

외상성 척수 손상 환자의 역학적 연구

박금주*, 이택영**, 김미영***, 정낙수****

*삼성의료원 재활의학과 작업치료실, **서울중앙병원 재활의학과 작업치료실

한강성심병원 재활의학과 작업치료실, *신구대학 물리치료과

Abstract

The Epidemiology of Traumatic Spinal Cord Injury

Park, Kum-Ju* M.P.H., K.O.T.R., Lee, Taek-Young** K.O.T.R.,

Kim, Mi-Young*** K.O.T.R., Chung, Nak-Su Ph.D., R.P.T. ***

*Dept. of Occupational therapy, Sam Sung Medical Center

**Dept. of Occupational therapy, ASAN Medical Center

***Dept. of Occupation therapy, Hangang Seacred Heart hospital

****Dept. of Physical therapy, Shin Gu College

For the purpose of disclosing causative factors of traumatic spinal cord injury, the medical record of 429 cases with spinal cord injury which admitted in 46 general hospital and National rehabilitation center located in Seoul, including Sam Yook rehabilitation center and Jung Ang hospital in Kyungi do and occurred in 1995 were analyzed.

The results were as follows:

1. This incidence frequency was the highest in the 20th years(31.2%), followed by in the 30th years(23.5%) and in the 40th years(18.9%) in descending order.
2. The incidence ratio between male and female was 4:1.
3. The leading cause of injury was the highest in traffic accidents(49.2%), followed by falls from elevation(25.2%) and falls on the same level(8.4%).
4. Traffic accident mainly occured from 20th years to 40th years and falls from elevation in 50th years.
5. The level of spinal cord injury was the highest in cervical cord(54.8%), followed by the thoracic cord(28.9%) and lumbosacral cord(16.3%). Traffic accidents mainly caused in cervical cord injury and thoracic cord injury whereas lumbosacral cord injury was caused from falls from elevation.

Key Words: Traumatic spinal cord injury

I. 서론

척수손상은 손상부위에 따라 운동장애, 감각장애가 나타나며, 배뇨, 배변 혹은 성기능에도 장애를 갖게 된다. 뿐만 아니라 욕창, 요로 감염, 경직, 관절구축, 호흡기 장애, 소화기 장애, 동통, 자율신경과잉반사등의 합병증과 일상생활동작 제한으로 인하여 일상생활을 영위하는데 여러가지 제약을 받게 되므로(Schmitz, 1994), 인생을 황폐화시키는 원인 중의 하나로 알려져 있다(Guttmann, 1976). 척수손상의 문제는 이들이 가지고 있는 신체적 장애문제에 국한된 것이 아니라, 왕성한 활동 능력을 가지고 있는 청장년층 장애의 주요 원인을 차지하고 있어 사회적 문제로까지 야기 될 수 있다는 점 때문에 귀추가 주목된다.

최근 우리나라는 급속한 자동차 수의 증가와 운전자와 보행자의 잘못된 교통습관으로 교통사고율 세계 제1위의 불명예스러운 짐을 지게 되었고, 부상자와 사망자수도 크게 증가하고 있다(경찰청, 1991). 1990년 전체 산업재해자중 신체장애인 수는 27,813명이었으나 1991년에는 29,854명으로 전년대비 2,041명이 증가하였고, 1995년에도 29,803명에 이르러 산업재해로 인한 피해의 심각성은 매우 크다(노동부, 1996). 1994년 한해에 사고로 인한 사망자수는 26,639명으로 주요 선진국가와 각종 사고 사망률을 비교해보면 7배에서 10배의 높은 사망률을 보이고 있으며, 특히 40대이하에서는 사인1위를 차지하고 있는 것으로 나타나고 있다(통계청, 1995).

이강목(1980)에 의하면, 우리나라의 경우 척수손상의 발생율은 25세에서 45세 사이에, 여성보다는 남성이, 미혼보다는 기혼이 많은 것으로 조사되었다. 척수손상 이후에 이어지는 영향은 그 가족들에게까지 심리적 고통 뿐만 아니라 경제적인 어려움까지 가중시킨다는데 큰 문제가 된다. 그러나 우

리나라에서 이루어진 외상성 척수손상에 대한 연구는 전국적인 자료의 통계가 이루어진적이 없으며, 또한 연구의 대부분이 일반적인 인구학적 연구로 한정되어 있었다. 이에 본 연구는 1995년에 발생하여 서울지역과 경기도 일부의 종합병원에 입원한 외상성 척수손상환자를 대상으로 발생관련 요인을 분석하기 위하여 수행되었다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구는 1995년 당시 가동병상이 100병상 이상인 서울시내의 66개 종합병원(대한 병원협회, 1995)과 국립재활병원(200병상), 경기도 광주에 위치하는 삼육재활병원(230병상) 그리고 경기도 부천의 산재의료관리원 중앙병원(700병상)을 포함한 총 69개 병원 중 의무기록 열람이 가능한 49개 병원에서 1995년과 1996년에 척수손상을 주소로 입원한 환자 중 1995년에 손상을 받은 척수손상환자 429명을 대상으로 하였다.

2. 용어의 정의

1) 척수손상의 정의

외상성 척수손상은 외상에 의해 급성적으로 발생하는 척수손상으로 감각과 운동장애를 초래하며, 대부분 배뇨와 배변 장애를 동반하게 된다(Price 등, 1994). 말초신경 손상은 포함하지 않는 경우가 있으나, 미국 척수손상협회(American Spinal Injury Association, ASIA)분류에 의하여 마미증후군(cauda equina syndrome)과 원추수질증후군(conus medullaris syndrome)을 포함하였다(Maynard, 1996).

2) 척수손상에 대한 진단 코드

본 연구에서는 한국 표준 질병 사인 분류 III(대한 의무기록협회, 1994)에 따라 다음과 같은 진단 코드에서 외상성 척수손상을 조사하였다.

(1) 경수손상

S 14.1: 경수의 손상, 경수의 기타 및 상세불명의 손상

T 06.0: 목부위에서의 신경 및 척수손상을 포함한 뇌 및 뇌신경의 손상

T 06.1: 기타 다발성 신체부위의 신경 및 척수의 손상

(2) 흉수손상

S 24.1: 흉수의 손상, 흉수의 기타 및 상세불명의 손상

(3) 요수 및 천수손상

S 34.1: 요수및 천수손상, 요수및 천수의 기타 및 상세불명의 손상

(4) 마미증후군

G 83.4

(5) 기타 명시된 척수의 질환

G 95.8

(6) 척수손상의 휴유증

T 91.3

(7) 상세불명 부위의 척수손상

T 09.3

3. 자료 수집 방법

본 연구의 자료 수집은 1997년 9월 1일부터 1998년 2월 28일까지 실시하였다. 먼저 연구 대상 병원을 선정후 각 종합병원 재활의학과나 의무기록실을 방문하여 본 연구의 목적을 설명하고 협조 공문을 발송하여 의무기록 열람 허락을 받아 본 연구자가 직접 연구대상 병원의 1995년과 1996년 2년동안에 척수손상으로 입원한 환자의 의무기록을 열람하여, 그 중 1995년에 발생한 입원환자의 일반적 특

성과 척수손상 발생과 관련된 특성을 조사하였다. 손상원인은 산업재해보상보험 요양신청서의 재해발생형태(근로복지공단, 1995)와 일본(Shingu 등, 1995)에서 사용된 손상원인을 추가해서 외상성 척수손상의 손상원인을 작성하였다.

4. 분석 방법

분석 방법은 외상성 척수손상 발생률 추정과 발생 관련 요인을 분석하기 위하여 SAS를 이용하였으며 환자의 특성은 평균과 표준편차, 빈도수 등을 산출하고 발생 관련 요인에 관한 분석분석은 x2검증을 실시하였다.

III. 결 과

1. 연구대상자의 일반적인 특성

1) 일반적인 특성

연구대상자의 일반적 특성에서 환자들의 결혼 상태는 기혼이 62.4%로 많았으며 고등학교졸업의 학력소지자가 48.6%, 직업은 사무직원이 20.0%로 가장 많았다(표 1).

2) 손상시 거주지역

손상시 거주지는 서울이 204명(47.6%)으로 가장 많았고, 경기도(26.8%), 충청남도(5.4%)순이었다(표 2).

2. 연구대상자의 발생관련요인

1) 연령과 성별에 따른 발생빈도

연구대상자의 연령별분포는 20대가 134명(31.2%)으로 가장 많았고, 다음으로 30대(23.5%), 40대(18.9%)순 이었으며 남녀 모두 20대에서 가장 많았다($p < 0.05$)(표 3).

표 1. 연구대상자의 일반적인 특성

일반적인 특성			빈도 (%)
손상시 결혼상태	미혼	혼	141(36.1)
	기혼	혼	244(62.4)
	기혼	타	6(1.5)
	소계	계	391(100.0)
교육수준	국	졸	41(14.4)
	중	졸	40(14.1)
	고	졸	138(48.6)
	대	졸	59(20.8)
	대 학 원	졸	6(2.1)
	소	계	284(100.0)
손상당시 직업	고위임직원 및 관리자		1(0.3)
	전문가		15(4.3)
	기술공 및 준 전문가		7(2.0)
	사무직원		69(20.0)
	서비스 근로자		42(12.2)
	농업 및 어업		16(4.6)
	기능원		61(17.7)
	장치, 기계 조작조립원		19(5.5)
	단순노무직 근로자		8(2.3)
	군	인	9(2.6)
	주	부	68(19.7)
	학	생	17(4.9)
	무	직	13(3.8)
	소	계	345(100.0)

2) 손상원인별 성별분포

전체 손상원인은 교통사고가 49.2%로 가장 많았으며, 추락(25.2%), 미끄러짐(8.4%) 순이 었고, 남녀 모두 교통사고가 가장 많았다(표 4).

표 2. 손상시 거주지역

거주지역		빈도 (%)
서 울		204(47.6)
경 기		115(26.8)
강 원		9(2.1)
충 남		23(5.4)
충 북		17(4.0)
전 남		19(4.4)
전 북		7(1.6)
경 남		14(3.3)
경 북		15(3.5)
제 주		6(1.4)
계		429(100.0)

표 3. 연령과 성별에 따른 발생빈도

연령	남성(%)	여성(%)	계 (%)	x2
0-9	6(1.8)	4(4.7)	10(2.3)	
10-19	16(4.7)	8(9.3)	24(5.6)	
20-29	112(32.7)	22(25.6)	134(31.2)	
30-39	85(24.8)	16(18.6)	101(23.5)	14.70*
40-49	65(19.0)	16(18.6)	81(18.9)	
50-59	40(11.7)	8(9.3)	48(11.2)	
60-69	11(3.2)	6(7.0)	17(4.0)	
70≥	8(2.3)	6(7.0)	14(3.3)	
계	343(80)	86(20)	429(100)	

* : $p < 0.05$

3) 손상시 나이와 손상원인

척추손상 원인을 연령분포로 보면 20대에서 40대까지는 교통사고, 50대에는 추락, 70대이상은 미끄러짐이 가장 많았으며 손상시 평균연령은 36.7세 이었다(표 5).

표 4. 손상원인과 성별에 의한 척수손상환자의 빈도

손상원인	남성(%)	여성(%)	계	χ^2
추락	91(26.5)	17(19.8)	108(25.2)	26.98**
미끄러짐	20(5.8)	16(18.6)	36(8.4)	
물체에 얻어맞음	16(4.7)	1(1.2)	17(4.0)	
잠김끼임	11(3.2)	1(1.2)	12(2.8)	
교통사고	173(50.4)	38(44.2)	211(49.2)	
무리한 동작	6(1.8)	1(1.2)	7(1.6)	
스포츠 손상	14(4.1)	3(3.5)	17(4.0)	
폭력	2(0.6)	2(2.3)	4(0.9)	
자살	1(0.3)	2(2.3)	3(0.7)	
기타	9(2.6)	5(5.8)	14(3.3)	
계	343(100.0)	86(100.0)	429(100.0)	

** $p < 0.01$

표 5. 손상시 나이와 손상원인

() : %

손상원인	연령								계	평균 연령
	0-9	10-19	20-29	30-29	40-49	50-59	60-69	≥70		
추락	1(10.0)	4(16.7)	29(21.6)	25(24.8)	24(29.6)	20(41.7)	3(17.7)	2(14.3)	108	38.3
미끄러짐	2(20.0)	0	5(3.7)	5(5.0)	8(9.9)	3(6.3)	5(29.4)	8(57.1)	36	48.1
물체에맞음	0	1(4.2)	4(3.0)	5(5.0)	5(6.2)	2(4.2)	0	0	17	38.0
잠김, 끼임	0	0	4(3.0)	4(4.0)	4(4.9)	0	0	0	12	35.3
교통사고	6(60.0)	15(62.5)	73(54.5)	52(51.5)	35(43.2)	18(37.5)	8(47.1)	4(28.6)	211	34.0
무리한 동작	0	0	2(1.5)	2(2.0)	1(1.2)	2(4.2)	0	0	7	40.7
스포츠손상	0	1(4.2)	11(8.2)	2(2.0)	2(2.5)	1(2.1)	0	0	17	30.2
폭력	0	2(8.3)	1(0.8)	1(1.0)	0	0	0	0	4	24.3
자살	0	0	2(1.5)	0	1(1.2)	0	0	0	3	29.7
기타	1(10.0)	1(4.2)	3(2.3)	5(5.0)	1(1.2)	2(4.2)	1(5.9)	0	14	33.9
$\chi^2 = 116.27$ $P < 0.01$										
계	10(100)	24(100)	134(100)	101(100)	81(100)	48(100)	17(100)	14(100)	429	36.7

4) 손상원인별 손상분포

손상부위는 경수가 235명(54.8%)으로 가장 많았으며, 그 다음으로 흉수 124명(28.9%), 요천수 70명(16.3%)순이었으며, 손상원인에 따른 손상부

위별 분포는 경수와 흉수에서 교통사고가 59.6%와 40.3%로 가장 많았고, 요천수에서는 추락이 41.4%로 가장 많았다(표 6).

표 6. 손상부위와 손상원인과의 관계

손상원인	손상부위			계 빈도(%)	χ^2
	경수	흉수	요천수		
	빈도(%)	빈도(%)	빈도(%)		
추락	45(19.2)	34(27.4)	29(41.4)	108(25.2)	83.61**
미끄러짐	19(8.1)	12(9.7)	5(7.1)	36(8.4)	
물체에 맞음	6(2.6)	10(8.1)	1(1.4)	17(4.0)	
잠김, 끼임	6(2.6)	3(2.4)	3(4.3)	12(2.8)	
교통사고	140(59.6)	50(40.3)	21(30.0)	211(49.2)	
무리한 동작	0(0.06)	1(0.8)	6(8.6)	7(1.6)	
스포츠손상	16(6.8)	1(0.8)	0(0.0)	17(4.0)	
폭력	0(0.0)	3(2.4)	1(1.4)	4(0.9)	
자살	0(0.0)	2(1.6)	1(1.4)	3(0.7)	
기타	3(1.3)	8(6.5)	3(4.3)	14(3.3)	
계	235(100.0)	124(100.0)	70(100.0)	429(100.0)	

** : $p < 0.01$

5) 스포츠 손상의 빈도

손상 원인 중 스포츠손상은 전체 17명(4.0%)으로 이를 스포츠 유형별로 구분하면 다이빙이 6명(35.3%)으로 가장 많았으며, 그 다음으로 등산 4명, 스키 2명 순이었다(표 7).

표 7. 스포츠손상의 빈도

종류	빈도(%)
다이빙	6(35.3)
등산	4(23.5)
수상스키	1(5.9)
패러글라이딩	1(5.9)
스키	2(11.8)
롤러스케이트	1(5.9)
농구	2(11.8)
계	17(100.0)

6) 월별, 요일별 발생빈도

요일별 발생빈도는 토요일이 71명(17.0%)으로 가장 많았으며, 그 다음으로 일요일 69명(16.5%), 화요일 67명(16.1%) 순이었다. 월별 발생빈도는 7월이 52명(12.1%)로 가장 많았으며, 그 다음으로 1월 45명(10.5%), 9월 44명(10.3%) 순이었다(표 8).

표 8. 월별, 요일별 발생빈도

요일	빈도(%)	월	빈도(%)
		1월	45(10.5)
		2월	31(7.2)
월	61(14.6)	3월	32(7.5)
화	67(16.1)	4월	34(7.9)
수	52(12.5)	5월	37(8.6)
목	56(13.4)	6월	35(8.2)
금	41(9.8)	7월	52(12.1)
토	71(17.0)	8월	28(6.5)
일	69(16.5)	9월	44(10.3)
		10월	38(8.9)
		11월	28(6.5)
		12월	25(5.8)
계	417(100)	계	429(100)

IV. 고 찰

외상성 척수손상은 아직까지 치료법이 없고 환자 자신이나 사회에서 육체적, 정신적, 경제적 문제를 야기시키는 매우 심한 손상중의 하나로(Go 등, 1995), Hamilton (1976)은 척수손상 관리는 제1단계 손상예방, 제2단계 조기진단 및 처치, 제3단계 재활(신체적 재활, 정신-사회적 재활, 직업적 재활)로 나누었다. 외상성 척수손상의 발생 빈도가 높은 연령층은 20-29세라고 보고되어 있는데, 이는 이 연령층의 사람이 많은 활동량으로 사고의 위험이 높기 때문이며(Karamehmetoğlu 등, 1995), 본 연구에서도 발생 빈도는 20대(31.2%), 30대(23.5%), 40대(18.9%)순으로 청, 장년 층에서 주로 발생하였으며, 이 발생 빈도는 20대(31.7%), 40대(17.0%), 30대(15.4%)순인 타이베이(Chen과 Lien, 1985)와 비슷한 양상을 보였다. 미국(Go 등, 1995), 덴마크(Sørensen 등, 1990), 아이슬란드(Knútsdóttir, 1993)에서도 20대에서 발생 빈도가 제일 높은 것으로 보고 되었으나 일본은(Shingu 등, 1995) 50대(21.2%), 나이지리아(Okonkwo, 1988)에서는 40대가 발생빈도가 높았다.

척수손상에 있어서 남자가 많은 이유는 남자는 생업에 종사하기 때문에 높은 건물, 위험한 장소, 운전 등과 같은 일을 하고, 여성은 주로 가정주부가 많고 실내에서 일을 하기 때문에 사고의 위험으로부터 보호되고 있다고 생각되기 때문에 대부분의 척수손상은 남자가 80%를 차지하였다(Stover 등, 1986). 본 연구 결과도 남녀 비율이 4:1로 비슷한 결과였고, 이스탄불(Karamehmetoğlu 등, 1995) 3:1, 덴마크(Sørensen 등, 1990) 3.3:1, 루마니아(Soopramanien, 1994) 3.35:1, 러시아(Silberstein과 Rabinovich, 1995) 3.5:1, 피지섬(Maharaj, 1996) 4:1, 일본(Shingu 등, 1995) 4.1:1, 미국(Go 등, 1995) 4.6:1, 타이베이(Chen

과 Lien, 1985) 4.9:1로 대부분의 지역에서 비슷한 성비를 보였다.

미국 National Spinal Cord Injury Data Research Center는 외상성 척수손상 발생원인으로 교통사고, 추락, 폭력, 스포츠 손상 등으로 분류를 하여 교통사고가 44.5%로 가장 많고 다음이 추락사고(18.1%)로 보고하였는데(Go 등, 1995), 본 연구에서도 교통사고(49.2%), 추락(25.2%), 미끄러짐(8.4%)순이다. 타이베이(Chen과 Lien, 1985)에서는 교통사고(44.5%), 추락과 미끄러짐(28.5%), 일본(Shingu 등, 1995)은 교통사고(43.7%), 추락(28.9%), 미끄러짐(12.9%)순을 나타내어 교통사고가 외상성 척수손상 원인의 40%정도를 차지하였다. 그 외에 덴마크(Sørensen 등, 1990), 오클라호마(Price 등, 1994), 스페인(Reneses 등, 1991)에서 교통사고와 추락순으로 각 나라에서 교통사고가 가장 많은 손상원인으로 보고되고 있는데, 러시아(Silberstein과 Rabinovich, 1995), 루마니아(Soopramanien, 1994) 나이지리아(Okonkwo, 1988), 인도(Chacko 등, 1986), 피지섬(Maharaj, 1996)에서는 추락이 가장 많은 원인을 차지하는 것으로 나타나, 개발도상 국가에서는 교통사고보다 추락이 많았다. 또한 남아프리카 공화국은 총상(36%), 교통사고(25%), 자상(20%), 추락(2.4%)순으로, 총상과 자상이 계속 증가하는 것으로 나타나(Hart와 Williams, 1994), 각 나라마다 손상원인이 조금씩 달랐다.

본 연구에서 척수손상 원인을 연령분포로 보면 20대에서 40대까지는 교통사고, 50대에서는 추락이 가장 많았는데 이 결과는 일본에서의 조사(Shingu 등, 1994)결과와 일치하였으며, 손상시 평균 연령은 36.7세로 미국의 손상시 평균 연령 30.7세(Go 등, 1995), 러시아의 33.5세(Silberstein과 Rabinovich, 1995), 타이베이의 36.4세(Chen과 Lien, 1985)보다는 조금 높고, 일본 48.6세(Shingu 등, 1995)보다는 낮았다.

경수는 다른 척수부위에 비해 생체 구조적 안정성이 떨어지기 때문에 다른 부위에 비해 외상에 의한 손상이 많다고 보고되고 있으며(Meyer, 1989; Yashon, 1986), Fine 등(1979)과 Kennedy 등(1986)의 보고에서 척수손상의 53%가 경수손상이었으며, 일본(Shingu 등, 1995)에서도 75%를 차지하였다. 본 연구에서도 경수손상이 54.8%로 다른 척수부위에 비해 가장 많았다. 경수손상의 원인으로서는 교통사고가 가장 많은 것으로 보고되고 있는데(Norton, 1962; Stover와 Fine, 1987; Sørensen, 1990), 본 연구에서도 교통사고(59.6%), 추락(19.2%)이 가장 많은 손상 원인이었으며, 김남현 등(1980)은 추락, 교통사고 순으로 보고하였다.

흉수손상은 주로 총상, 자상, 교통사고, 추락에 의해서 발생하며, 흉추는 다른 척추부위에 비해 안정된 구조로 되어있어 흉수손상을 야기시키려면 매우 강한 힘이 요구되기 때문에 경수손상보다 발생이 적으나, 강력한 손상힘, 작은 척수강, 혈관의 미발달 때문에 완전마비가 많은 것으로 보고되고 있는데(Kennedy 등, 1986; Meyer, 1989), 본 연구에서도 흉수손상이 경수손상보다 발생 빈도가 낮았으며, 손상원인은 주로 교통사고와 추락순이었다.

요천수손상은 추락, 교통사고, 총상, 물체에 맞음으로 발생하는데(Meyer, 1989; Rieser 등, 1985), 본 연구에서 손상원인은 주로 추락과 교통사고 순이었다.

스포츠 손상은 본 연구에서 전체의 4.0%로 타이베이(Chen & Lien, 1985)의 3.4% 보다는 적고, 미국(Go 등, 1995)의 12.7%, 캐나다(Tator와 Edmonds, 1979)의 15.4%, 러시아(Silberstein과 Rabinovich, 1995)의 32.9%보다는 낮은 빈도수를 보였는데, 본 연구 결과를 보면 전체 17명 중 11명이 20대에 발생하였으므로 20대에서 스포츠 활동중의 안전교육이 필요하다고 생각된다.

척수손상의 주별 발생 현황은 미국에서는 토요일(20%)이 가장 많고, 일요일(18.6%), 금요일(14.5%)

순이었는데(Colorado Department of Health, 1993; Bayakly와 Lawrence, 1992), 본 연구에서는 토요일(17.0%), 일요일(16.5%), 화요일(16.1%)순이었다. 척수손상은 낮시간이 길고 온도가 올라가면 발생이 증가하므로 7월에 많이 발생한다(Go 등, 1995; Delisa, 1988). 본 연구에서도 7월이 52명(12.1%)으로 가장 많았으며, 미국의 The National Spinal Cord Injury Statistics Center의 보고서(Gibson, 1992)에서도 활동량이 많은 여름이 겨울에 비해 1.6배의 외상성 척수손상의 빈도가 높다고 보고하였다. 국내에서는 임영호 등(1992)의 국내 연구에 의하면 8월에 가장 많은 것으로 보고하였다.

외국의 외상성 척수손상에 대한 예방사업을 보면 미국 플로리다 주는 1978년부터 주정부에서 척수손상 등록명부를 만들기 시작하였으며(DeLilla, 1990), 미국의 신경외과의사협회는 1986년 뇌, 척수손상 예방 프로그램을 만들어서 1990년부터 'THINK FIRST' 라는 이름으로 전 미국에서 시행하기 시작하였고(Think First Foundation, 1990), 일본에서도 1990년 이후에 외상성 척수손상에 대한 예방 프로그램이 진행되고 있으며, 1992년부터 5349개 고등학교에서 다이빙시 안전교육 프로그램을 실시하고 있다(Shingu 등, 1995). 미국의 National Committee for Injury Prevention and Control(1989)은 안전벨트 착용의 강력한 지도와 미국 고속도로 안전협회의 예방 홍보가 손상 발생 감소에 많은 영향을 미쳤다고 보고하였으며, 음주와 관련된 사고를 예방하기 위하여 혈중 알콜농도를 0.08%로 낮췄고, 음주 허용 나이를 올렸으며, 미성년자의 음주 단속을 강화하였다. 덴마크에서도(Sørensen, 1990) 속도 제한법과 안전벨트 착용의 의무화로 교통사고로 인한 외상성 척수손상의 비율이 감소되는 것으로 보고하였으며, 슬로베니아는 1970년-1992년까지 척수손상을 조사한 결과 다이빙에 의한 경수손상이 많음이

보고되어 3년동안 물깊이를 모르는 장소에서는 다 이빙을 하지 말자는 안전예방사업(Do Not Jump into the Un-known)을 실시하여 척수손상 발생률이 감소를 보고하였다(Damjan과 Turk, 1995). 이렇게 다른 여러 나라에서 척수손상의 예방사업을 적극적으로 시도하고 있으므로, 우리나라에도 구미 선진국처럼 척수손상 센터를 설치하여 지금부터라도 척수장애인을 모두 데이터 뱅크에 수록하고 척수장애인은 의무적으로 의료인들이 보고하게 하는 체계적인 관리하에 적극적인 예방사업을 시작하는 것이 필요하다고 생각된다.

V. 결 론

외상성 척수손상의 관련 요인을 분석하기 위하여 서울지역 47개 병원과 경기도의 2개 병원에 입원한 1995년에 발생한 외상성 척수손상 환자 429명의 의무기록을 열람 분석한 결과는 다음과 같았다.

1. 외상성 척수손상환자의 발생빈도는 20대가 31.2%로 가장 높았고 그 다음으로 30대(23.5%), 40대(18.9%)순이었다.
2. 외상성 척수손상 환자의 남녀 발생비는 4:1이었다.
3. 손상원인은 교통사고가 49.2%로 가장 많았고 그 다음으로 추락(25.2%), 미끄러짐 (8.4%)순이었다.
4. 연령별 척수손상의 원인은 20대-40대에서는 교통사고가, 50대에서는 추락이 가장 많았다.
5. 손상부위는 경수가 63.2%로 가장 많았으며 그 다음으로 흉수(28.9%), 요천수(16.3%)순이었으며, 경수와 흉수손상 원인으로는 교통사고가 가장 많았고 요천수 손상은 추락사고가 가장 많았다.

인용문헌

- 근로복지공단. 산업재해 보상보험 서식규정. 서울. 근로복지공단, 1995.
- 김남현, 정인희, 유관재, 등. 경추 손상환자에 대한 임상적 고찰. 대한정형외과학회지. 1980;15:12-23.
- 경찰청. 교통사고통계. 서울. 경찰청, 1991.
- 노동부. 산재보험사업연보. 서울. 문원사, 1996.
- 대한 병원협회. 전국병원 명부. 서울. 동양정밀사, 1995.
- 대한 의무기록협회. 한국표준질병 사인분류. 서울. 삼성기획, 1994.
- 이강목. 한국에 있어서의 척수장애자 실태조사. 대한의학협회지. 1980;23:801-803.
- 임영호, 장진우, 신형식. 경추 외상 환자의 임상적 고찰. 대한신경외과학회지. 1992;21:777-783.
- 통계청. 1994년도 사망원인 통계연보. 서울. 웃고사, 1995.
- Bayakly AR, Lawrence DW, editors. Spinal cord injury in louisiana. 1991 Annual report. New Orleans, La. Louisiana Office of Public Health, 1992.
- Chacko V, Joseph B, Mohanty SP, Jacob T. Management of spinal cord injury in a general hospital in rural India. Paraplegia. 1986;24:330-335.
- Chen CF, Lien IN. Spinal cord injuries in Taipei, Taiwan 1978-1981. Paraplegia. 1985;23:364-370.
- Colorado Department of Health. 1992 Annual report of the spinal cord injury early notification system. Denver, Colo : Colorado Department of Transportation Printing Office. 1993.

- Damjan H, Turk PR. Prevention of spinal injuries from diving in Slovenia. *Paraplegia*. 1995;33:246-249.
- DeLilla T. Spinal cord injury program. Central registry statistics, five-year summary January 1984-December 1988. Florida. Division of Vocational Rehabilitation, Department of Labor and Employment Security, 1990.
- DeLisa AJ. Rehabilitation medicine, principles and practice. Philadelphia. Lippincott, 1988.
- Fine P, Kuhlemeier K, DeVivo M, Stover S. Spinal cord injury. An epidemiological perspective. *Paraplegia*. 1979;17:237-250.
- Go BK, Devivo MJ, Richard JS. The epidemiology of spinal cord injury. In : Stover SL, Delisa JA, Whiteneck G G. editors. Spinal cord injury. Clinical outcomes from the model systems. Gaithersburg, Maryland. An Aspen Publication, 1995:21-55.
- Guttmann L. Spinal cord injuries comprehensive management and research. 2nd rev. ed. Boston. Blackwell Scientific Publications Inc. 1976.
- Hamilton BB. A basic framework for spinal cord injury care system. *Paraplegia*. 1976;14:87.
- Hart C, Williams E. Epidemiology of spinal cord injuries. A reflection of changes in South African society. *Paraplegia*. 1994;32:709-714.
- Karamahmetoğlu SS, Ünal S, Karacan I, et al. Traumatic spinal cord injuries in Istanbul, Turkey. *Paraplegia*. 1995;33:469-471.
- Kennedy E, Stover S, Fine P. Spinal cord injury. The facts and figures. Birmingham, AL. The University of Alabama Spinal Cord Injury Statistical Center, 1986.
- Knútsdóttir S. Spinal cord injuries in Iceland and 1973-1989. *Paraplegia*. 1993;31:68-72.
- Maharaj JC. Epidemiology of spinal cord paralysis in Fiji Island, 1985-1994. *Spinal Cord*. 1996;34:549-559.
- Maynard FM. International standards for neurological and functional classification of spinal cord injury. 2nd rev. ed. Chicago, Illinois. American Spinal Cord Injury Association, 1996.
- Meyer P. Surgery of spine trauma. New York. Churchill Livingstone, 1989.
- National Committee for Injury Prevention and Control. Injury prevention. Meeting the challenge. New York. Oxford Univ. Press, 1989.
- Norton WL. Fractures and dislocations of the cervical spine. *J Bone Joint Surg*. 1962;44:115-139.
- Okonkwo CA. Spinal cord injuries in Enugu, Nigeria-preventable accidents. *Paraplegia*. 1988;21:12-18.
- Price C, Makintubee S, Herndon W, Istre GR. Epidemiology of traumatic spinal cord injury and acute hospitalization and rehabilitation charges for spinal cord injuries in Oklahoma, 1988-1990. *Am J Epidemiol*. 1994;139:37-47.

- Reneses GJ, Cabrera HR, Moreno MM. Epidemiological study of spinal cord injury in Spain, 1984-1985. *Paraplegia*. 1991;28:180-190.
- Rieser T, Mudiya R, Waters R. Orthopedic evaluation of spinal cord injury and management of vertebral fracture. In : Adkins H, ed. *Spinal Cord Injury*. New York. Churchill Livingstone, 1985:1-35.
- Schmitz T. Traumatic spinal cord injury. In O'sullivan S, Schmitz T, editors. *Physical rehabilitation and assessment and treatment*. Philadelphia. FA Davis, 1994:533-576.
- Shingu H, Ohama M, Ikata T, Katoh S, Akatsu T. A nationwide epidemiological survey of spinal cord injuries in Japan from January 1990 to Dec. 1992. *Paraplegia*. 1995;33:183-188.
- Silberstein B, Rabinovich S. Epidemiology of spinal cord injuries in Novosibirsk, Russia. *Paraplegia*. 1995;33:322-325.
- Soopramanien A. Epidemiology of spinal injuries in Romania. *Paraplegia*. 1994;32:715-722.
- Sørensen BF, Pedersen V, Clausen S. Epidemiology of spinal cord lesions in Denmark. *Paraplegia*. 1990;28:105-118.
- Stover SL, Fine PR, Go BK. *Spinal cord injury*. Birmingham, AL. The Univ. of Alabama at Birmingham, 1986.
- Stover SL, Fine PR. The epidemiology and economics of the spinal cord injury. *Paraplegia*. 1987;25:225-228.
- Tator CH, Edmonds VE. Acute spinal cord injury. Analysis of epidemiologic factors. *Can J Surg*. 1976;22:575-578.
- Think First Foundation. The national head and spinal cord injury prevention program. Illinois. American Association of Neurological Surgeons, Congress of Neurological Surgeons, 1990.
- Yashon D. *Spinal Injury*. 2nd rev. ed. Norwalk, CT. Appleton, Century, Crofts, 1986.