

척수손상 수준에 따른 외상성 척수손상환자의 합병증 발생양상

대구보건전문대학 물리치료학과
김한수 · 이용덕 · 박윤기 · 서태수

계명대학교 의과대학 동산의료원 물리치료실

허 춘 북

Abstract

The Occuring Aspects on the Patients of Traumatic Spinal Cord Injury due to the Injured Level of Spinal Cord

Kim, Han Soo, RPT, MPH · Lee, Yong Deok, RPT, MS ·
Park, Yoon Ki, RPT, MA · Suh, Tae Soo, RPT
Dept. of Physical Therapy, Daegu Health Junior College

Huh, Choon Bok, RPT, MA
Dept. of Physical Therapy, Dong San Medical Center, Kei Myung Medical Univ.

The purpose of this study is to investigate the occurrence properties of the complications in spinal cord injured patients. Clinical observations were carried out for 170 cases in and out wards during two and half years from July, 1989 to December, 1991 at four general hospitals in Taegu, Korea.

The results of this are summarized as follows:

1. Among the 170 cases, men were noted in 69.4% and women in 31.6%. In age distribution, it was showed variety distribution in age groups, forties, thirties, and fifties were in order of frequency. Officers, labours, farmer and fisheries, and housewives were in order of frequency by the occupations.
2. The number of complications in a patient in the largest group was two-type. Of each factors which have two types complication, the largest number recorded traffic accidents (31.3%), lumbar cord injury(41.6%), and in ward during 4~6 months(43.1%).
3. The number of the 5 major complications was counted to 417 cases. The largest group of them was pain, 30.7%. The next groups were bedsores, 22.1%, urinary tract infections, 18.2%, joint contracture, 16.3%, and spasticity, 12.7%. Of each factors, the largest number of the pain recorded below 19(57.1%), merchants(36.8%), sports injuries(44.5%), lumbar and injury(32.0%), and in ward during 4~6 months(35.3%).

4. By the spinal injured level, the largest factor of pain was recorded on lower limb(74.5%) of patients with the lumbar cord injury. Bedsores was recorded on sacral portion(90.9%) of patients with the lumbar cord injury. Joint contracture was recorded on shoulder portion of patients with the cervical cord injury.

차 례

Abstract

I. 서 론

II. 연구대상 및 방법

III. 조사성적

1. 조사대상자의 일반적 특성
2. 합병증 발생종류의 수
3. 합병증의 유형
4. 주요 합병증의 특성
5. 손상수준별 주요 합병증의 발생특성

IV. 고 찰

V. 요 약

참고문헌

I. 서 론

산업사회의 발달로 기계화문명이 진척되고 교통량의 증가로 인해 교통사고가 빈번해지며, 과격해지는 스포츠의 영향으로 인해 척수에 손상을 입는 환자의 수가 날로 증가되는 추세에 있다. 척수손상으로 인하여 사지마비 또는 하지마비를 초래하게 되며 마비로 인한 합병증의 발생은 재활치료 계획의 설정과 치료에 많은 어려움을 초래하고 있다^{1,4)}. 따라서 척수손상 환자에 있어서 합병증의 발생에 대한 적극적인 방지대책의 수립이 절실한 실정이다.

2차 세계대전 이후 항생제 및 의료기술의 발달로 많은 척수손상환자의 생명이 연장되었으며, 포괄적인 재활치료가 도입됨에 따라 합병증의 관리 및 예방이 강조되어 환자의 조속한 사회복귀에 공헌하였다⁴⁾. 그러나 우리나라의 실정은 1973년 고려대학교 의과대학에 재활의학과가 설치된 이후로 20년이 지난 오늘날에도 재활의학의 발달은 미미한 실정이다. 따라

서 상당수 척수손상환자에게서 욕창, 요로감염, 관절구축 등 여러 가지 합병증이 단독 또는 복합적으로 일어나고 있다.

따라서 합병증의 종류 및 발생한 합병증을 조사분석하는 것은 합병증 발생 후의 관리측면에서나 합병증 발생전 예방적인 측면에서 매우 중요한 과정이라고 생각된다. 합병증 발생에 대한 문헌이 국내외적으로 많이 보고되어졌고 현재에도 지속적으로 보고되고 있다. Young 등²⁾은 척수손상의 신경부위별 합병증 발생양상에 대해서 조사하고 재활의학적인 측면에서 예방의 효과를 보고하였으며 Chap 등³⁾은 합병증의 종류와 연계된 사망률에 대해서 보고하였으며 박과 오⁷⁾, 이와 이⁹⁾는 만성 척수손상환자의 실태를 보고한 바 있으며 김과 신²⁾은 욕창의 조기치료 및 예방 등 재활치료의 중요성에 대해 강조하였으며, 김³⁾은 척수 손상환자에 있어서 욕창발생의 특성과 환자들의 욕창에 대한 인식도를 조사하여 욕창예방을 위한 해결책을 유도하려고 시도하였으며 나 등⁴⁾은 척수손상환자의 합병증 종류 및 합병증에 대한 각각의 발생율과 특성을 분석하였다. 그러나 각 보고자들 간의 지역적 특성과 조사방법의 차이로 인하여 상이한 결과가 많은 것으로 나타났다. 따라서 대구지역의 외상성 척수손상환자들의 합병증 발생 특성을 조사, 분석하여 합병증의 관리대책의 수립에 도움을 주고자 하였다.

II. 연구대상 및 방법

본 연구에서는 1988년 7월부터 1991년 12월까지 2년 6개월간 대구직할시 내 4개종합병원(경북대학교 의과대학 부속병원, 영남의료원, 동산의료원, 가톨릭병원)에 외상성으로 척수손상을 입고 신경외과, 재활의학과에 입원 및 통

원치료를 받고 있거나 퇴원한 환자 170명을 대상으로 조사를 실시하였다.

조사는 의무기록 조사를 주로하였고, 필요시 환자와의 면담을 통하여 연령, 성별분포, 합병증의 종류, 합병증의 유형 등을 조사하였다.

통계처리는 Minitab software 통계 Package 를 사용하여 2점정을 실시하고 주요 합병증별 상관관계를 분석하였다.

Ⅲ. 조사성적

1. 조사대상자의 일반적 특성

1) 연령분포

총 조사대상자 170명 중 남자가 118명(69.4%), 여자가 52명(31.6%)으로 2.3 : 1의 비율로 조사되었다. 연령별로는 40대가 52명으로 가장 많았으며 30대가 39명 20대가 30명 순으로 나타났다(Table 1).

2) 직업분포

총 조사대상자 170명 중 사무직이 42명으로 가장 많았으며 노동이 37명, 농수산업이 31명, 주부가 29명 순이었으며 남자의 경우 사무직이 37명(88.1%)으로 가장 많았으며, 여자의 경우는 주부가 29명(100%)으로 가장 많게 조사되었다(Table 2).

Table 1. Age distribution of patients with spinal cord injury.

Age	Men (%)	Women (%)	Total (%)
Below 19	2(40.0)	3(60.0)	5(100.0)
20~29	23(67.6)	11(32.4)	34(100.0)
30~39	29(72.5)	11(27.5)	40(100.0)
40~49	38(73.1)	14(26.9)	52(100.0)
50~59	24(80.0)	6(20.0)	30(100.0)
Above 60	2(22.2)	7(77.8)	9(100.0)
Total	118(69.4)	52(31.6)	170(100.0)
	df=5	X ² =13.62	p<0.05

Table 2. Occupational distribution of patients with spinal cord injury

Occupation	Men (%)	Women (%)	Total
Farmmer & Fishery	23(74.2)	8(25.8)	31(100.0)
Housewife	—	29(100.0)	29(100.0)
Labours	28(75.7)	9(24.3)	37(100.0)
Merchant	10(90.9)	1(9.1)	11(100.0)
Officer	37(88.1)	5(11.9)	42(100.0)
Services	6(100.0)	—	6(100.0)
Students	6(100.0)	—	4(100.0)
Others	8(80.0)	2(20.0)	10(100.0)
Total	118(69.4)	52(31.6)	170(100.0)
	df=7	X ² =80.66	p<0.01

2. 합병증 발생종류의 수

1) 원인별

척수손상의 원인별 합병증 발생종류의 수는 교통사고로 인한 척수손상시 2종류의 합병증이 발생된 경우가 28명(31.1%)으로 가장 많았고 3종류가 24명(26.7%), 5종류 이상이 20명(22.2%) 순이었으며, 추락에 의한 사고로 척수손상시 2종류의 합병증이 발생한 경우가 18명(37.5%)으로 가장 많았고, 낙하물체에 의한 척수손상환자는 3종류의 합병증이 발생한 경우가 8명(33.3%)으로 가장 많았으며, 스포츠로 인한 손상시는 합병증이 발생하지 않은 환자가 5명(62.5%)으로 가장 많았다(Table 3).

2) 손상수준별

척수손상 수준별 합병증 발생의 종류수는 경수수준 손상시 5종 이상의 합병증이 발생한 경우가 24(50.0%)명으로 가장 많았고, 흉수수준 손상시는 3종류가 15명(33.3%)으로 가장 많았으며, 요수수준 손상시는 2종류 발생이 32명(41.6%)으로 가장 많았고 합병증이 발생하지 않은 경우와 3종류 발생이 13명(16.9%)으로 다음 순이었다(Table 4).

척수손상의 원인별, 손상수준별 상관관계를 구한 결과 교통사고와 흉수손상의 상관성이 비교적 높았으며, 추락사고와 요수손상의 상관관계, 낙하물체에 의한 손상과 흉수손상의 상관관계가 높았다(Table 5).

Table 3. Type number of complications by the injured cause

Cause	Type Number						Total
	None	1	2	3	4	Above 5	
TA	2(2.2)	2(2.2)	28(31.1)	24(26.7)	14(15.6)	20(22.2)	90(100.0)
Falls	8(16.7)	9(18.8)	18(37.5)	3(6.3)	5(10.4)	5(10.4)	48(100.0)
FO	2(8.3)	4(16.6)	5(20.8)	8(33.3)	1(4.2)	4(16.6)	24(100.0)
Sports	5(62.5)	1(12.5)	2(25.0)	—	—	—	8(100.0)
Total	17(10.0)	16(9.4)	53(31.2)	35(20.6)	20(11.8)	29(17.1)	170(100.0)

df=15 $X^2=59.30$ $p<0.01$

Abbreviations : TA, Traffic accidents : FO, Flying object

Table 4. Type number of complications by the injured level

Level	Type Number						Total
	None	1	2	3	4	Above 5	
Cervical	2(4.2)	1(2.1)	7(14.6)	7(14.6)	7(14.6)	24(50.0)	48(100.0)
Thorax	2(4.4)	4(8.8)	14(31.1)	15(33.3)	5(11.1)	5(11.1)	45(100.0)
Lumber	13(16.9)	11(14.3)	32(41.6)	13(16.9)	8(10.4)	—	77(100.0)
Total	17(10.0)	16(9.4)	53(31.2)	35(20.6)	20(11.8)	29(17.1)	170(100.0)

df=10 $X^2=68.24$ $p<0.01$

Table 5. Correlation of the injured cause and level

	TA	Falling	FO	Sports
Cervical	0.496	-0.256	0.098	-0.478
Thoracic	0.844	0.262	0.810	-0.330
Lumbar	0.364	0.853	0.263	0.359

Abbreviations : TA, traffic accidents : FO, Flying object

3) 입원기간별

입원기간별 합병증 발생종류의 수는 3개월 미만 입원시는 2종류의 발생이 12명(30.0%)으로 가장 많았으며, 4~6개월 입원시에도 2종류가 28명(43.1%)으로, 7~9개월 입원시는 2종류 및 3종류가 각각 9명(32.1%)으로 가장 많았다. 10~12개월 입원시와 12개월 이상 입원시는 5종류 이상의 합병증이 발생된 경우가 각각 20명(71.4%), 6명(75.0%)으로 가장 많았다(Table 6).

척수손상의 원인과 입원기간별 상관관계는 교통사고와 7~9개월 입원기간, 스포츠손상과 3개월 이하 입원기간과의 상관관계가 높았으며 (Table 7), 손상수준과 입원기간의 상관관계에서는 경수손상시는 10~12개월과 12개월 이상 입원과 상관관계가 매우 높았으며 흉수손상시는 4~6개월 및 7~9개월 입원기간과 상관관계가 컸으며, 요수손상시는 3개월 미만 및 4~6개월 입원기간과 비교적 상관관계가 높았다 (Table 8).

Table 6. Type number of complications by the inward duration(Month)

Duration	Type Number						Total
	None	1	2	3	4	Above 5	
Below 3	13(32.5)	9(22.5)	12(30.0)	5(12.5)	1(2.5)	—	40(100.0)
4~ 6	3(4.6)	7(10.8)	28(43.1)	19(29.2)	9(13.8)	—	65(100.0)
7~ 9	1(3.6)	—	9(32.1)	9(32.1)	6(21.4)	3(10.7)	28(100.0)
10~12	—	—	3(10.7)	2(7.2)	3(10.7)	20(71.4)	28(100.0)
Above 12	—	—16(9.	1(12.5)	—	1(12.5)	6(75.0)	8(100.0)
Total	17(10.0)	4)	53(31.2)	35(20.6)	20(11.8)	29(17.1)	170(100.0)

df=20 X²=145.46 <0.01

Table 7. Correlation of the injured cause and inward duration

	TA	Falling	FO	Sports
Below 3	-0.280	0.680	0.044	0.820
4~ 6	0.677	0.582	0.549	-0.096
7~ 9	0.890	0.171	0.519	-0.371
10~12	0.364	-0.239	0.021	-0.418
Above 12	0.324	-0.175	-0.070	-0.377

Abbreviations : TA, Traffic accidents : FO, Flying object

Table 8. Correlation of the injured level inward duration

	Cervical	Thoracic	Lumber
Below 3	-0.692	0.065	0.723
4~ 6	-0.281	0.892	0.867
7~ 9	0.110	0.899	0.513
10~12	0.986	-0.109	-0.529
Above 12	0.969	-0.170	-0.507

3. 합병증의 유형

외상성 척수손상으로 인한 합병증은 통증이 128명에게서 발생해 가장 많은 발생분포를 보였고, 욕창이 92명, 요로감염이 76명, 관절구축이 68명, 경직이 53명, 기립성 저혈압이 22명, 자율신경 반사항진이 16명, 폐렴이 11명의 순으로 조사되었으며, 손상수준별 합병증 발생 양상에서 경수손상시는 욕창, 요로감염, 통증이

각각 41명, 37명, 34명으로 많았으며, 흉수손상시는 통증, 욕창, 요로감염순으로 각각 36명, 30명, 26명으로 조사되었고, 요수손상시는 통증, 관절구축, 욕창, 경직순으로 각각 58명, 34명, 21명, 19명으로 조사되어 척수손상으로 발생하는 주요 합병증은 통증, 욕창, 요로감염, 관절구축, 경직순으로 많이 분포하는 것으로 조사되었다(Table 9).

Table 9. Incidence of complications by injured level

Complication	Level			Total
	Cervical(%)	Thoracic(%)	Lumbar(%)	
Autonomic hyperreflexia	5(31.3)	7(43.7)	4(25.0)	16(100.0)
Atelectasis	1(50.0)	1(50.0)	—	2(100.0)
Bedsore	41(44.6)	30(32.6)	21(22.8)	92(100.0)
Epididymitis	—	—	1(100.0)	1(100.0)
Heterotrophic ossific	1(20.0)	2(40.0)	2(40.0)	5(100.0)
Joint contracture	10(14.7)	24(35.3)	34(50.0)	68(100.0)
Orthostatic hypotension	5(22.7)	10(45.5)	7(31.8)	22(100.0)
Pain	34(26.6)	36(28.1)	58(45.3)	128(100.0)
Pneumonia	4(36.4)	6(54.5)	1(9.1)	11(100.0)
Spasticity	14(26.4)	20(37.7)	19(35.9)	53(100.0)
Urinary tract infect	37(48.7)	26(34.2)	13(17.1)	76(100.0)
Urinary stone	1(25.0)	1(25.0)	2(25.0)	4(100.0)

4. 주요 합병증의 특성

1) 연령별

주요 5개 합병증을 1종류 이상 가진 환자

153명의 연령별 주요합병증 발생은 40대에서는 통증이 가장 많은 41명(30.2%)이었고, 욕창이 32명(23.5%), 요로감염 및 관절구축이 각각 23명(16.9%)순으로 조사되었고, 30대에

서는 통증이 30명(29.7%)으로 가장 많았고 욕창이 21명(20.8%), 경직이 20명(19.8%)순으로, 50대에서는 요로감염이 22명(30.1%)으로, 20대에서는 통증이 27명(34.2%)으로, 60세 이상에서는 욕창이 7명(33.3%)으로, 19세 이하에서는 통증이 4명(57.1%)으로 가장 많은 합병증으로 조사되었다(Table 10-A).

연령별 합병증의 발생특성에 따른 주요 합병증간의 상관관계는 욕창과 통증, 관절구축과 통증, 관절구축과 욕창의 상관관계가 높았으며, 관절구축과 경직, 요로감염과 관절구축, 요로감염과 경직의 상관관계는 비교적 낮았다(Table 10-B).

Table 10-A. Character of the major complications by age

Age	Pain	BS	UTI	JC	S	Total
Below 19	4(57.1)	1(14.3)	—	2(28.6)	—	7(100.0)
20~29	27(34.2)	15(18.9)	10(12.7)	17(21.5)	10(12.7)	79(100.0)
30~39	30(29.7)	21(20.8)	18(17.8)	12(11.9)	20(19.8)	101(100.0)
40~49	41(30.2)	32(23.5)	23(16.9)	23(16.9)	17(12.5)	136(100.0)
50~51	20(27.4)	16(21.9)	22(36.1)	10(13.7)	5(6.8)	75(100.0)
Above 60	6(28.6)	7(33.3)	3(14.3)	4(19.0)	1(4.8)	21(100.0)
Total	128(30.7)	92(22.1)	76(18.2)	68(16.3)	53(12.7)	417(100.0)

df=20 X²=24.32

Table 10-B. Correlations of the major complications by age

	Pain	BS	UTI	JC
BS	0.966			
UTI	0.835	0.887		
JC	0.959	0.914	0.736	
S	0.907	0.862	0.715	0.714

Abbreviations : BS, Bedsores ; UTI, Urinary tract infection
JC, Joint contracture ; S, Spasticity

2) 직업별

직업별 주요합병증의 발생특성은 사무직의 경우 통증이 35명(29.7%)으로 가장 많았고, 욕창이 29명(24.6%), 관절구축이 32명(19.5%), 요로감염이 17명(14.4%), 경직이 14명(11.8%)순으로 조사되었다. 노동자, 주부, 농수산업은 통증이 각각 27명(26.7%), 24명(32.3%), 23명(35.9%)으로 가장 많았으나 서어비

스업은 요로감염이 6명(28.6%)으로 가장 많게 조사되었다(Table 11-A).

직업별 주요합병증의 상관관계는 통증과 욕창과의 상관관계가 매우 높았으며 통증과 요로감염 및 관절구축, 욕창과 관절구축의 상관관계도 높았으나 통증과 경직, 관절구축의 상관관계는 비교적 낮았다(Table 11-B).

Table 11-A. Character of the major complications by occupations

Occupation	Pain	BS	UTI	JC	S	Total
Farm. & Fish.	23(35.9)	13(20.3)	12(18.8)	14(21.9)	2(3.1)	64(100.0)
Housewife	24(32.3)	19(25.7)	13(17.6)	9(12.2)	9(12.2)	74(100.0)
Labours	27(26.7)	20(19.8)	22(21.8)	14(13.9)	18(17.8)	101(100.0)
Merchant	7(36.8)	6(31.6)	4(21.1)	2(10.5)	—	19(100.0)
Officer	35(29.7)	29(24.6)	17(14.4)	23(19.5)	14(11.8)	118(100.0)
Services	4(19.0)	1(4.8)	6(28.6)	5(23.8)	5(23.8)	21(100.0)
Students	2(40.0)	1(20.0)	—	—	2(40.0)	5(100.0)
Others	6(40.0)	3(20.0)	2(13.3)	1(6.7)	3(20.0)	15(100.0)
Total	128(30.7)	92(22.1)	76(18.2)	68(16.3)	53(12.7)	417(100.0)

df=28 X²=32.47

Table 11-B. Correlations of the major complications by occupations

	Pain	BS	UTI	JC
BS	0.982			
UTI	0.913	0.881		
JC	0.945	0.916	0.866	
S	0.757	0.785	0.878	0.716

Abbreviations : BS, Bedsores ; UTI, Urinary tract infection
JC, Joint contracture ; S, Spasticity

3) 손상원인별

주요 합병증의 손상원인별 발생특성은 교통 사고의 경우 통증이 76명(30.8%)으로 가장 많았고, 욕창이 54명(21.0%), 요로감염이 42명(17.0%), 관절구축이 38명(15.7%), 경직이 37명(15.4%)순이었고 추락사고, 낙하물체에

의한 손상 및 스포츠 손상 역시 각각 30명(31.3%), 18명(27.7%), 4명(44.5%)으로 통증이 가장 많았다(Table 12-A).

손상원인별 주요 합병증간의 상관관계는 모든 주요 합병증간에 높게 나타났다(Table 12-B).

Table 12-A. Character of the major complications by injured cause

Cause	Pain	BS	UTI	JC	S	Total
TA	76(30.8)	54(21.9)	42(17.0)	38(15.7)	37(15.4)	247(100.0)
Falling	30(31.3)	24(25.0)	20(20.8)	13(13.5)	9(9.4)	96(100.0)
FO	18(27.7)	12(18.5)	13(20.0)	15(23.1)	7(16.8)	65(100.0)
Sports	4(44.5)	2(22.2)	1(11.1)	2(22.2)	—	9(100.0)
Total	128(30.7)	92(22.1)	76(18.2)	68(16.3)	53(12.7)	417(100.0)

df=20 X²=8.22

Table 12-B. Correlations of the major complications by injured cause

	Pain	BS	UTI	JC
BS	0.997			
UTI	0.996	0.994	0.974	
J	0.975	0.962	0.971	
CS	0.991	0.979		0.983

Abbreviations : BS, Bedsores ; UTI, Urinary tract infection

JC, Joint contracture ; S, Spasticity

4) 손상수준별

주요 합병증의 손상수준별 발생특성은 경수 손상의 경우 통증이 44명(31.9%)으로 가장 많았고 욕창이 38명(27.5%), 요로감염이 28명(20.4%), 관절구축과 경직이 각각 14명씩(10.1%)의 순으로 나타났고, 흉수손상시는 욕창이 40명(30.3%)으로 가장 많았고, 통증이 37명(28.1%)으로 다음 순이었다. 요수손상시는 통

증이 47명(32.0%)으로 가장 많았고 관절구축이 39명으로 다음 순이었다(Table 13-A).

각 주요 합병증별 손상수준에 따른 상관관계는 통증과 요로감염, 욕창과 관절구축은 상관관계가 높았으며, 통증과 관절구축이 비교적 상관관계가 있었으나 나머지는 상관이 거의 없었다(Table 13-B).

Table 13-A. Character of the major complications by injured level

Level	Pain	BS	UTI	JC	S	Total
Cervical	44(31.9)	38(27.5)	28(20.4)	14(10.1)	14(10.1)	138(100.0)
Thoracic	37(28.1)	40(30.3)	20(15.1)	15(11.4)	20(15.1)	132(100.0)
Lumbar	47(32.0)	14(9.5)	28(19.0)	39(26.6)	19(12.9)	147(100.0)
Total	128(30.7)	92(22.1)	76(18.2)	68(16.3)	53(12.7)	417(100.0)

df=8 $X^2=33.87$ <0.01

Table 13-B. Correlations of the major complications by injured level

	Pain	BS	UTI	JC
BS	-0.777			
UTI	0.956	-0.559		
JC	0.707	-0.995	0.469	
S	-0.374	-0.294	-0.629	0.392

Abbreviations : BS, Bedsores ; UTI, Urinary tract infection

JC, Joint contracture ; S, Spasticity

5) 입원기간별

주요 합병증의 입원기간별 발생특성은 4~6개월간 입원시 통증이 60명(35.3%)으로 가장 많고, 요로감염이 32명(18.8%), 욕창이 30명(17.6%), 경직이 27명(15.9%), 관절구축이 21명(12.4%)순으로 나타났으며, 7~9개월간 입원시는 통증이 25명(29.1%)으로 가장 많았고, 욕창이 32명(26.7%), 요로감염이 19명(22.1%), 관절구축이 13명(15.1%)순이었고, 10~12개월간 입원시는 욕창이 21명(27.3%)으로

가장 많았고, 통증이 18명(23.4%)으로 다음순이었으며, 3개월 이하 입원시는 관절구축이 21명(33.9%)으로 가장 많았으며, 통증이 20명(32.2%)으로 다음순이었다(Table 14-A).

입원기간별 주요 합병증간의 상관관계는 욕창과 요로감염, 통증과 요로감염, 통증과 경직의 상관관계가 높았으며 욕창과 관절구축, 요로감염과 관절구축의 상관관계는 낮았다(Table 14-B).

Table 14-A. Character of the major complications by inward duration(months).

Duration	Pain	BS	UTI	JC	S	Total
Below 3	20(32.3)	11(17.7)	5(8.1)	21(33.9)	5(8.1)	62(100.0)
4~ 6	60(35.3)	30(17.6)	32(18.8)	21(12.4)	27(15.9)	170(100.0)
7~ 9	25(29.1)	23(26.7)	15(19.5)	13(15.1)	6(7.0)	86(100.0)
10~12	18(23.4)	21(27.3)	15(19.5)	10(13.0)	13(16.8)	77(100.0)
Above 12	5(26.3)	7(36.8)	3(15.8)	3(15.8)	1(5.3)	19(100.0)
Total	128(30.7)	92(22.1)	76(18.2)	68(16.3)	53(12.7)	417(100.0)

df=16 $X^2=33.26$ $p<0.01$

Table 14-B. Correlations of the major complications by in ward duration(months)

	Pain	BS	UTI	JC
BS	0.858			
UTI	0.918	0.977		
JC	0.727	0.489	0.492	
S	0.922	0.855	0.899	0.569

Abbreviations : BS, Bed sores ; UTI, Urinary tract infection
JC, Joint contracture ; S, Spasticity

5. 손상수준별 주요 합병증의 발생특성

1) 통증

손상수준에 따라 가장 심한 통증이 나타나는 부위는 경수손상의 경우는 견부가 26명(54.1%)으로 가장 많았고 하지가 8명(18.6%), 상

지가 5명(10.4%)순으로 조사되었고, 흉수손상시에는 하지가 20명(24.2%)으로 가장 많았고, 둔부가 8명(24.2%), 배부가 5명(15.2%)순으로 나타났으며, 요수손상시에는 하지가 35명(74.5%), 둔부가 12명(15.5%)으로 조사되었다(Table 15).

Table 15. Distribution of the pain portion by the injured level

Site	Level			Total
	Cervical(%)	Thoracic(%)	Lumbar(%)	
Upper extremity	5(10.4)	—	—	5(3.9)
Shoulder	26(54.1)	—	—	26(20.3)
Neck	3(6.3)	—	—	3(2.3)
Finger	1(2.1)	—	—	1(0.8)
Back	1(2.1)	5(15.2)	—	6(4.7)
Hip	3(6.3)	8(24.2)	12(25.5)	23(18.0)
Lower extremity	8(16.6)	20(60.6)	35(74.5)	63(49.2)
All body	1 (2.1)	—	—	1(0.8)
Total	48(100.0)	33(100.0)	47(100.0)	128(100.0)

df=14 $X^2=93.78$ $p<0.01$

2) 욕창

손상수준에 따라 가장 심한 욕창이 나타나는 부위는 천골부로서 욕창이 발생한 환자 92명 중 73명(79.3%)이 천골부에 발생되었으며, 천골부를 제외한 나머지 부분에 욕창이 발생한 환자는 극소수였다(Table 16).

3) 관절구축

손상수준에 따라 가장 심한 관절구축이 일어나는 부위는 경수손상시 견관절이 10명(71.4%)으로, 흉수손상시 슬관절이 8명(53.4%)으로, 요수손상시 고관절 및 슬관절이 각각 18명(46.2%)으로 가장 많은 것으로 조사되었다(Table 17).

Table 16. Distribution of the bedsores portion by the injured level

Site	Level			Total
	Cervical(%)	Thoracic(%)	Lumbar(%)	
Sacrum	30(78.9)	33(76.7)	10(90.9)	73(79.3)
Heel	1(2.6)	5(11.6)	1(9.1)	7(7.6)
Trochanter	1(2.6)	1(2.3)	—	2(2.2)
Ischium	2(5.3)	—	—	2(2.2)
Malleolus	2(5.3)	2(4.7)	—	4(4.3)
Fibular head	1(2.6)	1(2.3)	—	2(2.2)
Others	1(2.6)	1(2.3)	—	2(2.2)
Total	38(100.0)	43(100.0)	17(100.0)	92(100.0)

df=12 $X^2=6.65$

Table 17. Distribution of the joint contracture by the injured level

Site	Level			Total
	Cervical (%)	Thoracic (%)	Lumbar (%)	
Shoulder	10(71.4)	—	—	10(14.7)
Elbow	2(14.3)	—	—	2(2.9)
Wrist	2(14.3)	—	—	2(2.9)
Hip	—	5(33.3)	18(46.2)	23(31.8)
Knee	—	8(53.4)	18(46.2)	26(38.2)
Hip	—	2(13.3)	3(7.6)	5(7.5)
Total	14(100.0)	15(100.0)	39(100.0)	68(100.0)

df=10 $X^2=19.14$ $p<0.05$

IV. 고 찰

척수손상으로 인한 합병증은 매우 다양하게 나타나며 일단 합병증이 발생하면 재활치료에 나쁜 영향을 줄 뿐만 아니라 환자에게도 치명적인 영향을 줄 수 있다. 2차세계대전 직후에는 척수손상환자의 합병증에 대한 철저한 대책이 없었고 재활의학의 미발달로 사망율이 매우 높았다¹⁶⁾. 특히 욕창과 요로감염이 대부분의 사망 원인이었다¹⁸⁾. 우리나라에서는 재활의학이 6·25동란과 함께 도입이 되긴하였으나 실질적인 발달의 시초는 1973년 고려대학교 의과대학에 재활의학과가 신설되면서 태동하였으나 근래에 이르기까지도 그 발달은 미미한 실정이다. 따라서 척수손상환자의 합병증 발생율은 구미 의료선진국보다 다소 높을 것으로 추측된다.

척수손상환자에게 있어서 합병증을 예방함과 동시에 환자가 사회적, 직업적으로 복귀하게 하는 것이 궁극적인 재활치료의 목적이다. 따라서 외상이 원인이 되어 척수에 손상을 입은 환자들에 대한 합병증의 발생양상을 추적하는 것은 매우 의미있는 것으로 여겨져 본 조사를 실시하게 되었다.

본 연구는 외상성 원인으로 척수에 손상을 입고 입원하고 있거나 퇴원한 환자들 170명을 대상으로 조사를 실시한 것으로 조사 결과 남

녀의 비율이 2.3 : 1로 조사되어, Young 등²⁷⁾, 김³³⁾의 5 : 1보다는 낮게 조사되었으나 권 등¹⁾의 결과와는 같게 나타났다. 연령별 분포에서는 40대가 52명으로 가장 많았고, 30대, 20대, 50대 순으로 나타나, 척수손상은 40대 이하에서 가장 많이 발생하고 발생률은 남자에게서 현저히 높다는 보고²¹⁾와 일치한다.

척수손상환자는 사무직, 노동, 농수산업을 직업으로 가진 남자가 많았고 여자의 경우는 주부가 가장 많이 발생하였다. 따라서 사회적으로 위험에 많이 폭로되거나 육체적 작업량이 많은 사람이 육체적 작업량이 적은 사람에 비해 상대적으로 많았다.

척수손상의 원인별로는 교통사고에 의한 손상이 90명으로 가장 많고, 추락사고, 낙하물체에 의한손상, 스포츠에 의한 손상 순으로 나타났다. 이는 Kuhn²³⁾과 김³³⁾의 결과와 같았고 권 등¹⁾의 결과와도 유사하였으나, 이⁸⁾, 도와 김⁶⁾ 및 노⁵⁾의 결과와는 다소 차이가 있었다. 손상의 원인별로 발생한 합병증의 수는 교통사고 및 추락사고의 경우 2종류가 31.3%와 37.5%로 가장 많은 분포를 보인 반면 낙하물체에 의한 손상시는 3종류의 합병증이 발생한 경우가 33.3%로 많았고 스포츠에 의한 손상시는 합병증이 발생하지 않은 경우가 62.5%로 가장 많은 분포를 보여, 낙하물체에 의한 척수손상시 합병증이 가장 많이 발생하는 것으로 나타났으

며 스포츠 손상시는 합병증이 발생하는 경우가 적은 것으로 나타났다.

척수손상 수준별 합병증의 발생수는 경수손상시 5종류 이상의 합병증이 발생한 경우가 50.0%로 가장 많았고, 흉수손상시는 3종류 발생환자가 31.3%로 가장 많았으며, 요수손상시는 2종류 발생환자가 41.6%로 가장 많았다. 손상원인과 손상수준간의 상관관계는 경수손상시는 원인별 뚜렷한 특성이 없으며, 교통사고와 낙하물체에 의한 손상시는 흉수손상이 많은 것으로 나타났으며 추락에 의해서는 요수손상을 가장 많이 입는 것으로 나타났다. 따라서 교통사고와 낙하물체에 의해서 척수가 손상당하는 경우는 추락이나 스포츠 손상에 의한 손상보다는 예후가 나쁜 것으로 추측되어 합병증 발생에 대한 세밀한 관찰이 필요할 것으로 사료된다.

입원기간은 4~6개월 입원시가 65명으로 가장 많고, 3개월 이하가 40명으로 다음순이었고, 7~9개월 및 10~12개월도 28명으로 많은 수를 차지했다. 이는 김¹⁰⁾의 보고와 순서적인 차이는 있으나 최단 2주부터 3년간 입원환자가 있었다는 것과는 차이가 없다. 입원기간별 합병증의 발생수는 장기간 입원 할수록 더 많은 합병증이 발생하는 것으로 나타났다. 손상원인과 입원기간의 상관관계에서 교통사고로 척수손상을 입었을 때는 4~6개월간 입원하는 것과 상관을 보이고 있으며, 스포츠 손상의 경우는 3개월 미만 입원기간과 상관관계를 보이는 것으로 나타났다. 또한 손상수준과 입원기간의 상관관계에서 경수손상시는 10개월 이상 입원기간과 높은 상관관계를 나타냈으며, 흉수손상시는 4~9개월과 높은 상관관계를 나타냈고, 요수손상시는 6개월 이하 입원기간과 높은 상관관계를 나타냈다. 따라서 손상수준에 따라서 손상수준이 높을수록 장기간 입원하는 것으로 나타나 손상수준에 의해 입원기간을 설정하고 합병증의 발생에 대한 억제 대책이 강구되어야 할 것으로 사료된다.

합병증의 발병유형 중에서 통증이 발생된 경우가 128명, 욕창이 92명, 요로감염이 76명, 관

절구축이 68명, 경직이 53명, 기립성 저혈압이 22명 등으로 조사되어, 하지에 통증이 가장 많다고 보고한 권 등¹¹⁾의 보고와 유사하였다. 그러나 요로감염이 78.2%로 가장 많고 경직, 통증, 욕창순으로 합병증이 발생된다고 한 나 등⁴⁾의 보고와는 차이를 보였으며, 척수손상 후 가장 많이 발생하는 합병증은 요로감염이라는 Young 등²⁷⁾의 보고와도 차이를 보였다.

척수손상으로 인한 주요 합병증은 통증, 욕창, 요로감염, 관절구축, 경직으로서 주요 합병증을 1종류 이상 가진 환자는 전체 조사대상 환자의 90.0%인 154명이었다. Botterell 등¹¹⁾과 나 등⁴⁾에 의하면 통증은 척수손상환자의 25.90%에서 나타나며 통증 발생환자의 85% 이상이 손상후 12개월 이내에 나타난다고 하였다. 욕창은 여러가지 선행인자^{14,20)}, 골부위에 가해지는 압력^{17,24)} 등으로 나타나며, 척수손상환자의 25~85%가 욕창이 발생된다고 하였고, 요로감염은 척수손상환자의 61~78%에서 발생되며 불완전 손상군과 완전손상군에서 차이를 보인다고 하였다^{10,27)}. 관절구축은 Yarkony 등²⁵⁾이 23.5%가 발생된다고 하였고, 경직은 Kaplan 등¹⁹⁾이 11~65%가 발생된다고 보고하고 있다. 본 연구에서 주요 합병증의 발생률은 통증은 75.3%, 욕창은 54.1%, 요로감염은 44.7%, 관절구축은 40.0%, 경직은 31.2%로 조사되어 욕창, 관절구축, 경직은 여타 보고의 범주 내에 들고 있으나 요로감염은 다른 연구자들의 발생률보다 다소 적은 발생률을 나타냈다.

주요 합병증의 연령분포는 50대 이상의 경우를 제외하고 모든 연령층에서 통증이 가장 많았으며, 50대에서는 요로감염이, 60세 이상에서는 욕창이 가장 많이 발생하였다. 이러한 양상은 신체 내의 저항력이 떨어진 노쇠기에는 외부로부터의 세균의 감염에 대항할 능력이 감소 되었기 때문으로 사료된다. 연령분포에 따른 각 주요 합병증의 상관관계에서 통증과는 모든 합병증이 상관관계가 높게 나타나, 40대 이하의 척수손상환자에게서 합병증으로서의 통증이 발생되면 모든 합병증이 발생될 확률이 비교적 높기 때문에 통증 이외의 다른 합병증

의 발생에도 주의를 기울여야 할 것으로 생각된다. 특히 통증과 상관관계가 가장 높은 합병증은 욕창과 관절구축으로서 이들 합병증의 발생에 더욱 세심한 관리가 요구될 것으로 생각되어진다. 또한, 60세 이상의 욕창은 관절구축과 상관관계가 높기 때문에 합병증으로서의 욕창발생환자에게서는 관절의 구축이 일어나지 않도록 더욱 세심한 배려가 요구될 것으로 생각된다.

주요 합병증에 대한 직업특성을 조사한 결과에서 농수산업, 주부, 노동, 상업 등, 육체적 노동을 많이 하는 직업을 가진 환자들에게서는 통증, 욕창이 많이 발생되며, 정신노동을 많이 하는 서어비스업과 같은 직업을 가진 환자들에게서는 요로감염 및 관절구축 및 경직의 발생률이 상대적으로 높게 나타났다. 그러나 통증은 욕창, 요로감염, 관절구축과 높은 상관관계를 가지고 있으며, 욕창은 관절구축과 높은 상관관계를 보여, 육체적 노동을 하는 직업을 가진 환자들에게서는 경직을 제외한 모든 합병증의 발생확률이 높은 것으로 생각된다.

손상원인별 특성은 원인에 관계없이 통증이 가장 많은 발생률을 나타내고 있으며 합병증간의 상관관계는 모두 매우 높게 나타났다. 손상수준에 따라서 주요 합병증의 특성은 경수 및 흉수손상시 통증, 욕창이 많았으나 요수손상의 경우는 통증과 관절구축이 가장 많았고, 각 합병증간의 상관관계에서 경수 및 흉수 손상시의 통증은 요로감염과 높은 상관관계를 가지고 있으므로 경수 및 흉수손상환자에 있어서는 통증 조절과 더불어 요로감염에 대한 대책이 수립되어야 할 것으로 생각된다. 또한, 요수손상시 관절구축과 욕창의 상관관계도 높게 나타나 욕창발생시 관절구축이 발생할 확률도 높은 것으로 생각된다.

입원기간에 따라서는 3개월 미만 입원시는 관절구축이, 4~9개월 입원시는 통증이, 10개월 이상 입원시는 욕창의 발생률이 높았다. 그러나 전체적인 합병증은 입원기간 장단에 관계없이 발생되어 Botterell¹¹⁾과 나 등⁴⁾의 보고와 거의 같았다. 합병증간의 상관관계에서도 통증

은 요로감염 및 경직과 상관관계가 높으며, 욕창은 요로감염과 상관관계가 높아서 입원기간이 길어질수록 욕창과 요로감염에 대해 더욱 관심을 가져야 할 것으로 생각된다.

각 합병증별 가장 많은 분포를 보이고 있는 신체의 부위를 조사한 결과에서 통증의 주된 부분은 하지에 49.2%, 견부에 20.3%가 발생되어 가장 많은 발생률을 보였으며, 손상수준별로는 경수손상시 견부에 54.1%로 가장 많고, 흉수 및 요수손상시는 하지에 60.6%와 74.5%로 가장 많은 발생률을 보여 척수신경 지배영역과 비슷한 분포를 보였다. 이러한 통증은 주로 신경근통증, 환상통증, 내강인성통증으로 나타나며¹²⁾, 통증이 발생한 척수손상 환자의 86% 이상이 입원 후 12개월 이내에 나타난다고 한다¹¹⁾. 욕창은 척수손상환자의 25~85%가 발생되는데 척수손상환자의 사망률 48.3%²²⁾ 중 욕창이 직접적인 원인이 되어 사망하는 경우가 8~7%에 이른다¹⁴⁾. 조사대상자 중 욕창의 발생률은 54.1%로서 박과 오⁷⁾의 80.8%, 김³⁾의 78.6%보다 낮았고 이⁸⁾의 52.9%와 유사하게 나타났다. 척수손상의 합병증으로서 욕창이 발생하는 부위는 천골부가 79.3%, 종골부가 7.6%, 과부가 4.3%의 순으로 나타나 Kosiak²⁰⁾, 김³⁾ 및 Young과 Burn²⁶⁾의 천골부에서 가장 많이 발생한다는 결과와 같게 나타났다. 척수손상수준에 따라서도 큰 차이를 보이지 않고 천골부에서 가장 많은 발생률을 보였다. 합병증이 발생한 환자 중 관절구축의 발생률은 40.0%로 나타나 Yarkony 등²⁵⁾의 23.5%보다는 높았고 나 등⁴⁾의 보고와는 유사하였다. 관절구축이 가장 많은 부위는 슬관절과 고관절이었으며 견관절도 다수를 차지하였다. 손상수준별 관절구축 부위는 경수손상시는 주로 견관절이, 흉수 손상 및 요수손상시는 고관절 및 슬관절이 구축되었다.

결론적으로 외상으로 인한 척수손상시 합병증은 통증, 욕창, 요로감염, 관절구축, 경직으로서 합병증 발생에 가장 크게 영향을 미친 인자는 척수손상의 수준과 입원기간인 것으로 조사되었다. 따라서 척수손상 환자의 합병증 발생

억제를 위하여 척수손상부위를 고려하여 입원 시기별, 합병증의 상관관계를 고려하여 재활계획의 수립과 환자가족 및 의료관계 종사자들의 세심한 배려와 동시에 재활계획의 철저한 이행이 필요하다고 생각된다.

V. 요약

1989년 7월부터 1991년 12월까지 2년 6개월간 대구직할시내 4개 종합병원에서 입원 및 통원치료를 받고 있거나 퇴원한 외상성 척수손상 환자 170명을 대상으로 합병증의 발생특성에 대해서 조사한 결과는 다음과 같다.

1) 대상자의 성별 환자수는 남자가 69.4%, 여자가 31.6%로 나타났다. 연령별로는 40대, 30대, 20대, 50대 순이었고, 직업별로는 사무직, 노동, 농수산업, 주부의 순이었다.

2) 합병증 발생 종류의 수는 2종의 합병증을 가진 경우가 31.2%로 가장 많았고, 교통사고의 경우 31.1%, 요수손상의 경우 41.6%, 4~6개월 입원시 43.1%로 2종류의 합병증을 나타냈다.

3) 조사대상자의 주요 5개 합병증수는 417건으로 나타났으며, 이 중 통증이 30.7%, 욕창이 22.1%, 요로감염이 18.2%, 관절구축이 16.3%, 경직이 12.7% 순으로 나타났다. 특성별로는 19세 미만이 57.1%, 상업이 36.8%, 스포츠손상이 44.5%, 요수손상시 32.0%, 4~6개월간 입원시 35.3%로 모두 통증이 가장 높게 나타났다.

4) 척수손상 수준에 따라 통증은 요수손상시 하지에 74.5%, 욕창은 요수손상시 천골부에서 90.9%, 관절구축은 경수손상시 전부에서 71.4%로 가장 높았다.

참고 문헌

1. 권춘숙, 이경옥, 안병근 : 척수손상에 의한 하지마비자의 보행상태에 관한 조사연구. 대한물리치료사협회지 Vol. 11, No. 1, pp.9~16, 1990.

2. 김봉옥, 신정순 : 척수손상환자에 대한 추적 관찰. 최신의학 28(4) : 436~445, 1985.

3. 김영수 : 척수손상자의 욕창예방에 관한 조사. 대한물리치료사협회지 Vol. 9, No. 2, pp.11~18, 1988.

4. 나영무, 박창일, 전세일, 신정순 : 외상성 척수손상환자의 합병증에 관한 연구. 대한재활의학회지 Vol.15, No.1, pp.12~21, 1991.

5. 노재봉 : Barthel 지표를 이용한 척수손상자의 일상생활 동작의 평가. 대한물리치료사협회지 Vol.10, No.2, pp.15~34, 1989.

6. 도종용, 김영수 : 척수손상 113예의 임상적 고찰. 중앙의학 36 : 249~254, 1979.

7. 박영옥, 오정희 : 만성척수손상환자의 의학 및 사회적응에 대한 분석. 대한재활의학회지 5 : 71, 1981.

8. 이강목 : 한국에 있어서의 척수장애자 실태조사. 대한의학협회지 23 : 799~806, 1980.

9. 이영애, 이강목 : 척수손상자에 대한 실태조사. 대한재활의학회지 7(1) : 37, 1983.

10. 이원영, 박창일, 신정순 : 척수손상환자의 임상적 고찰—조기재활치료에 대한 검토. 최신의학 29(1) : 1565~1574, 1986.

11. Botterell EH, Callaghan JC, Jousse AT : Pain in paraplegia : Clinical management and surgical treatment. Proc. Res. Soc. Med., 47 : 281~288, 1954.

12. Burke DC : Pain in Paraplegia. Paraplegia 10 : 297~313, 1973.

13. Chap TL, Mary P. : Survival from spinal cord injury. J Chron Dis 165 : 487~492, 1982.

14. Dinsdale SM : Decubitus ulcers : Role of pressure and friction in causation. Arch Phys Med Rehabil 55 : 147~152, 1974.

15. Dowling AS : Pressure sore—Their cause, prevention and treatment. Md states Med J 19 : 131~134, 1970.

16. Freed, MM, Bakst, HJ, and Barrie, DL : Life expectancy, survival rates, and caus-

- es of death in civilian patients with spinal cord trauma. *Arch. Phys. Med. Rehabil.* 47 : 457~463, 1966.
17. Guttman : Spinal cord injuries : Comprehensive management and research. 2nd ed, Oxford Blackwell Scientific Publications pp. 512~542, 1976.
 18. Hinman, F : The treatment of paralytic bladder in cases of spinal cord injury. *Surgery*, 4 : 649~695.
 19. Kaplan, LI, Grynbaun, BB, Loyed, KE, and Rusle, HA : Pain and spasticity in patients with spinal cord dysfunction : Results of a follow up study. *JAMA*, 182 : 918~925, 1962.
 20. Kosiak M : Etiology and pathophysiology of ischemic ulcers. *Arch Phy Med Rehabil* 40 : 62~68, 1959.
 21. Kottke, FJ, Stillwell, GK, and Lehman, JF : *Krusen's handbook of physical therapy and rehabilitation*. 3rd ed. Philadelphia EB Saunders Co. pp.643~671, 881~888, 1982.
 22. Kraus JF : Incidence of traumatic spinal cord lesions. *J Chron Dis* 28 : 471, 1975.
 23. Kuhn W, Zaech GA, Koechlin UA : Comparison of spinal cord injuries in females and in males, 1973~1981 base. *Paraplegia* 21 : 154~160, 1983.
 24. Richardson RR, Meyer PR : Prevalence and incidence of pressure sores in acute spinal cord injuries. *Paraplegia* 19 : 235~247, 1981.
 25. Yarkony GM, Bass LM, Keenan V, Meyer PR : Contractures complicating spinal cord injury : Incidence and comparison between spinal cord centre and general hospital acute care. *Paraplegia* 23 : 265~271, 1985.
 26. Young JS, Burns PE : Pressure scores and the spinal cord injury statistics. Phoenix Good Samaritan Medical Center, 1982.
 27. Young, JS, Burns, PE, Bowen, AM, and McCutchen, R : Spinal cord injury statistics. Phoenix Good Samaritan Medical center, 1982.