

地域内外傷治療研修システムおよび病院ネットワークの 大規模災害時における有効性の検証

筑波メディカルセンター病院 整形外科・リハビリテーション科
上杉 雅文

はじめに

災害に伴う、社会的・人的損害は多様である。それゆえに、あらゆる災害に対応しうる特定の対策様式を定義する事は困難である。

我が国における災害医療整備の契機となったのは、1995年の阪神淡路大震災であろう。阪神・淡路大震災では6,433人が死亡したが、そのうち500人は防ぎ得た災害死（Preventable DisasterDeath：PDD）の可能性があったと報告されている。

その原因として、被災現場で急性期に活動する医療チームがなかったこと、被災地で中心的な役割を担う災害医療に長けた病院がなかったこと、重症患者の後方搬送・被災地外への搬送が行われなかったこと、病院間あるいは病院と行政を結ぶ情報システムがなかったことが指摘された。この4つの反省点に対して、国は超急性期に活動する災害派遣医療チームDMAT（Disaster Medical AssistanceTeam）を作り、災害を専門的に担う災害拠点病院を指定整備し、後方搬送がなかったことに対して広域医療搬送計画を策定し、情報システムとして広域災害救急医療情報システム（EMIS）を作り上げた。東日本大震災（以下3.11）は、16年かけて作り上げてきたこの災害医療体制が試される結果ともなった。

しかし今回の3.11、においては、超急性期には重症外傷患者がほとんど存在せず、医療ニーズは超急性期を過ぎた3～4日目から増大し、孤立した病院で人・物が足りず死亡したケース、移送中に医療が行き渡らず死亡したケースなどがあり、二次災害により死亡するという新たなPDDが生じた可能性がある。小井土らは、3.11後24時間以内の超急性期においては、災害対策本部が現地の状況を把握できず、被災地がブラックボックス化したと報告している。

また、3.11では、本邦初めての広域医療搬送が行われた。SCU（staging care unit, 広域搬送拠点臨時医療施設）として選定されたのは、岩手県は花巻空港、宮城県は霞目基地、福島県は福島空港など、主に航空機利用を想定した施設であったが、実際に搬送されたのは3月12日の花巻空港から新千歳空港をはじめに計5便で19人のみであった。

その後の福島原発事故の30km圏内入院者移送に際しては、14日10km圏内退避命令により、沿岸部の病院から移送された患者のうち、医療の継続性が断たれ40人以上が移送中に死亡した。

これらの課題は、3.11がこれまでに例を見ない広域災害であったことや、原発事故とい

う極めて特殊な災害環境により生じた可能性が考えられる。しかしながら、被災地およびその隣接地域での情報が調整本部となる県庁や活動拠点に十分には集約されなかったことが、DMAT, EMIS, SCU等の広域災害対策の機能を十分に発揮しえなかった原因の一つであることを多くの研究者が指摘している。

本研究が行われた茨城県には、合計11の災害拠点病院が指定されている（平成24年2月現在）。しかしながら、これら災害拠点病院は県内各地域に分散して設置されているため、それぞれの病院の診療圏も分割されており、平時の病院業務における連携・情報交換は必ずしも緊密とは言えない。

災害時医療体制の構築に際し、災害発生以前から存在する、有機的な地域内ネットワークは、災害対策本部と被災地間の情報共有における有用な資産となると考えられる。

本研究の目的は、大規模災害時の情報共有を目的に、地域内での外傷治療研修システムを整備し、地域内の患者広域搬送システムおよび病院間ネットワークを整備することである。

考 察

本研究の対象期間は、2010年11月から2012年10月である。同期間に外傷治療研修システムの整備を目的に以下のセミナーを開催した。

2010年11月23日	茨城外傷予備校 創外固定実践セミナー (参加者：医師24名、看護師20名)
2011年6月4日	茨城外傷予備校 プレートによる下肢外傷治療 (参加者：医師23名、看護師18名)
2011年5月21日	茨城県外傷手術看護師研修会 (参加者：医師7名、看護師55名)
2011年1月14日	第1回 外傷整形外科合同カンファレンス（札幌、福島、筑波） (参加者：医師40名)
2011年12月3日	茨城外傷予備校 骨折整復セミナー (参加者：医師25名、看護師18名)
2012年3月1日	筑波・水戸・仙台web外傷セミナー (医師21名、看護師3名、放射線技師1名、救命士4名 筑波会場のみ)
2012年3月10日	「東日本外傷整形外科フォーラム」 (参加者：医師40名)
2012年7月28日	茨城県外傷手術看護師研修会 (参加者：医師8名、看護師30名)



図1 2012年7月28日 茨城県外傷手術看護師研修会

各セミナーは、スタッフおよび参加者の協力により、非常に充実した内容となった(図1)。参加者の職種は医師および、他の医療職種がほぼ同数となっていた。災害時に必要となる他職種連携を想定し、幅広い医療職種へ参加者募集を行った成果と考えている。また、参加者も茨城県内の災害拠点病院および隣接県の同種の病院などから幅広く得られていた。災害は必ずしも県単位で発生するとは限らず、大規模災害時の広域連携に役立つ施設間の情報交換が行われていた。セミナーの運営に当たっては、先端技術の講習よりも疾患概念や基礎的技術の共有を重視した。参加者は主要テーマについての講義の後、小グループに分かれてハンズオンセッションを行った(図2)。ハンズオンに先立ち、画像と骨折モデルを用いて手術プランの作成、術中起こりうる問題点および対処法の検討をグループごとに行い、グループのメンバーは講師・参加者ともできる限り異なる病院・所属大学の組み合わせとなるよう考慮した。また、参加講師の病院紹介も併せて行っており、それぞれの病院の現状や課題が提示された。外傷患者の広域搬送に際しては、疾患概念の共有と互いの病院機能の理解がなければスムーズな情報交換は困難である。同様な課題は災害時の病院間ネットワークにも必要となる可能性がある。

セミナー後の、2012年5月6日茨城県つくば市において、竜巻が発生し、一名が死亡、多くの建造物が破壊された(図3)。災害の範囲はつくば市および隣接自治体を中心であり、



図2 ハンズオンセミナー 風景



図3 2012年5月6日 つくば市風景



図4 2012年5月6日 救護所風景

これまでであれば、つくば市を含む限定した地域の救急隊および医療機関だけが対応した可能性が高い災害であった。しかしながら、3.11及び日頃のセミナーでの情報共有から、単独の医療機関での対応が困難と判断した現場医師および救急隊により、速やかにDMAT派遣要請がなされた。茨城県ドクターヘリを含む多くの医師・救急隊の応援により、速やかに災害医療体制が起動され、二次災害なく救護所の設置、傷病者の救助がなされた(図4)。駆けつけたDMAT医師は「セミナー等で頻回に訪れていた地域であり、スムーズに現場および現地救命センターに到達することが可能であった。」とコメントした。

そのほか、茨城県北部で受傷した外傷患者が、ドクターヘリでの搬送に際し水戸の基地病院が多数傷病者受け入れのため対応困難となった際、代替地として基地病院では無いつくば地区の病院が選択された。患者は同院で緊急処置をうけた後、翌日ドクターヘリで、最初の基地病院のICUへ転院搬送された。このような状況は、外傷患者の集約化の観点からは理想的とはいいかねるが、それぞれの病院が地域の基幹病院として十分に機能していることを考えると、一定の合理性があり、災害時における有効な医療機能補完体制となる可能性がある。

今後の課題として、病院間で共有された疾患概念や治療体系をもとに、外傷患者のデータベースを作成することは、各病院や行政が病院間ネットワークを地域の資産として認識する契機となりうると考えている。「地域内外傷治療研修システム」の活動を通じ、県内複数の災害拠点病院における外傷治療の標準化と治療成績の共有化が進めば、多数の症例を対象と

しつとも精度の高い外傷患者データベース構築が期待される。

要 約

大規模災害時の情報共有を目的に、地域内での外傷治療研修システムを整備し、地域内の患者広域搬送システムおよび病院間ネットワークの整備を目的に、2010年11月から2012年10月の間に計8回の外傷治療に関するセミナーを行った。セミナーを通じ、地域内の災害拠点病院同士の情報交換が行われ、平常時の患者広域搬送が活性化した。また、実際の災害時医療においても外傷治療研修システムでの経験が有効に機能したことが確認された。

文 献

1. 平成15年度厚生労働科学研究「新たな救急医療施設のあり方と病院前救護体制の評価に関する研究」(主任研究者:小濱啓次) 分担研究「災害時における広域緊急医療のあり方に関する研究」(分担研究者:大友康裕) 報告書, 2003. 3.
2. 災害時における医療支援について 1)DMAT活動を通して明らかになった課題
小井土雄一1),2), 近藤久禎1),2), 市原正行2), 小早川義貴1),2)
1)国立病院機構災害医療センター臨床研究部, 2)厚生労働省医政局災害対策室DMAT事務局
Geriatric Medicine (老年医学) 50(3): 245-252, 2012.
3. 大野規子ら「大規模災害と医療機器メーカーの治療材料供給体制」第32回日本手術医学会総会シンポジウム5
4. Ringdal KG, Lossius HM; SCANTEM ad hoc group on Scandinavian MTOS and Trauma Registry. Feasibility of comparing core data from existing trauma registries in scandinavia. Reaching for a Scandinavian major trauma outcome study (MTOS). Scand J Surg. 2007;96(4):325-31
5. Henry Ahn, MD, FRCSC, Charles M. Court-Brown, MD, FRCSEd(Orth), Margaret M. McQueen, MD, FRCSEd(Orth), Emil H. Schemitsch, MD, FRCSC, The Use of Hospital Registries in Orthopaedic Surgery. J. Bone Joint Surg. Am., May 2009; 91 (Supplement_3); 68-72. doi: 10.2106/JBJS.H.01592
6. 上杉雅文、地域内外傷治療研修システムおよび病院ネットワークの大規模災害時における有用性の考察: 大規模災害と茨城外傷予備校の目指すもの、Stryker infos No.11-2011 winter