

分担研究報告書

分担研究課題名：救急車使用による転送患者の現況と転送に係る費用について

研究協力者：氏名（所属）小川 秀樹（昭和大学病院医事課）

研究協力者：氏名（所属）西山 和孝（諏訪赤十字病院救急部）

研究分担者：氏名（所属）有賀 徹（労働者健康安全機構，昭和大学）

研究要旨

三次救急医療のために全国で救命救急センターが整備され、小児例について東京都では東京都こども救命センターが4カ所稼働している。このように重篤な救急患者への医療は集約化が進められている。集約化は同時に、病態が安定した後に転院して治療を続けることが必要となる。そこで、特定機能病院である大学病院において、救急医療の集約化が病院間の転送にどのように影響しているかを明らかにするために、転送先医療機関の地理的な所在、転送にかかった時間および費用について調査した。

救急車により搬入されたが、救急室から転院となった患者を、転送理由別に、より高次の医療を求める垂直搬送と、いわゆる下り搬送とも称すべき水平搬送とに分け、転送先までの距離・費用、転送先の医療圏および救急指定状況についても調査した。三次救急医療の対象として搬送された患者であっても水平搬送は年間65件あり、試算したその費用14万円は病院が負担していた。

成人例と小児例の搬送について比較すると、垂直搬送の割合は成人の21%に対して、小児は81%を占めていた。そして、小児患者のほうが搬送距離は長かった。すなわち、入院後、病院救急車で転送した小児患者と救命救急センターからの転送患者（成人）との搬送時間をみると、前者が後者より概ね4倍かかっていた。また、同一の二次医療圏内への転送割合は、成人59%小児37%であり、転送先の三次救急医療としての指定状況は成人12%に対して小児26%であった。小児救急医療については、高度な医療を提供するにあたり、相応の集約化がなされていることが示唆された。

今回の研究では、救急医療に与る資源の集約化に伴って、その後に必要となる水平搬送についての費用も凡そ示すことができた。その額は概ね2000円～3000円であった。救急医療の集約化に伴う水平搬送は、今後の地域包括ケアシステムの構築という観点からも重要であると考えられる。

見出し語

集約化、病院間転送、垂直搬送、水平搬送、転送費用

A. 研究目的

昭和大学病院（以下、当院という）は、高度急性期医療を担う特定機能病院であり、多くの集中治療的な管理を必要とする患者の受け入れを行っている。これらの患者も一定期間の治療によって安定化が得られれば、多

くは地域の病院に転院してその後の治療を継続することとなる。転院の際に当院の救急車を用いたり、当院の医師、看護師が医療を行いつつ搬送したりする場合には、その費用は原則的に当院の負担である。また、三次救急医療の対象として当院救命救急センターに

搬送された患者や、二次救急医療の対象として搬入された小児患者の中に、決して高度な医療を必要としないと救急室で判断することもあって、この場合には地域の病院への転送を専ら東京消防庁の救急車に依頼する。この費用は行政が負担することとなる。

三次救急医療のために全国で救命救急センターが整備され、小児例について東京都では東京都こども救命センター4カ所が稼働している。このように重篤な救急患者への医療について集約化が進められている。集約化は同時に、患者の病態がある程度安定した後に地域の病院に転院してその後の治療を続けることが必要となる。転院搬送にはその意味で、救急医療の集約化に伴う必然性があるといつて過言ではない。当院は救命救急センターのみの指定で、こども救命センターではないが、特定機能病院である。そこで、救急医療の集約化が病院間の転送にどのように影響しているかを明らかにするために、転送先医療機関の地理的な所在、転送にかかった時間などを確認し、当院からの転送状況と費用について調査した。

B. 研究方法

平成26年から平成27年までの2年間で、当院の小児科に入院し、その後当院の救急車を使用して転送した小児患者と、当院救命救急センターに入院し、その後当院の救急車を使用して転送した患者とを対象として、退院直前までの医療が転送時間においても続いていると見なし、“医療費の延長”として費用を試算した。すなわち、患者個人ごとの直前までの総医療費を基に「1分当たりの医療費」を算出し、これと転送時間(分)の積を求めた。

平成27年の1年間に救命救急センターに搬送された患者について、および平成26年から平成28年9月までの2年半に二次救急として搬入された18歳未満の小児患者について、それぞれで入院することなく、救急室からそのまま救急車にて転院となった患者を抽出し、転送理由別に転送先までの距離を基に費用を試算した。この場合には日中のタクシー代に換算した。

また、転送先の病院が当院と同一の二次医

療圏(東京都南部医療圏)にあるかどうかについて、および転送先の病院が救急医療に関してどのような指定を受けているか(三次救急医療機関であるかなど)についても調査した。

C. 研究結果

入院してその後搬送となった患者の搬送時間と費用については、小児科入院41件の平均搬送時間は129分、搬送費用として試算した医療費延長の費用は5,932円であり、救命救急センターからの患者78件の平均搬送時間は31分、同費用は2,941円であった。また小児科入院後の搬送と、救命救急センター入院後の搬送とについて、1分当たりの単価はそれぞれ50円と95円であった(表1)。

救急車により搬入されたが、当院への入院はなく、救急室からそのまま他院に転送となった患者については、“垂直搬送”と“水平搬送”とに分けることができた(表2)。これらの呼称は、地域包括ケアシステムにおいて日常的な生活をみる連携を“水平連携”と、また病院医療を求めて救急車を利用する連携を“垂直連携”と称する報告書¹⁾に由来する。加えて、これらについて救命救急センター救急室からの転送は全て成人例であった。

救命救急センターに搬送されたが入院とならずに、救急室からそのまま転送となった患者82件のうち、「かかりつけ医がある」「家族が高度医療の継続を希望しない」「大学病院の適応ではない」などにより転送となった患者(上述のように“水平搬送”と呼ぶ)は65件であり、全体の79%を占めた。また搬送費用をタクシー代として換算すると1年間に総じて14万円程度、1件当たりとして距離6.6kmで2,158円の費用がかかっていた(表2)。

また、救命救急センターからの成人例と小児例の搬送について比較すると、「当院手術室の対応が困難」「専門的な治療目的」「入院を必要とするが対応できる病床がない」など、より高度な医療を必要として転送した患者(上述のように“垂直搬送”と呼ぶ)の割合は成人の21%に対して、小児は81%を占めていた。そして、これらの平均搬送距離は、成人5.1km、小児7.9kmと小児患者のほうが

搬送距離は長かった。また、特に「専門的な治療目的」(垂直搬送)18.3 kmと「かかりつけ医があるため」(水平搬送)16.2 kmは、成人におけるそれぞれの同じ理由の搬送距離に比して概ね2倍であった(表2)。

上記のように救急室からそのまま転送となった場合に、当院の所在する二次医療圏(東京都区南部医療圏)内の医療機関に転送されている割合は、成人の場合に59%を占めたが、小児については37%であった(図1)。

また、転送先医療機関の救急医療における指定状況については、救命救急センターまたは東京都子ども救命センターへの転送、つまり三次救急医療機関指定の病院への転送は、成人12%に対して小児26%と、後者が2倍以上であった(図2)。

D. 考察

当院は高度急性期医療を担う特定機能病院であるので、一定の治療が終了した後は、多くの患者が転院する。小児患者の場合には、搬送先までの転送時間として概ね4倍かかっていることが分かった(表1)。また、当院に搬送され救急室からそのまま転送される場合にも、小児の場合は当院の所在する区南部医療圏以外の二次医療圏に運ばれる割合が63%で、成人の41%より多かった(図1)。これらのことは、小児救急医療について高度な医療を提供するにあたり、相応の集約化がなされていることを示唆する。このことはまた、転送先が三次救急医療機関である割合が小児は26%であり、成人12%を上回っている結果(図2)からも説明できる。

また費用については、1件の搬送で小児例は5,932円、救命救急センターからでは2,941円であった。小児例は単価が安い(50円/分)にも拘らず、搬送時間が長かった(概ね2時間)ことによる(表1)。この搬送費用は原則的に昭和大学病院、つまり搬送元の医療機関の負担である。しかし、この費用の意味するところは、入院医療から次の入院医療の間を繋ぐ医療費として算出していることから理解できるように、高度の医療機関での治療後は地域の病院での治療へと連携する必要性があつたので、このことは病

院それぞれの機能を特化させ、そのような病院間での連携を強化する医療政策の帰結でもある。従って、今後は診療報酬や、その他何らかの社会的な仕組みによって支払うべき対象であると考えられる。

次に、救急搬送された患者が、救急室にて一定の治療後にそのまま入院とはならず、他の病院へ転送された患者も少なくないことが分かった。特に三次救急医療の対象として救急室にて搬送された患者であっても、このような転送が1年間に82件もあり、その79%にあたる65件は高度な医療を継続する必要性が低い患者であった。これらの患者の転送費用は1年間で総じて14万円程度であり、その費用は病院または患者による負担となっている。勿論、診療報酬に収載されていない。この際の費用については、水平連携¹⁾になぞらえて、“水平搬送”と称したことから理解できるように、言わば日常的な連携に与る福祉ないし介護の観点から、地域の行政が負担するなどの仕組みも必要と思われる。1件当たり2,158円余であり、このような仕組みによって病院を支援することは、地域包括ケアシステムの構築にとって有効な推進策にも繋がると考える。

高齢の救急患者について、救急搬送により他の二次医療圏での医療となった場合には、居住する二次医療圏に戻るということが困難となることが知られている²⁾。すなわち、高齢患者の垂直搬送については地域の急性期病院への搬入が望ましいことが指摘できる。このようなことから「病院救急車を利用した地域高齢者搬送支援システム」^{1,3)}について言及したい。これは東京都医師会傘下の市区医師会3箇所で開催されていて、言わば「水平連携に準じた垂直連携」¹⁾について、病院所属の救急車が病院に勤務する救急救命士を搭乗させて患者宅に赴き、病態に相応しい地域内の病院ないし高齢者施設などに搬送する方法である。これについての費用も1件当たり2,941円(表1)ないし2,158円(表2)が参考になるとと思われる。

以上、今回の研究結果は、救急医療に与る資源の集約化に伴って、その後に必要となる水平搬送について費用が発生していることを示して、その具体的な費用も凡そ示す

ことができた。救急医療の集約化に伴う水平搬送は、今後の地域包括ケアシステムの構築という観点からも重要であると考えられる。

E. 結論

救急医療の集約化については、三次救急医療の要として従来より救命救急センターが整備されてきた。そして、小児救急医療についても東京都では、三次救急医療施設として東京都こども救命センターが稼働している。当院からの救急患者についての転送の状況から、この小児に特化した三次救急医療への資源の集約化は十分に奏功している。

一方、上記のごとき垂直搬送ではなく、救命救急センターに搬送されながらも、当院救急室からそのまま地域の病院に水平搬送となった割合は概ね8割であり、それらは距離にして平均6.6 km、タクシー代換算で平均2,158円であった。

また、当院に入院治療の後に地域の病院に転院して治療を続けた場合には、患者個人ごとの直前までの総医療費を基に費用を計算すると、小児科からは1分当たり50円、救命救急センターからは同じく95円であり、転送時間は前者129分、後者31分であった。すなわち、1件当たり前者では5,932円、後者で2,941円となった。

自治体消防の救急車はより高度の医療を求めるための搬送が原則であり、費用は自治体の負担である。そのようではない場合における消防救急車による搬送は原則としてあり得ない。しかし、救急医療体制の集約化が計られるからには、高次の医療機関への搬送とは逆の「高次の医療機関から地域の病院への搬送」も必然である。ここでは垂直連携と水平連携¹⁾になぞらえて、前者を垂直搬送、後者を水平搬送と称したが、必然的な水平搬送について係る費用負担に与る社会的な仕組みも必要であり、本研究により具体的な金額も提示できた。これらは費用負担に与る社会的な仕組みを構築するにあたり、大いに参考になると考える。

文献

1) 日本医師会救急災害対策委員会: 地域包括ケアシステムにおける救急医療のあり方～

メディカルコントロール体制の強化～. 救急災害対策委員会報告書, 日本医師会, 2016年3月, pp4～17

2) 東京都医師会救急委員会: 1. 災害時の医療に関する研修会の開催について 2. 休日・全夜間診療事業見直しに係る懸賞について 3. 高齢者救急の医療体制について(答申), 平成27年6月, 東京都医師会, pp.35-8

3) 猪口正孝: 超高齢社会と救急医療: 民間救急車の活用など Pharma Medica 33(3):9～12, 2015

F. 健康危機情報

該当項目なし

G. 研究発表

1. 論文発表
なし

2. 学会発表

1) 第66回日本病院学会
(2016, 盛岡)にて発表

2) 第67回日本病院学会
(2017, 神戸)にて発表予定

H. 知的財産権の出願・登録状況

該当事項なし

表1:入院患者の転送時間と費用

調査対象	件数	平均時間	平均費用 (1件平均)	単価 (円/分)
① 小児科からの転送	41	129分	5,932円	50円
② 救命救急センターからの転送	78	31分	2,941円	95円

表2:救急室からの転送 転送理由別の費用と距離

	転送理由	成人救急患者 (三次救急)				小児救急患者 (二次救急)			
		件数	費用 (合計)	費用 (1件平均)	距離 (km) (1件平均)	件数	費用 (合計)	費用 (1件平均)	距離 (km) (1件平均)
垂直搬送 (高度の医療が必要)	手術対応困難	16	¥25,840	¥1,615	4.8	9	¥26,640	¥2,960	9.1
	専門治療目的	1	¥2,980	¥2,980	9.3	2	¥11,810	¥5,905	18.3
	対応可能ベッドなし	-	-	-	-	11	¥18,290	¥1,663	5.1
	小計	17	¥28,820	¥1,695	5.1	22	¥56,740	¥2,579	7.9
水平搬送 (日常的な医療の継続)	かかりつけ医がある	42	¥98,790	¥2,352	7.2	5	¥26,150	¥5,230	16.2
	家族の希望(高度医療希望なし)	3	¥4,710	¥1,570	4.5	-	-	-	-
	大学病院適応なし	20	¥36,760	¥1,838	5.5	-	-	-	-
	小計	65	¥140,260	¥2,158	6.6	5	¥26,150	¥5,230	16.2
	総計	82	¥169,080	¥2,062	6.3	27	¥82,890	¥3,070	9.5

垂直搬送率 21%

81%

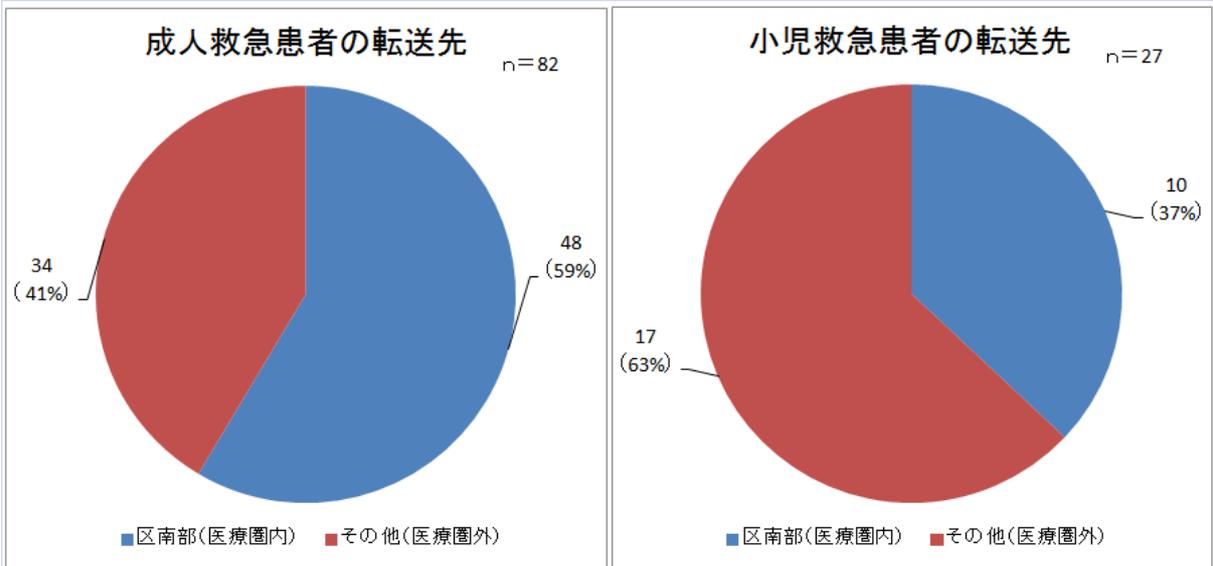


図1:救急室からの転送 転送先医療機関の医療圏

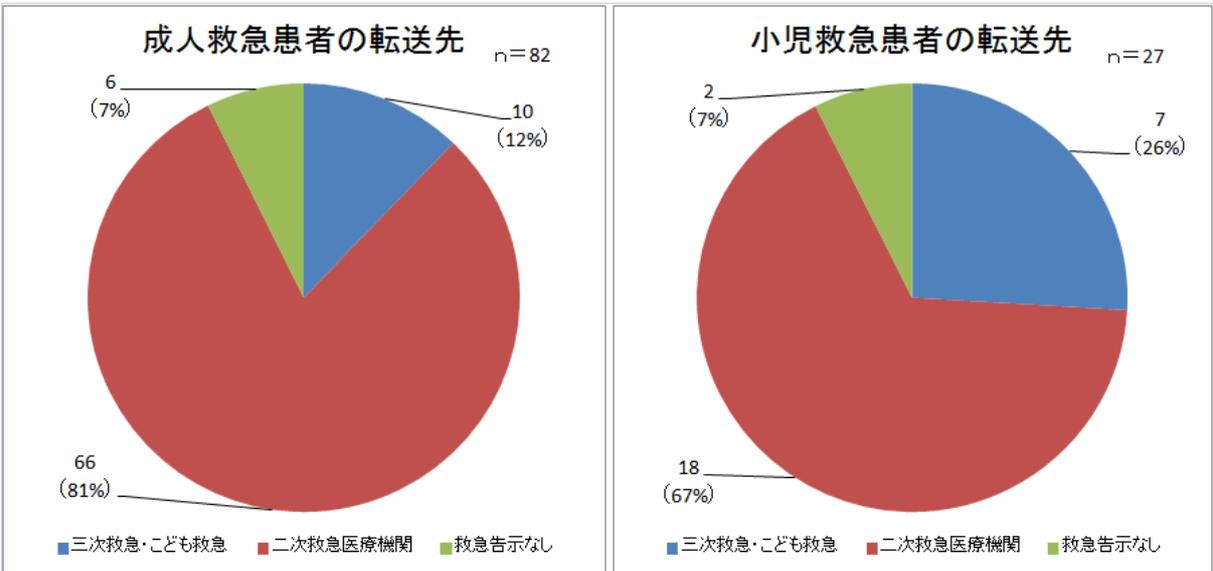


図2:救急室からの転送 転送先医療機関の救急指定状況