

## 뇌손상 가족 간병인의 근골격계 자각증상과 관련요인

전은미<sup>1</sup>, 이성아<sup>2\*</sup>, 구정완<sup>3</sup>

<sup>1</sup>아벤스병원작업치료실, <sup>2</sup>순천향대학교 의료과학대학 작업치료학과,  
<sup>3</sup>가톨릭대학교 보건대학원

### The Factors Related to Musculoskeletal Symptoms of Family Care-Givers who Have a Patient with Brain Damage

Eun-Mi Jeon<sup>1</sup>, Seong-A Lee<sup>2\*</sup>, Jung-Whan Gu<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Occupational Therapy, Avens Hospital

<sup>2</sup>Department of Occupational Therapy, College of Medical Science, Soonchunhyang University

<sup>3</sup>Department of Health promotion, Catholic University

**요약** 본 연구는 뇌손상 진단을 받고 병원에서 재활치료를 실시하고 있는 환자의 가족 간병인 340명을 대상으로 근골격계 증상을 알아보고 그 관련요인을 파악하고자 자기 기입식 설문조사를 실시하였다. 설문조사 내용은 일반적 특성, 간병활동 특성, 근골격계 자각 증상이었다. 본 연구의 조사 기간은 2014년 3월부터 4월이며, 재활병원 및 요양병원에서 수집하였다. 연구 결과 독립변수에 따른 자각증상 호소율은 신체부위별로 다르게 나타났다. 요인분석의 결과는 목의 경우 초졸의 학력이 영향을 끼쳤고, 어깨의 경우 여자, 나이 50~59세, 학력 중졸, 간병기간 1년 이내와 1년 7개월 이상 2년 이내가 영향을 끼쳤다. 팔/팔꿈치의 경우 나이 40~49세, 학력 대졸, 간병기간 1년 이내와 1년 7개월 이상 2년 이내 변인이 유의한 영향을 끼쳤다. 손/손목/손가락의 경우 나이 50~59세, 간병기간 1년 이내와 1년 7개월 이상 2년 이내 변인이 통증에 유의한 영향을 끼쳤다. 다리/발의 경우 나이 50~59세, 간병기간 6개월 이내 변인이 통증에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 허리의 경우 학력 초졸·중졸·고졸, 간병기간 1년 이내와 1년 7개월 이상 2년 이내, 독립보행 불가능 변인이 통증에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 진단명 별 간병활동 특성에서 근골격계 자각증상 호소율은 통계적으로 유의하지 않았다. 근골격계 자각증상 호소에 가장 영향을 미치는 간병활동 동작으로는 이동하기와 보행이었다. 근골격계 자각증상에 영향을 미치는 전체 요인에 대해서는 간병 기간 1년 이내가 전체 통증에 유의한( $p<.05$ ) 영향을 미치는 것으로 나타났다. 본 연구의 결론으로는 뇌손상 환자의 가족 간병인은 환자를 간병하는 간병활동 특성에서 근골격계 질환의 위험에 노출되어 생활하는 것을 알 수 있었다. 또한 뇌손상 환자를 돌보는 가족 간병인의 신체부위별 근골격계 증상에 영향을 미치는 요인이 다르므로 이러한 요인에 대한 체계적이며 종합적인 예방 교육과 연구가 마련되어야 할 것이다.

**Abstract** This study was conducted to identify factors related to the musculoskeletal symptoms of 340 family caregivers who have a patient with brain damage based on self-administered questionnaires. The questionnaires included general characteristics, characteristics of care activities and caregivers' musculoskeletal symptoms. Data were collected from many long-term care hospitals and rehabilitation centers during March 17 to March 21, 2014. The results indicated that complaint rates of work-related musculoskeletal systems of the body sites differed. Factor analysis revealed that neck complaints were related to education (under mid), while shoulder complaints were related to sex (female), age (50-59), education (mid) and duration of care (< 2 years). Arm/elbow complaints were related to age (40-49), education (high) and duration of care (12-24). Complaints regarding the hand/wrist/finger were related to age (50-59) and duration of care (12-24), while those associated with the legs/feet were related to age (50-59) and duration of care (< 6[ED highlight - years? Please specify.]). Back problems were related to education (under mid, mid stage, high) and gait. The complaint rate regarding musculoskeletal symptoms during daily life was not statistically significant. Logistic regression analysis of significant factors related to subjective musculoskeletal symptoms identified ambulation and gait as having the greatest influence and complaint factor among family caregivers. The complaint rate of family caregivers differed among body parts. Being a caregiver for less than one year was found to have a significant impact on pain. Overall, long term family caregivers could be faced with risk factors for musculoskeletal problems, but there are many different factors that affect musculoskeletal symptoms with regards to their activities. Accordingly, comprehensive and systematic prevention plans for family caregivers who have patients with brain damage should be developed.

**Keywords** : Brain Injury, Family Caregiver, Family Caregiver activity, Factor analysis, Musculoskeletal Symptoms

본 논문은 순천향대학교 학술연구비 지원으로 수행되었음.

\*Corresponding Author : Seong-A Lee(SoonChunHyang Univ.)

Tel: +82-41-530-3037 email: myanmy@sch.ac.kr

Received November 4, 2016

Revised (1st November 23, 2016, 2nd December 13, 2016)

Accepted January 6, 2017

Published January 31, 2017

## 1. 서론

뇌손상 장애로 인한 재활치료 필요성의 인식이 높아지면서 마비 진료환자 중 재활의학과 진료를 받는 비중은 2007년 57.0%에서 2012년 65.7%로 증가하였다[1]. 우리나라 의료환경에서는 급성기를 지나 회복기에 접어들면 중환자실 환자들은 일반병실로 병실을 옮기고 뇌손상 장애를 입은 환자들은 장기간 동안 재활치료를 필요로 하기 때문에 누군가 한명이 병실에 상주하면서 돌보게 되는 경우가 대부분이다[2]. 보통 재활치료를 받는 환자의 간병은 가족이 하거나 유료 간병인이 병실에 상주하며 환자를 간호하고, 재활치료를 받으러 이동하기도 한다.

가족 간병인은 입원한 환자를 간병하는 행위를 배우자, 부모, 딸, 며느리, 아들, 형제자매, 친척, 친구 중의 한 사람으로 주로 많은 시간을 환자의 옆에서 돌봄을 제공하는 사람을 말한다[3]. Galvin 등은 뇌졸중의 경우에 지지체계로서 가족이 더욱 강조되는 이유를 가족이 환자를 얼마나 지지해 주느냐에 따라 재활의 효과가 달라지기 때문이라고 하였다[4]. 즉, 가족지지 수준은 환자의 자가간호 수행에 영향을 미치며, 장기간의 돌봄이 요구되는 만성질환자가 성공적으로 질병을 관리하고 적용하기 위해서는 필수적인 구성요소로 적용한다고 할 수 있다[5]. 따라서 가족의 지지는 환자의 건강상태와 심리적 상태는 물론 질병으로부터 회복에 직접적이고 즉각적인 영향을 미치는 가장 중요한 요인이 된다[6].

환자 간병은 음식물을 준비하여 대상자에게 먹이거나 대소변을 돕고 환자가 이동할 때에는 휠체어를 밀어 주거나 침대에서 움직일 수 있도록 하며, 심호흡을 할수 있도록 도와주는 일을 한다[7]. 하지만, 짧은 휴식시간과 좁은 병실에서 생활해야 하며, 환자와 직접 접촉하면서 들어올리기, 이동, 체위변경, 허리를 구부리는 동작과 같이 신체를 과다하게 사용하여 근골격계에 부담을 주는 경우가 많아 작업 관련 근골격계 질환의 발생위험이 크다[8]. 근골격계 질환은 오랜 시간에 걸쳐 반복적인 작업을 계속하면 근육, 혈관, 관절, 신경 등에 미세한 손상이 생기고 이것이 누적되어 손가락, 손목, 어깨, 목, 허리 등에 만성적인 통증이나 감각 이상까지 나타날 수 있는 대표적인 직업성 질환이다[9].

미국 산업안전보건연구원(NIOSH)에서는 ‘근골격계 질환이란 작업과 관련하여 목, 어깨, 팔꿈치, 손목, 손가

락, 허리, 다리 등 주로 관절 부위를 중심으로 근육, 혈관, 신경 등에 나타나는 근골격계의 만성적 건강장애이며, 1주일 이상 또는 1년간 한 달에 한번 이상 통증과 같은 증상(쑤시는 느낌, 뻣근함, 화끈거림, 무감각, 찌릿찌릿 저린 증상 등을 포함)이 존재하며 그 증상은 현재의 작업으로부터 기인한 것이어야 하고 동일한 신체부위에 유사질환과 사고 병력이 없어야 한다’고 정의하고 있다[9-10].

현재 가족 간병인을 대상으로 하는 연구는 환자간병인의 부양 부담에 영향을 미치는 요인[11], 입원 장애환자와 간병인의 스트레스에 대한 토착심리 분석[11], 뇌졸중환자 가족간병인의 스트레스에 관한 연구[13], 뇌손상 환자를 돌보는 가족원의 가족기능과 부담감[14], 입원 뇌졸중 환자 간병가족원의 스트레스에 관한 조사연구 등[3] 보호자의 스트레스에 관한 연구가 많았다.

뇌손상 환자의 가족 간병에 대한 연구 내용을 살펴보면, 오랜 병원 생활에서부터 오는 스트레스나 병원비용에 대한 금전적인 문제, 장애정도에 따른 우울감에 관한 연구만 있을 뿐이며, 가족 간병이 겪게 되는 근골격계 질환에 대한 요인에 관한 연구는 미비한 실정이다.

따라서 본 연구는 뇌손상 진단을 받고 병원에서 재활 치료를 받고 있는 환자의 가족 간병인을 대상으로 근골격계 자각증상을 알아보고, 근골격계 질환에 영향을 주는 위험 요인을 파악하여 근골격계 질환을 예방하고 관리하기 위한 기초 자료로 활용하고자 한다.

## 2. 연구방법

### 2.1 연구 대상

서울, 경기 지역의 대학병원, 종합병원 4곳 재활전문병원 6곳 요양병원 12곳에서 뇌손상을 입은 환자를 24시간 일주일의 5일 이상 돌보는 가족 간병인을 대상으로 하였다. 본 연구의 실험 대상자 선발 기준은 재활의학과 전문의에게 뇌손상으로 인한 장애 진단을 받고, 3개월 이상 재활치료를 받고 있는 환자를 가족이 간병하고 있는 간병인 중 의사소통이 가능하며, 질문 내용을 이해할 수 있는 자, 환자 간병 이전에는 근골격계 질환이 없었던 자, 연구의 취지를 이해하고 자발적으로 참여한 자를 대상으로 선정하였으며, 일반적 특성은 [Table 1]과 같다.

**Table 1.** General characteristics of subjects

Variable	Characteristics	Frequenc(N)	Percentage(%)
Sex	Male	108	31.8
	Female	232	68.2
Age	≤39	70	20.6
	40-49	65	19.1
	50-59	103	30.3
	≥60	102	30.0
Diagnosis for patients	Cerebral vascular accident	256	75.3
	Traumatic brain injury	51	15
	Brain tumor	12	3.5
	Others	21	6.2
Affected side	Right	139	40.9
	Left	139	40.9
	Both	62	18.2
Education	≤Middle	81	23.8
	High school	150	44.1
	≥College	109	32.1
Relationship	Spouse	162	47.6
	Child	105	0.9
	sibling	24	7.1
	Relative	30	8.8
	Parents	19	5.6
Duration of care	≤6	80	23.5
	7-12	93	27.4
	13-18	59	17.4
	19-24	40	11.8
	≥25	68	20

**2.2 연구 설계**

연구 진행 전 가톨릭대학교 생명윤리 심의위원회 (Institutional Review Board) 심의를 거쳐 승인 (MC14QAMI0030)을 받은 후 무기명으로 처리된 연구

대상자로 설문조사에 응답한 대상자 355명(88.8%)중 불성실하게 기재한 15명을 제외하고 340명(85%)을 최종 연구대상자로 하였다.

2014년 3월 17일부터 21일까지 설문지를 직접 배부 하여 본 연구의 취지를 설명하고 이에 동의한 자에게 자기 기입식으로 작성하게 하고 회수 하였다.

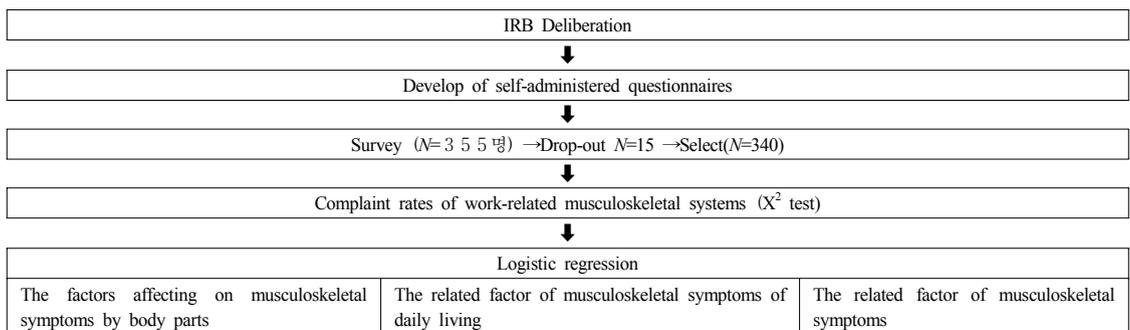
환자의 간병활동 수행 중 간병인의 근골격계 자각증상에 영향을 끼치는 요인을 파악하기 위한 본 연구의 조사내용은 가족 간병인과 돌보는 환자의 일반적 특성, 환자의 일상생활 특성에 따른 간병활동, 근골격계 자각증상과 간병활동 특성으로 구성하였다.

**2.3 연구도구 및 방법**

**2.3.1 간병활동특성**

뇌손상 환자의 간병활동 특성과 관련된 내용은 MBI(Modified Barthel Index)라는 일상생활 동작 측정도구를 사용하였다. MBI는 1965년 Barthel and Mahoney가 개발한 Barthel Index를 Shah들[15]이 수정, 보완하여 도입한 일상생활 평가 도구로서 일상생활 동작을 10개의 세부 항목으로 나누고 도움의 정도에 따라 5단계로 점수화 하고 있으며 총점은 100점이다. 특히 다른 평가 도구에 비해 평가의 편리함, 높은 정확성, 일관성, 민감도, 그리고 통계 처리의 용이함 등으로 널리 사용되며 자조 활동과 운동성에 대한 훈련 상황에서 지표가 되고 있다[16].

본 연구에서는 대·소변 조절 2가지 항목을 용변처리에 포함하여 총 8개의 항목으로 재구성하여 평소 간병활동에서 환자를 간병할 때 근골격계 질환에 영향을 미치는 요인이라고 생각되면‘그렇다’에 근골격계 질환에 영향을 미치지 않는다고 생각되면‘그렇지 않다’에 기입하



**Fig. 1.** Study Process

도록 하였으며, 하루에 실행하는 횟수를 기입하도록 하여 ‘그렇다’라고 답한 경우 하루 평균 실행 하는 횟수를 분석 하였다.

2.3.2 근골격계 자각증상

근골격계 자각증상 조사에서 사용된 설문지는 한국산 업안전보건공단의 ‘근골격계 부담작업 유해요인 조사지 침 KOSHA CODE H-30-2012’의 조사표[20]를 재구성 하여, 목, 어깨, 팔/팔꿈치, 손/손목/손가락, 허리, 다리/발 의 6개 부위에 대하여 조사하였다. 통증 부위(목, 어깨, 팔/팔꿈치, 손/손목/손가락, 허리)별 자각증상에 대한 질 환의 기준인 간병활동에서 통증이나 불편함(통증, 쭉시는 느낌, 뻣뻣함, 화끈거리는 느낌, 무감각 혹은 찌릿찌 릿함 등)의 증상이 적어도 1주일이상 지속되거나 혹은 지난 1년간 적어도 한 달에 한번 이상 증상이 발생하는 경우로, 증상정도는 ‘약한 통증’, ‘중간 통증’, ‘심한 통 증’, ‘매우 심한 통증’의 증상 중 중간통증 이상을 느끼 는 경우로 선택하여 분석하였다. 이러한 증상은 현재의 작업으로부터 시작되어야 한다는 것을 기준으로 분석하 였다[17].

2.4 분석방법

대상자에 대한 일반적인 특성을 빈도분석 하였고, 간 병활동 특성에서 각각의 변수에 따른 근골격계 자각증상

호소율과의 관련성은 카이 제곱 검정, 신체 부위별 환자 의 간병활동 특성과 각각의 변수에 따른 근골격계 자각 증상 유무의 관련성은 로지스틱 회귀 분석을 하였다. 자료의 분석은 SPSS (windows 18.0 version)를 이용하 여 통계분석 하였다.

3. 연구결과

3.1 각각의 독립변수에 따른 신체부위별 자각 증상 호소율의 차이

각각의 독립변수에 따른 신체부위별 자각증상 호소율 을 회귀분석 한 결과 목의 경우 간병기간에서 유의한 차 이를 보였고, 어깨의 경우 성별, 나이, 간병기간에서 유 의한 차이를 보였다. 팔/팔꿈치와 손/손목 손가락의 경우 보행유무와 간병기간에서 유의한 차이를 보였으며, 다리 /발은 성별, 나이, 간병기간에서 유의한 차이를 보였다. 허리의 경우 나이, 보행유무에서 유의한 차이를 보였다 [Table 2].

3.2 신체부위별 근골격계 자각증상에 영향을 미치는 요인

로지스틱 회귀분석을 수행한 결과 목의 경우 초졸의 학력이 영향을 끼쳤고, 어깨의 경우 여자, 나이 50세 ~

Table 2. The complaint rate of musculoskeletal symptoms

Variables	Neck		Shoulder		Arm/Elbow		Hand/wrist/finger		Leg/foot		Back		
	Frequency(%)	p	Frequency(%)	p	Frequency(%)	p	Frequency(%)	p	Frequency(%)	p	Frequency(%)	p	
Sex	Male	51(32.1)	.908	45(26.0)	.020	29(29.3)	.515	41(26.8)	.075	22(23.7)	.049	48(30.2)	.559
	Female	108(67.9)		128(74.0)		70(70.7)		112(73.2)		71(76.3)		111(69.8)	
Age	≤39	24(15.1)	.144	24(13.8)	.010	9(9.1)	.003	23(15)	.021	8(8.6)	.009*	21(13.2)	.039
	40-49	32(20.1)		31(17.9)		16(16.2)		27(17.6)		17(18.3)		34(21.4)	
	50-59	48(30.2)		55(31.8)		33(33.3)		44(28.8)		31(33.3)		52(32.7)	
	≥60	55(34.6)		63(36.4)		41(41.4)		59(38.6)		37(39.8)		52(32.7)	
Diagnosis	CVA †	121(76.1)	.496	131(75.7)	.541	69(69.7)	.451	112(73.2)	.391	66(71.0)	.152	116(73.0)	.886
	TBI † †	23(14.5)		28(16.2)		17(17.2)		26(17.0)		15(16.1)		26(16.4)	
	Others	15(9.5)		14(8.1)		11(13.1)		15(9.9)		12(13)		17(10.7)	
Aff. side +	Right	62(39.0)	.760	72(41.6)	.482	45(45.5)	.470	63(41.2)	.607	38(40.9)	.226	57(35.8)	.206
	Left	66(41.5)		66(38.2)		36(36.4)		59(38.6)		33(35.5)		70(44.0)	
	Both	31(19.5)		35(20.2)		18(18.2)		31(20.3)		22(23.7)		32(20.1)	
Duration of care	≤6	33(20.8)	.049	30(17.3)	.010	16(16.2)	.004	26(17.0)	.000	23(24.7)	.001	30(18.9)	.003
	7-12	34(21.4)		44(25.4)		20(20.2)		37(24.2)		13(14.0)		34(21.4)	
	13-18	32(20.1)		33(19.1)		19(19.2)		28(18.3)		14(15.1)		33(20.8)	
	19-24	22(13.8)		21(12.1)		13(13.1)		16(10.5)		14(15.1)		19(11.9)	
	≥25	38(23.9)		45(26.0)		31(31.3)		46(30.1)		29(31.2)		43(27.0)	
Gait	Inde. ¶					15(15.2)	.027	26(17.0)	.018			26(16.4)	.007
	Depen. **					84(84.8)		127(83.0)				133(83.6)	

† Cerebral vascular accident, † † Traumatic brain injury, + Affected side, ¶ Independent, \*\* Dependent  
 † Cerebral vascular accident, † † Traumatic brain injury, + Affected side, ¶ Independent, \*\* Dependent

59세, 학력 중졸, 간병기간 1년 이내와 1년 7개월 이상 2년 이내가 영향을 끼쳤으며, 팔/팔꿈치의 경우 나이 40세 ~ 49세, 학력 대졸, 간병기간 1년 이내와 1년 7개월 이상 2년 이내 변인이 유의한 영향을 끼쳤다. 손/손목/손가락의 경우 나이 50세 ~ 59세 미만, 간병기간 1년 이내와 1년 7개월 이상 2년 이내 변인이 통증에 유의한 영향을 끼쳤으며, 다리/발의 경우 나이 50세 ~ 59세, 간병기간 6개월 이내 변인이 통증에 유의한 영향을 미치는 것

으로 나타났다.

허리의 경우 학력 초졸·중졸·고졸, 간병기간 1년 이내와 1년 7개월 이상 2년 이내, 독립보행 불가능 변인이 통증에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다[Table 3].

### 3.3 진단명별 간병활동 특성에서의 근골격계 자각증상 호소율

진단명별 간병활동 특성에서는 간병활동 항목 중

**Table 3.** Logistic regression analysis of the factors affecting on musculoskeletal symptoms by body parts

Variables	Characteristics	Neck	Shoulder	Arm/Elbow	Hand/wrist/ finger	Leg/foot	Back
		OR (95% CI)	OR (95% CI)	OR (95% CI)	OR (95% CI)	OR (95% CI)	OR (95% CI)
Sex	Female	.885 (.526~1.487)	1.895 (1.113~3.226)	1.131 (.623~2.057)	1.704 (.992~2.927)	1.655 (.879~3.114)	1.137 (.669~1.931)
Age	40-49	1.146 (.447~2.936)	2.176 (.833~5.683)	4.808 (1.258~18.375)	2.063 (.763~5.579)	3.233 (.890~11.751)	1.856 (.704~4.889)
	50-59	1.526 (.576~4.043)	3.788 (1.383~10.381)	6.861 (1.745~26.978)	4.578 (1.614~12.990)	3.967 (1.074~14.653)	2.019 (.737~5.532)
Diagnosis	CVA¶	.982 (.499~1.931)	1.170 (.5922~.312)	1.671 (.791~3.531)	1.385 (.694~2.764)	1.171 (.535~2.562)	1.334 (.668~2.663)
	TBI**	.328 (.080~1.344)	.363 (.0881~.501)	.968 (.223~4.205)	.503 (.122~2.072)	.507 (.097~2.645)	.938 (.258~3.414)
Edu. +	>Mid.++	3.867 (1.369~10.918)	2.634 (.9507~3.03)	2.917 (.942~9.037)	1.831 (.651~5.150)	2.699 (.845~8.617)	4.344 (1.501~12.573)
	≤Mid.	2.495 (.984~6.321)	2.879 (1.141~7.262)	2.149 (.761~6.067)	2.370 (.924~6.083)	1.929 (.658~5.650)	2.910 (1.111~7.618)
	≤High	1.939 (.720~5.219)	1.909 (.711~5.128)	2.043 (.662~6.307)	2.281 (.828~6.278)	1.601 (.505~5.074)	3.145 (1.128~8.765)
	≥Co.+++	3.077 (.315~30.038)	3.440 (.323~36.654)	13.427 (1.227~146.978)	4.556 (.424~48.903)	2.260 (.156~32.824)	4.216 (.392~45.364)
Duration of care	≤6	.763 (.397~1.467)	1.429 (.744~2.747)	1.075 (.485~2.379)	1.311 (.672~2.558)	.311 (.136~.714)	.908 (.468~1.758)
	7-12	1.761 (.850~3.650)	2.413 (1.143~5.092)	2.575 (1.087~6.101)	2.213 (1.043~4.697)	.872 (.375~2.027)	2.371 (1.124~5.001)
	13-18	1.807 (.797~4.097)	1.828 (.795~4.203)	1.722 (.678~4.374)	1.240 (.536~2.866)	1.216 (.504~2.937)	1.420 (.625~3.229)
	19-24	1.415 (.691~2.899)	2.530 (1.204~5.317)	2.368 (1.063~5.273)	3.327 (1.565~7.071)	1.253 (.581~2.704)	2.249 (1.084~4.666)
Gait	Dep.⋯	.896 (1.578~2.779)	.967 (.550~1.699)	1.969 (.990~3.915)	1.697 (.946~3.045)	1.177 (.594~2.330)	1.975 (1.105~3.529)

+Education, || Duration of care, ¶Cerebral vascular accident, \*\*Traumatic brain injury, ++Middle, +++College, ⋯Dependent

**Table 4.** The complaint rate of musculoskeletal symptoms of daily life

ADL**	Diagnosis						p-value
	CVA+	TBI	Tumor	Encephalitis	Hypoxia	Others	
Grooming	134(52.3)	33(64.7)	10(83.3)	4(80.0)	6(50.0)	2(50.0)	.158
Bathing	184(71.9)	39(76.5)	9(75.0)	3(60.0)	7(58.3)	2(50.0)	.705
Feeding	124(48.4)	24(47.1)	8(66.7)	3(60.0)	5(41.7)	1(25.0)	.700
Toilet	161(62.9)	31(60.8)	11(91.7)	3(60.0)	7(58.3)	2(50.0)	.445
Stair	118(46.1)	15(29.4)	8(66.7)	2(40.0)	5(41.7)	0(0.0)	.061
Dressing	140(54.7)	32(62.7)	9(75.0)	4(80.0)	7(58.3)	2(50.0)	.549
Transfer	171(66.8)	36(70.6)	10(83.3)	3(60.0)	8(66.7)	2(50.0)	.800
Gait	155(60.5)	31(60.8)	9(75.0)	4(80.0)	8(66.7)	3(75.0)	.822

\*\*Activity of daily living, +Cerebral vascular accident, || Traumatic brain injury

식사하기와 계단이용하기 항목을 제외한 나머지 모든 항목에서 대상자 절반이상이 근골격계 자각증상 호소율을 보였으나, 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다[Table 4].

### 3.4 근골격계 자각증상 호소에 영향을 미치는 간병활동 동작 횟수

로지스틱 회귀분석 결과 근골격계 증상 호소의 경우 이동하기와 보행의 횟수가 근골격계 증상 호소에 유의한 ( $p<.05$ ) 영향을 미치는 것으로 나타났다[Table 5].

**Table 5.** The related factor of musculoskeletal symptoms of daily living

Variables	OR	95% Confidence interval
Grooming	.993	0.828 ~ 1.191
Bathing	.766	0.506 ~ 1.160
Feeding	1.007	0.864 ~ 1.172
Toilet	.947	0.872 ~ 1.028
Stair	.938	0.854 ~ 1.032
Dressing	.869	0.693 ~ 1.090
Transfer	.871	0.799 ~ 0.950
Gait	1.094	1.008 ~ 1.186

### 3.5 근골격계 자각증상 호소에 영향을 미치는 전체 요인 분석

근골격계 자각 증상에 영향을 미치는 전체 요인에 대해서 로지스틱 회귀분석을 한 결과 간병 기간 1년 이내가 전체 통증에 유의한( $p<.05$ ) 영향을 미치는 것으로 나타났다[Table 6].

**Table 6.** Logistic regression analysis of the related factor of musculoskeletal symptoms

Variables	OR	95% Confidence interval
Sex	Female	1.234 .708 2.149
Age	40-49	1.408 .624 3.178
	50-59	1.520 .770 3.001
Diagnosis	CVA¶	.777 .067 9.017
	TBI**	.672 .056 8.061
Duration of care	≤6	1.061 .463 2.431
	7-12	2.288* 1.067 4.906
	13-18	1.037 .426 2.526
	19-24	1.470 .582 3.712
Gait	Dependent	1.593 .900 2.819

¶Cerebral vascular accident, \*\*Traumatic brain injury

## 4. 논의

본 연구는 서울, 경기 지역의 병원에서 뇌손상을 입은 가족을 24시간 간병하고 있는 가족 간병인을 대상으로 신체부위별 근골격계 통증 자각 증상에 영향을 미치는 요인에 대해 알아보았다.

각각의 독립변수에 따른 신체부위별 자각증상 호소율의 차이를 살펴본 결과, 목의 자각 증상 호소율은 간병 기간에 따라 유의한 차이가 있었으며, 어깨와 다리/발 자각증상 호소율은 성별, 나이, 간병기간에 따라 유의한 차이가 있었다. 팔/팔꿈치, 손/손목/손가락, 허리의 자각증상 호소율은 나이, 간병기간, 보행유무에 따라 유의한 차이가 있었다. 간병기간의 경우 모든 신체부위에서 자각증상을 호소하였는데, 이는 권원안, 김한수[13]의 연구에서도 유병기간에 따른 가족 간병원의 스트레스가 영향을 끼친다는 결과와 유사하다.

다른 여러 가지 작업자세로 일하는 물리치료사와 간호사 간병인을 비교해 보면, 물리치료사를 대상으로 연구한 이유미의[18] 연구에서 재활치료를 받는 환자를 매트나 휠체어로 이동하는 작업이 많았는데 허리, 손/손목/손가락, 어깨, 목, 팔/팔꿈치 순으로 근골격계 자각증상을 호소하였으며, 환자를 운반하거나 위치 바꾸기 작업을 해야 하는 간호사를 대상으로 연구한 김연하의[19] 연구에서는 어깨, 허리, 다리/발, 손/손목/손가락, 목, 다리/발 순이었으며, 병원근무 간병인을 대상으로 한 최윤희정의[20] 연구와 대학병원 보건인을 대상으로 한 한경아[21]에서도 어깨가 가장 높게 나타났다. 이는 각 직업 종사자가 하는 일의 작업내용, 작업방법, 작업환경에 따라 다르겠지만 작업시 취해지는 자세와 작업 수행시 사용되는 신체부위가 다르기 때문에 나타난 결과라고 할 수 있을 것이다.

신체부위별 근골격계 자각증상에 영향을 미치는 요인을 로지스틱 회귀분석한 결과, 목의 경우 학력 초졸 변수가 통증에 유의한 영향을 끼쳤다. 어깨의 경우 성별 여자, 나이 50세 ~ 59세, 학력 중졸, 1년 이내와 1년 7개월 이상 2년 이내 변인이 통증에 유의한 영향을 끼쳤다. 팔/팔꿈치의 경우 나이 40세 ~ 49세, 진단명 뇌염, 학력 대졸, 1년 이내와 1년 7개월 이상 2년 이내 변인이 통증에 유의한 영향을 끼쳤지만 뇌염에 대한 표본수가 적었기 때문에 진단명에 따른 큰 의미는 없을 것 이라고 생각되어 진다. 손/손목/손가락의 경우 나이 50세 ~ 59

세, 1년 이내와 1년 7개월 이상 2년 이내 변인이 통증에 유의한 영향을 끼쳤다. 다리/발 통증의 경우 나이 50세 59세, 간병기간 6개월 이내 변인이 통증에 유의한 영향을 끼쳤다. 허리 통증의 경우 학력 초졸·중졸·고졸, 1년 이내와 1년 7개월 이상 2년 이내, 독립보행 불가능한 변인이 통증에 유의한 영향을 끼쳤다. 연령 50세 이상 59세에서 어깨, 손/손목/손가락, 다리/발의 근골격계 자각증상에 영향을 끼쳤으며, 간병기간 1년 이내와 1년 7개월 이상 2년 이내의 그룹에서 어깨, 팔/팔꿈치, 손/손목/손가락, 허리의 근골격계 자각증상에 영향을 끼쳤으며, 학력이 낮은 그룹에서 목과 어깨의 통증호소가 높았다. 이는 오현자[22]의 연구에서도 학력이 낮을수록 근골격계 자각증상이 높다는 결과와 유사하다. 요양병원 요양보호사를 대상으로 연구한 유종우[23]의 연구에서는 팔/팔꿈치, 손/손목/손가락의 근골격계 자각증상은 근무기간이 오래될수록 통증 호소율이 크다고 보고하였으며, 국민건강 영양조사[24] 결과에서 우울증상 경험율이 30대 12.8%, 40대 14.3%, 50대 22.0%로 50대에서 가장 크게 나타나는 것으로 보아 50세 이상 60세 미만의 보호자 그룹에서 근골격계 증상이 많이 나타나는 이유도 나이 변화에 따른 우울증상이 반영되어 나타난 것으로 생각되어 진다. 독립보행이 불가능한 환자를 간병하는 보호자들은 허리의 근골격계 자각증상을 호소하였는데 노인요양시설에서 근무하는 요양보호사를 대상으로한 이은정[25]의 연구에서 22개의 작업중 작업 부담 순위를 조사한 결과 1순위가 목욕지원(33.6%), 2순위가 대소변수발(20.2%)이라고 하였다. 이것은 보행이 불가능 하고 장애정도가 심한 환자일수록 환자의 체위를 변경하는 동작들을 많이 요구하므로 근골격계 손상을 유발한다고 보여진다.

근골격계 자각증상 호소에 영향을 미치는 간병활동 동작과의 관련성을 분석을 한 결과 이동하기(transfer)와 보행(gait)의 횟수가 근골격계 증상 호소에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이것은 Darragh들의 연구에서도 유사한 결과를 확인할 수 있었는데 간병활동 항목 수행에 따른 근골격계 자각증상 호소율이 가장 큰 항목은 Bathing(목욕하기) 이었으며, 이는 환자를 옮기고 옷을 입고 벗기는 과정과 미끄러운 바닥에서 환자를 낙상의 위험으로부터 보호해야 하는 일련의 과정들이 필요한 동작이기 때문에 나타난 결과라고 보여 진다[26]. 간호보조원을 대상으로 한 연구와[27] 중환자실 간호사

를 대상으로 한 연구[19] 에서도 마비가 있는 환자를 반복적으로 이동시키고 들어 올리는 행위는 허리, 어깨, 손목 부위에 만성적인 통증을 가져올 수 있으며 환자를 휠체어나 침대로 이동하기 혹은 침상 위에서 체위 변경을 시행할 경우 침상 매트리스가 바닥 즉 허리선 아래 있으므로 해서 환자를 옮기는 경우 엉거주춤한 자세가 많이 나타나 이로 인한 어깨 증상을 많이 호소한다고 하였다. 또한 한국 여성근로자의 직업관련 건강상태와 영향요인에 대한 연구에서도 직업관련 신체적·심리적 건강상태에 가장 영향을 주는 요인은 근골격계 부담이었다[28]. 본 연구에서도 뇌손상 환자들의 보행의 경우는 휠체어 이용도 보행에 포함하여 연구를 진행 하였는데 이 결과는 병원 환경 하에 연구를 진행한 것을 감안한다면 치료를 받기 위하여 보행을 하거나, 보행시 낙상을 예방하기 위하여 휠체어 이용시 근골격계 증상을 호소한 것으로 볼 수 있을 것이다.

전체 근골격계 자각증상 호소에 영향을 미치는 요인을 회귀분석 한 결과 간병기간 1년 이내가 전체 통증에 유의한 영향을 끼쳤다. 선행연구[13]에서도 뇌졸중 환자가족간병원의 스트레스 정도는 간병기간 1년 이내가 가장 높게 나타났다는 결과를 보였다. 이전의 연구들에서 [3, 20, 29] 환자의 간병활동 수행시 도움을 많이 필요로 할수록 스트레스가 높으며, 스트레스가 높을수록 신체 부위별 근골격계 증상 위험도가 높게 나타난다고 하였다.

그러나 이와 같은 결과에도 본 연구는 몇 가지 제한점을 가지고 있다. 첫째, 간병인에게 설문지로 간병활동의 빈도를 횟수로 활동량을 분석하였기 때문에 시간에 대한 정확한 확인이 어려웠다. 앞으로의 연구에서는 시간분석을 함께 병행하여 근골격계 질환에 영향을 미치는 요인들을 명확히 파악해 볼 것을 기대한다. 둘째, 환자의 장애정도를 보행의 독립성 유무정도만 파악하여 환자의 인지상태, 장애등급 정도를 배제한 상태로 진행이 되어 뇌손상 환자의 특징으로 일반화 하기에 다소 무리가 있다고 볼 수 있겠다. 셋째, 재활치료를 받고 있는 입원 환자를 간병하고 있는 간병인만 대상으로 조사하였기 때문에 간병활동의 환경이 대부분 비슷하다는 한계를 가지고 있어 지역사회에서 활동하고 있는 외래 환자나 치료를 받고 있지 않은 환자의 간병인을 대상으로 선정하여 연구를 진행한다면 다양한 환경에 따른 근골격계 자각증상을 연구할 수 있을 것이다.

## 5. 결론

본 연구는 뇌손상 진단을 받고 병원에서 재활치료를 받고 있는 환자의 가족 간병인 340명을 대상으로 근골격계 자각증상과 관련된 활동을 알아보고자 연구를 실시하였다.

연구결과 근골격계 질환 요인으로 일반적인 특성, 병행활동의 특성뿐만 아닌 간병인들의 불분명한 미래에 대한 두려움, 장애의 상태가 모두 가족 간병인의 잘못된 대처, 죄책감 등의 심리적인 우울증과 스트레스도 근골격계 질환요인과 관련이 있을 것으로 사료되어 진다. 가족 간병인들의 근골격계 질환에 대한 많은 연구가 양적·질적으로 보완되어야 할 것이고, 근골격계 자각증상에 영향을 미치는 관련요인에 대한 체계적인 예방대책이 마련되길 기대한다.

## References

- [1] Statistics of Annual Status and paralyzed medical rehabilitation status, *National Health Insurance service*. Seoul: Korea. 2013. [<http://stat.mw.go.kr/>].
- [2] E. Jumisko, J. Lexel, S. Söderberg, "The meaning of living with traumatic brain injury in people with moderate or severe traumatic brain injury", *Journal of Neuroscience Nurses*, vol. 37, no. 1, pp. 42-50, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1097/01376517-200502000-00007>
- [3] K. H. Lee. *Study on the stress of caring for stroke patients hospitalized family members*. Iksan: Korea. Wonkang universirt. 2001.
- [4] R. Galvin, T. Cusack, E. O'Grady, T. B. Murphy, E. Stokes, "Family-mediated exercise intervention (FAME): Evaluation of a novel form of exercise delivery after stroke", *Stroke*, vol. 42, no. 3, pp. 681-6, 2011. DOI: <https://doi.org/10.1161/STROKEAHA.110.594689>
- [5] J. S. Kim, *Study on the Co-relation between family members' support for cerebral apoplexy patients and their self-care*, Seoul: Korea. Hanyang University. 1995.
- [6] H. S. Na, *The relationship between family support and care-giver motion performance for the hemiplegic patients*. Deajeon: Korea. Deajeon University. 2003.
- [7] H. Roh, D. Lee, Y. Kim, "Prevalence of work-related musculoskeletal symptoms and their associations with job stress in female caregivers living in south korea", *Journal of Physical Therapy Science*, vol. 26, no. 5, pp. 665-9, 2014. DOI: <https://doi.org/10.1589/jpts.26.665>
- [8] J. Kwon, M. Yang, "A Job analysis of acute care hospital's formal caregiver", *The Journal of Digital Policy and Management*. vol. 11, no. 10, pp. 639-51, 2013.
- [9] NIOSH. Bernard editor, *Musculoskeletal disorders and work place factors: a critical review of epidemiologic evidence forwork-related musculoskeletal disorders of neck, upper extremity,and low back*, report no 97B141 Cincinnati: *National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH)*, US Department of Health and Human Services. 1997.
- [10] Korea Safety Management and Science, "Introduction to occupational safety and health training scheme for construction works", *Journal of the Korea safety management and Science*, vol. 57, no. 2, pp. 9-18, 2011.
- [11] S. K. Jung, *The factors influencing the caregiving burden of patient families : focusing on a social worker's resource linking services*. Seoul: Korea. Soongsil University. 2013.
- [12] M. J. Hang, *Experience of stress among hospitalized patients with disability and their caregivers: Indigenous psychological analysis*. Incheon: Korea. Inha University. 2013.
- [13] W. A. Kwon, H. S. Kim, "A study on the stree of the family caregivers for patiensts with stroke", *The journal of Korean society of physical therapy*, vol. 20, no. 2, pp. 25-32, 2008.
- [14] Y. Kim, E. Y. Chei, "An analysis od family function and burden of family caregivers of the patient with brain injury", *The Korean journal of stress research*, vol. 20, no. 1, pp. 61-68, 2012.
- [15] Shah S, Vanclay F, Cooper B, "Improving the sensitivity of the barthel index for stroke rehabilitation", *Journal of Clinical Epidemiology* vol. 42, no. 8, pp. 703-9, 1989. DOI: [https://doi.org/10.1016/0895-4356\(89\)90065-6](https://doi.org/10.1016/0895-4356(89)90065-6)
- [16] H. Y. Jung, B. K. Park, H. S. Shin, Y. K. Kang, S. B. Pyun, N. J. Paik, T. R. Han, "Development of the Korean Version of Modified Barthel Index(K-MBI): multicenter study for subjects with stroke", *Journal of Korean Academic Rehabilitation Medicine*, vol. 31, no. 3, pp. 283-297, 2007.
- [17] Korea Occupational Safty & Health Agency, *The burden of musculoskeletal research work hazards*. Seoul: Korea. KOSHA. 2012.
- [18] Y. M. Lee, *Risk Factor Analysis of the Work-Related Musculoskeletal Disorders in Physical Therapists Treating Acute Stroke Patients*. Seoul: Korea. Yensei University. 2011.
- [19] Y. H. Kim, *Relationship between hospital nurses. Musculoskeletal discomfort and level of hazardous factors*. Seoul: Korea. Hanyang University. 2012
- [20] Y. J. Chei, *Musculoskeletal symptoms and related factors of caregivers working in hospital*. Seoul:Korea. Catholic University. 2010.
- [21] K. A. Han, Related factors of musculoskeletal symptoms in University Hospital workers. *Journal of Korea Academia-industrial cooperation society*, vol. 16, no. 3, pp. 1928-1936, 2015. DOI: <http://doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.3.1928>
- [22] H. J. Oh, The Relationship between Pain Level and Perceived Family Support and Quality of Life in Musculoskeletal Patients with Chronic Pain. *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing*, vol. 1, no. 1, pp.

93-109, 1998.

- [23] G. U. Rue, *Prevalence of Musculoskeletal Symptoms and Their Related Factors among Care Givers in Long-Term Care Hospitals*. Busan:Korea. Inje University. 2012.
- [24] Ministry of Health and Welfare.  
<https://knhanes.cdc.go.kr>
- [25] E. J. Lee. *The Factors related to musculoskeletal system of care worker in the elderly care facility*. Deagu: Youngnam University. 2011.
- [26] A. R. Darragh, C. M. Sommerich, S. A. Lavender, K. J. Tanner, K. Vogel, M. Campo, "Musculoskeletal discomfort, physical demand, and caregiving activities in informal caregivers", *Journal of Appl Gerontology*, vol. 34, no. 6, pp. 743-60. 2015.  
DOI: <https://doi.org/10.1177/0733464813496464>
- [27] J. Sofie, B. Belza, H. Young, "Health and safety risk at a skilled nursing facility: Nursing assistants' perceptions", *Journal of Gerontology Nurse*, vol. 29, no. 2, pp. 13-2, 2009.  
DOI: <https://doi.org/10.3928/0098-9134-20030201-06>
- [28] E. Y. Hong, S. D. Kim. "Health status and affecting factors related to job among Korea woman employees", *Journal of Korea Academia-industrial cooperation society*, vol. 13, no. 9, pp. 4107-4118, 2012.
- [29] S. Tamrin, K. Yokoyama, J. Jalaludin, N. Aziz, N. Jemoin, R. Nordin, A. Naing, M. Abdullah . "The association between risk factors and low back pain among commercial vehicle drivers in penissular malaysia: A preliminary result", *Industrial Health*, vol. 45, no. 2, pp. 268-78, 2007.  
DOI: <http://doi.org/10.5762/KAIS.2012.13.9.4107>

---

**전 은 미**(Jeon Eun Mi)

[정회원]



- 2014년 8월 : 가톨릭대학교 보건대학원 (보건학 석사)
- 2008년 9월 ~ 현재 : 아벤스병원 재활치료과 작업치료 실장
- 2015년 3월 ~ 현재 : 신성대학교 작업치료과 겸임교수

<관심분야>

신경인지재활, 작업과학, 성인작업치료

---

**이 성 아**(Seong-A Lee)

[정회원]



- 1996년 8월 : 연세대학교 보건대학원 (보건학석사)
- 2008년 8월 : 가톨릭대학교 대학원 (보건학박사)
- 2009년 3월 ~ 현재 : 순천향대학교 의료과학대학 작업치료학과 조교수

<관심분야>

인지재활, 노인작업치료, 작업치료평가

---

**구 정 완**(Jung-Wan Koo)

[정회원]



- 1991년 8월 : 가톨릭대학교 대학원 (보건학 석사)
- 1998년 2월 : 가톨릭대학교 대학원 (보건학 박사)
- 2016년 3월 ~ 현재 : 가톨릭대학교 의과대학 직업환경의학교실 교수

<관심분야>

인간공학, 재활보건, 직업환경의학