

척수손상환자의 ASIA 분류표준의 운동능력 성취점수와 일상생활수행도와의 상관관계 연구

김희정

서라벌 대학교, 작업치료학과

국문초록

목적 : 척수손상 환자의 ASIA 운동능력 성취점수와 SCIMII를 사용한 일상생활수행도와의 상관관계를 연구하여 일상생활수행 훈련 시 운동능력성취점수의 향상을 위한 효율적인 치료 방법의 선택 기준을 마련하고자 함이다.

연구방법 : 본 연구는 부산 시내에 거주하는 손상 후 6개월 이상인 42명의 척수손상 환자로 하였고 연구 기간은 2004년 12월부터 2005년 1월까지 이루어졌다. 평가도구는 ASIA의 운동능력 성취점수와 SCIMII를 사용하여 운동능력 성취점수와 일상생활 수행도와의 상관관계를 알아보았다.

결과 : 척수손상환자 42명 중 손상 유형에 따라 3개의 군으로 나누어 비교하였다. 완전사지마비군에서 상지-전체 운동능력 성취점수와 일상생활활동과는 통계학적으로 유의한 상관관계를 보이고($p < .01$) 높은 상관관계가 나타났다($r=.90$, $r=.90$). 불완전사지마비군에서는 상지-하지-전체 운동능력 성취점수와 일상생활활동과는 통계학적으로 유의한 상관관계를 보였고($p < .05$) 높은 상관관계를 보였다($r=.64$, $r=.81$, $r=.87$). 하지마비군에서는 상지-하지-전체 운동능력 성취점수와 일상생활활동과는 통계학적으로 유의한 상관관계를 보였고($p < .05$) 보통의 상관관계를 보였다($r=-.49$, $r=.60$, $r=.61$).

결론 : 이상의 결과로 볼 때 척수손상 환자에 대한 ASIA 운동능력 성취점수와 SCIMII와는 상관관계가 있으므로 척수장애 재활의 지표를 확립하는 연구에 활용될 수 있을 것으로 생각된다.

주제어 : 상관관계, 척수손상 환자, ASIA 운동능력 성취점수, SCIMII

I. 서 론

재활 치료의 궁극적 목적은 질병이나 사고로 인해 손상된 신체적, 정신적 기능을 최대한으로 향상시켜 일상생활이나 사회적 활동에서 성공적으로 역할을 수행하도록 하는데 있다. 특히, 척수손상 환자의 재활은 손상 범위 안에서 최대한의 기능적 훈련을 통하여 손상 전의 생활 방식으로 회복하는 것과 최대한의 기능적 수준으로 독립하여 지역사회로 재통합하여 생활할 수 있도록 하는데 있다(권희규, 조범준과 김상한, 2000; 김수일, 김덕용, 나인우와 배하석, 2002).

척수손상은 부위나 정도에 따라 운동장애, 감각 장애가 다양하게 나타나며 배뇨, 배변 혹은 성 기능에도 장애를 갖게 된다(박금주, 이택영, 김미영과 정낙수, 1998). 척수손상 후 신경 근육의 실제적인 회복에 대한 예후는 손상 부위가 완전히 손상되었는지, 불완전하게 손상되었는지에 따라 달라질 뿐만 아니라(Coleman & Geisler, 2004) 욕창, 요로 감염, 경직, 관절 구축, 호흡기 장애, 소화기 장애, 통증, 자율신경 과잉반사, 만성 신장병 등의 합병증과 일상생활활동 제한으로 인하여 일상생활을 영위하는데 여러 가지 제약을 받게 된다(Schmitz, 1994). 따라서 척수손상환자는 이전의 역할 수행을 지속할 수

없음으로 인해 우울증 등을 유발하여 인생을 황폐화시키는 경우도 있다(Daverat, Petit, & Kemoun, 1995; Guttman, 1973).

척수손상은 손상 수준이나 정도에 따라 재활 치료의 목표와 기능적인 예후가 달라지기 때문에(권희규 등, 2000) 환자의 독립성을 추정하고 환자의 정확한 실태 파악을 위한 평가 도구가 매우 중요하다(송영진, 박창일, 신지철과 배하석, 2003). 또한 환자의 평가 결과를 토대로 치료의 효과는 물론 일상생활에서의 보조의 필요성 유무도 판단할 수 있어야 한다(이종하, 황치문과 김희상, 1995).

재활치료를 필요로 하는 환자에 있어 장애기능평가는 환자의 일상생활과 사회활동을 수행하는데 필요한 능력을 진단하는 방법으로 매우 중요하다(Middleton, Truman, & Geraghty, 1998). 특히, 일상생활활동 수행평가를 통해 재활 팀의 치료에 의한 재활 정도를 알 수 있고 환자의 기능수행 및 잠재력의 수준을 결정하는 데에도 도움을 준다(Pedretti & Early, 2001).

환자의 근력에 대한 정확한 평가는 신체적 회복과 기능의 진전을 위해 신경학적 수준의 정확한 진단과 기본선을 확립해 주며, 이 기준을 통하여 재활의 결과와 효율성을 예견하고 평가할 수 있으며 척수손상 환자의 기능적 변화를 객관적으로 정량화 할 수 있다(Catz et al., 2004). 척수손상 환자의 신경학적 상태에 대한 평가 방법으로는 척수손상의 정도를 정량화할 수 있는 미국척수손상협회(American Spinal Cord Injury Association : ASIA)의 운동 및 감각점수가 널리 사용되고 있다(문정림, 강세윤과 박수열, 1997).

특히, ASIA 운동능력 성취점수(motor score)는 척수손상 후 근력과 마비 정도를 정량화하기 위한 국제적 기준으로 사용된다(Waters, Adkins, Yakura, & Vigil, 1994). 1982년 ASIA에 의해 척수손상 환자의 신경학적 분류에 대한 표준이 마련된 이후 1992년에 Frankle scale이 추가되고 1996년과 2000년에 재개정 되었다(Kirshblum, Groah, Mckinley, Gitter, & Steins, 2002). ASIA 기준은 척수손상 평가와 신경학적 평가를 하는 임상가들에게 통상적인 용어의 기본적인 정의를 제공하고(Kirshblum 등, 2002), 이에 따른 표준화된 임상적 평가는 척수손상 환자의 운동기능을 평가하고 기능 장애의 진단을 예견할 수 있다.

척수손상 환자의 일상생활활동 평가 방법은 MBI(Modified Bathel Index)와 FIM(Functional Independence Measure)등이 사용되어 왔으나, 기능적 변화와 방광기능을 민감하게 알 수가 없었다. 최근에는 SCIMII(Spinal Cord Independence Measure II)의 사용이 증가하는 추세인데 이 평가도구는 Catz, Itzkovich과 Agranove(1997)에 의해 개발되고, 보완된(Catz, Itzkovich, & Ring, 2001) 것으로 재활의 성공과 예상에 대한 새로운 정량적 평가의 접근법으로 신경학적 변화와는 별개로 기능의 변화가 생긴다는 것을 알려준다(Catz 등, 2004). 송영진 등(2003)은 사지마비군에서는 상지와 전체 근력을, 불완전 손상군에서는 하지 근력을 MBI보다 SCIMII가 더 잘 반영하고 있다고 하였고, Catz 등은 SCIMII 점수가 높아질수록 ASIA 운동능력 성취점수도 높아지는 양의 상관관계를 보인다고 하였다($r = .96$, $p < .01$). 척수손상 환자의 잔존 운동기능은 일상생활활동 수행에 큰 영향을 미친다. 특히 하지를 이용한 일상생활활동을 상지 기능으로 보상 해주어야 하는 경우가 많으므로 Toth, Arima, Mochida, Omata과 Matsui(1998)는 상지의 ASIA 운동능력 성취점수는 일상생활활동의 잠재력을 평가하는데 유용하다고 하였고, Yoshimura 등(1998)도 척수손상 환자는 상지의 독립정도에 따라 일상생활활동 수행에 많은 차이를 보인다고 하였다. 그러나 척수손상 환자의 근력을 평가하기 위한 도구인 ASIA의 운동능력 성취점수가 일상생활활동에 미치는 영향에 관한 연구로는 근력과 기능 평가 도구인 FIM과의 상관성을 강조한 연구와(Daverat 등, 1995; Marino, 1993) Ota 등(1996)의 운동능력 성취점수에 따른 일상생활활동 수행과 운동능력 성취점수를 측정하여 운동능력 성취점수와 일상생활활동은 높은 상관관계를 보인다는 연구 이외에는 거의 전무한 실정이다.

이에 본 연구는 척수손상 환자의 ASIA 운동능력 성취점수와 새로운 평가 도구인 SCIMII를 사용한 일상생활수행과의 상관관계를 연구하여 척수손상 환자의 작업 치료 과정에서 일상생활수행 훈련 시 운동능력성취점수의 향상을 위한 효율적인 치료 방법의 선택 기준을 마련하여 재활 치료의 지표로 활용하고자 한다. 또한 척수손상 환자들의 기능 평가를 위해 고안된 SCIMII의 사용을 통해 임상에서의 활용도를 높이고자 한다.

II. 연구 방법

1. 연구대상 및 연구 기간

본 연구는 작업치료사가 근무하는 병원에서 입원 또는 외래로 재활치료를 받은 경험이 있는 부산 시내에 거주하는 42명의 척수손상 환자를 대상으로 하였다. 연구 기간은 2004년 12월부터 2005년 1월까지 이루어졌다. 본 연구에 참여한 대상자의 일반적인 특성을 살펴보면 남자 36명(85.7%), 여자 6명(14.3%)으로 모두 42명이었고, 대상자의 연령 분포는 22세부터 65세까지로 평균 46.7세였다. 손상 후 기간의 범위는 1년부터 23년까지로 평균 7.7년이었고 손상 후 5년 이하가 19명(42.2%)으로 가장 많았다. 손상 범위는 경추 부위 21명(50.0%), 흉추 부위 18명(42.9%), 요추 부위 3명(7.1%)으로 경추 부위 손상이 가장 많았다(표 1.1). 또한 손상 유형에 따른 분포는 완전 사지마비 10명(23.8%), 불완전 사지마비 12명(28.6%), 하지마비 20명(47.6%)이었다.

본 연구에 참여한 대상자의 선정 기준은 다음과 같다.

첫째, 뇌손상을 동반하지 않고 골절 등의 합병증이 없는 경우

둘째, 관절 가동 범위에 제한이 없는 경우

셋째, 신경학적 기능이 일정정도 회복되어 거의 일정한 평탄역(plateau)에 이르는 손상 후 6개월 이상인 사람

2. 평가도구

1) SCIMII(Spinal Cord Independence Measure II)

척수손상환자를 위한 SCIM의 단점을 보완하여 개발된 일상생활활동 평가도구로 자조활동, 호흡과 팔약근 조절, 이동(2) 네 영역의 16항목으로 나뉘고 점수범위는 0~100점으로 20, 40, 10, 30점으로 척수손상 환자에게 중요한 항목이 상대적으로 점수가 높게 되어있다. 특히 사지마비와 하반신마비의 여부에 따라 달라지도록 점수화 되어있다. SCIMII에 대한 연구로는 Catz, Itzkovich, & Steinberg(2001)이 SCIMII의 검사자간 신뢰도를 검증하였고($r=.903$) Itzkovich, Tripolki, Zeilig과 Ring(2002)은 200명의 척수손상 환자를 대상으로 하여 SCIMII의 신뢰도와 타당도를 검증하였다($r=.69-.96$). 또한, SCIMII를 평가하는데 있어 인터뷰와 관찰 두 가지 방법에 차이가 없는 것이 검증되었다($r=.77-.94$)(Itzkovich et al., 2003). 또한, 송영진 등(2003)의 연

표 1. 연구 대상자의 일반적 특성

	일반적 특성	대상자수(명)	백분율(%)
성별	남	36	85.7
	여	6	14.3
연령	20~29세	4	9.5
	30~39세	5	11.9
	40~49세	14	33.4
	50~59세	15	35.7
	60세 이상	4	9.5
	경추 부위	21	50.0
손상 범위	흉추 부위	18	42.9
	요추 부위	3	7.1
	불완전 사지 마비	12	28.6
손상 유형	완전 사지마비	10	23.8
	하지 마비	20	47.6
	5년 이하	19	45.2
손상 기간	6~10년	11	26.2
	10년 초과	12	28.6

구에서 SCIMII는 척수손상 환자의 기능을 양적으로 객관화하여 표현하고 포괄적으로 관리하는데 유용한 평가 도구라고 하였다.

2) 미국척수손상협회의 운동능력 성취점수 (ASIA Motor Score)

척수손상 환자에서 신경학적 상태에 대한 평가 방법으로는 척수손상의 정도를 정량화할 수 있는 ASIA에 의한 운동 및 감각점수가 널리 사용되고 있는데 이는 척수손상 정도의 정량화 및 회복의 상태를 나타내는데 객관적이라는 장점이 있다(문정림 등, 1997). 1982년 ASIA에 의해 척수손상 환자의 신경학적 분류에 대한 표준을 마련한 이후 1992년에 Frankle scale이 추가되고 1996년과 2000년에 재개정 되었다(Kirshblum et al., 2002). 상지의 ASIA 운동능력 성취점수는 손기능 회복과 밀접하게 연관되어 있고 이동능력은 하지의 ASIA 운동능력 성취점수에 의해 예측할 수 있다(Curt, Keck, & Dietz, 1998). 상지 근력점수와 하지 근력점수는 10개의 주요 근육을 양측으로 검사하여 각각 총점이 50점으로 0에서 5까지의 6개의 점수 단계로 구분한다. 완전 마비는 0, 가시적인 수축이 있으면 1, 중력을 제거한 상태에서 능동운동이 가능하면 2, 중력에 대한 능동 운동이 가능하면 3, 약간의 저항에 대한 능동 운동이 가능하면 4, 완전한 저항에 대한 능동 운동이 가능하면 5점을 부여한다. 상지 근력점수는 주관절 굴곡근, 수근관절의 신전근, 주관절 신전근, 3번째 수지 원위지절 굴곡근, 5번째 수지 외전근을 평가하고, 하지 근력점수는 고관절 굴곡근, 슬관절 신전근, 족관절 신전근, 장무지 신전근, 족관절 굴곡근을 주요 근육으로 평가한다(American Spinal Injury Association[ASIA], 2000).

3. 연구절차

부산 시내에 거주하는 손상된 지 6개월 이상인 입원 혹은 퇴원 척수손상환자를 대상으로 한국어로 변환된 SCIMII와 ASIA의 운동능력 성취점수를 측정하였다. 자료수집의 신뢰도를 위해 연구자가 직접 평가하였으며 검사 방법은 병원이나 복지관 그리고 척수장애인협회 등에 사전 연락하여 대상자 선정 기준에 부합되는 사람을 확인 한 후 정해진 날짜에 방문하여 평가를 실시하였다.

평가 장소는 각각의 방문 장소 내에서 조용하고 면담이 가능한 곳에서 실시하였다. 검사 순서는 개별적으로 일반적인 특성을 먼저 조사한 후 ASIA의 운동능력 성취점수와 SCIMII를 순서에 상관없이 무작위로 실시하였다. ASIA의 운동능력 성취점수는 바로 누운 자세에서 주요 근육을 양측으로 검사하고 SCIMII 평가는 질문과 관찰을 병행하였으며 한 사람을 평가하는데 소요 시간은 15~20분 정도가 걸렸다.

4. 분석방법

연구대상으로부터 얻어진 정보는 부호화하여 윈도용 SPSS version 10.0을 이용하여 통계 처리하였다. 연구대상자의 일반적인 특성은 기술 통계를 통해 알아보았으며 표본에서의 변수 분포가 정규분포를 하는지 알아보기 위해 Kolomogorov-Smimov Goodness of Fit Test를 실시하였다. ASIA의 운동능력 성취점수와 SCIMII의 점수를 구하여 상호간의 관계를 알아보기 위해 상관분석을 실시하였고 통계학적으로 유의성 검증을 위한 유의수준 α 는 0.05로 정했다. 각 마비군 별로 ASIA의 운동능력 성취점수를 상지, 하지, 전체 근력으로 분류하고 이를 각각의 SCIMII의 점수와 피어슨 상관 분석을 실시하였다.

III. 연구 결과

1. 완전 사지마비군에서의 ASIA 운동능력 성취점수와 일상생활활동 점수와의 상관관계

상지와 전체 운동능력 성취점수와 일상생활활동과는 통계학적으로 유의한 양의 상관관계를 보이고($p < .01$) 높은 상관관계가 나타났다($r = .90$, $r = .90$). 하지 근력점수는 0점으로 상지와 전체 운동능력 성취점수가 같으므로 상지운동능력 성취점수와 일상생활수행도와는 높은 상관관계가 있음을 알 수 있다.

2. 불완전 사지마비군에서의 ASIA 운동능력 성취점수와 일상생활활동 점수와의 상관관계

상지와 하지, 전체 운동능력 성취점수와 일상생활활동과는 통계학적으로 유의한 양의 상관관계를 보였고($p <$

표 2. 완전사지마비군에서 상지·전체운동능력 성취점수와 SCIMII점수와의 상관관계

		상지운동점수	전체운동점수
일상생활활동 점수	피어슨 상관계수 유의 확률(양쪽)	.90***	.90**

** p <.01

표 3. 불완전 사지마비군에서 상지 운동능력 성취점수와 SCIMII점수와의 상관관계

		상지운동점수
일상생활활동 점수	피어슨 상관계수 유의 확률(양쪽)	.64*

* p <.05

표 4. 불완전 사지마비군에서 하지와 전체 운동능력 성취점수와 SCIMII점수와의 상관관계

		하지운동점수	전체운동점수
일상생활활동 점수	피어슨 상관계수 유의 확률(양쪽)	.81**	.87**

** p <.01

표 5. 하지마비군에서 상지운동능력 성취점수와 SCIMII점수와의 상관관계

		상지운동점수
일상생활활동 점수	피어슨 상관계수 유의 확률(양쪽)	-.49*

* p <.05

표 6. 하지마비군에서 하지와 전체 운동능력 성취점수와 SCIMII점수와의 상관관계

		하지운동점수	전체운동점수
일상생활활동 점수	피어슨 상관계수 유의 확률(양쪽)	.60**	.61**

** p <.01

.05) 상지와는 중간수준의 상관관계를($r=.64$), 하지와 전체운동점수와의 높은 상관관계를 보였다($r=.81$, $r=.87$).

3. 하지마비군에서의 ASIA 운동능력 성취점수와 일상생활활동 점수와의 상관관계

상지 운동능력 성취점수와 일상생활활동과는 통계학

적으로 유의한 음의 상관관계를 보였고($p < .05$) 하지와 전체 운동점수와는 중간 수준의 상관성을 보였다($r=.60$, $r=.61$).

IV. 고 찰

본 연구는 척수손상 환자의 ASIA 운동능력 성취점수와 일상생활 활동점수 SCIMII와의 상관관계를 알아보고자 실시하였다. 대상자 선정과정에서 뇌 손상을 동반하지 않고 골절 등의 합병증이 없는 경우와 관절 가동범위에 제한이 없는 경우 또한 신경학적 기능이 일정정도 회복되어 거의 일정한 평탄역(plateau)에 이르는 손상 후 6개월 이상인 대상으로 제한하였다(문정림 등, 1997; 허은선과 성인영, 1994). ASIA 운동능력 성취점수와 SCIMII는 연구자가 단독으로 실시하여 검사자간의 실행 과정의 차이로 인한 오류를 최소화하고자 하였다.

본 연구에 사용된 SCIMII는 척수손상 환자를 위해 개발되고 보완된 평가 도구로(Catz et al., 2001) 기능의 중요성에 비례하여 점수에 가중치를 두고 있고 등급 항목은 계층적 순서로 배열되어 있어 쉬운 과제일수록 점수가 높아지고 장애가 심할수록 점수는 낮아진다. 척수손상 환자의 재활 초기 프로그램에서 규칙적인 방광 조절은 주요한 목표이다(Nwankwo & Katchy, 2003). SCIMII는 척수손상 환자들의 방광 기능을 정확히 평가하고 점수 기준으로 도뇨 방법과 잔뇨량을 이용하여 척수손상 환자의 상태를 평가하는데 신뢰성이 높다고 할 수 있다(Catz et al., 1997). 또한 척수손상 환자의 중요한 일상생활활동 수행능력과 시간이 경과된 후의 변화를 알 수 있는데 적합한 평가도구이고 중요성에 따라 기능 성취 비율을 달리하여 활용도가 더 높다고 하였다(Itzkovich et al., 2002).

근력 및 감각의 기능적 회복은 향후 척수손상 환자의 예후를 예측할 수 있는 가장 기본적이고 중요한 항목인데(허은선과 성인영, 1994; Ota et al., 1996) 이러한 신경학적 상태에 대한 평가 방법으로 Kirshblum 등(2002)은 ASIA 기준이 척수손상 환자평가와 신경학적 평가를 하는 임상가들에게 가장 일반적인 용어의 기본적인 정의를 제공한다고 하였고, Water 등(1994)도 ASIA 기준의 타당성으로 인해 사용이 증대되고 연구자와 임상가 사이에 신뢰 있는 의사소통이 가능하다고 하였다. ASIA 운동능

력 성취점수의 향상은 물리치료와 작업치료의 과정동안 획득한 기민성과 힘의 증가에 의한 것이므로(Curt et al., 1998) 이에 재활치료 팀의 역할이 크다는 것과(Yoshimura et al., 1998) 재활 프로그램 향상을 지속시키는 것의 중요성을 알 수 있다(Daverat et al., 1995).

Marino(1993)는 사지마비 환자에 있어서 기능적 회복이 상지근력의 회복과 관련이 있고 평가 도구와 상지근력과의 상관성을 강조하였다. 또한 Ota 등(1996)은 운동능력 성취점수가 척수손상환자의 장애 정도를 잘 반영한다고 하였다. 본 연구 결과에서도 각 마비군에서 상지, 하지, 전체 운동점수와 SCIMII와는 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

본 연구 대상의 불완전 사지마비군 환자군에서는 하지운동점수가 높게 나타나 일상생활활동에서 다른 군보다 하지를 이용한 이동항목에서 높은 점수를 보여 SCIMII점수와 상관성 또한 높게 나타났다. 이는 제한된 대상자수에서 나온 결과이므로 일반화하기는 힘들 것이라고 생각된다. 또한, 완전 사지마비군에서 상지 운동능력 성취점수와 SCIMII점수의 상관성이 높게 나타나 이 결과는 상지의 ASIA 운동능력 성취점수는 일상생활 활동의 잠재력을 평가하는데 유용하다고 하는 Toth 등(1998)의 연구와도 일치하였다. Catz 등(2004)의 연구에서도 SCIMII점수가 최고점일 때 ASIA 운동능력 성취점수도 높은 상관관계를 보인다고 하여($r=.96$, $p < .01$) 본 연구와 일치함을 보였다.

재활의 목적은 남아있는 기능과 적절한 환경을 준비하고 필요한 도구를 첨가하여 정해진 목표에 의해 일상생활활동 각 항목의 독립성을 성취해 나가는 것으로 남아있는 기능 안에서 최대한 능력을 향상시키는 것이다(Yoshimura et al., 1998). 재활 전에 성공의 기회를 만드는 능력과 재활 후의 성공을 측정하는 것은 재활에 배분된 자원의 유용성과 효율적인 계획을 설정함에 있어 중요하다. 이러한 정보는 재활로부터 기대되는 효과와 함께 자원의 배분을 효율적이도록 한다(Catz et al., 2004). 성공적인 재활은 환자의 잠재적 기능 능력을 이끌어내는 동기 부여적 접근을 하여 수행능력을 향상하고 현실화시키는 것이다(Catz et al., 2004; Karamehmetoglu & Karacan, 1997). 이를 위해서 평가 도구의 중요성이 부각되는데 한 가지 평가 도구를 가지고 다양한 환자들에게 적용하는 것은 치료 목표에 따른 기능회복이나 적응력에

대한 평가가 제한될 수 있다(Trombly, 1993). Hall, Cohen과 Wright(1999)와 Middleton 등(1998)은 각 전문가들이 협력하는 재활 프로그램에서 기능적 성과를 측정하기 위해 적절한 평가도구가 필요하다고 하였다. 특히, 일상생활활동의 평가 도구에 대한 타당도를 증명할 때는 변화에 대한 평가도구 반응의 민감도와 타당도가 중요하므로(Karamehmetoglu & Karacan, 1997) 척수손상 환자에 대한 평가도구는 환자 재활의 결과와 효율성을 평가하고 척수손상 환자의 기능적 변화를 객관적으로 정량화되어야 하므로 더욱 중요하다고 할 수 있다(Catz et al., 2004; Roth, Davidoff, & Haughton, 1990).

척수손상 환자의 손상 수준별로 가능한 환자의 기능에 대한 기준치는 있지만 ASIA 운동능력 성취점수 즉 잔존 근력에 따른 일상생활활동 수행의 기준치는 아직 없는 실정이다. 진단된 환자의 손상 수준은 같더라도 여러 가지 요인에 의해 운동능력 성취점수는 차이를 보이고 더 나아가 일상생활 수행정도도 차이를 보이는 것이 현실이다. SCIMII와 ASIA 운동능력 성취점수와의 상관관계를 살펴 본 본 연구를 기초로 하여 더 나아가 ASIA 운동능력 성취점수에 대한 각 마비군과 SCIMII의 기준치를 연구한다면 척수손상 환자의 남아있는 운동능력 성취점수와 일상생활활동점수를 측정 후 치료사와 환자간에 동일한 기대치를 가지고 목표를 향해 치료해 나아가 더 높은 성취 욕구와 신뢰감이 형성될 것이다. 또한 환자의 근력에 따른 일상생활 향상을 위한 보조 도구를 만들 때도 의미 있는 기준치가 되리라 생각된다. 그로 인해 일상생활활동의 독립성이 조기에 획득된다면 척수손상 환자들의 사회적응에 도움을 줄 것이다. 연구 결과에 따르면 상지근력점수와 일상생활활동과는 상관관계가 높으므로 척수손상 환자의 상지 근력을 향상시키는 재활프로그램을 조기에 적용하면 일상생활활동 독립에 기여하리라 사료된다.

본 연구의 제한점은 적은 수의 대상으로 조사하였고 척수손상 수준별로 대상자수가 평균적으로 분포하지 않아 일반화하기에는 어려운 점이 있다. 앞으로 척수손상 환자의 특성을 세분화하여 연구해 나간다면 재활치료 지표 설정에 도움이 되리라 생각된다.

V. 결 론

본 연구는 ASIA 운동능력 성취점수와 일상생활활동 평가도구인 SCIMII의 상관관계를 밝혀냄으로써 향후 척수장애 재활의 기준을 연구하는데 활용이 되고 더 나아가 SCIMII의 임상에서의 활용도를 높이고자 연구하였다.

본 연구는 2004년 12월에서부터 2005년 1월까지 부산 시내에 거주하는 손상 후 6개월 이상인 척수손상 환자 42명을 대상으로 한국어로 변환된 SCIMII와 ASIA 운동능력 성취점수 평가도구를 사용하였다.

각 마비군 별로 ASIA의 운동능력 성취점수를 상지, 하지, 전체 근력으로 분류하고 이를 각각의 SCIMII의 점수와 피어슨 상관 분석을 실시하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 완전 사지마비군에서 상지·전체 근력 점수와 일상 생활활동 점수와는 통계학적으로 유의한 상관관계를 보이고($p < .01$) 높은 상관성을 보였다.
2. 불완전 사지마비군에서 상지와 하지, 전체 운동점수와 일상생활활동 점수와는 통계학적으로 유의한 상관관계를 보이고($p < .05$) 특히, 하지·전체 운동점수와 일상생활활동 점수와는 높은 상관성을 보였다.
3. 하지마비군에서 상지와 하지, 전체 운동점수와 일상생활활동 점수와는 통계학적으로 유의한 상관관계를 보였다($p < .05$).

이상의 결과로 볼 때 척수손상 환자에 대한 ASIA 운동능력 성취점수와 SCIMII와는 상관관계가 있으므로 재활치료 효과를 측정하는 평가 도구로 사용되어 척수장애 재활의 연구에 활용될 수 있을 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

- 권희규, 조범준, 김상한. (2000). 외상성과 비외상성 척수손상 환자의 예후 비교. *대한재활의학회지*, 24(5), 917-923.
- 김수일, 김덕용, 나은우, 배하석. (2002). 척수손상 장애인의 자가운동에 영향을 미치는 요인 분석. *대한재활의학회지*, 26(6), 709-716.
- 문정림, 강세운, 박수열. (1997). 외상성 척수손상 환자의

- 시기별 신경학적 회복. *대한재활의학회지*, 21(5), 860-866.
- 박금주, 이택영, 김미영, 정낙수. (1998). 외상성 척수손상 환자의 역학적 연구. *대한작업치료학회지*, 6(1), 65-75.
- 송영진, 박창일, 신지철, 배하석. (2003). Spinal Cord Independence Measure II와 Modified Barthel Index를 이용한 척수손상 환자의 기능 평가 비교. *대한작업치료학회지*, 10, 9-30.
- 이종하, 황치문, 김희상. (1995). 뇌졸중 환자에 있어서의 FIM과 MBI의 비교. *대한재활의학회지*, 19, 271-280.
- 허은선, 성인영. (1994). 외상성 척수손상의 초기 검사소견과 기능적 회복에 관한 고찰. *대한재활의학회지*, 18(3), 524-531.
- American Spinal Injury Association. (2000). *International standards for neurological classification of spinal cord injury*. Chicago: Author.
- Catz, A., Greenberg, E., Itzkovich, M., Bluvstein, V., Ronen, J., & Gelernter, I. (2004). A new instrumental for outcome assessment in rehabilitation medicine: Spinal cord injury ability realization measurement index. *Archives Physical Medicine and Rehabilitation* 85, 399-404.
- Catz, A., Itzkovich, M., & Agranove, E. (1997). SCIM-spinal cord independent measure : A new disability scale for patients with spinal cord lesions. *Spinal Cord*, 35, 850-856.
- Catz, A., Itzkovich, M., & Steinberg, F. (2001). The Catz-Itzkovich SCIM : A revised version of the Spinal Cord Independent Measure. *Disability and Rehabilitation* 23(6), 263-268.
- Catz, A., Itzkovich, M., & Ring, H. (2001). The spinal cord independence measure(SCIM): Sensitivity to functional changes in subgroups of spinal cord lesion patients. *Spinal Cord* 39, 97-100.
- Coleman, W. P., & Geisler, F. H. (2004). Injury severity as primary predictor of outcome in acute spinal cord injury: Retrospective results from a large multicenter clinicaltrial. *Spine Journal* 4(4), 373-378.
- Curt, A., Keck, M. E., & Dietz, V. (1998). Functional outcome following spinal cord injury: Significance of motor-evoked potentials and ASIA scores. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 79(1), 81-86.
- Daverat, P., Petit, H., & Kemoun, G. (1995). The long term outcome in 149 patients with spinal cord injury. *Paraplegia* 33, 665-668.
- Guttmann, L. (1973). *Spinal cord injuries : Comprehensive management and research*. Boston: Blackwell Scientific Publications Inc.
- Hall, K. M., Cohen, M. E., & Wright, J. (1999). Characteristics of the functional independence measure in traumatic spinal cord injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 80(11), 1471-1476.
- Itzkovich, M., Tamir A., Philo O., Steinberg F., Ronen J., & Spasser R., et al. (2003). Reliability of the catz-itzkovich spinal cord independence measure assessment by interview and comparison with observation. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* 82, 267-272.
- Itzkovich, M., Tripolki, M., Zeilig, G., & Ring, H. (2002). Rasch analysis of the catz-itzkovich spinal cord independence measure. *Spinal Cord* 40, 396-407.
- Karamemetoglu, S. S., & Karacan, I. (1997). The functional independence measure in spinal cord injured patients: comparison of questioning with observational rating. *Spinal Cord* 35, 22-25.
- Kirshblum, S. C., Groah, S. L., McKinley, W. O., Gittler, M. S., & Steins, S. A., (2002). Spinal cord injury medicine. 1. Etiology, classification, and acute medical management. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation* 83(1), 50-57.
- Marino, R. J. (1993). Assessing selfcare status in quadriplegia : Comparison of the quadriplegia index of function(QIF) and the functional independent measure(FIM). *Paraplegia* 31, 225-233.
- Middleton, J. W., Truman, G., & Geraghty, T. J. (1998). Neurological level effect on the discharge functional status of spinal cord injured persons after rehabilitation. *Archives of Physical Medicine and*

Rehabilitation. 79(11), 1429-1432.

Nwankwo, O. E., & Katchy, A. U. (2003). Outcome of a 12-week programme for management of the spinal cord injury with participation of patient's relations at Hilltop Orthopaedic Hospital, Enugu, Nigeria. *Spinal Cord* 41, 129-133.

Ota, T., Akaboshi, K., Nagata, M., Sonoda, S., Domen, K., Seki, M., et al. (1996). Functional assessment of patients with spinal cord injury: Measured by the motor score and the Functional Independence Measure. *Spinal cord*, 34(9), 531-535.

Pedretti, L. W., & Early, M. B. (2001). Activities of daily living. In D. Foti(Ed.), *Occupational Therapy: Practice Skills for Physical Dysfunction*. (44th ed., 125-127). St. Louis: Mosby.

Roth, L., Davidoff, G., & Haughton, J. (1990). Functional assessment in spinal cord injury : A comparison of the Modified Barthel Index and the 'adapted' Functional Independence Measure. *Clinical Rehabilitation*. 4, 277-285.

Schmitz, T., & O'sullivan, S. (1994). *Physical rehabilitation : Assessment and treatment*. Philadelphia: FA Davis.

Toth, E., Arima, T., Mochida, J., Omata, M., & Matsui, S. (1998). Functional evaluation using motor scores after cervical spinal cord injuries. *Spinal cord*. 36(7), 491-496.

Trombly, C. (1993). The issue is-Anticipating the future: assessment of occupational function. *American Journal of Occupational Therapy* 47, 199-201.

Waters, R. L., Adkins, R., Yakura, J., & Vigil, D. (1994). Prediction of Ambulatory Performance Based on Motor Scores Derived From Standards of the American Spinal Injury Association. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 75(7), 756-760.

Yoshimura, O., Takayanagi, K., Kobayashi, R., Hosoda, M., Minematsu, A., Sasaki, H., et al. (1998). Possibility of Independence in ADL (Activities of

Daily Living) for Patients with Cervical Spinal Cord Injuries-An Evaluation based on the Zancolli Classification of Residual Arm Functions. *Hiroshima Journal of Medical Sciences*, 47(2), 57-62.

Abstract

Correlation Between the ASIA International Classification Motor Score and Activities of Daily Living Accomplishment in People With Spinal Cord Injury

Kim, Hee-Jung*, M.S.Ed., O.T.

*Dept. of Occupational Therapy, Sorabol College

Objective : The purposes of this study were to investigate correlations between the ASIA motor score and the Spinal Cord Independence Measure II and to establish the new standard of the effective treatment method for improvement of motor score during ADL training for people with spinal cord injury.

Methods : The subjects of the research were 42 patients who had been suffering from SCI for over 6 months and residing in Busan. The ASIA motor score and the SCIM II were employed for evaluation.

Results :

1. The outcome between upper limb - entire motor score and activities of daily living had statistically significant correlations ($r = .90$, $r = .90$, $p < .01$) with complete quadriplegia.
2. The outcome between upper limb - lower limb - entire motor score and activities of daily living had statistically significant correlations ($r = .64$, $r = .81$, $r = .87$, $p < .05$) with incomplete quadriplegia.
3. The outcome between upper limb - lower limb - entire motor score and activities of daily living had statistically significant correlations ($r = -.49$, $r = .60$, $r = .61$, $p < .05$) with paraplegia.

Conclusion : The results of this study showed that the ASIA motor score and the SCIM II had a significant relationship. Therefore, these tools can be utilized as valid outcome measures of occupational therapy intervention for people with spinal cord injury.

Key words : ASIA motor score, Correlation, SCIM II, Spinal cord injury