

척수손상 환자의 역학적 연구

연세대학교 의과대학 재활의학교실 및 재활의학 연구소
¹중앙대학교 의과대학 재활의학과 및 ²영남대학교 의과대학 재활의학과

박창일 · 신지철 · 김성원¹ · 장성호² · 정웅태 · 김현주

= Abstract =

Epidemiologic Study of Spinal Cord Injury

Chang Il Park, M.D., Ji Cheol Shin, M.D., Seong Won Kim, M.D.¹
Seong Ho Jang, M.D.², Woong Tae Chung, M.D. and Hyun Joo Kim M.D.

*Department of Rehabilitation Medicine and Research Institute of Rehabilitation Medicine,
Yonsei University College of Medicine;*

¹*Department of Rehabilitation Medicine, Chung Ang University College of Medicine;*

²*Department of Rehabilitation Medicine, Young Nam University College of Medicine*

Objective: The purpose of this study is to present epidemiological data on patients with spinal cord lesion admitted to the Rehabilitation Hospital, YUCM.

Method: Review of medical records of 590 patients with spinal cord injury admitted to the Rehabilitation Hospital, YUCM from 1987 to 1996 retrospectively.

Results: 1) Sex: Males account for 79.6% of the SCI patients. 2) Age: The largest number of injuries occurs in the 20~29 years of age group (32.5% of patients). 3) Etiology: Trauma accounts for 91.2% of all spinal cord injuries. The leading causes of traumatic spinal cord injury are traffic accidents (57.6%) and falls (26.4%). 4) Level of injury: Complete tetraplegia accounts for 20.5% of all SCI patients, incomplete tetraplegia 23.9%, complete paraplegia 38.8% and incomplete paraplegia 16.5%. In tetraplegics, incomplete injuries increased from 40% in 1987~1991 to 56.7% in 1992~1996. 5) Methods of bladder management: 87% of patients voids by reflex. Intermittent catheterization is practiced by 8% of patients

Conclusion: Epidemiologic data of 590 patients admitted to the Rehabilitation Hospital, YUCM, from 1987 to 1996 is presented with changes of epidemiology in each period. The patients suffered SCI from trauma, and traffic accidents and sports as causes were increasing. Female patients and incomplete injuries were also increasing. Mean duration of hospitalization decreased.

Key Words: Spinal cord injury, Epidemiology

서 론

척수손상 환자들은 날로 증가하는 교통사고와 산

업사회의 발전으로 그 수가 점점 증가하고 있으며 이에 따라 이들의 재활에 대한 관심도 증가하고 있다.

Young등¹⁸⁾은 1982년도에 약 6,000명의 척수손상 환자들의 자료를 토대로 미국 내에서의 척수손상의

발생률과 유병률, 척수손상의 원인, 수상시 연령, 신경학적 손상정도, 합병증 등의 통계와 각각의 요인들간의 상관관계를 조사한 바 있고, Sørensen등¹⁶⁾은 1975년부터 1984년까지 10년 동안 379명의 척수손상 환자들을 대상으로 역학적 조사를 시행하여, 여성 척수손상 환자의 증가와 교통사고로 인한 척수손상의 감소 등을 보고하였다.

그리고 Stover와 Fine¹⁴⁾는 척수손상의 역학과 더불어 경제학적인 측면을 조사하여, 과거에 비하여 척수손상 환자의 평균 재원기간은 감소하였으나 재원기간동안의 의료비는 더욱 높아졌음을 발표하였다.

한편, 국내에서는 이등⁵⁾이 169명의 척수손상 환자들을 대상으로 인구학적 특성 및 합병증의 발생률 등과 함께, 과거에 비하여 손상후 재활치료까지의 기간이 짧아졌으며 조기에 재활치료를 시작한 환자들에서 기능적 독립성이 증가하였다고 보고하였다. 그리고 남등²⁾과 이⁴⁾는 척수장애인의 실태를 의학적 면과 더불어 결혼상태, 취업상태 등을 포함한 사회적 측면을 보고하였고, 나등¹⁾은 133명의 환자들을 대상으로 외상성 척수손상 환자의 합병증에 대하여 연구한 바 있다.

그러나 국내에서는 아직 다수의 척수손상 환자를 대상으로 한 연구가 없었으며, 특히 척수손상 환자에서 역학적 요인들의 시간에 따른 변화를 조사한 연구는 드문 실정이다.

이에 본 연구는 지난 10년간 연세의대 재활병원에 입원하여 치료를 받았던 590명의 척수손상 환자들을 대상으로 척수손상의 역학적 요인과 재원기간 등을 알아보고 이 요인들의 시간에 따른 변화를 알아보고자 하였다.

연구대상 및 방법

1) 연구 대상

1987년부터 1996년까지 10년간 연세대학교 의과대학 재활병원에 입원, 전과 혹은 전원되어 치료를 받았던 척수손상 환자들 중 의무기록 열람이 가능하였던 590명을 대상으로 하였다.

2) 연구 방법

의무기록을 통하여 성별, 수상당시 연령, 수상 원인, 신경학적 손상 정도, 수술 여부, 동반 손상, 배뇨

방법, 재원 기간, 입원 경로 등을 조사하였다. 신경학적 손상 정도는 Frankel 분류법⁸⁾을 사용하였으며 재활병원에서 치료를 받기 시작한 때와 퇴원당시의 기록을 참조하였다. 재원기간은 연세의대 재활병원에서 재활치료를 받은 기간만을 계산하여 사용하였다. 배뇨 방법은 퇴원시의 기록을 참조하였고, percussion, valsalva, Crede 등에 의한 배뇨는 반사배뇨로 정의하였다. 또한 이들 요인들에 대하여 전반기(1987~1991년)와 후반기(1992~1996년)에 입원한 경우로 나누어 시간에 따른 변화양상을 알아보았다. 통계학적 분석은 SAS 통계프로그램 중 Chi-square test와 t-test를 사용하였고, 유의수준은 $p < 0.05$ 로 하였다.

결 과

1) 성별 분포 및 수상시 연령

590명의 환자중 남자가 469명, 여자가 121명으로 남자가 79.5%를 차지하였으며 남녀비는 약 4 : 1이었다. 그리고 남녀비는 전반기에서 4.8 : 1에서 후반기에서 3.7 : 1로 후반기에서 여자 척수손상 환자의 비율이 증가하는 경향을 보였으나 통계학적 유의성은 없었다(Table 1).

수상시 연령은 평균 32.3세이었으며 20대가 전체의 32.5%, 30대가 28.3%로 반수 이상이 2~30대에서 손상을 받았다. 그리고 수상시 연령분포는 전반기와 후반기에 유의한 차이가 없었다(Table 2).

2) 척수손상의 원인

척수손상의 원인으로는 외상이 538례로 전체의 91.2%를 차지하였으며, 외상성 원인 중 교통사고가 57.6%

Table 1. Sex Distribution

	No. of cases (%)		
	The 1st phase of the study	The latter phase of the study	Total
Male	106 (82.8)	363 (78.6)	469 (79.5)
Female	22 (17.2)	99 (21.4)	121 (20.5)
Total	128 (100.0)	462 (100.0)	590 (100.0)

Table 2. Age at Injury

Age(yrs)	No. of cases (%)		
	The 1st phase of the study	The latter phase of the study	Total
0~9	8 (6.3)	21 (4.5)	29 (4.9)
10~19	15 (11.7)	35 (7.6)	50 (8.5)
20~29	35 (27.3)	157 (34.0)	192 (32.5)
30~39	37 (28.9)	130 (28.1)	167 (28.3)
40~49	20 (15.6)	64 (13.9)	84 (14.2)
50~59	10 (7.8)	41 (8.9)	51 (8.7)
60~	3 (2.4)	14 (3.0)	17 (2.9)
Total	128 (100.0)	462 (100.0)	590 (100.0)

Table 3. Etiology of Traumatic SCI¹⁾

Etiology	No. of cases (%)
Traffic accident	310 (57.6)
Falls	142 (26.4)
Blunt trauma	35 (6.5)
Athletic injury	22 (4.1)
Penetrating wound	8 (1.5)
Others	21 (3.9)
Total	538 (100.0)

1. SCI: Spinal cord injury

로 가장 많았으며, 추락, 둔상(鈍傷), 스포츠 손상, 자상의 순이었다(Table 3). 스포츠 손상은 총 22례이었으며, 다이빙시의 손상이 9례로 가장 많았고 스키 3례, 경마 2례 등이었다.

비외상성 척수손상은 총 52례로 전체의 8.8%를 차지하였으며 척추결핵이 12례, 추간관 파열이 11례, 횡척수염이 11례, 종양이 10례, 그리고 동정맥 기형이 8례이었으며, 척추결핵 1례와 종양 1례를 제외한 비외상성 척수손상은 모두 후반기에 입원한 경우이었다.

외상성 척수손상의 원인을 전반기와 후반기에 입원한 환자들로 구분하여 보았을 때 교통사고가 전체 원인의 48.4%에서 53.7%로, 스포츠 손상이 2.3%에서 4.1%로 증가하였으나 통계학적 유의성은 없었다(Fig. 1).

Table 4. Distribution of SCI¹⁾ by Neurological Category

	No. of cases (%)		
	Paraplegia	Tetraplegia	Total
Complete	229 (38.8) *	121 (20.5)	350 (59.3)
Incomplete	99 (16.8)	141 (23.9)	240 (40.7)
Total	328 (55.6)	262 (44.4)	590 (100.0)

*p<0.01

1. SCI: Spinal cord injury

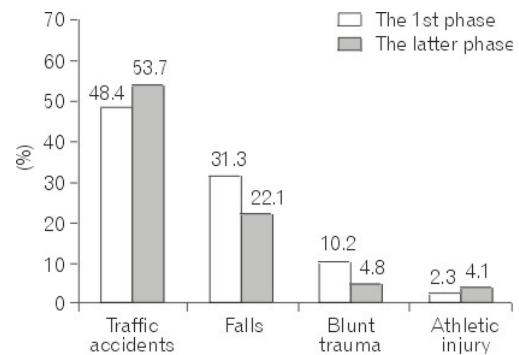


Fig. 1. Etiology of traumatic spinal cord injury: Distribution by time.

3) 척수손상에 따른 장애유형 및 손상정도

척수손상에 따른 장애유형과 손상정도별로 환자들을 분류하였을 때, 하지마비가 55.6%로 사지마비(44.4%)보다 많았으며, 완전 척수손상이 59.3%로 불완전 척수손상(40.7%)보다 많았다. 그리고 완전 척수손상은 사지마비환자보다는 하지마비환자에서 유의하게 높은 비율을 보였다(p<0.01)(Table 4).

척수손상의 정도를 연도별로 보았을 때, 사지마비 환자의 경우 불완전 척수손상이 1993년도부터 완전 척수손상보다 많아지는 경향을 보였으며, 사지마비 환자중 불완전 척수손상의 비율은 전반기의 40.0%에서 후반기의 56.7%로 유의하게 증가하였다(p<0.05)(Fig. 2). 그러나 하지마비환자에서는 입원 연도와는 상관없이 지속적으로 완전 척수손상의 비율이 높았다(Fig. 3).

4) 재원 기간중의 신경학적 회복

재활의학과로 입원 혹은 전원시의 초기검진소견과 퇴원시 검진소견을 비교할 수 있었던 571명의 환자

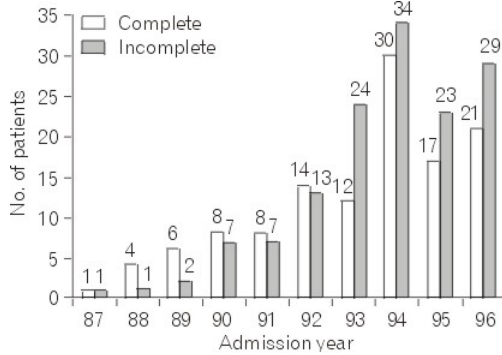


Fig. 2. Distribution of tetraplegics by neurological category and admission year.

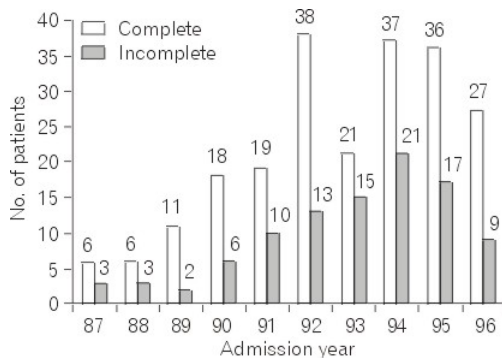


Fig. 3. Distribution of paraplegics by neurological category and admission year.

들을 대상으로 신경학적 회복을 비교하였을 때, 각 군들간의 회복률은 통계학적으로 유의한 차이가 있었으며(p<0.01), 특히 Frankel B군에서 97명의 환자 중 12명이 호전을 보여 가장 높은 회복율을 보였다.

그러나 기능적 회복을 기대할 수 있는 신경학적 상태인 Frankel D군이나 E군으로의 호전은 대부분 Frankel C군에서 나타났다(Table 5).

5) 척추의 골절 및 탈구 부위와 수술적 치료 여부

대상환자 590명 중 480명에서 정확한 척추골절 및 탈구부위를 확인할 수 있었고, 그중 경추부가 46.9%로 가장 많았으며 흉추부 38.1%, 요추부 9.8%의 순이었다. 전반기와 후반기간의 골절 및 탈구부위의 유의한 차이는 없었다(Table 6).

척추골절 및 탈구부위를 확인할 수 있었던 480명 중에서 수술적 치료를 받았던 환자는 371명(77.3%)이었으며, 전반기와 후반기간의 유의한 차이는 없었다(Table 7).

Table 6. Skeletal Level

Skeletal level	No. of cases (%)		
	The 1st phase of the study	The latter phase of the study	Total
Cervical	36 (37.9)	189 (49.1)	225 (46.9)
Thoracic	40 (42.1)	143 (37.1)	183 (38.1)
Thoracolumbar	6 (6.3)	12 (3.1)	18 (3.8)
Lumbar	11 (11.6)	36 (9.4)	47 (9.8)
Double injury	2 (2.1)	5 (1.3)	7 (1.4)
Total	95 (100.0)	385 (100.0)	480 (100.0)

Table 5. Neurological Recovery during Rehabilitation Period

Status on admission	Status on discharge					Improvement (%)
	A	B	C	D	E	
A	341	7	2	0	0	9 (0.2)
B	0	85	11	1	0	12 (12.4)
C	0	0	80	6	0	6 (7.0)
D	0	0	0	35	0	0

Table 7. Treatment Method of Bony Lesion in Spinal Cord Injured Patients

	No. of cases (%)		
	The 1st phase of the study	The latter phase of the study	Total
Surgical	73 (76.8)	298 (77.4)	371 (77.3)
Conservative	22 (23.2)	87 (22.6)	109 (22.7)
Total	95 (100.0)	385 (100.0)	480 (100.0)

Table 8. Duration of Hospitalization

		Hospital days		Total
		The 1st phase of the study	The latter phase of the study	
		Tetraplegia	Complete	
	Incomplete	161	*	103
Paraplegia	Complete	106		91
	Incomplete	84		92

*p<0.05

6) 평균 재원기간

척수손상 환자들의 평균 재원기간은 전반기에는 133.4일, 후반기에는 93.4일로 후반기에 유의하게 감소하였다(p<0.05). 척수손상의 부위와 장애유형에 따른 재원기간은 사지마비환자가 하지마비환자보다, 그리고 완전척수손상 환자가 불완전척수손상 환자보다 긴 재원기간을 보였으며, 사지마비의 경우에 완

Table 9. Source of Patients

	No. of cases (%)		
	The 1st phase of the study	The latter phase of the study	Total
Other department of YUMC ¹⁾	15 (11.7)	55 (11.9)	70 (11.9)
Other facility	54 (42.2)	240 (52.0)	294 (49.8)
Community	59 (46.1)	167 (36.1)	226 (38.3)
Total	128 (100.0)	462 (100.0)	590 (100.0)

1. YUMC: Yonsei University College of Medicine

Table 10. Incidence of Associated Injuries

Diagnosis	No. of cases (%)			
	The 1st phase of the study	The latter phase of the study	Total	
Fracture	skull	3 (2.3)	14 (3.0)	17 (2.9)
	facial bone	1 (0.8)	3 (0.6)	4 (0.6)
	clavicle	2 (1.6)	11 (2.4)	13 (2.2)
	scapula	3 (2.3)	4 (0.9)	7 (1.2)
	rib	10 (7.8)	49 (10.6)	59 (10.0)
	humerus	5 (3.9)	14 (3.0)	19 (3.2)
	radius, ulnar	2 (1.6)	9 (1.9)	11 (1.9)
	pelvis	1 (0.8)	8 (1.7)	9 (1.5)
	femur	4 (3.1)	24 (5.2)	28 (4.7)
	tibia, fibula, foot	9 (7.0)	23 (5.0)	32 (5.4)
Pnuemohemothorax	13 (10.2)	38 (8.2)	51 (8.6)	
Brain injury	5 (3.9)	29 (6.3)	34 (5.8)	
Cerebral concussion	5 (3.9)	15 (3.2)	20 (3.4)	
Intraabdominal wounds	3 (2.3)	17 (3.7)	20 (3.4)	
Brachial plexus injury	1 (0.8)	5 (1.1)	6 (1.0)	

전손상 및 불완전 손상 모두 후반기에 유의하게 재원기간이 감소하였다($p < 0.05$)(Table 8).

7) 입원 경로

재활의학과에 입원하게 된 경로는 11.9%가 다른 과에서 전과되었고, 49.8%는 다른 병원에서의 전원, 그리고 집에서 지내다가 입원한 경우는 38.3%이었다.

전반기와 후반기를 비교하면, 대체로 척수손상후 시간이 지나 입원하는 경우인 집에서 입원한 경우가 전반기의 46.1%에서 후반기의 36.1%로 줄어드는 경향을 보였으며 수상후부터 재활치료를 받기까지의 평균기간은 전반기의 1109일에서 후반기의 500일로 줄어들었으나 통계학적인 유의성은 없었다(Table 9).

8) 동반손상

척수손상시의 동반손상을 가졌던 경우는 총 189례로 전체의 32.0%를 차지하였다. 동반손상중 늑골골절이 59례로 가장 많았으며, 혈흉 및 기흉이 51례, 뇌손상이 34례, 하퇴부 골절이 32례, 대퇴부 골절이 28례의 순이었으며, 동반손상의 분포는 전반기와 후반기에 유의한 차이는 없었다(Table 10).

9) 배뇨 방법

기구를 사용하지 않고 반사배뇨를 하는 환자가 481명으로 81.5%를 차지하였으며, 간헐적 도뇨법을 사용하는 환자가 47명, 정상배뇨하는 환자가 36명, 외괄약근 절개를 받은 환자가 11명, 요도내 도뇨관

유치나 치골상 방광절개를 한 환자가 15명이었다.

전반기와 후반기간의 배뇨방법의 변화를 보았을 때, 반사배뇨를 하는 환자들이 전반기의 73.4%에서 후반기의 83.8%로 유의하게 증가하였다($p < 0.01$)(Table 11).

고 찰

한국에서의 척수손상의 남녀비는 이⁴⁾의 보고에 의하면 남자가 94.7%를, 남등²⁾에 의하면 92%를 차지하고 있으나, 외국의 보고들은 여자의 비율이 18~23.1%로 높은 것으로 보고하고 있다.^{16,18)}

본 연구에서도 외국의 경우와 비슷한 성비를 나타냈으며 여자의 비율이 전반기에서 후반기로 갈수록 커지는 경향을 보였다. Kuhn¹⁰⁾은 척수손상 환자의 남녀비는 사회경제적, 문화적 차이를 반영한다고 하였고 본 연구에서의 여자가 차지하는 상대적 비율의 증가도 여성들의 사회참여나 작업장에서의 참여증가가 그 원인으로 생각된다.

수상시 연령은 사회적으로 가장 활동이 왕성한 2~30대에서 전체의 60.8%를 차지했으나 평균 연령은 32.3세로 Young¹⁸⁾의 연구에서의 28.7세보다 높았다. 이러한 차이는 미국의 경우 16세가 되면 운전 면허를 취득할 수 있는 것 등과 같은 지역간의 문화적, 제도적 차이에 의한 것으로 생각한다.

척수손상의 원인도 조사한 지역과 시대에 따라서 약간씩 다른 경향을 보여주지만 대체로 교통사고와 추락이 외상성 척수손상의 대부분의 원인을 차지한

Table 11. Voiding Methods

Voiding method	No. of cases (%)		
	The 1st phase of the study	The latter phase of the study	Total
Reflex voiding	94 (73.4)	* 387 (83.8)	481 (81.5)
Intermittent catheterization	10 (7.8)	37 (8.0)	47 (8.0)
Self voiding	8 (6.3)	28 (6.1)	36 (6.1)
External sphincterotomy	8 (6.3)	3 (0.6)	11 (1.9)
Indwelling catheter (urethra)	5 (3.9)	4 (0.9)	9 (1.5)
Suprapubic cystostomy	3 (2.3)	3 (0.6)	6 (1.0)
Total	128 (100.0)	462 (100.0)	590 (100.0)

* $p < 0.01$

다는 점에는 일치하고 있다. 그렇지만 외국의 경우^{7,14,16-18)}에는 대부분 교통사고가 척수손상의 가장 흔한 원인을 차지하고 있으며, 국내에서는 추락이 가장 많은 원인이라고 보고되고 있다.^{2,3,5)} 그러나 본 연구에서는 척수손상의 원인중 교통사고가 추락보다 높은 비율을 보였으며 스포츠 손상도 증가하는 경향을 보였다. 이것은 사회가 점점 서구화 함에 따라 나타나는 현상으로 앞으로 스포츠 손상은 더욱 증가할 것으로 생각한다. 또한 Sørensen 등¹⁶⁾은 척수손상의 원인중 교통사고가 차지하는 비율이 속도제한과 안전벨트의 강제적 착용이후 감소하였다고 하였으며, 따라서 국내에서도 교통법규의 정비나 준수, 교통질서의 확립 등으로 교통사고로 인한 척수손상의 발생을 줄일 수 있을 것으로 생각한다.

이전의 연구들은 척수손상시에 흉추부의 손상이 경추부의 손상보다 많다고 하였으나 이러한 경향은 점차 변하는 추세이다.⁷⁾ 국내의 연구^{2,4)}에서는 사지마비나 경추손상의 비율이 대략 20% 정도로 보고하고 있으나 외국의 경우^{7,14,16,18)}에는 47%에서 53%로 많은 차이를 보이고 있다. 본 연구에서는 사지마비의 비율이 44.4%, 경추부의 손상이 46.0%로 외국의 발생비와 비슷하게 증가한 것으로 조사되었는데, 이러한 사지마비환자나 경추부의 손상의 증가는 경추부의 불안정성으로 인한 실제 손상의 증가라기 보다는 응급진료체제와 급성손상시 관리의 발전으로 인하여 예전에는 사고직후에 사망하였을 많은 환자들이 생존하였기 때문인 것으로 생각된다.

완전 손상의 경우, Fine 등⁷⁾은 전체환자의 56.5%, Young 등¹⁸⁾은 53%로 보고하였으나 국내의 연구^{1,2)}에서는 더욱 높은 비율을 보고하였다. 그러나 본 연구에서는 59.3%로 완전손상의 수가 과거의 연구에 비하여 감소하는 경향을 보였다. 그리고 사지마비보다는 하지마비환자에서 완전손상이 차지하는 비율이 유의하게 높았는데, 이것은 경추보다는 흉추부의 골절을 일으키는데 더욱 큰 물리적인 힘이 필요하며 따라서 척수손상도 심해질 확률이 높기 때문이다. 그리고 사지마비환자중 불완전 손상의 수는 후반기로 갈수록 유의하게 증가하였으며 이것 역시 급성 척수손상 환자의 관리를 포함한 응급진료체제의 발전으로 인한 것으로 생각된다.

재원기간중의 신경학적 회복정도는 Frankel B 군에서 12%의 환자가 회복되어 가장 높은 회복을 보

였으나 기능적으로 유용한 Frankel D나 E 군으로의 회복은 Frankel C 군에서 가장 많이 보였다. Young 등¹⁸⁾의 연구에서는 Frankel B 군에서 30~40%, Frankel C 군에서 53~54%가 신경학적 호전을 보였으나 본 연구에서의 회복률이 이에 미치지 못한 것은 수상후 재활치료까지 걸린 평균기간이 전반기에 1109일, 후반기에 500일로 외국에 비해 길었기 때문으로 생각된다.

척수손상 이후의 수술적 치료는 완전 척수손상의 경우에는 예후에 큰 영향을 주지 않는 것으로 되어 있다. 이등⁵⁾은 완전 척수손상 환자에서 수술적 치료를 한 경우에 신경학적 회복에는 큰 차이가 없었으며 불완전 척수손상 환자에서는 수술적 치료를 한 경우 평균 37.5%, 보존적 치료를 한 경우 평균 26.5%의 회복률을 보였다고 하였다. 도등³⁾은 113명의 척수손상 환자의 치료결과를 분석하여 치료방법 보다는 처음 손상 당시의 척수손상의 정도가 예후에 더욱 많은 영향을 미친다고 하였다.

척수손상 환자의 급성기 치료는 2개월 이내에도 가능하나⁴⁾ 실질적인 재원기간은 합병증의 발생이나 환자의 경제적, 사회적 상황과 같은 재활외적 요소에 의해서도 영향을 받을 수 있다. 척수손상 환자의 재활에 걸리는 기간은 일반적으로 완전 척수손상 환자와 사지마비환자가 긴 것으로 알려져 있다. Sørensen 등¹⁶⁾은 재활의학과의 평균 재원일수를 완전 사지마비, 완전하지마비, 불완전사지마비, 불완전하지마비에서 각각 278일, 251일, 172일, 135일로 보고하였으며 Stover와 Fine¹⁴⁾는 사지마비환자에서 평균 재원기간이 1974년에서 1984년까지 137일에서 100일로, 하지마비환자에서는 122일에서 84일로 감소함을 보고하였다. 본 연구에서는 평균재원기간이 전반기 133.4일에서 후반기 93.4일로 유의하게 감소하였으며 특히 사지마비 환자의 경우에는 통계학적으로 유의하게 감소하였다. 이러한 재원기간은 척수손상 후에 올 수 있는 여러 합병증에 대한 철저한 관리와 환자에게 적절한 가옥구조변경과 직업재활 등의 사회적 환경의 마련으로 더욱 감소할 수 있을 것으로 사료된다.

Young 등¹⁸⁾은 척수손상시의 동반된 손상으로 근육골절, 기흉과 혈흉, 뇌손상이 가장 많은 빈도를 나타낸다고 하였으며 특히 하지마비환자에서 사지마비환자보다 동반손상이 더욱 많았다고 하였다. 본 연구에서도 가장 많이 동반된 손상은 근육골절, 기흉과

혈흉, 뇌손상이었으며 특히 상하지의 골절도 많이 동반되었음을 알 수 있었다.

척수손상 환자의 배뇨방법은 비뇨기계 합병증과 밀접한 관계가 있기 때문에 척수손상 환자의 재활의 중요한 요소이며 이에 대한 연구도 다양하다. 척수손상 환자의 비뇨기계 합병증의 병태생리는 비역제성 방광수축에 의한 증가된 방광내압, 방광의 낮은 신전성과 밀접한 관련이 있다. 배뇨방법에 따라 비뇨기계 합병증의 발생률은 차이를 보일 수 있으며 Giannantoni⁹⁾은 방광요관역류와 요로확장의 발생률이 간헐적 도뇨법에 있어서 현저히 낮다고 하였으며 특히 상부 요로계의 합병증의 발생을 줄일 수 있다고 하였다. Perkas와 Giroux¹³⁾는 척수손상환자에서 간헐적 도뇨법을 스스로 할 수 있는 환자에서 간헐적 도뇨법이 장기적이고 성공적인 배뇨방법이라고 하였다. McGuire와 Diokno¹²⁾는 요도내 도뇨관 유치나 치골상부를 통한 도뇨관의 유치는 거의 모든 경우에 있어서 요도의 손상이나 방광내의 세균의 집락(colony)을 유발한다고 하였으며, 간헐적 도뇨법은 시행하는 환자의 약 2/3에서 만성적 혹은 재발하는 세균뇨를 유발한다고 하였다. 또한 Cardenas와 Mayo⁶⁾는 간헐적 도뇨시 환자 스스로 시행하지 않을 경우에는 요로감염의 발생률이 도뇨관 유치의 경우보다 높다고 하였고, Lloyd등¹⁰⁾은 반사성 배뇨의 경우 요실금으로 인하여 콘돔같은 집뇨도구를 쓸 경우 80%에서 반복되는 혹은 만성적인 세균뇨를 갖는다고 하였다. 그러나 카테터를 뗄 수 있는 한 이용하지 않는 것이 장기적으로 심각한 요로계의 합병증을 줄일 수 있다는 것에는 이견이 없다.¹⁵⁾ 국내에서 도뇨관유치로 배뇨하는 비율은 남등²⁾에 의하면 약 35.4%, 이등⁵⁾은 28.4%라고 하였으나, 본 연구에서는 2.5%의 환자들만이 도뇨관유치로 배뇨하였고 이들은 주로 요도손상으로 인해 치골상 방광절개를 하거나 반사성 배뇨시에 심각한 교감신경 항진으로 인한 환자들이었다.

본 연구에서는 연세의대 재활의학과에 입원한 환자들을 대상으로 척수손상의 역학적 요인들을 조사하였으나 향후 척수손상의 발생률을 포함한 전국적 규모의 조사와 관리가 필요하리라 생각된다.

결 론

연세의대 재활병원에 1987년부터 1996년까지 10년

간 입원한 척수손상 환자들을 입원시기에 따라 전반기(1987~1991년)와 후반기(1992~1996년)로 나누어 의무기록을 조사하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

- 1) 남녀비는 약 4 : 1이었으며, 여성이 차지하는 비율이 증가하였다.
- 2) 수상시 연령은 20~29세가 32.5%로 가장 많았으며 그 다음은 30~39세로 28.3%였다. 수상시 연령은 전반기와 후반기에 큰 차이가 없었다.
- 3) 척수손상의 원인은 외상이 91.2%로 대부분을 차지했으며 그중 교통사고와 추락이 가장 많았다. 교통사고와 스포츠 손상이 증가하는 추세를 보였다.
- 4) 신경학적 손상에 따른 분류는 하지마비가 55.6%로 사지마비보다 많았으며 완전척수손상이 59.3%로 불완전척수손상보다 많았다. 불완전 척수손상의 수가 증가하는 경향을 보였다.
- 5) 척추의 골절, 탈골 부위는 경추부가 46.0%로 가장 많았다.
- 6) 척추손상환자의 32.0%가 동반된 손상을 가졌으며 그중 늑골골절이 가장 많았다.
- 7) 배뇨방법은 81.5%의 환자들이 percussion, Crede, valsalva 등의 방법을 사용하였다.

참 고 문 헌

- 1) 나영무, 박창일, 전세일, 신정순: 외상성 척수손상 환자의 합병증에 관한 연구. 대한재활의학회지 1991; 15: 12-21
- 2) 남용현, 전영순, 성인영, 강성관, 오정희: 척추 장애자 실태 분석. 대한재활의학회지 1985; 9: 120-125
- 3) 도종용, 김영수, 손건: 척수손상 113례와 임상적 고찰. 중앙의학 1979; 35: 249-254
- 4) 이강목: 한국에 있어서의 척추 장애자 실태조사. 대한의학회지 1980; 23: 799-806
- 5) 이영일, 박창일, 신정순: 척수손상 환자의 임상적 고찰: 조기 재활치료에 대한 검토. 최신의학 1986; 29: 51-60
- 6) Cardenas DD, Mayo ME: Bacteriuria with fever after spinal cord injury. Arch Phys Med Rehabil 1987; 68: 291-293
- 7) Fine PR, Kuhlemeier KV, deVivo MJ, Stover SL: Spinal cord injury: An epidemiologic perspective. Paraplegia 1979-80; 17: 237-250
- 8) Frankel HL, Hancock DO, Hyslop G, Melzak J, Michaelis LS, Ungar GH, Vernon JDS, Walsh JJ: Value of postural reduction in initial management of closed injuries of spine with paraplegia and tetraplegia. Part

- I. Paraplegia 1969-1970; 7: 179-192
- 9) Giannantoni A, Scivoletto G, Di Stasi SM, Silecchia A, Finazzi-Agro E, Micali I, Castellano V: Clean intermittent catheterization and prevention of renal disease in spinal cord injury patients. *Spinal Cord* 1998; 36: 29-32
 - 10) Kuhn W, Zäch GA, Köchlin PH, Urwyler A: Comparison of spinal cord injuries in females and males, 1979-81 Basle. *Paraplegia* 1983; 21: 154-160
 - 11) Lloyd LK, Kuhlemeir KV, Fine PR, Stover SL: Initial bladder management in spinal cord injury: Does it make difference? *J Urol* 1986; 135: 523-527
 - 12) McGuire EJ, Diokno AC: Urinary infection and complications during clean intermittent catheterization following spinal cord injury. *J Urol* 1984; 132: 943-946
 - 13) Perkash I, Giroux J: Clean intermittent catheterization in spinal cord injury patients: a follow up study. *J Urol* 1993; 149: 1068-1071
 - 14) Stover SL, Fine PR: The epidemiology and economics of spinal cord injury. *Paraplegia* 1987; 25: 225-228
 - 15) Stover SL, Lloyd LK, Waites KB, Jackson AB: Urinary tract infection in spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* 1989; 70: 47-54
 - 16) Sørensen FB, Pedersen V, Clausen S: Epidemiology of spinal cord lesions in Denmark. *Paraplegia* 1990; 28: 105-118
 - 17) Wilcox NE, Stauffer ES, Nickel VL: A statistical analysis of 423 consecutive patients admitted to the spinal cord injury center, Rancho Los Amigos Hospital, 1 January 1964 through 31 December 1967. *Paraplegia* 1970; 8: 27-35
 - 18) Young JS, Burns PE, Bowen AM, McCutchen R: Spinal cord injury statistics: Experience of the regional spinal cord injury system. Good Samaritan Medical Center, Phoenix, Arizona, 1982. pp18-9