

『平成27年度一般財団法人救急振興財団調査研究助成事業』

「コールトリアージに基づき近隣救急隊と連携した医師現場派遣の試行についての検証と今後のありかた」 報告書

平成28年3月10日

独立行政法人国立病院機構横浜医療センター 救急科 古谷良輔

1：背景

当院は 2010 年 4 月に横浜市南西部地区地域中核病院に指定され、救命救急センター30 床を院内に併設し、横浜市戸塚区、泉区を中心とした救急搬送を応需している。当院の立地の特色は、隣接地が消防署（戸塚消防署大正消防出張所）で、相互アクセスが約 1-2 分で可能である点と、周囲に家族構成の高齢化が進んだ大規模団地や細い路地で構成された住宅地、さらに老人福祉施設が多いという点である。大正救急隊の 65 歳以上の搬送割合は 60%を超え、横浜市全体の平均 53.4%を大きく上回っている。

実際同救急隊の当院への救急搬送件数は年間約 1000 件と当院応需救急隊の中で最多であり、当院への救急搬送件数は高齢者を中心として年々増加傾向にあるが、その一方救急隊が出場現場で傷病者の症状のあいまいさ等から緊急性の判断に悩み、判断がつかないまま救命救急センターへ搬送してきた症例も増加傾向である。

ドクターヘリ等の普及により、現在病院前救護 (prehospital care)から病院前救急診療 (prehospital medicine)の必要性はますます高まってきている。当院では、上述した立地の特性や救急現場の実情に対応し、かつ傷病者の重症度と緊急度を適切に判断し、さらに適切な救急搬送を実現するため、横浜市のコールトリアージシステムと大正救急隊をはじめとする近隣救急隊と連携した機動性の高いドクターカーの導入を検討していた。

2：目的

本研究の目的は、第1に、救急隊と連携し現場に派遣された医師が、救急隊と共に現場で傷病者の重症度と緊急度を再評価することにより、容態に応じた適切で効率の良い救急搬送が実現可能となるのかどうか、また救急隊が行う傷病者に対する観察や処置などに対し、より早期に適切な指導助言が可能なのかを検証することである。第2に、横浜市、あるいは当院近隣地域において医師現場派遣の適切なトリガーとなるシステムは何かを検証することである。これに関して横浜市の医師現場派遣システムである横浜救急医療チーム YMAT(Yokohama Medical Ambulance Team)派遣基準で医師現場派遣を行う期間を設け、コールセンターシステムに基づき医師現場派遣を行った場合と比較する。医師現場派遣の基準としてどのようなシステムが地域により適合し、地域の救急現場の問題解決に貢献できるのか、現場派遣手段も合わせて検証する。

3：研究方法

1. 横浜市消防局のコールトリアージシステムに基づく当院隣接救急隊と連携した医師現場派遣の試行とその検証

- ① 試行期間：本研究は当初平成 26 年 11 月 1 日から試行を開始し、6 ヶ月から 1 年間の試行期間を計画していた。しかし、救命活動車のミニ消防車への年度内更新決定等の事情により平成 27 年 3 月末日で一旦中断となった。
- ② 試行時間帯：平日午前 8 時 30 分～17 時
- ③ 試行概要：横浜市消防局のコールトリアージシステムは、救急通報時の通話内容で重症度・緊急度の高い順に A+, A, B, C+, C の 5 つのカテゴリーに自動的に分類される。〈図 1〉今回当院隣接消防署の所属救急隊の出動事案で、生命の危険が切迫している可能性のあるもの（カテゴリー-A+, A）、あるいは生命の危険があるもの（カテゴリー-B）と判定された事案に関して医師現場派遣を行う。手順としては、該当事例が発生した場合、隣接消防署より専用電話回線で救命救急センターに出動要請が入り、担当消防署員が救命活動車〈図 2〉で当院救命救急センター所属の救急医 1 名を病院でピックアップし救急要請現場に向かう。救急要請現場においては、医師も救急隊長の指揮下で救急隊と共に活動を行い、救急隊はフィールドトリアージ(以下 FT)を、医師も再トリアージを行い重症度・緊急度を評価、必要な場合医療処置も行う。最終的な搬送先医療機関は救急隊長が選定するが、重症症例の場合には医師は救急車へ同乗し病院まで搬送する。〈図 3〉
- ④ 事後検証：上記試行期間中の搬送症例に関する救急隊の搬送記録、医師が記入した病院前記録、搬送先病院の救急カルテや入院カルテを参照しつつ全症例を検証した。なお、検証に際しては以下の点に関して留意して検証することとした。
 - i. 病院前トリアージの正確性の向上について：医師の現場参画による再トリアージの結果、重症度と緊急度に関してコールトリアージと差があったのかどうか。

- ii. 現場活動について：医師現場参画により
 - (ア) 傷病者の容態に応じた適切なアセスメント・現場処置・医療処置介入が可能となったのか。
 - (イ) 適切な医療機関への連絡と速やかな搬送決定が可能となったのか。
 - (ウ) 安全かつ効率のよい救急搬送が可能となったのか。
- iii. 救急隊員が行う傷病者に対する観察や必要な処置などに対する医師による直接的な指示、指導、助言について：より早期に、適切に行うことが可能となった症例があったのか。重症傷病者に対して同乗医師が早期に医療処置を行うことが可能となったのかどうか。

2. YMAT 派遣基準による医師現場派遣：キーワード方式による医師現場派遣 早期出動要請体制の試行

- ① 試行期間：平成 27 年 12 月 1 日～平成 28 年 2 月 29 日
- ② 試行時間帯：平日 8 時 30 分～17 時
- ③ 試行概要：横浜救急医療チーム（YMAT）は市内 5 カ所の救命救急センターに配備され、その出動基準については、現行要綱では消防局司令課長又は救命現場の指揮者判断で出動要請をかけていた。横浜市メディカルコントロール協議会では、検討の結果、受傷機転に基づき医師が現場に早期出動できるシステムを再構築する必要があると判断した。そのため、今回の試行期間で、通信司令本部が 119 番通報者の通報内容から高リスク受傷機転と判断した場合、あるいは YMAT を出動させるべきキーワードを聞き取った場合、専用回線で病院に医師現場出動要請をかけるシステムを試行することになった。
〈図 4〉当院では、この要請がかかった際に、消防署から派遣される YMAT 連携隊のピックアップで現場に赴くか、あるいは小型の病院車両で現場に赴くのかを選択することにして、その比較を試みた。
- ④ 検証期間：平成 28 年 1 2 月 1 日～3 月 1 日

4：結果

1. 横浜市消防局のコールトリアージシステムに基づく当院隣接救急隊と連携した医師現場派遣について

試行期間のうち、実活動日数は 69 日間であった。また、試行期間中で臨時に活動不可能となったのは合計 20 日間であった。活動不能の理由として、15 日間は消防署側の勤務シフトの調整や人員配置に無理が生じたためであり、5 日間は病院側の理由で、学会主催や事務手続きの不備のためであった。

医師現場派遣出動要請は 110 回あり、不応需は 0 であった。救急要請現場は自宅 75 件、福祉施設等 16 件、その他 19 件と自宅からの要請が多く、傷病者 110 名の男女比は 62 : 48、年齢分布は 1 歳から 99 歳で平均年齢 66.8 歳、中央値 77 歳と高齢者が多数であった。要請原因として内因性 94 件、外因性 16 件と内因性の原因によるものが圧倒的に多数であり、コールトリアージレベルとしては A+,A と B との比はほぼ 1 : 1 であった。〈図 5〉

救急要請現場には救急隊が全て先着し、救急隊とドクターカーとの現場到着時間の差は平均 2.62 分、最大 6 分であり、救急隊と現場ランデブー不可あるいは不能となった事例はなかった。現場活動時間は平均 17.4 分で平成 26-27 年平均の 21.0 分を上回っていた。搬送先病院合計 18 病院で、半数の 55 症例は結果的に搬送先が当院となった。搬送は全て 2 コール以内で決定し搬送先選定困難症例はなかった。なお、不搬送となったのは 8 事案であった。〈図 6〉

コールトリアージ、救急隊 FT、医師 FT のトリアージレベル別の集計を図 7 に示す。〈図 7〉救急隊 FT と医師 FT の主たる差異は、「重症」以上の傷病者数であった。さらに現場派遣医師が行った医療行為では、最多は酸素投与方法や投与量の調節で、現場滞在時間を延長するような現場処置を行った事案はなかったが、FT で重症と判断した症例にはより積極的に介入する傾向があり、さらに搬送先を指示したり医師同乗搬送としたりしていた。〈図 8〉

コールトリアージレベルと病院到着時傷病程度との関係では、コールトリアージ B とされた症例で、病院到着時重篤/重症と診断された症例が 6 症例であった。この 6 症例のうち 5 症例は現場派遣医師 FT で重症/重篤とされており、5 症例

に医師現場介入を行い、さらに 6 症例全て搬送先病院まで医師同乗搬送を行っていた。〈図 9〉

医師現場 FT レベルと患者の転帰との関係では、現場派遣医師が重症と判断した 25 例中 24 人は入院となっており、中等症では入院は約半数、軽症では 9 割は入院不要であった。また入院に関する陽性的中率とコールトリアージレベルとの関係では、本研究のコールトリアージ B 以上では 0.55, コールトリアージ A 以上では 0.67 であった。〈図 10、11〉

2. キーワード方式による医師現場派遣早期出動要請体制の試行結果について

平成 27 年 12 月 1 日から平成 28 年 2 月 29 日の試行期間で、出動要請は 2 回、全て救急隊のピックアップ方式で現場派遣を行った。本研究試行期間内で、当院と同じ国立病院機構内病院でドクターカーを既に導入し、消防 OB をその運転手として雇用し運用している国立病院機構高崎総合医療センターの視察を行い、ドクターカーの装備や運用のノウハウの教授を受けた。病院車両に備品、も整備し、日本 DMAT ロジスティクスを中心にドクターカーの運転手としての勤務ローテーション等も作成したが、試行期間中の出動機会はなかった。

4：考察

現在当院周囲地域は高齢者数も高齢者福祉施設数も市内他地域に比べ多い。戸塚区内合計 81 施設は横浜市 18 区中最多であり、今後も小規模多機能型居宅介護施設等の増加が見込まれている。当院に隣接する大正救急隊は高齢者福祉施設からの搬送症例も多く、65 歳以上の高齢者搬送症例のうち約 15%が高齢者福祉施設からの搬送であり、横浜市全体の 10.7%を大きく上回っている。そのため、当地域の問題は高齢者の救急搬送の急速な増加に対する対応である。高齢者救急の特徴は「あいまいさ」にあり、高齢者では典型的な疾患が非典型的な症状で現れることや、知覚・感覚・運動能力の低下や、認知症をはじめとした記憶力や脳機能の低下により病状の発見が遅れるなどの特徴があり、うまく情報収集ができないことも少なくない。また、「元気がなくて動けない」「急にわけのわからないことをいう」など、緊急性の判断に悩む場合も多い。救急要請時の通話内容の不明瞭さや高齢者特有の症状や徴候の「あいまいさ」のため、重症度や緊急性が高い症例を低く見積もってしまう、いわゆる「高齢者のアンダートリアージ」の問題も懸念していた。幸い当院近隣地域には複数の救急病院が立地しており、事前調査の段階で、病院前で重症度・緊急度が適切に評価できれば、どの病院も可能な範囲内で十分応需可能で、救命救急センターに偏る事なく搬送可能と思われた。

そこで今回当院の立地を生かし、コールトリアージシステムと連携した医師現場参画すなわち「出かけていく救急」を試行した。その結果、医師現場参画により傷病者の容態に応じた早期かつ適切な医療介入も可能であったし、救急他現場滞在時間も短縮し、迅速・安全かつ効率の良い救急搬送も実現可能であった。すなわち、ある基準で医師を救急現場に派遣し、救急隊と協働で活動させることは、コールトリアージシステムや救急隊のフィールドトリアージシステムを十分に補完し、救急活動全体のポテンシャルを上げうるものと考えられた。今回特にコールトリアージ判定が B であった 6 症例が、医師の医療介入や現場トリアージにより重症と判定され、適切な病院に救急搬送できたという事実はその成果を十分に示唆している。

医師現場派遣を行う場合、どのような派遣基準で行うのか、救急現場までの移動手段をどうするかという問題がある。本研究では、医師派遣基準として、コールトリアージシステムとは別に、119番通報時点でのキーワードによるYMAT現場派遣基準を用いた試行期間をおいたが、試行期間の3ヶ月で出勤はわずか2回と、コールトリアージシステムを用いた時に比べて非常に少ないものであった。横浜市中心部に立地する他病院では、現場出勤数は当院より多数であったようである。救急は地場産業であり、地域それぞれの問題点がある。従って医師現場派遣基準は唯一である必要はなく、地域の実情にあったものを採用すれば良いと思われる。当院近隣地域においては、コールトリアージ識別結果は、内因、外因を問わず、医師現場派遣基準として十分に機能しうらと思われた。ただ、今回コールトリアージレベルB以上の重症度で現場派遣の決定を行ったが、「重症入院症例」という観点からみれば、トリアージレベルA+あるいはAで派遣決定という考え方もある。この問題は今後の課題であろう。

医師現場派遣手段としてはDMAT連携隊のような消防署員あるいは救急隊員のピックアップ方式、病院所有の車両（いわゆるドクター・カー）、ワークステーションで同時出場、あるいはタクシー会社との年間契約による出場方式などがある。本研究では当初消防署員によるピックアップ方式としたが、その場合問題点が2点ある。1点目は人員配置である。今回そのための要員を新たに配置する必要性が生じ、他消防署勤務職員の応援を仰いだり、勤務署員の勤務シフトの変更が必要となったりした。そのため、勤務に多大な迷惑をかける結果となり、また人員不足の日は活動不可能に陥った。ピックアップ方式で医師現場派遣を行うのであれば、消防署の勤務態勢との継続的調整が必要となることを痛感した。2点目は医療コストの問題である。消防あるいは救急隊により現場に赴き医療行為を行った場合、患者にコストを請求することは不可能である。この点、病院所有のドクターカーの場合は、コスト請求は可能であるが、車両や備品の初期投資に加え、一方で「運転手」の身分や人件費の問題、あるいは、ドクターカーで出場していない時の運転手の「仕事」をどうするのかという問題に直面するのである。この問題も今後の大きな課題として残った。

5：結語

今回横浜市のコールトリアージシステム、あるいはキーワード方式に基づき近隣救急隊と連携した医師現場派遣の試みを行った。当院の立地する横浜市南西部地区においては、コールトリアージによる識別結果は医師現場派遣基準として十分に機能しうるものと思われた。コールトリアージシステムと連携した医師現場参画による最大の効果は、救急隊と協同してフィールドトリアージを行うため、重症度と緊急度評価の正確性が上がることである。そのため救急患者の容態に応じたピンポイントの早期医療介入と医師同乗による安全かつ効率の良い救急搬送が可能となり、結果的に現場滞在時間は短縮することになる。このため、医師が救急隊に on the job 教育を行うほどの時間的余裕はないことがわかった。平成 27 年度横浜市メディカルコントロール協議会では、横浜市内で内因性外因性を問わず、医師が現場に早期出動できるシステムとネットワークを再構築する必要があると判断した。今後地域の救急実情に合わせた形の医師現場出動を継続的に行うのであれば、出動基準や運用時間、現場出動の方法など考慮検討する余地がある。

この研究は一般財団法人救急振興財団の「救急に関する調査研究事業助成」を受けて行ったものである。