

부산 지역 민간 응급 이송업체의 환자 이송 현황 분석

한성민¹ · 박정제² · 이정혁³ · 국종원^{4*}

¹김해대학교 응급구조과

²포항대학교 응급구조과

³경기도 양주소방서

⁴강원대학교 일반대학원 응급의료재활학과

Analysis of patient transfer status of private emergency ambulance services in Busan

Sung-Min Han¹ · Joung-Je Park² · Jeong-Hyeok Lee³ · Jong Won Kook^{4*}

¹Department of Emergency Medical Technology, Gimhae University

²Department of Emergency Medical Technology, Pohang University

³Gyeonggi-do Yangju Fire Station

⁴Ph.D. Candidate, Department of Emergency Medical Rehabilitation, Graduate School, Kangwon National University

=Abstract =

Purpose: This study was conducted as a direct investigation of the data in the dispatch logbooks and status of patient transportation provided by private emergency transport companies in Busan.

Methods: This study was conducted using SPSS 23.0 version for a total of 1,000 processed records of private emergency ambulance services in Busan from September 23, 2017 to November 5, 2019.

Results: First, 100% of the emergency patient transfers by private emergency ambulances were carried out between medical institutions; 76.4% of all transfer patients had emergency conditions, and 86.0% had serious diseases. Second, 59.3% of the emergency patients were located at distances less than 10 km and 43.2%, at more than 10 km from the medical institutions. Third, 63.5% of the passengers were accompanied by first-class emergency rescuers according to the severity of the condition. Fourth, 92.7%

Received February 26, 2021 Revised April 9, 2021 Accepted April 20, 2021

*Correspondence to Jong-Won Kook

Department of Emergency Medical Rehabilitation, Graduate School, Kangwon National University, 346, Hwangjo-gil, Dogye-eup, Samcheok, Gangwon-do, 25949, Republic of Korea

Tel: +82-33-540-3340 Fax: +82-33-540-3349 E-mail: any0695@naver.com

of the reasons for the selection of medical institutions were transferred to places where professional care was available, accounting for most of the reasons for the selection. Finally, the medical institutions were selected according to the severity of the patient's condition; 76.5% patients were transported to institutions with a large number of doctors, and 42.9% of those were transported to specialized care institutions.

Conclusion: This study collected data from 1,000 dispatch records of private emergency transport companies in Busan; these records reflect the government's policies to improve the emergency patient transfer system. The current status of emergency patient transfer offered by private transport companies was analyzed. All of the emergency patient transfers were carried out between medical institutions, and 76% of the transferred patients had emergency conditions.

Keywords: Pre-hospital care report, Inter-hospital transfer, Private emergency ambulance services, Patient transfer

I. 서 론

1. 연구의 필요성

응급의료체계는 불의의 사고나 질병으로 인한 응급상황에서 수행되는 응급 처치, 이송, 이송 중 응급 치료 등 각 단계에서 필요한 구성요소를 유기적으로 통합시킨 시스템으로 단계별 요소를 균형 있게 갖추고 있어야 한다[1]. 응급의료체계를 구분할 때 보통 병원 단계와 병원 전 단계로 나누며, 병원 전 단계는 다시 현장 처치단계와 이송단계로 구분할 수 있다. 현장에서는 필요한 응급 처치 요원이 투입되어 응급 처치를 제공하며, 이송 중에도 지속적인 환자 평가와 처치가 이루어진다. 이중 병원 전 단계에서 중추적인 역할을 담당하고 있는 기관이 국가에서 운영하고 있는 소방 119구급대와 민간에서 운영하고 있는 사설 이송업체로 나눌 수 있는데, 119구급대는 주로 현장 또는 가정으로 출동하여 환자를 병원으로 이송하는 반면에 민간 이송기관은 환자를 병원 간 또는 병원에서 집으로 이송하는 비율이 높다[2].

응급의료체계 확립의 가장 중요한 목적은 치료가 필요한 긴급한 상황에서 이송 전·이송 중·병원 도착 단계에서 환자 중증도에 따라

필요한 치료를 시기적절하게 받을 수 있도록 하여, 응급 환자의 회복률을 높이고 사망률을 감소시키는 것이다[3]. 이러한 기능 수행을 위해서 민간 응급이송 시스템은 구급 차량 및 인력을 적절하게 배치하고 즉각적인 반응 체계를 구축하여 응급 환자에게 효과적인 응급 처치 제공이 가능한 단계별 구급 출동 체계를 갖추고 있어야 한다[3]. 이에, 2014년 응급의료 관련 법률 시행 규칙 개정·시행 후 응급 환자 이송 중 응급 환자의 안전 이송에 필요한 의료 인력, 진료에 필요한 의무 기록, 구급차에 갖추어야 하는 장비와 시설 기준, 동승 인력의 기준을 구체적으로 규정하여 이를 준수하도록 하고 있다[4]. 그러나 여전히 민간 응급이송 업체의 관리·감독의 책임기관은 불명확한 상태이다. 또한 병원 간 연계가 제대로 이루어지지 못해 환자의 병원 간 이송 시에도 환자의 중증도, 병원의 시설 등 객관적인 근거로 이루어지지 못하고 비 의료적인 근거로 전원이 이루어지는 경우가 관행으로 여겨지고 있으며, 환자의 처음 상태, 응급 처치 상황, 환자에게 시행된 각종 검사 결과, 전원 하는 구체적인 사유 등이 소견서에 기록되지 않고 막연하고 간략하게 동봉되는 문제점들이 있었다[5]. 아울러 구급 차량의 노후화, 적정 의료 장비 미비 및 불투명한 이송

요금 징수 등 민간 응급이송 업체는 매우 열악한 운영 실태를 보이고 있다.

이렇듯 전원은 그 자체가 하나의 진료 행위임에도 불구하고 현재 응급의료체계와 병원 간 연계가 미흡하고 이에 대한 병원 의료진들의 인식도 부족한 결과로 이송되는 환자에 대한 사전 정보가 부족하게 되어 인계받은 병원에서는 이중 삼중으로 검사를 하게 되어 시간과 비용이 낭비되고 있다[5]. 더불어, 구급 활동일지를 기반으로 한 응급 환자 이송 서비스에 대한 연구에서도 119구급대의 업무 환경과 달리 민간 응급 환자 이송 서비스 현황에 대한 연구는 미흡한 상황이다[1]. 이에, 본 연구는 2017년부터 2019년까지 부산 지역 민간 응급이송 서비스 업체의 응급이송서비스 출동 일지를 분석하여 그 실태를 살펴보고자 한다.

민간 응급 이송 체계는 2014년 응급의료에 관한 법률 시행 규칙 개정·시행을 통해 응급 환자를 보다 안전하게 이송할 수 있도록 제도를 개선하는 등 이송 분야에서 환자 이송서비스의 질적 향상을 위해 첫발을 내딛었다. 이후 응급의료에 관한 법률 제50조에 따라 보건복지부에서는 구급차 운용 상황 및 실태 점검을 매년 실시하여 위반사항 적발 시 시정 명령, 정지 명령 등 필요한 행정조치를 취하는 등 개선도모하고 있으나, 여전히 환자 이송서비스에 대한 질적인 평가는 이루어지고 있지 않는다[10]. 민간 이송업의 질적 향상을 위하여 단순한 장비 등의 구비 여부를 평가하는 기존 민간 이송 시스템 평가 기준 및 절차를 출동 및 처치 기록지 작성의 성실성을 직접 확인하고 평가하는 등 출동 기록지 정보의 질을 향상시켜야 한다고 하였다. 또한 구급 통계는 구급차 등 구급 자원 활용의 효율성, 이송 및 응급 처치의 효과성 등 각종 구급의 질을 평가·관리하기 위한 기초 자료로 활용되므로 통계 관리 및 작성 지

침을 마련하여 체계적으로 관리해야 한다[11].

II. 연구방법

1. 연구 대상 및 자료 수집

본 연구는 민간(사설) 구급차 이송단의 출동 기록지를 분석한 후향적 조사연구이다. 연구 지역은 부산시로 부산은 대한민국 동남단에 자리 잡고 있으며, 바다에 접한 남쪽을 제외하고는 경상남도과 접하고 있으며, 남으로는 대한 해협에 면해 있고, 북으로는 울산광역시, 서로는 김해시와 경계를 이루고 있어 오래전부터 다양한 생활권이 형성되어 왔다. 또한 부산광역시의 인구는 3백 30만 명으로 인근의 대구 2백 40만 명, 울산 1백 10만 명, 광주 1백 40만 명에 비해 많은 인원이 거주하고 있어 의미 있는 연구결과를 도출할 수 있을 것으로 판단하였다[6].

데이터 수집은 2017년 9월 23일부터 2019년 11월 5일까지 부산 지역 일개 민간이송 업체 출동 기록지의 1,523건 중 자택 이송이 아닌 병원 간 이송 기록만 추출하였으며, 내용이 불확실한 기록지를 제외한 최종 1,000건의 출동 기록지를 대상으로 하였다(Table 1).

2. 자료 분석 방법

민간이송단 출동 기록지의 처치 기록에서 수집한 자료는 SPSS 23.0을 사용하여 분석하였으며, p 값이 .05 이하이면 통계적으로 유의하다고 판정하였다. 연구 대상자의 인구학적 특성, 출동 및 처치 기록지 수집 항목 분석은 빈도 분석을 수행하였으며, 환자 이송시간에 대한 평균 차이 분석은 반복 측정 분산 분석(repeated measure ANOVA)을 수행하였다. 또한, 환자의 중증도, 의료 기관 선정에 따른 특성의 집단 간

Table 1. Analysis items of prehospital care report

Characteristics		N(%)		Mean ± SD
Gender	Male	594	59.4	1.41 ± 0.491
	Female	406	40.6	
Total		1000	100.0	
Age (year)	0-19	33	3.3	4.13 ± 1.191
	20-39	79	7.9	
	40-59	174	17.4	
	60-79	195	19.5	
	80 ≤	519	51.9	
Total		1000	100.0	-

차이검증을 위하여 χ^2 독립성 검증(chi-square independence test)을 실시하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 이송 환자의 일반적 특성

이송 환자의 성별은 남자 59.4%(594명), 여자 40.6%(406명)이었다. 이송 환자의 연령은

신생아부터 99세까지 폭넓게 분포하였으나 주목할 점은 이송 환자의 88.2%가 40대 이상으로 주로 장년·노년층 환자 이송이 많았다. 이송 환자의 연령대를 구체적으로 살펴보면, 0~19세 이하 3.3%(33명), 20세~39세 이하 7.9%(79명), 40세~59세 이하 17.4%(174명), 60세~79세 이하 19.5%(195명), 80세 이상 51.9%(519명)여서 60세 이상 환자가 60% 이상을 차지하였다<Table 2>.

Table 2. Characteristics according to patient transportation time

(N=1,000)

Characteristics		N(%)		Mean ± SD
Gender	Male	594	59.4	1.41 ± 0.491
	Female	406	40.6	
Total		1000	100.0	
Age (year)	0-19	33	3.3	4.13 ± 1.191
	20-39	79	7.9	
	40-59	174	17.4	
	60-79	195	19.5	
	80 ≤	519	51.9	
Total		1000	100.0	-

2. 구급차 요청 및 출동에 관한 분석

1) 이송 의료 기관 선정자, 선정 이유 및 선정 방법

환자의 도착지 의료 기관 선정자는 환자나 보호자 75.3%(753명), 의사 24.7%(247명)여서 의사보다 환자나 보호자가 선정하는 경우가 더 많았으며, 의료 기관 선정이유로는 전문 진료 가능하기 때문으로 답한 경우가 92.7%(927명)로 가장 높았으며 뒤를 이어 치료 중인 병원이 4.4%(44명), 환자/보호자가 원함 2.6%(26명), 근거리 0.3%(3명)였다. 마지막으로, 의료 기관 선정방법은 직접 연락 87.6%(876명), 이송정보 체계 이용 9.2%(92명), 구급 상황 관리센터

3.2%(32명) 순이어서 80% 이상이 의료 기관 선정자가 직접 의료 기관에 연락하여 의료 기관을 선정하고 있음을 확인하였다<Table 3>.

2) 환자 이송 시간별 특성 분석

<Fig. 1>은 출동 시간(mobilization time), 반응시간(response time), 현장 처치시간(stabilization time), 이송시간(transport time), 이송소요시간(total transport time)의 구분을 보여주는 것이다.

본 연구는 환자 이송시간별 특성 분석을 위하여, 출동 기록지에 기록되어 있는 요청 일시, 출동 일시, 현장 도착 일시, 이송 개시 일시, 이송 종료 일시를 분석하였다.

출동시간(mobilization time)은 평균 3.68±

Table 3. Selected medical institution, reasons for selection, and method of selection (N=1,000)

Characteristics		N	(%)
Person of medical institution	Patient/Guardian	753	75.3
	Doctor	247	24.7
Medical institution choice reason	Specialized treatment	927	92.7
	Patient/Guardian	26	2.6
	Follow-up hospital	44	4.4
	Short distance	3	.3
Medical institution choice method	Direct call	876	87.6
	Transportation information system	92	9.2
	First aid situation control center	32	3.2
Total	-	1,000	100.0

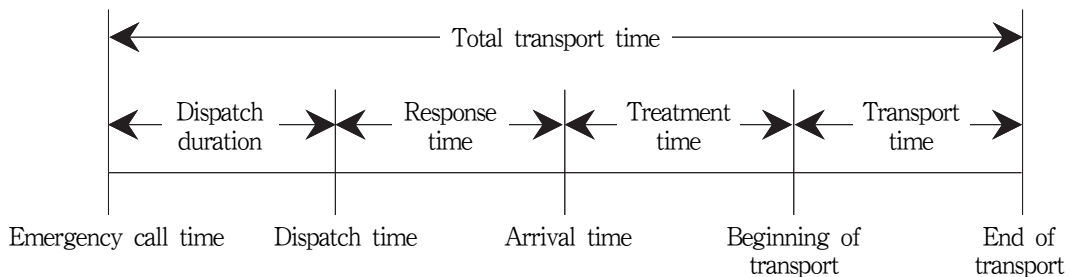


Fig. 1. Classification of emergency patient transfer time.

4.75분이었는데, 이를 시간대별로 살펴보면 다음과 같다. 1분 이내 18.5%(185명), 1분~9분 70.1%(701명), 10분~19분 9.6%(96명), 20분~29분 1.2%(12명), 30분~49분 0.4%(4명), 50분~59분 0.2%(2명)로 나타나 대부분 요청 받은 지 10분 이내에 출동하였다. 반응시간(response time)은 평균 5.23 ± 7.95 (분)이었다. 이를 시간대별로 살펴보면 1분 이내 4.7%(47명), 1분~9분 55%(550명), 10분~19분 29.8%(298명), 20분~29분 6.8%(68명), 30분~49분 2.9%(29명), 50분~59분 0.8%(8명)였으며, 60분 이상 소요되는 경우는 없어서 반응시간 역시 60% 정도가 10분 이내였다. 현장 처치 시간(stabilization time)은 평균 11.15 ± 21.33 (분) 소요되었다. 이를 시간대별로 살펴보면, 1분 이내 1.4%(14명), 1분~9분 51.4%(514명)로 가장 많았으며, 10분~19분 33.8%(338명), 20분~29분 7.8%(78명), 30분~49분 4.6%(46명), 50분~59분 0.8%(8명), 60분 이상 0.2%(2명)였다.

한편, 이송 시간(transport time)은 평균 12.06 ± 28.22 (분)가 소요되었는데, 시간대별로 살펴보면 1분 이내는 0.3%(3명) 1~9분 29.6%(296명), 10분~19분 23.6%(236명), 20분~29분 16.2%(162명), 30분~49분 20.8%(208명), 50분~59분 8.1%(81), 60분 이상 1.4%(14명)였다. 다음으로, 이송 소요 시간(total transport time)은 평균 16.51 ± 29.02 (분)이었으며, 시간대별로는 10분 미만 55.6%(556명), 10분~29분 36.5%(365명), 30분~59분 6.3%(63명), 60분 이상 소요되는 경우가 1.6%(16명)였다. 환자 이송 거리(transport distance)는 현장(보내는 기관)에서 구급차가 출발하여 이송 도착지(기관 등)까지의 거리로 평균 14.71 ± 39.35 (km)였으며, 10km 미만이 38.9%(389건), 10km~19km 21.7%(217건), 20km~29km 17.2%(172건), 30km~39km 12.7%(127건), 40km~49km

4.5%(45건), 50km~59km 3.6%(36건), 60km 이상 1.4%(14건)였다(Table 4).

3. 이송 환자 상태에 관한 분석

1) 중증도 및 응급 상황 분류

중증도는 질병에 의한 경우는 질병, 각종 사고에 의한 경우는 질병 외로 구분하였으며, 환자의 응급상황은 응급 증상 및 이에 준할 경우 '응급', 응급으로 분류되지 않은 경우 '비응급'으로 구분하였다. 본 연구 대상 환자의 중증도는 질병 86.5%(860명), 질병 외 14.0%(140명)이었으며, 응급상황 76.4%(764명), '비응급' 상황 23.6%(236명)였다(Table 5).

2) 이송 환자의 의식 수준

환자의 의식 수준은 A(명료), V(목소리에 반응), P(통증에 반응), U(반응 없음)로 분류하였으며 이송 환자의 의식 수준 분석 결과는 다음의 <Table 6>과 같다. 이를 구체적으로 살펴보면, 출발 전 환자 의식 수준은 도착 시 환자의 의식수준은 명료한 경우(A) 83.9%(83.9명), 목소리에 반응하는 경우(V) 11.1%(111명), 통증에 반응하는 경우(P) 3.0%(30명), 반응이 없는 경우(U) 2.0%(20명) 순이었으며, 도착 후 환자 의식 수준은 명료한 경우(A) 84.7%(847명), 목소리에 반응하는 경우(V) 10.5%(10.5명), 통증에 반응하는 경우(P) 2.7%(27명), 반응이 없는 경우(U) 2.1%(21명) 순으로, 모두 의식 수준이 명료한 경우가 83%였다.

3) 이송 거리에 따른 환자 중증도

민간이송의 경우 모든 응급 환자 이송은 의료 기관 간에 이루어졌으며, 이송 거리에 따른 중증도 차이검증을 위하여 독립성 검증을 실시하였다. 그 결과 Pearson 카이제곱값은 1164.136, $p < .001$ 로 이송 거리에 따른 환자의

Table 4. Patient characteristics by emergency patient transfer time (N=1,000)

Characteristics	N	%	Mean ± SD	Characteristics	N	%	Mean ± SD	
Mobilization time(min)	<1	185	18.5	Transport time(min)	<1	3	0.3	
	1~9	701	70.1		1~9	296	29.6	
	10~19	96	9.6		10~19	236	23.6	
	20~29	12	1.2		20~29	162	16.2	12.06 ± 28.22
	30~49	4	0.4		30~49	208	20.8	
	50~59	2	0.2		50~59	81	8.1	
	≥60	0	0.0		≥60	14	1.4	
Response time(min)	<1	47	4.7	Total transport time(min)	<10	556	55.6	
	1~9	550	55.0		10~29	365	36.5	
	10~19	298	29.8		30~59	63	6.3	
	20~29	68	6.8		≥60	16	1.6	16.51 ± 29.02
	30~49	29	2.9		-	-	-	
	50~59	8	0.8		-	-	-	
	≥60	0	0.0		-	-	-	
Stabilization time(min)	<1	14	1.4	Transportation distance(km)	<10	425	42.5	
	1~9	514	51.4		10~19	217	21.7	
	10~19	338	33.8		20~29	172	17.2	
	20~29	78	7.8		30~49	127	12.7	16.51 ± 29.02
	30~49	46	4.6		50~59	45	4.5	
	50~59	8	0.8		≥60	14	1.4	
	≥60	2	0.2		-	-	-	
Total	1,000	100	Total	1,000	100			

Table 5. Severity and emergency classification (N=1,000)

Characteristics	N	%	
Situation classification	Illness	860	86.0
	Others(except illness)	140	14.0
Triage	Emergency	764	76.4
	Non-emergency	236	23.6
Total	-	1,000	100.0

Table 6. Consciousness level of transfer patient before/after departure (N=1,000)

Characteristics	At the time of departure		At the time of arrival	
		N(%)		N(%)
Mental status	A	839(83.9)		847(84.7)
	V	111(11.1)		105(10.5)
	P	30(3.0)		27(2.7)
	U	20(2.0)		21(2.1)
Total	-	1,000		100.0

Table 7. Patient severity according to the transport distance (N=1,000)

Characteristics	Triage N(%)		χ^2	p
	Emergency	Non-emergency		
Transport distance(km)	<10	453(59.3)	102(43.2)	1164.136 <.001
	10~29	245(32.0)	95(40.3)	
	30~59	53(6.9)	29(12.2)	
	≥60	13(1.8)	10(4.4)	

증증도에는 유의한 차이가 있었다<Table 7>.

4. 이송 환자의 증증도에 따른 이송 현황

1) 이송 환자의 증증도에 따른 동승 인력

증증도에 따른 구급차 동승 인력은 응급 환자의 경우 1급 응급구조사 63.5%(635명), 간호사 9.4%(94명), 의사 1.2%(12명)의 순이었으며, 비응급환자의 경우는 1급 응급구조사 20.8%(208명), 간호사 4.8%(48명), 의사 0.3%(3명)

순이었다. 이송 환자의 증증도에 따른 환자의 동승 인력 차이를 알아보기 위하여 독립성을 검증한 결과 Pearson 카이제곱값은 168.126, $p<.001$ 로 유의한 차이가 있었다<Table 8>.

2) 이송 환자의 증증도에 따른 의료 기관 선정자

의료 기관 선정자는 응급 환자의 경우, 환자나 보호자 38.4%(289명), 의사 76.5%(189명)로 나타나 의사가 선정하는 경우가 더 많은 것에 비하여, 비 응급 환자는 환자나 보호자 61.6%

Table 8. Differences in occupations accompanied by an ambulance according to the severity of the transported patients (N=1,000)

Characteristics	Difference of type of ambulance staff according to the patient triage N(%)			χ^2	p
	Paramedic 1	Nurse	Doctor		
Triage	Emergency	635(63.5)	94(9.4)	12(1.2)	1168.126 <.001
	Non-Emergency	208(20.8)	48(4.8)	3(.3)	

(464명), 의사 38.4%(58명)로 이송 환자의 중증도에 따른 차이는 의료 기관 간 이송의 경우 의사가 선정하는 비율이 환자/보호자가 선정하는 것에 비해 높았다. 다음으로, 이송 환자의 중증도에 따른 의료 기관 선정자의 차이검증을 위해 독립성 검증을 수행한 결과 Pearson 카이제곱값은 1821.452, $p < .001$ 로 유의한 차이가 있었다(Table 9).

3) 이송 환자의 중증도에 따른 의료 기관 선정 이유

이송 환자의 중증도에 따른 의료 기관 선정

이유는 응급 환자의 경우, 전문 진료가 가능한 곳 42.9%(398명), 치료받던 병원 34.0%(9명), 환자 보호자가 원하여 34%(15명), 근거리 100.0%(3명)였으며, 비 응급 환자의 경우는 전문 진료가 가능한 곳 57.1%(529명), 치료받던 병원 66.0%(29명), 환자 보호자가 원하여 65.4%(17명), 근거리 00.0%(0명)였다. 다음으로, 독립성 검증 수행 결과 Pearson 카이제곱값은 1152.290, $p < .001$ 로 통계적으로 유의한 차이가 있었다(Table 10).

Table 9. A person who has selected a medical institution according to the severity of the transferred patient (N=1,000)

Characteristics	Person of medical institution choices according to the patient triage N(%)		χ^2	p	
	Patient/Protector	Doctor			
Triage	Emergency	289(38.4)	189(76.5)	1821.452	<.001
	Non-Emergency	464(61.6)	58(38.4)		

Table 10. Reasons for selecting a transferred medical institution according to the severity of the transfer patient (N=1,000)

Characteristics	Reasons of medical institution choice* N(%)				χ^2	p	
	1	2	3	4			
Triage	Emergency	398(42.9)	15(34.0)	9(34.6)	3(100.0)	1152.290	<.001
	Non-Emergency	529(57.1)	29(66.0)	17(65.4)	0(00.0)		

*1. Advanced treatment, 2. Follow-up hospital, 3. Patient/Protector wanted, 4. Short distance

Table 11. Reasons for selecting a transfer medical institution according to the severity of the transferred patient (N=1,000)

Characteristics	Reasons of medical institution choice* N(%)				χ^2	p	
	1	2	3	4			
Triage	Emergency	398(42.9)	15(34.0)	9(34.6)	3(100.0)	1152.290	<.001
	Non-Emergency	529(57.1)	29(66.0)	17(65.4)	0(00.0)		

*1. Advanced treatment, 2. Follow-up hospital, 3. Patient/Protector wanted, 4. Short distance

4) 이송 환자의 중증도에 따른 의료 기관 선정 방법

이송 환자의 중증도에 따른 의료 기관 선정 방법은 응급 환자의 경우, 직접 연락 42.9% (398명), 이송 정보 체계 이용 34.0%(15명), 구급 상황 관리 센터 34.6%(9명)였으며, 비 응급 환자의 경우는 직접 연락 57.1%(529명), 이송 정보 체계 이용 66.0%(29명), 구급 상황 관리 센터 65.4%(17명)였다. 다음으로, 독립성 검증 수행 결과 Pearson 카이제곱값은 1152.290, $p < .001$ 로 이송 환자의 중증도에 따른 의료 기관 선정이유에는 유의한 차이가 있었다.

IV. 고 찰

본 연구결과 구급 차량의 출동시간 시간은 평균 3.68 ± 4.75 분이었으며, 1분 이내 18.5% (185명), 1분에서 9분이 70.1%(701명)였으나 88.6%가 9분 이내 출동하고 있음을 알 수 있었다. 이는 민간이송업체에서 운영하는 구급 이송 시스템은 의료 기관 간 이송을 목적으로 응급실 앞에서 대기하고 있는 경우가 많아 출동 요청 후 현장 도착까지 소요 시간이 짧았다. 또한, 주 이송 대상의 76.4%가 응급 환자였으며, 환자 이송 거리는 10km 미만이 가장 많은 것으로 볼 때 부산 지역 응급 환자의 경우 최초 병원이 전문 진료가 가능한 의료 기관과 근거리에 있었다. 이는 응급 환자가 응급 수송 요청 시 적절한 치료를 받을 수 있는 의료 기관으로 이송되지 않고 있으며, 추후 전문적인 치료를 위해 병원 간 이송이 이루어지고 있음을 의미하는 것으로 민간 응급이송 시스템 점검의 필요성을 시사한다. 이는 민간 응급이송 업체의 주 이송이 의료 기관 간 이송이며, 주 이송 대상이 응급 환자인 만큼 민간이송 업체에서는

의료 기관으로 이송되는 응급 환자에 대하여 환자 상태에 따른 적절한 응급 처치를 제공할 수 있는 의료 기관 전문 인력 동승률을 높여야 할 것이다. 아울러, 이송하고자 하는 응급 의료 기관의 응급 환자 수용 능력을 확인하고 응급 환자의 상태와 이송 중 응급 처치 내용 등을 통보하여 의료 기관에서 최상의 환자 치료를 위한 준비에 만전을 기할 수 있도록 하는 시스템을 마련하고 이를 정착 시키는 노력을 기울여야 할 것이다.

구급차 동승 인력에 대한 자격을 더 구체적으로 확인하고자 이송 건수 1,000건에 대해 추가적인 분석을 진행하였다. 운전자를 제외한 주 처치자의 자격 비율은 1급 응급구조사가 84.3%, 의사 14.2%, 간호사 1.5%로 대부분의 이송을 1급 응급구조사가 탑승하였다. 약 10여년 전 부산, 울산, 경남 지역을 대상으로 한 민간이송 업체에 대한 연구결과에서는 1급 응급구조사가 17.7%, 2급 응급구조사가 15.2%, 간호사가 20.3%, 구급 교육 이수자 34.2% 등의 비율로 구급차를 탑승하였고 1급 응급구조사 등 전문자격자의 탑승비율이 예전보다 향상되었다는 것을 이번 연구를 통해 알 수 있었다 [7]. 국가 조직인 소방 119구급대와 비교 시에는 부산소방 소속 구급대원 621명 중 1급 응급구조사 111명(17.8%), 2급 응급구조사 175명(28.1%), 간호사 277명(44.6%), 기타 교육 이수자 58명(9.3%)으로 간호사 비중이 가장 높게 나타나 민간이송업체는 1급 응급구조사의 비중이 향상되었다면 소방 119구급대 탑승 인력으로는 간호사 비중이 향상되었다는 차이점을 확인하였다[8].

통계청 2019 인구 데이터에 의하면 부산시 총인구 3,372,692명 중 남자 1,655,566명, 여자 1,717,126명으로 여자가 부산시에 더 많이 거주하였으나[6], 본 연구의 결과 중 병원 간 이송

환자의 성별은 남자 61.3%, 여자 38.7%로 남자가 더 많았다. 약 20년 전 동일 지역 민간 이송 업체에 대한 병원 간 전원에 대한 연구결과에서도 남자 61.3%, 여자 38.7%로 남자가 더 많았다는 점을 미루어 보아[5] 부산시의 인구 성별은 여자가 다소 많으나 실제 병원으로 이송되는 환자는 여자보다 남자가 더 많기에 시사하는 바가 크다.

이전 부산시를 대상으로 병원 간 이송에 대한 연구결과에서는 환자의 중증도 중 외상성 경증환자 비율 78.5%, 비외상성 경증환자 비율 74.2%로 민간이송업체에서 담당하는 환자들이 대부분 경증환자였다는 것을 알 수 있었다[5]. 그러나 본 연구의 중증도 결과로 응급 환자 47.8%, 비응급 환자(경증) 52.2%로 응급 환자와 비응급환자가 균등하게 이송되어서 민간이송 업체도 단순히 경증환자만 이송하는 환경에서 벗어나 응급 환자의 이송도 상당 부분 담당하고 있다는 것을 알 수 있었다[9].

본 연구는 일개 광역시의 일부 민간이송업체의 데이터를 분석하여 얻어진 결과로 우리나라 전체 민간이송 업체에 대한 결과로 확대해석하거나 일반화시키기에는 한계가 있어 신중을 기하여야 한다.

V. 결 론

본 연구는 정부의 응급 환자 이송 시스템 개선 정책을 반영한 부산 지역 출동 처치 기록지 1,000건을 수집하여 민간 이송업체에서 수행한 응급 환자 이송 현황을 분석하였다. 그 결과, 민간 이송업체에서 수행하는 응급 환자 이송은 모두 의료 기관 간 이송이었으며 76.4%가 응급 환자였다. 응급 환자의 이송 거리는 평균 km로 비 응급 환자 평균 이송 거리 km보다 더 멀리

이송되었으며, 의료 기관 선정 이유는 전문 진료가 가능한 곳으로 이송하는 경우가 42.9%로 가장 높았다.

이상과 같은 민간이송 체계의 개선을 위한 보고와 제안에도 불구하고 아직 민간 응급이송 체계의 효율적 운영과 질적 평가에 필요한 시스템에 관한 연구는 이루어지고 있지 않다. 이제는 현재의 민간 응급이송 체계의 문제점을 파악하고 이를 해결하기 위하여 민간이송체계 평가시스템 개발을 위한 노력이 필요한 시점이라 할 것이다. 이에 민간이송 업체의 응급 환자 이송서비스 개선과 품질 향상을 위해서는 정부와 지방 자치 단체에서 지속적인 지도, 감독이 이루어져야 하며, 민간이송 업체의 효율적인 운영 및 관리 모델을 제시하는 연구와 이송서비스의 질적 향상을 위해 시설·장비·인력 등의 구조적 평가와 이송서비스의 적절성 평가를 위한 평가도구 개발에 대한 심도 있는 후속 연구가 수행되어야 할 것이다. 이를 위해서는 체계적인 출동 및 이송 거리, 출동 지역의 상세한 정보 등 세심하고 성실하게 처치 기록을 작성·축적하고, 이를 체계적인 통계 관리하는 시스템을 마련해야 할 것이다.

본 연구는 부산 지역 민간 응급이송 업체의 출동 및 처치 기록의 환자 이송 현황을 밝혔으나 다음과 같은 제한점이 있다. 첫째 출동 및 처치 기록을 하는 응급구조사의 개인적 성향에 따라 기록의 성실성에 차이를 보이며, 특히 이송 거리 및 이송 거리에 대한 구체적인 질병 분류가 적용되고 있지 않아 환자 질병에 관한 이송서비스 운영 및 결과 분석에 어려움이 있었다. 둘째, 구급차 요청 지역을 시·군·구 단위로 세분화하지 못하여 지역별 특성에 따른 환자 이송서비스의 현황을 분석하지 못하였다. 셋째로, 구급차 동승 인력의 전반적인 이송서비스의 품질을 고려한 분석을 수행하지 못하였다.

ORCID ID

Seong-Min Han : 논문 기획 자료 수집

0000-0003-1538-8573

Joung-Je Park : 연구 아이디어 착안 및 연구
설계

0000-0001-5867-6992

Jeong-Hyeok Lee : 데이터 수집 및 논문 작성

0000-0002-5272-7514

Jong-Won Kook : 데이터 분석 및 논문 작성

0000-0002-6908-5511

References

1. Jang GH, Kang GH, Jang YH, Han KD. Time Analysis of 119 Emergency Services. *Fire Sci Eng* 2016;30(4):134-8.
<https://doi.org/10.7731/KIFSE.2016.30.4.128>
2. Jung JW, Cho SJ, Lee HR, Kim SK, Jung JY. Prospective analysis of emergency patient transport system in Busan. *J Korean Soc Emerg Med* 2002;13(1):31-8.
3. KHIDI. Analysis of social cost benefits through establishment of emergency medical system 2009. <http://www.khidi.or.kr>
4. Kim KW. The infection status and clinical results of patients in nursing hospitals visiting the emergency medical center. Unpublished doctoral dissertation, Chung-Ang University 2017, Seoul, Korea.
5. Go PS, Cho SJ. A study on the emergency medical delivery system between hospitals in Busan. *J Korean Soc Emerg Med* 1998;9(1):14-38.
6. KOSIS, 2019. https://kosis.kr/statisticsList/statisticsListIndex.do?menuId=M_01_01&vwcd=MT_ZTITLE&parmTabId=M_01_01#selectStatsBoxDiv
7. Park SS, Park JS. A study on the actual conditions and satisfaction of transport service of 119 paramedics and private transportation agencies in some areas. *J Korean Soc Emerg Med* 2008;12(1):5-15.
8. National Fire Agency 2020. <http://www.nfa.go.kr>
9. Park JJ, Kim DS, Han SM, Wang SW. Analysis on the severity classification of emergency patients with first aid discrimination. *J Korean Soc Wellness* 2020;15(2):535-43.
<https://doi.org/10.21097/KSW.2020.05.15.2.535>
10. Ju WJ. A study on the job satisfaction and transition of first aid workers: focusing on 119 paramedics and private transportation companies. Unpublished master's thesis, Kyung Hee University 2015, Seoul, Korea.
11. Kim ST, Lee YH, Shin DM. A convergence of consciousness on basic first aid knowledge of private ambulance drivers. *J Korea Convergence Society* 2017;8(8):127-36.
<https://doi.org/10.15207/JKCS.2017.8.8.127>