

119구급대원의 저혈당 환자에 대한 병원 전 응급처치현황과 개선방안

Prehospital Treatments of the Patient with Hypoglycemia by 119 Emergency Medical Technicians – Analysis of the Current Data and Survey –

안희정*

I. 서 론

1. 연구의 필요성 및 목적

의학기술의 발전 및 경제수준의 향상으로 평균수명이 증가하고 노인 인구가 급증하여 만성질환에 대한 수요가 증가하였다¹⁾.

대표적인 만성질환인 당뇨병은 완치가 아닌 평생 조절하는 질환으로²⁾, 심근경색증이나 뇌졸중과 같은 심혈관질환의 위험인자로 잘 알려져 있으며³⁾, 대부분 만성질환자는 질병의 조절은 가능하나 완치되지 못하므로 여러 가지 신체적 정신적 사회적인 문제들을 평생 동안 지니고 있다⁴⁾.

당뇨병을 조절하는 목적은 정상에 가까운 혈당을 유지하여 고혈당에 의한 대사이상으로 인해 발생하는 합병증을 예방하기 위함⁵⁾으로, 당뇨병 환자에서 혈당조절을 하면 심혈관 질환의 이환율을 낮출 수 있다는 것을 알게 되면서 당뇨병 환자에서 고혈당을 조절하는 것이 최우선시 되었다³⁾. 그러나, 당뇨병 환자에서 정상 혈당에 가깝게 유지하려는 강화요법을 하는 경우에 경구 혈당강하제의 치료 합병증으로 저혈당을 접할 수 있다⁶⁾.

의식변화를 주호소로 응급실로 내원한 당뇨병 환자들의 의식변화 원인 중 저혈당이 가장 많은 수를 차지하는 것으로 나타났듯이⁷⁾, 저혈당은 임상에서 흔히 보게 되는 질환이며, 적절한 판단과 올바른 검사를 이용한다면 쉽게 진단이 가능한 질환이다⁸⁾.

심각한 저혈당이 의심되면(즉, 의식소실이나 혼수) 가능한 혈당 측정을 통해서 확인되어야 한다. 이는 경구 포도당으로 즉시 치료되어야 하며 만일 환자가 의식이 없거나 안전하게 삼키기 어려울 경우 포도당을 정주 혹은 글루카곤을 피하 또는 근육 주사 하여야 한다. 환자는 통상적으로 수분 내 회복된다⁹⁾.

따라서 저혈당 환자에 있어서 증상과 징후를 정확히 판단하고, 간단하게 혈당측정기를 이용하여 혈당을 검사한 후 신속하게 포도당을 섭취 및 투여함으로써 환자의 비가역적인 뇌손상 및 뇌사를 방지할 수 있으므로, 현장에서 환자를 발견하고 이송함에 있어서 초기 응급처치를 시행하는 구급대원의 적절한 응급처치와 신속한 이송이 저혈당 환자에게 얼마나 중요한지를 파악할 수 있다¹⁰⁾.

이에 본 연구자는 일개 대학병원으로 이송된 저혈당 환자의 5년간 구급활동일지의 분석과 현장에서 근무하고 있는 119구급대원이 작성한 설문지를 통해 저혈당 환자의 임상적인 특성과 저혈당 환자에 대한 119구급대원의 병원 전 응급처치 현황을 분석하여 적절한 응급처치의 제공을 위해 중점을 두어야 할 부분에 대해 파악하고, 119구급대원들이 현

* 차의과학대학교 병원 응급실

본 논문은 공주대학교 일반대학원 응급구조학 석사학위 논문임

투고일(2010. 3. 10), 심사완료일(2010. 4. 2), 게재확정일(2010. 4. 15)

장에서 적절한 응급처치를 행하지 못하는 이유와 그에 따른 개선방안을 모색함으로써 병원 전 저혈당 환자에 대한 응급처치의 질적 향상을 위한 기초 자료를 제공하고자 본 연구를 시도하였다.

II. 대상 및 방법

1. 연구 대상

1) 5년간 구급활동일지

경기도 소재의 일개 대학병원 응급실로 내원하여 진단명이 '저혈당'인 환자 679명 중 119구급대를 통해 내원하여 구급활동일지가 기록되어져 있는 환자 430명을 대상으로 구급활동일지를 분석하였다.

2) 최근 1년간 구급업무에 대한 설문지

경기도 일부 지역의 119구급대원 중 1급 응급구조사, 2급 응급구조사와 간호사를 대상으로 전자메일을 통해 설문지를 배포·회수하여 총 208부가 회수되었으며, 설문지 미흡한 2부를 제외하여 206명을 최종 연구 대상으로 선정하였다.

2. 연구 도구

1) 5년간 구급활동일지

경기도 소재의 일개 대학병원으로 119구급대를 통해 내원한 저혈당진단 환자 중 119구급대원이 작성한 구급활동일지를 통해 병원 전 처치 현황에 대해 조사하였다. 2004년 1월 1일부터 2008년 12월 31일까지 구급활동일지가 기록되어 있는 저혈당 환자 430명을 대상으로 하였다. (2004년/61명, 2005년/65명, 2006년/88명, 2007년/97명, 2008년/119명)

2) 최근 1년간 구급업무에 대한 설문지

설문항목의 구성은 기존 선행된 연구와 문헌을 바탕으로 현장의 1급 응급구조사 5명에게 자문을 얻어 응급구조학 교수 2인과 본 연구자에 의해 구성되었고, 현장에서 근무하고 있는 1급 응급구조사

12명의 도움을 받아 내용타당도를 높였으며, 119구급대원 25명을 대상으로 예비조사를 실시한 후 수정·보완하여 사용하였다.

설문지의 항목은 총 73문항으로 일반적 특성에 관한 문항 8문항, 저혈당에 관한 지식 총 37문항(저혈당증의 병태·생리학적 지식에 관한 문항 10문항, 저혈당의 증상과 징후에 관한 문항 18문항, 저혈당 환자의 처치에 관한 문항 9문항)과 저혈당 환자에 대한 119구급대원의 구급경험에 관한 문항 8문항, 저혈당 환자에 대한 구급업무 시 애로사항에 관한 문항 10문항과 그에 따른 개선사항에 관한 문항 10문항으로 구성하였다.

3. 자료 수집 방법

1) 5년간 구급활동일지

본 연구는 경기도 소재의 일개 대학병원의 의무기록실에 협조를 구하여 저혈당으로 진단된 환자의 목록을 받아 연구자가 직접 2004년 1월 1일부터 2008년 12월 31일까지 대상 환자의 구급활동일지를 수집하였다. 구급활동일지가 누락되었거나, 일지 작성성이 미흡한 것은 대상에서 제외하여 430명의 구급활동일지를 대상으로 하였다.

2) 최근 1년간 구급업무에 대한 설문지

자료수집 방법은 본 연구자가 연구 대상지역의 구급담당자에게 연구의 취지를 설명한 뒤 동의를 구하고 전자메일로 설문을 발송한 후 회신을 받는 방법을 선택하였다. 2009년 8월 14일부터 동월 17일까지 경기도 일부지역의 119구급대원 25명을 대상으로 예비조사를 실시하였다. 본 조사의 자료수집 기간은 2009년 8월 19일부터 10월 6일까지로 경기도 일부지역에서 근무하고 있는 119구급대원 중 1급 응급구조사, 2급 응급구조사, 간호사 총 206명을 대상으로 하였다. 총 208부가 회수되었고, 설문지 미흡한 2부를 제외하여 206부를 최종 분석에 사용하였다.

4. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS WIN 14.0 프로그램을 이용하여 빈도, 백분율, ANOVA 분석하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 5년간 구급활동일지 분석

1) 저혈당 환자의 일반적 특성

저혈당 환자의 일반적 특성은 <표 1>과 같다.

총 430명 중 성별은 여자 52.6%(226명), 남자 47.4%(204명)이었고, 연령은 71-80세가 27.4%(118명)로 가장 많았으며, 61-70세 24.7%(106명), 81세 이상 19.5%(84명), 51-60세 15.4%(66명), 50세 이하 13.0%(56명) 순이었다. 보호자가 곁에 있었던 환자는 81.4%(350명)이었고, 환자 87.6%(376명)는 자택에서 발생되었으며, 12.4%(53명)는 사무실, 공장, 일반도로, 병원, 요양기관, 산, 공공장소, 주택가 등의 장소에서 발생되었다. 내원 시 의식 상태는 '통증반응'이 35.6%(144명)로 가장 많았고, '언어반응' 34.7%(140명), '명료' 21.0%(85명), '무의식' 8.7%(35명) 순이었다. 과거 병력을 갖고 있는 환자가 86.2%(371명), 병력이 없는 환자가 13.8%(59명)에 해당되었다.

과거병력의 종류로는 당뇨 88.1%(327명), 고혈압 30.7%(114명), 신장질환 4.6%(17명), 뇌질환 3.5%(13명), 폐질환 2.4%(9명), 간질환 1.6%(6명), 심장질환 1.6%(6명), 췌장암 1.3%(5명), 위암 1.1%(4명), 담도암 0.5%(2명), 직장암 0.3%(1명) 순이었다.

2) 환자접촉에서 병원도착까지의 시간

환자접촉에서 병원도착까지의 시간은 <표 2>와 같으며, 20-29분이 40.1%(163명)로 가장 많았고, 30-39분 25.9%(105명), 10-19분 18%(73명), 40-49분 8.4%(34명), 50-59분 4.9%(20명), 60-89분 1.5%(6명), 90분이상이 1.2%(5명) 순이었다.

<표 1> 저혈당 환자의 일반적 특성 (N=430)

		빈도	백분율
성별	남	204	47.4
	여	226	52.6
연령	50세 이하	56	13.0
	51-60세	66	15.4
	61-70세	106	24.7
	71-80세	118	27.4
	81세 이상	84	19.5
보호자	유	350	81.4
	무	80	18.6
환자 발생장소	자택	376	87.6
	그 밖의 지역	53	12.4
내원 시 의식상태	명료(A)	85	21.0
	언어반응(V)	140	34.7
	통증반응(P)	144	35.6
	무반응(U)	35	8.7
병력	유	371	86.2
	무	59	13.8

* 무응답은 결측치 처리함

<표 2> 환자접촉에서 병원도착까지 시간에 따른 환자의 분포 (N=430)

이송시간	빈도	백분율
10-19분	73	18.0
20-29분	163	40.1
30-39분	105	25.9
40-49분	34	8.4
50-59분	20	4.9
60-89분	6	1.5
90분이상	5	1.2

* 무응답은 결측치 처리함

3) 연도별 이송자 현황

기록된 저혈당환자의 이송은 2004년 61명, 2005년 65명, 2006년 88명, 2007년 97명, 2008년 119명으로 증가하는 추세에 있으며, 연도별 이송자 현황은 <표 3>과 같다. 1급 응급구조사에 의해 이송된 환자는 총 66.0%(284명)로 2004년 50.8%(31명)에서 2008년 72.3%(86명)으로 21.5% 증가하였고, 2

〈표 3〉 연도별 이송 자격별 인원수

(N=430)

이송자	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	합계
1급	31 (50.8)	42 (64.6)	52 (59.1)	73 (75.3)	86 (72.3)	284 (66.0)
2급	10 (16.4)	6 (9.2)	14 (16.0)	10 (10.3)	18 (15.1)	58 (13.5)
구급교육	6 (9.8)	2 (3.1)	4 (4.5)	3 (3.1)	2 (1.7)	17 (4.0)
간호사	6 (9.8)	2 (3.1)	6 (6.8)	3 (3.1)	6 (5.0)	23 (5.3)
무응답	8 (13.1)	13 (20.0)	12 (13.6)	8 (8.2)	7 (5.9)	48 (11.2)
합계	61 (100)	65 (100)	88 (100)	97 (100)	119 (100)	430 (100)

단위: 명(%)

급 응급구조사에 의해 이송된 환자는 총 13.5%(58명)로 2004년 16.4%(10명)에서 2008년 15.1%(18명)로 1.3% 감소하였다. 2주 구급교육자에 의해 이송된 환자는 총 4.0%(17명)으로 2004년 9.8%(6명)에서 2008년 1.7%(2명)로 8.1% 감소하였다. 간호사에 의해 이송된 환자는 총 5.3%(23명)으로 2004년 9.8%(6명)에서 2008년 5.0%(6명)으로 4.8% 감소하였다. 무응답은 11.2%(48명)에 해당하였다.

4) 연도별 시행된 환자평가와 응급처치 빈도

연도별 활력징후 측정을 시행한 빈도는 다음과 같다.

활력징후 중 한 항목이라도 측정된 환자는 80.0%(357명)이었다.

혈압측정은 총 54.2%(233명)에게 시행하였고, 2004년에는 27명(44.3%)에게 시행하였으나, 2008년에는 61.3%(73명)에게 시행하여 시행률이 17% 증가하였다. 맥박측정은 총 69.8%(300명)에게 시행하였고, 2004년에는 32.8%(20명)에게 시행하였으나, 2008년에는 85.7%(102명)에게 시행하여 시행률이 52.9% 증가하였다. 호흡은 총 15.6%(67명)에게 측정하였고, 2004년에는 9.8%(6명)에게 측정하였으나, 2008년에는 21.0%(25명)에게 측정하여 시행률이 11.2% 증가하였다. 체온은 총 8.1%(35명)에게 측정하였고, 2004년에는 3.3%(2명)에게 측정하였으나, 2008년에는 13.4%(16명)에게 측정하여 시행

률이 10.1% 증가하였다.

SpO₂는 총 66.7%(287명)에게 측정하였고, 2004년에는 34.4%(21명)에게 측정하였으나 2008년에는 86.6%(103명)에게 측정하여 시행률이 52.2% 증가하였다.

혈당체크, 응급처치, 정맥로 확보, 의뢰지도의 시행빈도는 〈표 4〉와 같다.

혈당체크는 총 64.0%(275명)에게 시행하였고, 2004년에는 41.0%(25명)에게 시행하였으나, 2008년에는 72.3%(86명)에서 시행하여 시행률이 31.3% 증가하였다.

응급처치는 총 88.1%(379명)에게 시행하였고, 2004년에는 91.8%(56명)에게 시행하였으나, 2008년에는 89.9%(107명)에게 시행하여 시행률이 1.9% 감소하였다.

정맥로 확보는 총 7.9%(34명)에게 시행하였고, 2004년에는 1.6%(1명)에게 시행하였으나 2008년에는 13.4%(16명)에게 시행하여 시행률이 11.8% 증가하였다.

의뢰지도는 총 5.8%(25명)이 받았으며, 2004년에는 한명도 없었으나 2008년에는 13.4%(16명)에서 의뢰지도를 받아 시행률이 13.4% 증가하였다.

응급처치는 〈표 4〉와 같이 총 88.1%(379명)에게 시행하였고, 시행한 응급처치의 종류와 빈도는 다음과 같다.

〈표 4〉 혈당체크, 응급처치, 정맥로 확보, 의료지도를 시행한 경우

명(%)

	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년	합계
혈당체크	25 (41.0)	40 (61.5)	58 (65.9)	66 (68.0)	86 (72.3)	275 (64.0)
응급처치	56 (91.8)	49 (75.4)	77 (87.5)	90 (92.8)	107 (89.9)	379 (88.1)
정맥로확보	1 (1.6)	3 (4.6)	3 (3.4)	11 (11.3)	16 (13.4)	34 (7.9)
의료지도	0 (.0)	1 (1.5)	2 (2.3)	6 (6.2)	16 (13.4)	25 (5.8)
전체	61 (100)	65 (100)	88 (100)	97 (100)	119 (100)	430 (100)

* 다중응답 표임.

2004년부터 2008년까지의 5년간 응급처치는 안정/안위가 58.4%(251명)로 가장 많이 시행되었고, 산소투여 50.2%(216명), 보온 24.7%(106명), 기도유지 19.1%(82명), 약물투여 7.9%(34명), 심전도감시 1.9%(8명), 설탕물 먹임 1.6%(7명), 고정 0.9%(4명), 상처처치 0.5%(2명) 순이었으며, 미시행이 11.9%(51명)이었다.

2004년, 2005년, 2006년에는 산소투여가 각각 57.4%(35명), 61.5%(54명), 61.4%(54명)로 가장 많이 시행되었고, 2007년과 2008년에는 안정/안위가 각각 77.3%(75명), 76.5%(91명)로 가장 많이 시행되었다.

기도확보는 2004년 50.8%(31명)에서 2008년 5.9%(7명)로 시행률이 44.9% 감소한 반면, 약물투여는 2004년 1.6%(1명)에서 2008년 13.4%(16명)로 시행률이 11.8% 증가하였고, 보온은 2004년 4.9%(3명)에서 2008년 26.1%(31명)로 시행률이 21.2% 증가하였다. 심전도 감시와 설탕물 먹임은 5년 동안 큰 차이 없이 시행빈도가 현저히 낮았다.

정맥로 확보 유·무에 따른 의료지도의 유·무를 살펴보면, 정맥로 확보는 총 34회에서 시행되었고, 그 중 의료지도를 받은 횟수는 55.9%(19회)에 해당하였으며, 의료지도는 받았으나 정맥로 확보는 안되었던 항목의 내용은 시도는 했으나 실패한 경우가 2회, 기록 불충분이 4회에 해당되었다.

5) 이송자에 따른 환자평가와 응급처치 빈도

이송자에 따른 활력징후 측정은 다음과 같다.

1급 응급구조사는 맥박을 76.4%(217명)로 가장 많이 측정하였고, SpO₂ 71.8%(204명), 혈압 64.4%(183명), 호흡 18.3%(23명), 체온 8.1%(23명) 순이었다.

2급 응급구조사는 맥박 60.3%(35명), SPO₂ 58.6%(34명), 혈압 31.0%(18명), 호흡 19.0%(11명), 체온 6.9%(4명) 순이었다.

2주 구급교육은 SpO₂ 41.2%(7명), 혈압과 맥박이 각각 29.4%(5명), 체온 17.6%(3명), 호흡 0% 순이었다.

간호사는 맥박 82.6%(19명), 혈압 73.9%(17명), SpO₂ 65.2%(15명), 체온 8.7%(2명), 호흡 4.3%(1명) 순이었다.

이송자에 따른 응급처치는 다음과 같고, 이송자에 따른 혈당체크와 정맥로 확보는 〈표 5〉와 같다.

1급 응급구조사는 혈당체크 72.3%(206명)를 가장 많이 시행하였고, 안정/안위 0.6%(172명), 산소투여 48.2%(137명), 보온 26.1%(74명), 기도확보 19.4%(55명), 정맥로 확보 후 약물 투여 10.9%(31명), 심전도 감시 2.8%(8명), 설탕물 먹임 2.8%(7명), 고정 1.1%(3명), 상처처치 0.7%(2명) 순으로 시행하였다.

2급 응급구조사는 산소투여 56.8%(34명)를 가장 많이 시행하였고, 안정/안위 53.4%(31명), 혈당 체

〈표 5〉 이송자에 따른 혈당체크, 정맥로 확보, 의료지도 빈도

	이송자				
	1급	2급	구급교육	간호사	무응답
혈당체크	206 (72.3)	21 (36.2)	4 (23.5)	20 (87.0)	24 (50.0)
정맥로 확보	31 (10.9)	0	0	3 (13.0)	0
의료지도	24 (8.5)	0	0	1 (4.3)	0
전체	284 (100)	58 (100)	17 (100)	23 (100)	48 (100)

* 다중응답 표임

단위: 명(%)

크 36.2%(21명), 보온 25.9%(15명), 기도확보 17.2%(10명) 순으로 시행하였다.

2주 구급교육 또한 산소투여 57.1%(8명)를 가장 많이 시행하였고, 안정/안위 53.4%(10명), 혈당 체크 23.5%(4명), 기도확보 17.6%(3명), 보온 5.9%(1명) 순으로 시행하였다.

간호사는 혈당체크 87.0%(20명)를 가장 많이 시행하였고, 안정/안위 69.6%(16명), 산소투여 65.2%(15명), 기도확보 17.4%(4명), 정맥로 확보 후 약물 투여 13.0%(3명), 보온 13.0%(3명) 순으로 시행하였다.

6) 이송시간에 따른 주요 응급처치 빈도

환자접촉에서부터 병원도착까지 이송시간에 대한 혈당체크는 20-29분에서 61.3%(100명)로 가장 많았고, 설탕물 먹임은 10-19분에서 5.2%(3명)로 가장 많았고, 정맥로 확보는 30-39분에서 16.5%(15명)로 가장 많았다.

7) 저혈당 환자의 증상에 따른 혈당 수치 비교

심각한 중추신경계 이상은 혈당이 20 mg/dl이하로 떨어지면 나타나고¹¹⁾, 뇌 신경증상의 역치는 45-50 mg/dl, 증세가 생기기 시작하는 혈당치는 50-55 mg/dl, 호르몬들이 방출되기 시작하는 혈당치는 65-70 mg/dl¹²⁾라고 알려져 있기 때문에 혈당

의 구간을 이와 같이 정했으며, 저혈당의 임상증상은 혈당농도와 상관관계가 있기에¹²⁾ 비교해 본 결과는 다음과 같다.

저혈당 환자의 64.0%(275명)에게 혈당 체크가 시행되었고, 혈당수치는 21-50 mg/dl 58.2%(160명), 51-70 mg/dl 22.2%(61명), 20 mg/dl이하 9.8%(27명), 101 mg/dl이상 5.8%(16명), 71-100 mg/dl 4.0%(11명) 순이었으며, 모든 혈당 구간에서 의식장애(20 mg/dl이하 16명, 21-50 mg/dl 111명, 51-70 mg/dl 43명, 71-100 mg/dl와 101 mg/dl이상에서 각9명)와 저혈당(20 mg/dl이하 12명, 21-50 mg/dl 37명, 51-70 mg/dl 10명, 71-100 mg/dl 1명, 101 mg/dl이상 2명)이 가장 높은 빈도를 보였고, 21-50 mg/dl에서 전신쇠약 11명, 호흡곤란 10명으로 높은 빈도를 보였다.

2. 최근 1년간 구급업무에 대한 설문 응답 분석

1) 119구급대원의 일반적 특성

구급대원의 일반적 특성은 〈표 6〉과 같다.

연령은 최저 20세에서 최고 49세, 평균 32.19 (±5.13)세로 30대가 55.1%(113명), 20대가 36.6%(75명), 40대가 8.3%(17명)의 분포를 보였으며, 성별로는 남자가 73.7%(151명), 여자가 26.3%(54명)이었다.

〈표 6〉 119구급대원의 일반적 특성

(N=206)

		빈 도	백분율
연령	20대	75	36.6
	30대	113	55.1
	40대	17	8.3
성별	남	151	73.7
	여	54	26.3
최종학력	고졸	21	10.2
	대학졸(2,3년)	145	70.7
	대학교졸(4년)	39	19.0
면허종류	1급 응급구조사	109	54.0
	2급 응급구조사	89	44.1
	간호사	4	2.0
임상경험(2년) (N=113)	유	95	84.0
	무	18	16.0
임상실습(12주) (N=113)	유	65	57.5
	무	48	42.5
총재직기간	3년미만	43	21.6
	3-5년	66	33.2
	5-10년	64	32.2
	10년이상	26	13.1
구급대원 재직기간	1년미만	21	10.4
	1-5년	129	64.2
	5-10년	39	19.4
	10년이상	12	6.0

* 무응답은 결측치 처리함

최종학력은 대학졸(2,3년)이 70.7%(145명)로 가장 많았고, 대학교졸(4년) 19%(39명), 고졸 10.2%(21명) 순이었고, 자격·면허종류로는 1급 응급구조사 54%(109명), 2급 응급구조사 44.1%(89명), 간호사 2.0%(4명) 순이었다.

구급대원 재직 전 2년의 임상경험과 12주 임상실습은 1급 응급구조사와 간호사에게만 해당 되는 것으로 1급 응급구조사와 간호사 총 113명 중 각각 84.0%(95명), 57.5%(65명)가 경험이 있다고 하였다. 총 재직기간 중 구급대원 재직기간은 최저가 1개월에서 최고 15년으로 평균 3.6 ± 3.0 년 4.7 ± 3.6 개월이고, 1년 이상 5년 미만이 64.2%(129명), 5년 이상 10년 미만이 19.4%(39명), 1년 미만이 10.4%(21명), 10년 이상이 6.0%(12명) 순이었다.

2) 119구급대원의 저혈당에 관한 지식 정도

저혈당 지식에 관한 내용은 총 37문항으로 저혈당에 관한 지식점수는 평균 30.06점, 표준 편차는 4.39이었다.

구급대원의 자격·면허 종류에 따른 지식정도는 총 지식점수($F = 4.300$, $p = .034$)에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 1급 응급구조사가 가장 높은 것으로 나타났고, 2급 응급구조사가 낮은 것으로 나타났다.

구급대원 재직기간에 따른 지식정도는 총 지식점수($F = 3.634$, $p = .027$)에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 구급재직기간이 10년 이상인 그

룹이 다른 그룹에 비해 가장 낮은 것으로 나타났다.

3) 저혈당 환자와 관련된 119구급대원의 처치 경험

지난 1년 동안 저혈당 환자 이송 경험에 대한 구급대원들의 응답 결과는 <표 7>과 같다.

저혈당 환자 이송 경험 횟수는 ‘약 16회 이상’이 39.8%(82명)로 가장 많았고, ‘약 1-5회’ 29.6%(61

명), ‘약 11-15회’ 16.5%(34명), ‘약 6-10회’ 9.7%(20명), ‘없다’ 3.9%(8명)이었고, 저혈당 환자 이송 시 처치에 임하는 구급대원의 태도에 대한 질문에는 ‘적극적이다’ 46.5%(92명), ‘매우 적극적이다’ 22.7%(45명), ‘보통이다’ 24.2%(48명), ‘약간 소극적이다’ 6.6%(13명) 순으로 응답하였다.

저혈당 환자에 대한 처치 중 구강으로 포도당 섭취

<표 7> 저혈당환자와 관련된 구급업무

		빈도	백분율
저혈당 환자 이송 경험 (N=206)	없다	8	3.9
	약 1-5회	61	29.6
	약 6-10회	20	9.7
	약 10-15회	34	16.5
	약 16회이상	82	39.8
	무응답	1	0.5
이송 시 태도 (N=197)	매우 소극적이다.	0	.0
	약간 소극적이다.	13	6.6
	보통이다.	48	24.2
	적극적이다.	92	46.5
	매우 적극적이다.	45	22.7
포도당 구강 섭취 (N=197)	없다	42	21.3
	약 1-5회	109	55.3
	약 6-10회	28	14.2
	약 11-15회	6	3.1
	약 16회이상	14	7.1
구강 섭취 결과 (N=155)	증상의 변화가 전혀 없었다.	11	7.1
	증상이 약간 호전되었다.	102	65.8
	증상이 많이 호전되었다.	44	28.4
정맥로 확보 (N=113)	없다	20	17.7
	약 1-5회	54	47.8
	약 6-10회	24	21.2
	약 11-15회	9	8.0
	약 16회이상	6	5.3
정맥로 확보 결과 (N=93)	증상의 변화가 전혀 없었다.	0	.0
	증상이 약간 호전되었다.	9	9.7
	증상이 많이 호전되었다.	83	89.2
처치에 대한 본인의 만족도 (N=197)	전혀 만족스럽지 않다.	0	.0
	만족스럽지 않은 편이다.	7	3.6
	보통이다.	33	16.8
	만족스러운 편이다.	78	39.5
	매우 만족스럽다.	39	20.0

* 무응답은 결측치 처리함

취 횟수는 ‘약 1-5회’ 55.3%(109명), ‘없다’ 21.3%(42명), ‘약 6-10회’ 14.2%(28명), ‘약 16회 이상’ 7.1%(14명), ‘약 11-15회’ 3.1%(6명) 순이었고, 처치에 대한 결과는 ‘증상이 약간 호전되었다’가 65.8%(102명)로 가장 많았다.

저혈당 환자에 대한 처치 중 정맥로 확보는 1급 응급구조사와 간호사의 업무영역에 해당하는 것이므로, 총 113명에서 ‘약 1-5회’ 47.8%(54명), ‘약 6-10회’ 21.2%(24명), ‘없다’ 17.7%(20명), ‘약 11-15회’ 8.0%(9명), ‘약 16회 이상’ 5.3%(6명) 순이었고, 정맥로 확보의 처치에 대한 결과는 ‘증상이 많이 호전되었다’가 89.2%(83명)로 가장 많았고, 정맥로 확보 시 의료지도 횟수에 대하여는 정맥로 확보 경험이 있는 총 93명 중 ‘약 1-5회’ 56.0%(52명), ‘약 6-10회’ 23.7%(22명), ‘약 11-15회’ 9.7%(9명), ‘약 16회 이상’ 5.4%(5명), ‘없다’ 4.3%(4명)이었다. 저혈당 환자에 대한 적극적 응급처치에 대한 구급대원 본인의 만족도에 대한 질문에는 ‘만족스러운 편이다’ 49.7%(78명), ‘매우 만족스럽다’ 24.8%(39명), ‘보통이다’ 21.0%(33명), ‘만족스럽지 않은 편이다’ 4.5%(7명) 순으로 응답하였다.

4) 119구급대원이 저혈당 환자에게 시행한 응급처치 빈도

저혈당 환자에 대한 응급처치의 경험에 대한 질문에는 93.2%(191명)가 ‘있다’고 응답했고, 그에 따른 응급처치의 종류로는 혈당체크 90.2%(185명), 의식상태 확인 89.8%(184명), 활력징후 측정 87.8%(180명), 산소투여 86.3%(177명), 기도확보 76.1%(156명), 구강으로 당분섭취 72.7%(149명), 심전도 감시 51.2%(105명), 정맥로 확보 후 포도당 투여 42.0%(86명), 정맥로 확보 시 의료지도 받음 40.4%(82명) 순이었다.

자격 또는 면허 종류에 따른 응급처치의 내용은 다음과 같다.

1급 응급구조사가 행한 저혈당 환자에 대한 응급처치는 의식상태 확인 또는 혈당체크 96.3%(105명), 활력징후 측정 94.5%(104명), 산소투여

92.7%(101명) 순으로 나타났고, 2급 응급구조사가 행한 응급처치는 혈당체크 84.1%(74명), 의식상태 확인 83.0%(73명), 산소투여 또는 활력징후 측정 80.7%(71명) 순으로 나타났으며, 간호사에 의한 응급처치는 모든 항목에서 행하여졌다.

5) 임상경험과 임상실습에 따라 시행된 응급처치

2년 임상경험과 12주 임상실습에 따른 응급처치는 임상경험과 임상실습의 경험이 있는 경우 저혈당 환자에 대한 응급처치 대부분의 시행률이 높은 것으로 나타났다. 두 경우 모두 혈당체크 항목이 각각 94.7%(90명), 96.9%(63명)로 가장 많이 시행되었고, 심전도 감시 항목이 각각 62.1%(59명), 69.2%(45명)로 가장 적게 시행되었다.

6) 저혈당 환자의 이송 및 처치와 관련된

119구급대원의 애로사항

저혈당 환자 이송·처치 시 119구급대원이 느끼는 애로사항에 대한 응답은 <표 8>와 같다. 애로사항은 동승인력의 부족 68.2%(135명), 짧은 이송시간(처치시간의 부족) 64.1%(127명), 의료지도라는 제도적 절차의 불필요성 56.6%(112명), 환자나 보호자들의 불신/비협조 44.4%(88명), 정맥로 확보 기술 부족으로 인한 자신감 저하 39.9%(79명) 등의 순으로 나타났다.

7) 애로사항에 따른 개선사항

구급대원이 저혈당 환자의 이송·처치 시 느끼는 애로사항에 따른 개선사항은 <표 9>과 같다. 개선사항으로는 구급차 1대당 3인 이상의 인력제공 92.5%(185명), 직접의료지도를 대신한 의료지도의 프로토콜 화 57.0%(114명), 매 구급출동 시 1인 이상의 1급 응급구조사 배치 56.5%(113명), 보수교육·의료기관 교육 시 실습위주의 강의 48.5%(97명), 의료지도의 의무성을 선택성으로 변경하는 제도적 개선 46.0%(92명) 등의 순으로 나타났다.

〈표 8〉 저혈당 환자의 이송 및 처치와 관련된 119구급대원의 애로사항

애로사항	빈 도	백분율
저혈당 증상 및 처치에 대한 지식의 부족	39	19.7
환자나 보호자들이 불신/ 비협조	88	44.4
정맥로 확보 기술부족으로 인한 자신감저하	79	39.9
짧은 이송시간 (처치시간의 부족)	127	64.1
구급차동승상사의 마찰로 인한 적극적인 처치의 어려움	11	5.6
의료지도라는 제도적 절차의 불필요성	112	56.6
의료지도의사의 불신으로 인한 처치제공의 한계	24	12.1
동승인력의 부족	135	68.2
구급환경조건이나 장비의 부족	33	16.7
기타	6	3.0

* 다중응답 표임

〈표 9〉 애로사항에 따른 개선사항

개선사항	빈 도	백분율
보수교육, 의료기관 교육 시 실습위주의 강의	97	48.5
매 구급출동시 1인 이상의 1급응급구조사 배치	113	56.5
구급차1대 당 3인이상의 인력 제공	185	92.5
충분한 장비제공 (의료용 소모품에 대한 지원강화)	61	30.5
저혈당환자에 대한 응급처치교육 횟수 증가	66	33.0
보호자등 일반인의 인식 수준 상승	71	35.5
의료지도의의무성을선택성으로변경하는 제도적개선	92	46.0
병원전처치의의무화와 그에 따른 법률, 제도적지지	79	39.5
직접의료지도를대신한 의료지도의 프로토콜 화	114	57.0
기타	3	1.5

* 다중응답 표임

IV. 고 찰

1. 5년간 구급활동일지 분석에 관한 고찰

저혈당 환자의 증상에 따른 혈당치를 비교한 결과 거의 모든 혈당치에서 의식장애와 저혈당 증상이 대부분을 차지하였고, 이는 최 등¹³⁾의 연구와 유사한 결과를 보였으며, 저혈당은 의식변화나 국소 신경학적 이상 소견을 주로 호소하는 환자들의 감별진단에 반드시 포함되어야 한다는 것을 입증하

는 것으로 병원 전 현장에서는 이를 꼭 인지하여야 한다고 사료된다.

저혈당 환자에게 시행한 주요 응급처치로는 혈당 체크 64.0%(275명), 산소투여 50.2%(261명), 기도 유지 19.1%(82명), 정맥로 확보 후 약물투여 7.9%(34명), 의료지도 5.8%(25명), 심전도 감시 1.9%(8명), 설탕물 먹임 1.6%(7명)이었고, 응급처치를 시행하지 않은 경우는 11.9%(51명)로 나타났다.

구급일지와 응급일지를 비교 분석하여 처치 적절성을 평가한 민 등¹⁴⁾의 연구에서 정맥로 확보 필요

율 40.6%, 심전도 필요율 23.3%, 약물투여 필요율은 8.9%에 해당되었으나, 실제 시행률은 정맥로 확보, 심전도, 약물투여 모두에서 0%에 해당하였고, 119구급일지 완성도를 평가하기 위한 노¹⁵⁾의 연구에서도 119구급활동일지를 분석한 결과 이송 중 응급처치를 시행한 경우는 전체 1,296건 중 81.6%인 1,140건으로, 그 중 기도유지가 441건으로 가장 많았고, 그 다음으로 산소흡입이 365건 순이었으며, 혈당체크, 정맥로 확보 시행여부에 관한 내용은 기록되어 있지 않았다. 병원 전 응급처치 실태를 파악한 노¹⁶⁾의 연구에서도 산소흡입 91.6%, 활력징후측정 62.5%가 이루어진 반면, 정맥로 확보는 2.3%, 약물투여는 1.3%가 시행되었다.

김 등¹⁷⁾은 응급구조사가 의사의 지시 없이 할 수 있는 병원 전 처치 8가지 항목에서도 처치사항이 기도유지와 산소공급 등으로 편중되어 있으므로 생체징후의 안정 및 유지를 위한 보다 적극적인 처치가 요구된다고 하였고, 유¹⁸⁾은 119구급대원들이 행할 수 있도록 응급의료법에 규정된 기본처치 중 기도유지가 필요했던 환자의 26.3%, 호흡처치가 필요했던 환자의 45.5%, 순환처치가 필요했던 환자의 38.1%에서 처치를 받아 상대적으로 낮은 시행률을 보이고 있어 응급환자 발생현장에서의 응급처치와 후송 중에 효율적인 치료를 하지 못하고 있는, 전체적으로 응급처치가 미흡한 실정이라고 하였다.

기존에 선행된 연구와 마찬가지로 본 연구결과도 활력징후측정, 산소투여, 안정유지 등 기본응급처치에 해당하는 항목만이 주로 시행되고 있었으며, 2급 응급구조사 업무 범위인 혈당체크의 시행률이 총 64.0%이기는 하나, 2급 응급구조사와 2주 구급교육자는 각각 36.2%, 23.5%에서 시행하였고, 그에 따른 환자에게 포도당 섭취는 이어져 행해지지 않았으며, 1급 응급구조사는 혈당체크를 72.3%에서 대체로 적절히 시행하고 있다고 보여지지만, 1급 응급구조사 업무범위인 정맥로 확보 후 약물 투여는 7.9%로 거의 이루어지고 있지 않다고 할 수 있다.

그러나, 특히 혈당체크, 정맥로 확보 후 포도당

투여 등 저혈당 환자에게 꼭 필요한 응급처치에 해당하는 사항은 2004년에서 현저히 저조했으나 2008년까지 해가 거듭할수록 증가하는 추세로 나타났다(혈당체크/정맥로 확보 각각 2004년 41.0%(25명)/1.6%(1명), 2005년 61.5%(40명)/4.6%(3명), 2006년 65.9%(58명)/3.4%(3명), 2007년 68.0%(66명)/11.3%(11명), 2008년 72.3%(86명)/13.4%(16명)). 이는 해가 거듭할수록 1급 응급구조사의 업무 범위에 해당하는 정맥로 확보, 약물투여 등의 응급처치의 비율이 상승되고 있음을 보여주는 것이고, 1급 응급구조사 또한 2004년 31명, 2005년 42명, 2006년 52명, 2007년 73명, 2008년 86명으로 해마다 증가하고 있어 상관관계가 있다고 여겨진다.

윤¹⁰⁾의 연구에 의하면 구급대원에 따른 응급처치의 내용은 간호사의 경우 기도유지 4.4%(5명), 관찰 2.6%(3명), 2급 응급구조사의 경우 기도유지 28.9%(33명), 산소투여 23.7%(27명), 안정 11.4%(13명), 혈압측정 2.6%(3명), 1급 응급구조사의 경우 산소투여 21.9%(25명), 기도유지 18.4%(21명), 혈당체크 10.5%(12명), 구강을 통하여 설탕물(주스)을 섭취 6.1%(7명), 안정 6.1%(7명), 혈압측정 3.5%(4명), 체위유지 1.8%(2명), 관찰 1.8%(2명)이었다.

본 연구에서는 저혈당 환자 430명을 대상으로 하였고, 간호사의 경우 안정/안위 72.7%(16명), 산소투여 68.2%(15명), 기도확보 18.2%(4명), 정맥로 확보 후 약물투여 13.6%(3명)이었고, 2급 응급구조사의 경우 산소투여 65.4%(34명), 안정/안위 59.6%(3회), 보온 28.8%(15회), 기도확보 19.2%(10명)이었고, 1급 응급구조사의 경우 안정/안위 67.7%(172회), 산소투여 53.9%(137회), 보온 29.1%(74회), 기도확보 21.7%(55회), 약물투여 12.2%(31명), 심전도 감시 3.1%(8회), 설탕물 먹임 2.8%(7회), 상처처치 0.8%(2회)이었고, 이는 두 연구가 공통적으로 1급 응급구조사의 응급처치 빈도가 높고, 적절한 응급처치를 시행했다는 것을 보여준다. 또한, 은 등¹⁹⁾은 1급 응급구조사 구급인력 유형은 2급 응급구조사 및 기타 유형보다 심정지 환자에 대한 심

폐소생술을 제외하고는 응급처치 시행률이 더 높았다고 하였다. 심정지 확인, 자동제세동기 사용, 산소투여, 저혈당 확인, 경추고정과 같이 2급 응급구조사 업무범위에 속하는 처치에서도 1급 응급구조사 유형의 시행률이 다른 유형보다 높았다. 이러한 결과는 1급 및 2급 응급구조사의 업무 범위 차이를 반영하는 것이지만, 2급 응급구조사 및 기타 유형의 119구급대가 1급 응급구조사 유형보다 평가 대상 응급환자의 의학적 필요를 덜 충족시켰다는 것을 의미한다. 이는 구급차에 1급 응급구조사가 탑승한 경우가 그렇지 않았을 때보다 응급환자에 대해 보다 적절한 응급처치를 제공할 가능성이 있다는 점을 시사한다고 하였다. 그러나 소방방재청 자료에 의하면 2009년 1월 1일 현재 전국의 구급차는 1310대, 119구급대원 5,973명 중 1급 응급구조사는 1,479명에 불과한(소방방재청, 2008) 현실이다.

2. 최근 1년간 구급업무에 대한 설문 응답 분석에 관한 고찰

대상자의 임상경험(2년)과 임상실습(12주)의 경험은 1급 응급구조사와 간호사에게만 해당하는 것으로 '경험있다'가 각각 84.0%, 57.5%에 해당되었다. 대상자의 응급처치의 빈도를 살펴보면, 정맥로 확보 후 포도당 투여 외 대부분의 응급처치가 1급 응급구조사와 간호사에게서 2년의 임상경험이 있을 수록, 12주의 임상실습의 경험이 있을수록 높은 빈도를 보였다. 김 등²⁰⁾은 수련받은 구급대원들에 의해 이송된 환자들에서 활력징후의 실제적인 측정, 주 증상 파악의 적절성, 주요 응급 질환군에서의 응급환자 분류의 적절성, 병원 전 처치의 적절성 등이 유의하게 향상됨을 확인할 수 있었다고 하였다.

또한, 재직기간에 따른 총 지식 점수를 비교한 결과, 구급대원 재직 기간이 10년 이상인 그룹이 현저하게 가장 낮은 것으로 나타났다. 조 등²¹⁾은 구급대원에 대한 지속적이고 반복적인 교육과 평가

및 피드백이 필요하며, 이에 대한 추가적인 연구가 필요할 것이라고 하였다.

최근 1년 동안 대상자의 저혈당 환자 이송경험은 206명 중 96.1%에서 있었고, 환자 이송 시 적극적으로 응급처치에 임했다고 대답한 경우가 69.2%에 해당되었다. 구강으로 포도당 투여를 1회 이상 실시한 경우가 164명 중 78.9%, 정맥로 확보를 하여 포도당을 투여한 경우가 164명 중 47%에 해당하였으나, 이는 본 연구의 구급일지분석에서 2004-2008년의 5년 동안 설탕물 먹임이 7명, 정맥로 확보 후 포도당 투여가 34명에 해당한 것과 많은 차이를 보였다. 이는 구급활동일지가 일개의 종합병원으로 내원한 환자에 해당하는 것으로 본 연구의 설문 대상자의 분포 범위보다 적어서 나타나는 결과일 것으로 사료된다. 또한 정과 김²²⁾이 구급활동일지 기록에 대한 신빙성에 문제가 있다고 했듯이, 구급활동일지가 구체적으로 성의 있게 작성되지 않았거나, 본 연구의 설문 대상자가 1급 응급구조사, 2급 응급구조사, 간호사에 국한되어 있어, 유자격자의 비율이 60.8%²³⁾밖에 안 되는 상황을 고려해 보았을 때 나타나는 차이일 것이라고 보여진다.

외국의 경우, 의식저하 환자에게 기본적으로 혈당체크를 하여 저혈당임이 확인되면 바로 정맥로 확보를 하여 포도당을 주입하도록 프로토콜이 만들어져 이미 오래전부터 실시되고 있다²⁴⁻²⁶⁾.

본 연구 결과에서 구급활동일지와 설문지를 통해 분석된 애로사항과 이에 따른 개선사항에 대해 살펴보면, 구급활동일지에 기록되어 있는 구급장애 요인은 장거리이송 7.7%(33건), 교통정체 4.7%(20건), 차량노후 1.4%(6건), 비응급 이송 0.5%(2건), 언어폭력, 환자 과체중, 관련기관 협조미흡이 각각 0.2%(1건)씩, 무응답이 85.8%(369건)이었다. 2008년 소방방재청 구급활동 실적을 살펴보면, 구급대원이 느끼는 구급활동의 장애요인은 비응급 7.7%, 장거리 이송 5.3%, 만취자 2.0%, 차량노후 1.0%, 과체중 0.7%, 관련기관 협조 미흡 0.2%, 폭행 0.1%, 기자재 부족 0.1%, 언어폭력 0.1%, 장비부족

고장이 0.1%에 해당하였고, 대체적으로 구급활동 일지 기록이 안되고 있음이 나타났으며, 이는 기록의 불실실함도 있겠지만, 구급장재요인 항목 자체가 실질적인 구급업무를 행하는데 거리가 먼 내용들로 구성되어 있음과도 관계가 있다고 보여진다.

119구급대원에 의한 설문 응답으로 저혈당 환자에 대한 처치 시 애로사항은 동승인력의 부족 68.2%, 짧은 이송시간(처치시간의 부족) 64.1%, 의료 지도라는 제도적 절차의 불필요성 56.6%, 환자나 보호자들의 불신/비협조 44.4%, 정맥로 확보 기술 부족으로 인한 자신감 저하 39.9%, 저혈당 증상 및 처치에 대한 지식의 부족 19.7%, 구급환경조건이나 장비의 부족 16.7%, 의료지도 의사의 불신으로 인한 처치 제공의 한계 12.1%, 구급차 동승 상사와의 마찰로 인한 적극적 처치의 어려움 5.6% 순으로 나타났다. 이는 동²⁷⁾의 연구에서 인력부족 79.5%가 가장 큰 애로사항으로 꼽혔던 것과 일치하였고, 환자·보호자의 비협조 50.2%, 응급처치의 지식부족 32.7%, 구급장비 및 통신시설 부족 24.2% 등의 사항에 대하여도 9년이 지났음에도 불구하고 비슷한 빈도율을 보임을 알 수 있다. 또한 적극적인 응급처치 시행이 어려운 이유로 제시한 법적인 제한 45.5%, 전문적인 지식·기술의 부족 37.6%, 환자의 거부 5.2%, 의사와의 마찰 우려 0.3% 등도 본 연구 결과와 일치하는 항목이다. 이²⁸⁾의 연구에서도 30.4%에서 법적인 문제 때문에 가까운 병원에 빠른 이송이 더 낫다고 하였고, 박²⁹⁾가 병원 전 응급의료 활동의 문제점으로 제시한 현장응급처치를 위한 교육 미흡, 지정된 의료지도 의사의 부족 등과도 일치하는 결과를 나타냈다.

애로사항에 대한 기타의견으로는 차량의 진동 및 공간이 좁은 관계로 처치가 어려움, 의료지도 등 절차로 인한 시간 지체로 보호자 민원을 야기할 수 있으므로 제도 마련의 필요성, 의료지도 받으려면 많은 시간 소요, 2급 응급구조사의 업무 제한, 관서 평가에 의료지도 실적이 포함되어 있는 부분에 대한 스트레스 등이 있었다.

김³⁰⁾은 양질의 응급의료를 제공하기 위해서는 제도과 장비도 중요하지만 전문인력의 확보가 가장 필수적이라고 하였고, 박²⁹⁾은 문제점에 대한 개선점으로 119구급대원의 전문 인력의 보충, 응급구조사의 업무범위 확대 등을 제시하였다.

이³¹⁾는 2009 소방 행정자료 및 통계를 제시하여 2009년 1월 1일 현재 전국의 119구급대원 중 유자격자는 60.8%에 불과하고, 휴가, 교육, 출장 등을 감안하면 반 이상의 구급대원이 무자격자인 것이라고 하였다. 전국 5,973명의 구급대원 중 응급구조사와 간호사는 3,809에 불과하고 39%에 이르는 2,346명이 2-8주의 구급교육을 받았으나 자격을 취득하지 않은 구급대원이라고 하였다.

본 연구에서 5년간의 구급활동일지와 최근 1년간의 구급업무에 대한 설문지의 결과를 종합하여 볼 때 저혈당 환자에 대한 병원 전 응급처치가 적절히 이루어지고 있지 않다는 것을 확인할 수 있다. 그렇기 때문에 의식이 명료하지 않은 모든 환자에게 기본적으로 기도확보와 산소투여, 활력징후 측정 등 보조적인 응급처치가 병행되는 것은 물론, 혈당체크 시행이 의무적으로 이루어져야 하고, 만일 환자가 저혈당이라면, 저혈당이 확인되는 즉시 현장에서 포도당투여가 안전한 경로로 이루어지는 것 또한 의무적으로 시행되어야 한다. 그러나, 의식이 명료하지 않은 환자에게 안전하게 포도당을 제공할 수 있는 응급의료종사자의 수가 부족하고, 현재로서는 의료지도라는 제도적 절차의 불편함으로 인해 처치시간이 지연되고 있어, 해당 증상에 대한 프로토콜 확립과 같은 제도적 개선이 마련되어야 할 것이다. 또한, 구급일지의 기록은 환자의 진료기록이므로 환자에 대한 평가나 응급처치 등의 사항과 환자 처치에 있어서의 애로사항 등을 더 자세히 기록하여 환자 평가나 추후 연구에 도움이 될 수 있어야 할 것이다.

V. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 5년간의 구급활동일지와 119구급대원을 대상으로 한 설문지를 바탕으로 저혈당 환자에 대한 병원 전 응급처치 현황을 파악함으로써 문제점을 도출해 내고 119구급대원들이 현장에서 겪는 애로사항을 파악하여 그에 대한 개선사항을 모색해봄으로써 저혈당 환자에 대한 병원 전 응급처치의 질적 개선을 도모하기 위해 시도하였다.

이상의 연구 결과를 볼 때 저혈당 환자에 대한 병원 전 응급처치가 전반적으로 미흡하다는 사실을 알 수 있으며, 저혈당 환자에 대한 빠르고 정확한 평가와 적절한 처치를 위해서는 119구급대원의 유사격화, 의료지도의 정착화 뿐 아니라, 의료지도를 대신하는 프로토콜의 개발 등과 같은 제도적 개선이 필요하다. 그리고 이에 따른 병원 전 응급처치의 의무화, 지속적이고 효과적인 실습교육, 충실한 구급활동일지 기록 등이 이루어져야 하고, 119구급대원들에 대한 일반인들의 사회적 인식 수준을 높여 현장에서 적극적으로 응급처치를 할 수 있는 체계가 마련되어야 한다.

2. 제언

본 연구의 결과를 종합하여 검토해 볼 때 저혈당 환자에 대한 병원 전 처치의 질적 상생을 위한 방안으로 다음을 제언한다.

1) 본 연구는 경기도 지역에 한정되었으므로 결과를 일반화하기 위해서는 다른 지역의 119구급대원들에게 확대하여 연구할 필요가 있다.

2) 저혈당 환자에 관한 선행연구가 많지 않으므로 저혈당 환자에 대한 전문 응급처치의 질적 개선을 위한 연구가 더욱 필요하다.

3) 119 구급대원이 저혈당 환자에 대한 이론적 지식과 슬기를 갖출 수 있도록 효과적인 교육 프로그램의 개발에 대한 연구가 필요하다.

참 고 문 헌

1. 송현중. 응급의료서비스체계의 현황과 정책과제. 보건복지포럼. 통권 제 90호:63-73.
2. 대한당뇨병학회. 당뇨병소식지 43호. 2006;(4): 2-3.
3. 오지영. 당뇨병 진료지침 -대한당뇨병학회, 미국당뇨병학회, 유럽당뇨병학회, 일본 당뇨병학회 권고안-. 대한내과학회지. 2008;75(3): 249-256.
4. 조영임. 제2형 당뇨병환자의 건강증진행위와 삶의 질에 관한 구조모형. 경희대학교 대학원 박사학위논문. 2004.
5. 이향련. 한국 당뇨 간호의 현황. 동서간호학연구지. 1999;4(1):57-65.
6. 남문석. 저혈당. 제 4회 당뇨병교육자 연수강좌 (대한당뇨병학회). 2001;51-55.
7. 최대식, 이승철, 이승훈, 박연희, 조문숙, 고경수, 이병두. 의식변화를 주소로 응급실에 내원한 당뇨병 환자들의 임상적 특징. 제 13차 대한당뇨병학회 춘계학술대회. 2000;24(2):153.
8. 김병준. 저혈당의 접근과 치료. 제 23회 내분비학회 심포지움. 2007;36-41.
9. Williams G., Pickup JC. Handbook of Diabetes 3rd edition, Blackwell Publishing Ltd, 2004.
10. 윤종근. 저혈당환자 이송 시 구급대원의 응급처치 현황분석. 대한응급의학회지. 2005;9(1): 111-119.
11. 서울대학교 의과대학편. 내분비학원론. 서울: 서울대학교 의과대학출판부. 1999:461-470.
12. 민헌기, 최영길, 고창순, 허갑범, 이태희, 이홍규. 내분비학. 서울: 고려의학. 1999:985-1006.
13. 최태진, 우정택, 양인명, 김성운, 김진우, 김영설, 최영길. 저혈당의 발생빈도와 임상양상. 당뇨병학회지. 1995;19(1):72-79.

14. 민순식, 김재광, 이근, 박철완, 양혁준, 류일, 현성열, 이훈규, 정환모, 김윤. 구급일지를 통한 병원 전 환자 분류 및 처치의적절성 평가 연구. 대한응급의학회지. 2000;11(4):489-498.
15. 노영만. 효율적인 병원전 응급의료서비스를 위한 119 구급활동일지의 완성도 평가. 인제대학교 보건대학원 석사학위논문. 2002.
16. 노상균. 119구급대의 응급처치 업무 및 제도개선 방안. 연세대학교 보건환경대학원 석사학위논문. 2005.
17. 김용권, 류진호, 문원식, 전병조, 허탁, 민용일. 119구급대를 통해 내원한 응급환자의 분석 - 전남대학교병원 응급센터를 중심으로-. 대한응급의학회지. 2000;11(2):190-195.
18. 유인술. 응급차량으로 내원한 환자의 병원전 처치 적절성 평가. 충남의대잡지. 1997;24(2):511-520.
19. 은상준, 김현, 정구영, 조광현, 김윤. 119 구급대의 병원 전 처치에 대한 전향적다기관 평가. 대한응급의학회지. 2007;18(3):177-189.
20. 김성춘, 이정훈, 이의중, 김경수, 김유진, 신상도, 서길준. 병원 임상 수련에 의한 119구급대원의 병원 전 평가 및 처치의 질 향상 효과에 관한 시범연구. 대한응급의학회지. 2006;17(6):528-538.
21. 조유환, 신상도, 서길준, 김재산. 병원 기반 임상수련이 119구급대원의 활력징후 측정률에 미치는 효과. 대한응급의학회지. 2007;18(4):267-276.
22. 정구영, 김찬웅. 병원전처치에 대한 의학적 지도관리 -구급업무일지 분석을 통한사후관리-. 대한응급의학회지. 1999;10(4):541-548.
23. 소방방재청. 2008년도 구급활동 실적. 소방방재청홈페이지. 2008. <http://www.nema.go.kr>.
24. Mississippi. MCB Prehospital Operational Standards Protocol II.20; Diabetes Emergencies. 2001.
25. Southeast Arizona. Hypoglycemia in Southeast Arizona EMS Region Standing Oder Training Module. 2005.
26. Eldorado. El Dorado county Emergency medical services agency 415 placerville drive, suite J. Placerville, CA 95667, 8th edition. 2009.
27. 동차분. 119구급대원들의 업무수행에 관한 연구. 경희대학교 행정대학원 석사학위논문. 2000.
28. 이경룡. 119구급대의 병원 전 구급활동평가. 연세대학교 대학원 석사학위논문. 2005.
29. 박보라미. 응급의료체계의 선진화 방안 연구. 동신대학교 일반대학원 석사학위 논문. 2009.
30. 김갑선. 119구조·구급대에 대한 인식도 조사 연구 -광주지역 보건계열과 비보건 계열 대학생을 중심으로- 한국응급구조학회논문집. 2002;6(6):141-152.
31. 이정형. 구급활동 평가시스템 구축방안. 미국응급구조사 과정 연수과제. 소방방재청 홈페이지. 2009. <http://www.nema.go.kr>.

=Abstract =

**Prehospital Treatments of the Patient
with Hypoglycemia by 119 Emergency Medical Technicians
– Analysis of the Current Data and Survey –**

Hee-Jeong Ahn*

This study was intended to analyze the clinical characteristic of the patient with hypoglycemia and the status of prehospital treatments by 119 emergency medical technicians well as the cause of inappropriate emergency treatment by 119 emergency medical technicians in a bid to seek the measures for improvement, thereby enhancing the emergency medical services before medical treatment at hospital.

Examination of the daily work log on 430 patients suffering with hypoglycemia who were sent to the university hospital in Gyunggi–Province by 119 emergency medical technicians, beginning on Jan 1, 2004 till Dec 31, 2008 was carried out and the survey of 206 119 emergency medical technicians working at the region of Gyunggid–Province was conducted from Sep 19 through Oct 6, 2009. Evaluation of the frequency and percentage and ANOVA analysis using SPSS WIN 14.0 program was carried out.

In view of the examination of daily emergency work log and questionnaire, prehospital treatment for the patients with hypoglycemia needs to be further improved in general, and to provide the emergency treatment in accurate and timely manner, improvement of the system such as assignment of licensed rescue members and development of protocol that will replace the medical consultant system, mandatory emergency treatment, constant and efficient training and maintenance of emergency rescue records shall be implemented, and furthermore, social recognition to 119 emergency medical technicians shall be improved to encourage them to perform more positive way and manner.

Key Words : hypoglycemia, prehospital treatments, 119 Emergency medical technicians

* CHA University Hospital, Dept. of Emergency Medicine