

厚生労働科学研究費補助金（政策科学総合研究事業（政策科学推進研究事業））
分担研究報告書

政令指定都市における重症救急搬送患者の
30分以上の現場滞在時間と関連する因子の検討

研究代表者 田宮菜奈子 筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 教授
研究分担者 永田功 筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 研究員
研究分担者 阿部智一 筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 客員准教授

研究要旨

現在、救急搬送(覚知～病院着)時間は年々延長し、社会問題の1つとなっている。救急搬送時間の中でも重症救急搬送患者の、特に政令指定都市のような大都市における現場滞在時間(現場着～現場発時間)の延長が示唆されている。そこで、政令指定都市における重症救急搬送患者の現場滞在時間の延長と関連する因子を検討するために、神奈川県川崎市の救急搬送データを使用し、本研究を施行した。現場滞在時間の延長を30分以上と定義し、多変量ロジスティック回帰分析を施行したところ、中毒、マイナー疾患、病院照会回数、出動救急隊の所属地域(川崎市を3地域に分けた)が30分以上の現場滞在時間と関連した。現場滞在時間を短縮するためには、現在の救急体制の再構築が必要であり、中毒やマイナー疾患の重症患者の受け入れ体制を整備し、病院照会回数を減らす必要が示唆された。

A．研究目的

現在、救急搬送(覚知～病院着)時間は年々延長し、政府統計データより重症救急搬送患者の、特に政令指定都市のような大都市における現場滞在時間(現場着～現場発時間)の延長が示唆されている。重症救急搬送患者の救急搬送時間が延長する悪影響として重症患者の予後悪化や救急車有効利用の妨げが挙げられ、救急医療において重症救急搬送患者の救急搬送時間がある一定以下にすることは重要課題の一つである。しかし、重症救急搬送患者に特化して救急搬送時間の延長を検討した研究はほとんどない。以上より、本研究では政令指定都市における重症救急搬送患者の30分以上の現場滞在時間と関連する因子を明らかにすることを目的とした。

B．研究方法

本研究は地域住民を対象とした観察研究で、神奈川県川崎市で平成22年4月1日から平成25年3月31日に救急搬送された救急搬送患者のうち、転院搬送と15歳未満を除く、救急搬送時の重症度が重症(重症と死亡)の患者(11585人)を対象とした。30分以上の現場滞在時間と関連する因子を明らかにするために、年齢、性別、疾患(初診時診断傷病名)、救急搬送時間(覚知～現場着時間、現場滞在時間、現場発～病院着時間)、曜日、覚知時間帯、病院照会回数、出動救急隊の所属地域のデータ収集を行い、多変量ロジスティック回帰分析を施行した。

(倫理面への配慮)

本研究は日常業務のデータを後ろ向きに収

集しており、介入をとまなわない。また、データは匿名化されている。本研究のプロトコールは帝京大学倫理委員会で承認されている。

C . 研究結果

対象患者 11585 人の現場滞在時間の中央値 17 分、四分位範囲(interquartile range :IQR) 13 - 23 分であった。現場滞在時間と病院照会回数に強い相関関係を認めた(Pearson 相関係数 0.57 ; $p < 0.001$)。

30 分以上の現場滞在時間と関連する因子を明らかにするために多変量ロジスティック回帰分析を施行したところ、中毒、マイナー疾患、病院照会回数、出動救急隊の所属地域(南部に対し北部と中部)でオッズ比が高く(中毒 : 1.82; 95%CI 1.15 -2.87; $p=0.01$ 、マイナー疾患 : 1.65; 95%CI 1.06-2.57; $p=0.02$ 、病院照会回数 : 2.57; 95%CI 2.43-2.72; $p < 0.001$ 、出動救急隊の所属地域 : 北部 3.20; 95%CI 2.65-3.87; $p < 0.001$ 、中部 2.20; 95%CI 1.85-2.61; $p=0.003$ 、南部 1.00)、30 分以上の現場滞在時間と関連を認めた。年齢、性別、曜日、覚知時間帯は 30 分以上の現場滞在時間と関連を認めなかった。

D . 考察

一政令指定都市における重症救急搬送患者の 30 分以上の現場滞在時間と関連する因子は、中毒、マイナー疾患、病院照会回数、出動救急隊の所属地域であった。既存の研究において、中毒、精神疾患、病院照会回数が救急搬送患者の現場滞在時間の延長と関連することが報告されているが、重症患者においても同様の結果が得られた。出動救急隊の所属地域に関

しては、救急隊が搬送する地域の 2 次・3 次医療機関の救急診療体制に依る可能性が示唆された。

E . 結論

現場滞在時間を短くするためには、現在の救急体制の再構築が必要であり、中毒やマイナー疾患の重症患者の受け入れ体制を整備し、病院照会回数を減らす必要が示唆された。

F . 研究発表

1 . 論文発表

Isao Nagata , Toshikazu Abe, Yoshinori Nakata , Nanako Tamiya : Factors related to prolonged on-scene time during ambulance transportation for critical emergency patients in a big city in Japan: A population-based observational study

BMJ Open 2016;6:e009599

2 . 学会発表

該当なし

(発表誌名巻号・頁・発行年等も記入)

G . 知的財産権の出願・登録状況 (予定を含む)

1 . 特許取得

なし

2 . 実用新案登録

なし

3 . その他

なし

Figure 1

Study profile with selection of participants.

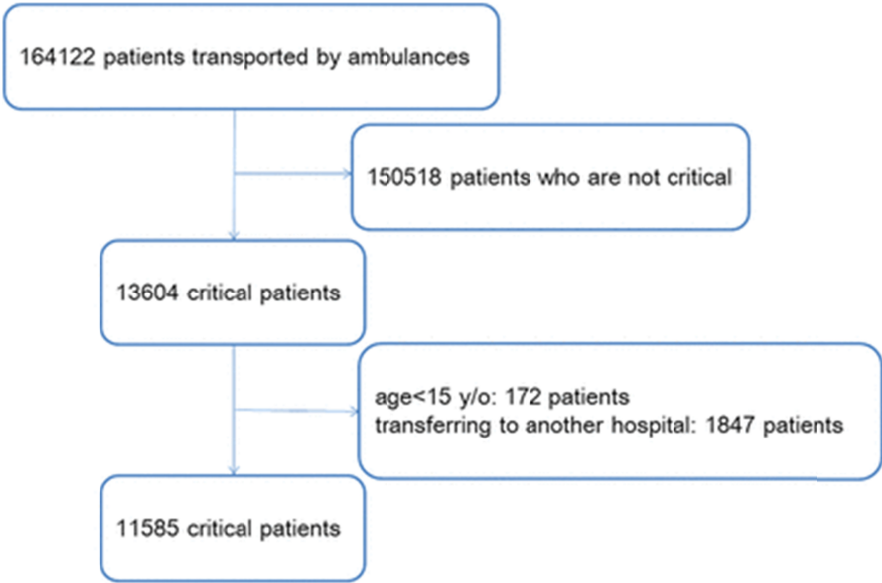


Figure 2

The relationship between on-scene time and number of phone calls to hospitals from emergency medical service personnel.

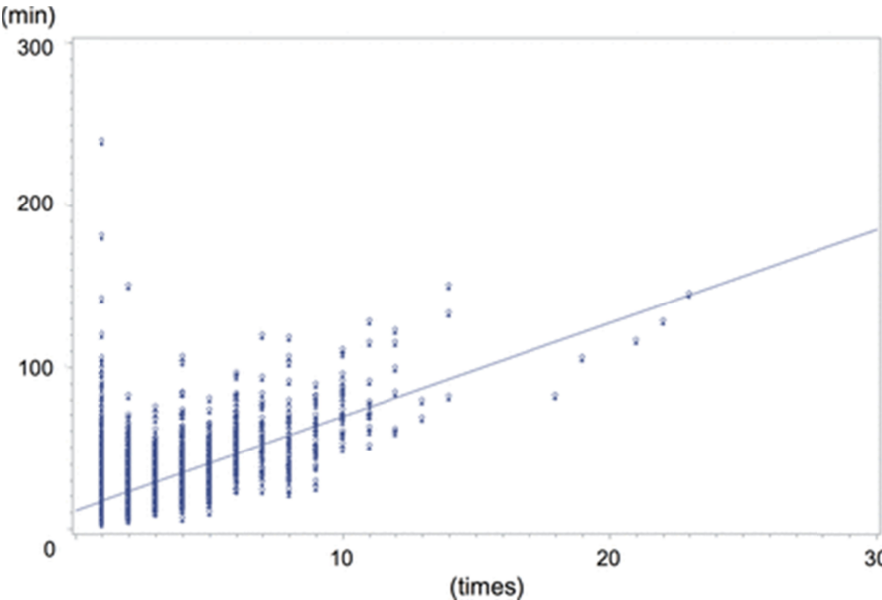


Table 1

The distribution of response time, on-scene time and transport time

	25 centile	Median	75 centile
Response time (min)	6	7	9
On-scene time (min)	13	17	23
Transport time (min)	5	7	11

Table 2

Patient's demographics and backgrounds

	Number	On-scene time (min) Median (IQR)	p Value
Total	11 585	17 (13–23)	
Age (years)			
15–65	3446	17 (13–24)	<0.001
65–85	5261	17 (13–23)	
85+	2878	17 (13–24)	
Gender			
Male	6627	17 (13–23)	<0.001
Female	4958	18 (13–24)	
Day of week			
Weekday	8249	17 (13–23)	0.86
Weekend	3336	17 (13–23)	
Time of the day			
Night shift	2676	18 (13–24)	<0.001
Day shift	4792	17 (13–22)	
Evening shift	4117	17 (13–23)	
Geographical area			
North	2293	19 (15–27)	<0.001
Middle	5035	18 (13–24)	
South	4257	15 (12–20)	
Disease name as diagnosed at emergency departments			
Cardiopulmonary arrest	3678	15 (12–19)	<0.001
External cause			
Trauma	1164	22 (16–31)	<0.001
Burn injury	43	23 (18–30)	<0.001
Intoxication	160	23 (18–30)	<0.001
Other external cause*	163	18 (14–24)	0.26
Internal cause			
Central neurological disease	1536	18 (14–23)	<0.001
Respiratory disease	1436	18 (14–25)	<0.001
Cardiovascular disease	1431	16 (12–22)	<0.001

	Number	On-scene time (min)	p Value
		Median (IQR)	
Gastrointestinal disease	756	18 (14–25)	<0.001
Renal and urogenital disease	85	17 (13–20)	0.88
Other internal disease†	1142	19 (15–26)	<0.001
Minor disease‡	172	20 (14–29)	<0.001

- *Other external causes include heat stroke, hypothermia, hanging, asphyxia, drowning and foreign body in an airway.
- †Other internal causes included disturbance of consciousness and shock of unknown origin, haematological disease, immunological disease, endocrine metabolic disease and neuromuscular disease.
- ‡Minor diseases included eye disease, skin disease, nose and throat disease, obstetrical and gynaecological disease, psychiatric disorders, breast disease and orthopaedic disease (except trauma).

Table 3

Multivariable logistic regression analysis for on-scene time over 30 min

	OR (95% CI)	p Value
Age (years)	1.00 (0.99 to 1.01)	0.32
Gender		
Male	0.92 (0.80 to 1.05)	0.22
Disease name as diagnosed at emergency departments		
Cardiopulmonary arrest	0.30 (0.24 to 0.38)	<0.001
Trauma	1.19 (0.94 to 1.51)	0.15
Intoxication	1.82 (1.15 to 2.87)	0.011
Other external cause	0.58 (0.33 to 1.02)	0.058
Central neurological disease	0.48 (0.37 to 0.61)	<0.001
Respiratory disease	0.63 (0.49 to 0.80)	<0.001
Cardiovascular disease	0.37 (0.28 to 0.48)	<0.001
Gastrointestinal disease	0.68 (0.51 to 0.91)	0.010
Minor disease	1.65 (1.06 to 2.57)	0.023
Time of the day		
Night shift	1.15 (0.96 to 1.36)	0.068
Evening shift	0.98 (0.84 to 1.15)	0.24
Day shift	1.00	
Phone calls to hospitals	2.57 (2.43 to 2.72)	<0.001
Geographical area		
North	3.20 (2.65 to 3.87)	<0.001
Middle	2.20 (1.85 to 2.61)	0.003
South	1.00	