントロール協議会では、メディカルディレクター(医師)との窓口となるメディカルオフィサー(指導救急救命士)の育成を進めている。

【地方型ドクターカーの運用】

久留米大学病院救命救急センターは、昭和56年に35床で運用が開始された。40km圏内には、他の三次救急医療機関が無いので、搬送途上で心肺停止状態になることがある。こうしたことから、平成2年に地方型ドクターカーシステムを導入し、重症例の病院間搬送を行うこととした。救命救急センターの医師が紹介元の医療機関へ迎えに行き、そこで状態を安定させる処置を行った後、搬送を行うこととした。

平成14年にドクターヘリの運航を開始した。ドクターヘリは、久留米市周辺の市町村にとっては大変有益であるが、久留米市にとっては益するところがあまり無い。そこでドクターヘリの運航空白地域の解消を目指して、平成27年から久留米市とタイアップして「派遣型救急ワークステーション・ドクターカーシステム」を導入することとした。現在は試験運行中なので、9時から18時までの日勤帯のみの運用である。

「派遣型救急ワークステーション・ドクターカーシステム」では、久留米市の救急隊員3名が救命救急センターに常駐し、病院で実習を受けている。重症患者が発生した場合は当該救急隊員に指令が入り、医師・看護師とともに救急現場へ出動する。1月15日から11月30日の間でドクターカーの出動件数は137件、活動件数は109件であった。うちCPA患者は30人、心拍再開率は36.7%、1ヵ月生存率は16.7%、社会復帰率は6.7%となっている。

特に注目されるのが、救急隊対応事例との比較で心拍再開の時期である。救急隊対応事例では、心拍再開事例のうち75%が病院到着後に再開しているが、ドクターカー対応事例では、約82%が救急現場または救急車内で再開している。早期医療介入により薬剤の使用が可能となり、生存率・社会復帰率の向上が期待できる。また、教育的効果として、救急救命士が医師の直接指示のもとで、安心して気管挿管やエピネフリン投与を行うことが可能となる。救急救命士の観察能力の向上や医師・看護師との連携強化が図られる。

【福岡県ドクターヘリの運用】

欧州諸国では、1970年からドクターヘリの運用が行われていたが日本では全く導入されていなかった。1982年(昭和57年)に川崎医科大学の小濱教授を中心としてドクターヘリのモデル運航が行われた。

平成7年に発生した阪神・淡路大震災において、搬送したのはわずか1名であったことが報じられ、厚生労働省が動き始めた。平成11年に川崎医科大学と東海大学でドクターヘリ試行的事業が行われ、平成12年度から本格的にドクターヘリ導入促進事業が開始された。

久留米大学にドクターヘリが導入されたのが平成14年で全国5番目であった。その後、ドクターヘリの導入が全国で進められ、平成23年の東日本大震災では、18機のドクターヘリが活動を行った。

久留米大学でも、厚生労働省からのDMAT出動要請に基づき石巻市で活動を行った。その際、福島県上空を通過したため、ヘリコプターが被曝した。ヘリコプターの除染には1日かかったが、スタッフの被曝はなかった。

平成26年8月に全国のドクターヘリは出動10万回を達成し、無事故であった。航空機の事故は10万回に1回程度発生するとも言われている。1施設で年間2,000回以上出動要請が行われているケースもあるが、離着陸の回数が増えるほど事故の危険性は高くなる。すべての事例が救急医療のために行われているのか、改めて検証しなければならない。

平成26年度における全国の出動要請件数は29,108件、出動数件は22,643件で、6,500件弱がキャンセルとなっている。診療内容では外傷が53%と最も多い。ドクターヘリは夜間運航できず天候による飛行制限もあるが、ドクターカーの運行により補完可能である。また、出動中の重複要請に対しては、隣接県のドクターヘリとの協力により対応が可能となる。

久留米大学病院では、日本で唯一、格納庫・給油設備を有する屋上ヘリポートを整備している。当初は、筑後川の河川敷にヘリポートを整備したが、救命救急センターから6分以上かかる距離であった。その後、大学のグラウンドヘリポートを経て、平成22年に屋上ヘリポートを整備した。救命救急センターまでは3分46秒である。

ドクターヘリの出動範囲は、福岡県全域に加え、佐賀県全域および大分県西部地域まで拡大している。要請割合は、福岡県内が81.1%、佐賀県内が11.7%、大分県が6.6%となっている。佐賀県は、距離的に近いので現場出動要請が多い。平成14年度～26年度の現場出動件数は3,087件、病院間搬送は1,144件となっている。

出動別傷病者数をみると、現場出動は外傷が圧倒的に多い。病院間出動では心血管系が多くなっている。出動症例の転帰をみると、現場出動では64.9%が軽快しており病院間搬送でも57.1%が軽快している。

出動事例の時間経過を分析すると、覚知から出動要請まで12分かかっている。要請から離陸までは3分、離陸から現場到着までは10分。覚知から約30分以内で現場に到着している。現場到着から離陸までは26分、現場離陸から搬送先着までは7分で、トータルで1時間弱となっている。

高速道路上の離着陸体制についてであるが、平成17年8月に関係省庁から高速道路におけるヘリコプターの活用に関する通知が発出された。

これにより、平成18年10月から「太宰府～久留米」の25km(片側三車線区間)で離着陸が認められることとなった。平成19年6月に九州道初の着陸となる事案が発生した。高速道路内でのドクターヘリによる救急医療活動は、短時間で初療が開始されるというメリットがある。関係機関と調整を行い、サービスエリアやパーキングエリアなど離着陸が容易な地点から体制を整備し、実績をもとに活動地域を広げていくことが重要である。

ドクターヘリは日没後飛べないというお話をしたが、日没の時間に合わせて運航時間を決めている。夕方の時間帯に交通事故が多く発生するため夕方の出動要請が多い。このため、地域医療再生計画による基金を活用して、無医地区4ヵ所に夜間照明設備付きのヘリポートを整備した。

【今後の展望】

出動要請の増加とともに、出動中の重複要請も多くなっている。このため、福岡県と佐賀県では、平成26年12月より相互乗り入れを可能としている。これ以降、重複要請でキャンセルすることが無くなった。

厚生労働省では、日本のドクターヘリの適正配置について検討を進めている。ドクターヘリの広域展開を行うためには、全国の地区割り(地域ブロック)と隣接都道府県との協力体制の構築が必要となる。また、ブロックごとに基幹施設の設定と隣接地区との協力体制も構築しなければならない。また、災害時医療ではDMAT事務局との連絡調整も必要となる。山間・渓谷で救出が必要な場合など、消防防災ヘリとの役割に応じたコラボレーションも重要である。北海道のドクターヘリは、運航距離が100km以上無ければ間に合わないため、医療優先固定翼と合わせて、どのような体制整備が適正であるのか検討が求められている。

