

성인 작업치료사와 아동 작업치료사의 근골격계 질환 위험도에 영향을 미치는 요인 비교

전선영*, 김해준*, 최혜숙**

*고려대학교 보건대학원 환경보건과학과

**동남보건대학교 작업치료학과

국문초록

목적 : 성인과 아동 작업치료사의 작업 활동과 관련한 근골격계 질환에 대해 파악하고, 근골격계 질환 위험 정도에 미치는 요인을 비교하여 근골격계 질환을 예방하기 위한 기초자료를 제공하고자 본 연구를 수행하였다.

연구방법 : 서울과 경기도 근교에서 근무하는 임상 작업치료사 101명을 대상으로 일반적 사항, 직업 만족도, 작업부하와 작업 빈도 그리고 근골격계 질환 증상을 설문지를 통하여 조사하였다. 분석은 SPSS Version 17.0을 사용하였다.

결과 : 성인, 아동 작업치료사 모두 허리/등에서 가장 증상이 많이 나타났고, 그 다음으로 어깨와 목 순이었다. 근골격계 질환에 영향을 주는 신체 부위를 검토하였을 때, 환자의 운동 자세나 작업 부하량, 작업 빈도수가 증가함에 따라 4~15배의 근골격계 질환 발생 위험도가 높아지는 것으로 나타났다.

결론 : 작업치료사의 작업 자세, 작업 활동에 따른 작업 부하량 및 빈도수가 근골격계 질환의 발생 위험요인으로 유의함을 관찰하였다. 각각 다른 직무에서 일하는 작업치료사의 특성에 맞게 물리적인 작업 환경 및 작업 자세의 개선을 위해 지속적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

주제어 : 국립산업안전보건연구소, 근골격계 질환, 성인, 아동, 작업부하, 작업빈도, 작업치료사

I. 서론

최근 의료 기술이 발달해 감에 따라 질병의 치료 효과가 높아지고 환자의 생존율이 높아지면서 환자의 삶의 질에 큰 영향을 미치는 재활치료의 중요성도 날이 더 해가고 있다. 그에 따라 재활 전문 직종으로 중요한 역할을 담당하는 작업치료사의 중요성도 커지고 있다.

작업치료사는 작업 수행 능력이 손상되었거나 손상의

가능성이 높은 의뢰자에게 의미 있는 작업에 참여할 수 있도록 도움을 주어 삶의 질을 개선하는 전문가이다(Lee, 2011; Lee, Chang, Jung, Ku, & Woo, 2014; National Board for Certification in Occupational Therapy, 2008). 또한 작업치료사는 의료재활, 사회 재활이란 측면에서 선진국으로 변화되어 감에 있어 중요한 위치를 차지하고 있으며, 국민 보건의료 서비스의 질을 높이는 데 중요한 역할을 담당하고 있다(Korea Research

ORCID: Jeon, Sun-Young, <http://orcid.org/0000-0001-9815-6094>

Corresponding author: Choi, Hyae-Sook (happy@dongnam.ac.kr/ Dept. of Occupational Therapy, Dongnam Health College)

Received 30 April 2015; Revised version received 28 July 2015; Accepted 14 September 2015

Institute for Vocational Education & Training, 2000; Ku et al., 2013).

보건산업통계청에 따르면 2012년 기준으로 현재, 면허 시험에 합격하여 등록된 작업치료사의 수는 7,572명이었다. 남자 작업치료사는 1,761명이고 여자 작업치료사의 수는 5,811명으로 여자 작업치료사의 수가 3배 이상 많은 것으로 집계되었다(Korea Health Industry Statistics System, 2013). 이는 보건의료업에 종사하는 여성의 작업 관련성 근골격계 질환 발생률이 타 직종 여성근로자보다 상대적으로 높다고 보고된 연구(Estryn-Baharr et al., 1990)와 병원 종사자 중 여자가 남자보다 근골격계 질환 위험이 2배 높은 것으로 나타난 Cho (2002)의 연구와 같이 여성근로자가 많은 작업치료사는 작업 관련성 근골격계 질환의 발생률이 높을 것으로 예측된다.

작업 관련성 근골격계 질환(Work-related Musculoskeletal Disorders; WMSDs)이란 반복적인 동작, 부적절한 자세, 무리한 힘의 사용, 날카로운 면과의 신체 접촉, 진동 및 온도 등의 요인에 의하여 목, 어깨, 허리, 상하지의 신경, 근육 및 그 주변 조직 등에 나타나는 질환이라고 정의한다(Korea Occupational Safety & Health Agency, 2004).

근골격계 질환을 유발하는 요인은 개인의 신체적 특성, 인간공학적 위험요인, 직무 스트레스, 작업 환경, 작업 강도 등 위험 요인이 다양하다(Lee, 2001; Lee et al., 2008). 물리적인 요소 이외에도 다양한 개인적 요인과 사회 심리적인 요인들이 작용하여 근골격계 질환 발생에 영향을 미치며 물리적인 요인과 사회·심리적인 요인이 복합적으로 작용할 때 근골격계 질환의 위험성은 물리적인 요인 하나에 의한 근골격계 질환보다 2배 이상 위험하다는 결과가 보고되었다(Fedriksson et al., 2002; Kang, 2007). 또한 작업치료사의 업무 관련 스트레스 요인이 신체적 증상 및 심리적인 증상과 상관성이 있다고 보고된 바 있다(Wressle & Oeberg, 1998). 작업치료사는 작업 내에서 환자와 직접 대면하며 정신·감정적인 소모가 많으며, 신체 활동도 많고 다양한 자세로 근무해야 하기 때문에 근골격계 질환의 발생 위험성이 더 높다. 주로 성인 환자를 대상으로 하는 작업치료사의 작업 자세에 따른 근골격계 위험도를 분석한 연구(강지영, 신현희, 최희수와 양영애, 2007)에 따르면 작업치료사는

위험한 자세에 노출되어 있는 것으로 나타났으며, 이러한 자세에 따른 질병 발생 위험도는 근골격계 증상 빈도와 유의한 상관관계가 있음이 보고된 바 있다. 또 아동 작업치료사의 자세에 따른 근골격계 위험도를 조사한 연구(Lee et al., 2008)에서도 작업치료사들이 다른 보건 의료업에 종사하는 근로자들에 비하여 허리나 어깨, 손목 등을 많이 사용하는 이동(transfer)과 운동(exercise)의 작업형태와 관련하여 근골격계 질환의 위험성이 높음이 보고되었다.

본 연구는 성인 작업치료사와 아동 작업치료사의 치료 환경이나 치료 자세가 다를 수 있다는 점을 고려해 이에 대한 연구가 필요할 것으로 생각되어 시도하였다. 또한 물리치료사(Lee, Choi, & Kim, 2012; Sung, Seo, Lee, & Park, 2012; Yong, Yi, Kwon, & Jeon, 2010), 방사선사(Lee & Cho, 2012; Lee & Han, 2008), 간호사(Jeong & Koo, 2006; Woo & Kim, 2009), 영양보호사(Hwang, Yoon, Lee, Kang, & Yoo, 2014; Seo, Kim, Song, Kim, & Kim, 2012) 등 보건인력의 근골격계 질환과 관련된 연구는 활발하게 이루어지고 있으나 작업치료사의 근골격계 질환에 관련된 연구는 부족하므로 이에 대한 연구가 필요할 것이다.

본 연구의 구체적인 목적은 첫째, 성인 작업치료사와 아동 작업치료사의 사회·인구학적 특성 및 직무 특성을 파악하고 치료사가 많이 취하는 자세 별 작업부하와 작업 빈도의 정도를 파악한다. 둘째, 성인 담당과 아동 담당 군으로 구분하여 미국국립산업안전위생연구소(National Institute of Occupational Safety and Health; NIOSH) 진단 기준과 통증의 정도에 의해 근골격계 질환 유소견자 비율을 파악한다. 셋째, 로지스틱 회귀분석을 통해 근골격계 질환 발생에 미치는 요인과 그 영향력을 파악한다.

II. 연구 방법

1. 연구 대상

연구 대상은 서울과 경기도 근교에 있는 일부 종합병원 및 복지관 10개 기관의 재활치료실에서 근무하는 성인 작업치료사와 아동 작업치료사를 대상으로 하였다.

본 연구에서 말하는 성인 작업치료사는 뇌졸중, 척수 손상, 파킨슨 질병 등과 같은 중추신경계 이상 또는 사고로 인해 신체에 손상을 입은 성인 환자를 치료하는 치료사를 뜻한다. 아동 작업치료사는 뇌성마비, 발달장애 또는 다운증후군과 같은 염색체 이상 질병을 가진 아동 환자를 치료하는 치료사를 대상으로 하였다. 성인 작업치료사 59명, 아동 작업치료사 46명, 총 105명에게 설문지를 배부하여 작성이 완료된 설문지 105부를 100.0% 회수하였으나, 아동 작업치료사에게 회수한 4부의 유효하지 않은 설문지를 제외한 설문지 101부만을 통계처리에 사용하였다.

2. 자료수집 방법

자료 측정도구는 응답자가 스스로 설문지에 응답하는 자기 평가 기입법을 사용하였다. 설문지는 연구자가 직접 대상 기관을 방문하여 연구 목적을 설명한 후 연구 참여에 동의한 작업치료사 105명에게 설문지를 배부하였다. 설문조사는 2014년 7월 25일부터 8월 2일까지 연구자가 직접 회수하는 방식으로 실시하였다.

1) 일반적 사항

성별, 연령, 결혼 여부, 일일 근무시간, 일일 휴식시간, 담당 환자 수, 재직 기간, 가사노동시간, 월평균 근무시간, 근골격계 질환의 증상이 나타난 시기, 육체적인 부담 정도, 그리고 정신적 피로감 등이었다.

2) 작업부하와 작업 빈도

본 연구에서는 한국산업안전보건공단이 발간한 근골격계 질환 작업 유해요인 조사 지침의 작업조건 조사 2단계(각 작업별 작업부하 및 작업 빈도 표)를 기본으로 하여 본 연구에 맞추어 수정하였으며, 김지영 등 (2007)과 Lee 등(2008)의 연구에서 선택한 3가지 작업을 바탕으로 항목을 세분화하였다. 운동(exercise)과 보조(assist)는 치료사의 자세에 따라서 선 자세에서 환자를 운동시키는 'Exercise (standing)', 앉은 자세에서 환자를 운동시키는 'Exercise (sitting)'과 선 자세에서 환자를 보조하는 'Assist (standing)', 앉은 자세에서 환자를 보조하는 'Assist (sitting)'으로 나누었다. 이동(transfer)은 앉아

있는 환자를 일으켜 세우는 'Sit to Stand', 서 있는 환자를 앉히는 'Stand to Sit', 앉아 있는 환자를 바닥으로 이동시키는 'Sit to Floor', 바닥에서 환자를 앉은 자세로 이동시키는 'Floor to Sit', 휠체어로 이동하는 'Wheel chair (W/C) transfer' 등 총 5가지 작업으로 나누었다. 작업부하와 작업 빈도는 5점 척도로 점수화하였으며, 작업부하는 매우 쉬움은 1점, 쉬움은 2점, 약간 힘들기는 3점, 힘들기는 4점, 매우 힘들기는 5점으로 나누었다. 작업 빈도는 일 3회 이하는 1점, 일 4~5회는 2점, 일 6~7회는 3점, 일 8~9회는 4점, 일 10회 이상은 5점으로 나누었다.

3) 근골격계 질환 증상 조사

본 연구에서는 한국산업안전보건공단이 2011년에 발간한 근골격계 부담 작업 유해요인 조사 지침에 있는 근골격계 질환 증상 조사표를 수정, 보완하여 근골격계 질환 증상을 측정하였다(Korea Occupational Safety & Health Agency, 2011). 설문지는 근골격계 질환의 유무, 통증 부위, 통증의 지속 기간, 통증의 정도, 지난 1년 동안 근골격계 증상의 빈도수, 지난 1주일 동안 근골격계 증상의 유무, 지난 1년 동안 통증으로 인해 어떠한 치료가 필요했는지, 의사의 정밀 진찰 필요 여부를 질문하는 총 8 문항으로 구성하였다.

3. 자료분석

회수된 설문지 문항은 코딩 작업을 실시한 후 SPSS Version 17.0 프로그램을 이용하여 통계처리하였다. 대상자의 사회·인구학적 특성은 실수와 백분율로 분석하였다. 성인 작업치료사와 아동 작업치료사의 사회·인구학적 특성에 대하여 범주형 변수에 대하여는 카이제곱검정을, 연속형 변수에 대하여는 t -test를 시행하였다. 현재 직무와 관련한 만족도 비율 차이를 검증하기 위해 카이제곱검정을 통해 분석하였다. 성인 작업치료사와 아동 작업치료사의 근골격계 관련 작업부하와 작업 빈도를 비교하기 위해 t -test 및 카이제곱검정을 하였다. NOISH 진단 기준 적용과 함께 통증의 정도가 '심하거나, 아주 심한 경우'를 증상이 있는 것으로 조작적 정의를 하고, 이에 따른 근골격계 질환 유소견자 비율 차이를 검증하기 위해 카이제곱검정을 하였다(NOISH, 1999). 끝으로

로지스틱 회귀분석을 통해 근골격계 질환 발생에 미치는 요인을 알아보았다. 통계적 유의수준은 .001로 하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 일반적 특성

1) 사회·인구학적 특성

통계적으로 유의하였던 성별은 성인 작업치료사의 경우 남성 44.1%(26명), 여성 55.9%(33명)으로 남녀가 비슷한 분포를 보였으나, 아동 작업치료사는 남성 19.0%(8명), 여성 81.0%(34명)로 여성 치료사가 많았다. 연령은 성인과 아동 담당 군 모두에서 25세 이상 30세 미만인 경우가 많았다. 결혼 여부는 성인과 아동 담당 군 모두에서 미혼이 더 많았으며, 가사노동시간은 남자와 여자의 가사노동시간 정도가 차이가 있을 것으로 사료되어 성별에 따라 분류하였다(Table 1).

2) 직무 특성

1일 담당 환자 수에서는 아동 작업치료사가 성인 작업치료사보다 1일 담당 환자 수의 비율이 높았다. 1일 근무 시간은 성인 작업치료사의 경우 8시간 이하 근무하는 치료사가 대다수였으며 아동 작업치료사는 8시간을 초과하여 근무하는 치료사가 많았으나 통계적으로 유의한 차이는 나타나지 않았다. 1일 휴식시간은 하루에 20분 이상의 휴식시간을 갖는 경우가 절반 이상이었다. 재직 기간은 아동 작업치료사가 성인 작업치료사보다 근무기간이 길었으나 재직기간 평균값이 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다. 월평균 근무시간은 성인과 아동 작업치료사 두 군이 비슷한 수준을 보였다. 근골격계 질환 증상이 나타난 시기를 묻는 질문에 근골격계 질환 증상이 없다고 응답한 성인 담당 7명과 아동 담당 5명을 제외한 총 89명의 응답을 분석하였으며 성인과 아동담당에서 전체적으로 3년 이내에 근골격계 질환 증상을 겪는 치료사들이 많았다. 육체적인 부담과 정신적인 피로감의 경우 약간 힘들거나 매우 힘들다고 대답하거나 전신적 피로가 자주 있거나 항상 느낀다고 대답한 치료사들이 많아 두 군 모두에서 많은 작업치료사들이 육체적, 정신

Table 1. Socio-demographic Characteristics of Pediatric and Adult Occupational Therapists

Characteristics		Adult OT (<i>n</i> =59)		Pediatric OT (<i>n</i> =42)		<i>p</i>
		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	
Gender	Male	26	44.1	8	19.0	.009
	Female	33	55.9	34	81.0	
Age (yr)	≤24	12	20.3	4	9.5	.286
	25~29	28	47.5	25	59.5	
	30≤	19	32.2	13	31.0	
	<i>M ± SD</i>	27.63 ± 3.615		27.98 ± 3.096		
Marriage status	Married	23	39.0	11	26.2	.180
	Never married	36	61.0	31	73.8	
Male housework (hr)	Almost none	3	11.5	3	37.5	.143
	<1	12	46.2	4	50.0	
	1≤	11	42.2	1	12.5	
Female housework (hr)	Almost none	9	27.3	7	20.6	.372
	<1	10	30.3	16	47.1	
	1≤	14	42.4	11	32.4	

OT: Occupational Therapist

적 부담을 느끼는 경향이 있음이 관찰되었다(Table 2).

2. 성인과 아동 작업치료사의 작업부하 · 작업 빈도 분포 비교

1) 작업부하

작업부하는 환자를 앉은 자세에서 바닥으로 이동시킬 때(sit to floor) 성인 작업치료사의 작업 부하량이 유의하게 더 높았으며($p=.004$), 환자가 서 있는 상태에서 운동

시킬 때(exercise in standing)는 아동 작업치료사의 작업 부하량이 유의하게 더 높았다($p=.045$). 환자가 앉아 있는 상태에서 운동시킬 때(exercise in sitting)는 아동 작업치료사의 작업 부하량이 더 높았으며($p=.039$), 치료사가 앉은 자세에서 환자를 보조할 때(assist in sitting)는 아동 작업치료사의 작업 부하량이 유의하게 더 높게($p=.001$) 나타났다(Table 3).

2) 작업 빈도

특정 작업을 하루 동안 얼마나 반복하는지를 ‘4번 이

Table 2. Work-related Characteristics of Pediatric and Adult Occupational Therapists

Variables	Category	Adult OT (<i>n</i> =59)		Pediatric OT (<i>n</i> =42)		<i>p</i>
		<i>n</i>	%	<i>n</i>	%	
Work hours per day (hr)	≤8	50	84.7	33	78.6	.424
	8<	9	15.3	9	21.4	
	<i>M</i> ± <i>SD</i>	8.12 ± 0.41		8.26 ± 0.58		
Break time per day (min)	No break time	7	11.9	2	4.8	.278
	<20	18	30.5	18	42.9	
	20≤	34	57.6	22	52.4	
	<i>M</i> ± <i>SD</i>	22.74 ± 18.23		23.69 ± 12.83		
Patients per day (persons)	<10	21	35.6	1	2.4	<.001
	10≤	38	64.4	41	97.6	
	<i>M</i> ± <i>SD</i>	10.92 ± 3.40		11.26 ± 1.27		
Tenure (yr)	<3	18	30.5	9	21.4	.592
	3~6	18	30.5	14	33.3	
	6<	23	39.0	19	45.2	
	Mean±SD	4.60 ± 2.78		5.24 ± 2.87		
Monthly average working time (hr)	<180	30	50.8	18	43.9	.494
	180≤	29	49.2	23	56.1	
	<i>M</i> ± <i>SD</i>	179.00 ± 18.30		176.80 ± 24.60		
Duration of having musculoskeletal disease (yr)	<1	27	52.5	15	40.5	.547
	1~3	18	34.6	15	40.5	
	3<	7	13.5	7	18.9	
Physical strain	Not hard / little bit hard	14	23.7	10	23.8	.993
	Hard / very hard	45	76.2	32	76.1	
Mental fatigue	None / slightly	16	27.1	13	31.0	.675
	Often / always	43	77.9	29	69.0	

OT: Occupational Therapist

하', '5번에서 9번 이하', 그리고 '10번 이상'으로 재분류하여, 성인 담당과 아동 담당 군으로 구분하여 분포의 차이를 비교하였다. 앉은 자세의 환자를 바닥으로 이동하는 작업의 수행 빈도수는 아동 담당 군에서 성인 담당 군에서 보다 유의하게 많았으며($p=.013$), 바닥에서 환자를 앉은 자세로 이동하는 작업을 수행하는 빈도수는 아동 담당 군이 성인 담당 군에서 보다 유의하게 많았다($p=.003$). 휠체어로 환자를 이동하는 작업 빈도는 성인

담당 군에서 유의하게 많았고($p<.001$), 선 자세에서 환자를 치료하는 작업 빈도의 비율이 높았다($p=.038$). 앉은 자세로 환자를 치료하는 작업 빈도의 분포는 아동 작업치료사군에서 유의하게 많았고($p=.021$), 선 자세로 환자를 보조하는 작업 빈도의 분포는 성인 작업치료사가 아동 담당 군에서 보다 유의하게 많았다($p=.001$). 아동 작업치료사가 앉은 자세로 환자를 보조하는 작업 빈도의 비율이 높았다($p=.023$) (Table 4).

Table 3. Difference of the Workload Between Pediatric and Adult Occupational Therapists

Workload		Adult OT ($n=59$)		Pediatric OT ($n=41$)		Total ($n=100$)		p
		n	%	n	%	n	%	
Sit to stand	Very easy/easy	14	23.7	11	26.8	25	25.0	.129
	Slightly difficult	34	57.6	16	39.0	50	50.0	
	Difficult/very difficult	11	18.7	14	34.1	25	25.0	
Stand to sit	Very easy/easy	24	40.7	18	42.9	42	42.0	.727
	Slightly difficult	30	50.8	18	42.9	48	48.0	
	Difficult/very difficult	5	8.5	5	11.9	10	10.0	
Sit to floor	Very easy/easy	6	10.2	12	29.2	18	18.0	.004
	Slightly difficult	19	32.2	18	42.9	37	37.0	
	Difficult/very difficult	34	57.6	11	26.8	45	45.0	
Floor to sit	Very easy/easy	6	9.2	9	21.9	15	15.0	.072
	Slightly difficult	17	28.8	16	39.0	33	33.0	
	Difficult/very difficult	36	61.0	16	39.0	52	52.0	
W/C transfer	Very easy/easy	21	35.6	14	34.2	35	35.0	.928
	Slightly difficult	20	33.9	13	31.7	33	33.0	
	Difficult/very difficult	18	30.5	14	34.2	32	32.0	
Exercise (standing)	Very easy/easy	7	11.9	10	24.4	17	17.0	.045
	Slightly difficult	33	55.9	13	31.7	46	46.0	
	Difficult/very difficult	19	32.2	18	43.9	37	37.0	
Exercise (sitting)	Very easy/easy	18	30.5	8	19.5	26	26.0	.039
	Slightly difficult	29	49.2	15	36.6	44	44.0	
	Difficult/very difficult	12	20.3	18	43.9	30	30.0	
Assist (standing)	Very easy/easy	13	22.0	10	24.4	23	23.0	.303
	Slightly difficult	33	55.9	17	41.5	50	50.0	
	Difficult/very difficult	13	22.1	14	34.1	27	27.0	
Assist (sitting)	Very easy/easy	23	39.0	8	19.5	31	31.0	.001
	Slightly difficult	28	47.5	14	34.1	42	42.0	
	Difficult/very difficult	8	13.6	19	46.3	27	27.0	

OT: Occupational Therapist, W/C: Wheel Chair

3. NIOSH 진단 기준에 의한 신체 부위별 근골격계 질환 유소견율

NIOSH 진단 기준을 적용하여 근골격계 질환을 구분할 때 진단 전문가의 참여 없이 설문조사 결과치만을 이용할 경우에는, 실제보다 유소견율이 높아질 가능성이 있다고 사료된다. 따라서 본 연구에서는 설문조사에서

파악된 통증의 정도가 ‘심하거나, 아주 심한 경우’ 만을 소견이 있음으로 판정하였다. 전체 작업치료사 101명을 대상으로 할 때 신체 부위별 근골격계 질환 유소견율은 허리가 24.8%(25명)으로 가장 높았고, 그다음의 순위는 어깨(19.8%), 목(12.9%), 손/손가락/손목(12.9%), 무릎/다리(9.9%)의 순이었다. 부위를 구분하지 않고 한 부위라도 소견이 있는 경우를 유소견자로 간주할 때, 전체 작업치료사에 대한 유소견율은 50.5%(51명)이었다.

Table 4. Difference of the Task Frequency Between Pediatric and Adult Occupational Therapists

Task frequency		Adult OT (n=59)		Pediatric OT (n=41)		Total (n=100)		p
		n	%	n	%	n	%	
Sit to floor (times/day)	≤4	45	76.2	24	58.5	69	69.0	.013
	5~9	12	20.4	8	19.5	20	20.0	
	10≤	2	3.4	9	22.0	11	11.0	
Floor to sit (times/day)	≤4	47	79.6	21	51.3	68	68.0	.003
	5~9	9	15.3	9	21.9	18	18.0	
	10≤	3	5.1	11	26.8	14	14.0	
W/C transfer (times/day)	≤4	22	37.3	33	80.5	55	55.0	<.001
	5~9	19	32.2	3	7.3	22	22.0	
	10≤	18	30.5	5	12.2	23	23.0	
Exercise (standing) (times/day)	≤4	25	42.3	28	68.3	53	53.0	.038
	5~9	20	33.9	8	19.5	28	28.0	
	10≤	14	23.7	5	12.2	19	19.0	
Exercise (sitting) (times/day)	≤4	15	25.5	4	9.7	19	19.0	.021
	5~9	25	42.3	13	31.8	38	38.0	
	10≤	19	32.2	24	58.5	43	43.0	
Assist (standing) (times/day)	≤4	20	33.9	29	70.7	49	49.0	.001
	5~9	25	42.3	8	19.5	33	33.0	
	10≤	14	23.7	4	9.8	18	18.0	
Assist (sitting) (times/day)	≤4	17	28.8	6	14.6	23	23.0	.023
	5~9	26	44.1	13	31.7	39	39.0	
	10≤	16	27.1	22	53.7	38	38.0	
Sit to stand (times/day)	≤4	23	39.0	13	31.7	36	36.0	.490
	5~9	19	32.2	18	43.9	37	37.0	
	10≤	17	28.8	10	24.4	27	27.0	
Stand to sit (times/day)	≤4	24	40.7	13	31.7	37	37.0	.521
	5~9	17	28.8	16	39.0	33	33.0	
	10≤	18	30.5	12	29.3	30	30.0	

OT: Occupational Therapist, W/C: Wheel Chair

전반적으로 아동 작업치료사의 근골격계 질환 유소견율이 여러 신체부위에서 더 높은 경향이었다(Table 5).

4. 로지스틱 회귀분석에 의한 근골격계 질환 발생에 미치는 요인

NIOSH 정의 및 기준에 따라 근골격계 질환이 있음과 없음을 종속변수로 하되 발생 부위에 따라 모델을 구분하여 구축하였다. Table 6은 관련 변수를 통제된 상태에서 투입된 요인 변수 중 유의한 교차비가 관찰된 요인을 모델별로 구분하여 요약한 표이다. 목 부위에 발생하는 근골격계 질환의 발생 위험도는 아동 작업치료사가 성인 작업치료사보다 2.876배 유의하게 높았다. 선 자세에서 환자를 운동시킬 때의 작업 부하량이 ‘약간 힘들 때’의 발생 위험도는 ‘쉽거나 매우 쉬울 때’보다 4.671배 유의하게 높았다. 그리고 ‘힘들거나 매우 힘들 때’의 위험도는 7.089배로 유의하게 증가하였다. 무릎 부위에 발생하는 근골격계 질환의 발생 위험도는 바닥에서 환자를 앉은 자세로 이동시킬 때에, 작업 빈도가 1일 4회 이하일 때보다 1일 10회 이상일 경우의 위험도가 5.091배 유의하

게 높았다. 선 자세에서 환자를 운동시킬 때 작업 부하량이 ‘매우 쉽거나 쉬운 때’보다는 ‘힘들거나 매우 힘들 경우’의 위험도가 9.465배로 유의하게 높았다. 앉은 자세에서 환자를 운동시킬 때의 작업 빈도에서는 1일 4회 이하일 때보다는 1일 5회 이상 9회 이하인 경우의 위험도가 7.029배로 유의하게 높았다. 손 부위에 발생하는 근골격계 질환의 발생 위험도는 선 자세에서 환자를 운동시킬 때의 작업 부하량이 ‘매우 쉽거나 쉬운 때’보다 ‘약간 힘들 때’에 4.738배, 그리고 ‘힘들거나 매우 힘들 때’의 위험도는 15.559배로 유의하게 증가하였다. 어깨 부위에 발생하는 근골격계 질환의 발생 위험도는 선 자세에서 환자를 운동시킬 때 작업 부하량이 ‘매우 쉽거나 쉬울 때’보다 ‘힘들거나 매우 힘들 경우’의 위험도가 4.078배로 유의하게 높았다. 팔 부위에 발생하는 근골격계 질환의 발생 위험도는 앉은 자세에서 환자를 보조할 때의 작업 빈도가 1일 4회 이하일 때보다는 1일 5회 이상 9회 이하인 경우의 위험도가 15.441배로 유의하게 높았다(Table 6).

Table 5. Distribution of Musculoskeletal Disorders by NIOSH Standard Between Pediatric and Adult Occupational Therapists

Musculoskeletal disorders	NIOSH standard	Adult OT (n=59)		Pediatric OT (n=42)		Total (n=101)		p
		n	%	n	%	n	%	
Hand/finger/wrist	Patient (+)	7	11.9	6	14.3	13	12.9	.720
	Non-patient (-)	52	88.1	36	85.7	88	87.1	
Forearm /elbow	Patient (+)	2	3.4	3	7.1	5	5.0	.391
	Non-patient (-)	57	96.6	39	92.9	96	95.0	
Shoulder	Patient (+)	11	18.6	9	21.4	20	19.8	.729
	Non-patient (-)	48	81.4	33	78.6	81	80.2	
Neck	Patient (+)	7	11.9	7	16.7	14	13.9	.491
	Non-patient (-)	52	88.1	35	83.3	87	86.1	
Waist/back	Patient (+)	11	18.6	14	33.3	25	24.8	.092
	Non-patient (-)	48	81.4	28	66.7	76	75.2	
Knee/leg	Patient (+)	5	8.5	5	11.9	10	9.9	.569
	Non-patient (-)	54	91.5	37	88.1	91	90.1	
Total	Patient (+)	26	44.1	25	59.5	51	50.5	.126
	Non-patient (-)	33	55.9	17	40.5	50	49.5	

NIOSH: National Institute of Occupational Safety and Health, OT: Occupational Therapist

IV. 고 찰

제조업 중심의 정형화 작업을 수행하는 근로자를 위주로 근골격계 질환의 심각성이 연구되어 오고 있지만 최근의 연구에서는 다양한 비정형 작업을 수행하는 서비스업에서의 근골격계 질환 발병률이 높아지고 있다(Lee, Seo, Shin, Kim, & Kang 2004). 자동화, 기계화가 어려운 재활치료 특성상 신체적·정신적 장애를 가진 환자를 직접 대면해야 하는 작업치료사는 반복하여 전신을 사용하는 작업이 많고 작업에 따라 다양한 자세를 유지해야 하므로 그만큼 근골격계 질환의 발병률이 높다. 작업치

료사는 환자 치료 시 발생하는 신체적 접촉, 정신적 스트레스 등으로 인한 근골격계 질환의 위험에 노출된 환경 속에서 생활하고 있지만 작업치료사가 직면하고 있는 여러 가지 사회적 여건이나 조직 내의 작업 환경, 작업 조건으로 인하여 간과되고 있다(Kang, 2007). 본 연구에서는 성인 작업치료사와 아동 작업치료사에 따라 치료 환경이나 수행하는 작업 또는 치료 자세가 달라지기 때문에 각 담당 군에서 많이 수행하는 작업 및 신체 부위별 근골격계 질환에 대해 파악하고 근골격계 질환 위험도에 영향을 미치는 요인을 비교하였다.

NIOSH 진단 기준에 따라 근골격계 질환을 진단하였

Table 6. Summaries of Risk Factors of Musculoskeletal Disorders by Logistic Regression Analysis According to Body Area

Model	Independent variables		B	SE	OR	OR 95% CI	
						min	max
Neck	Group	Adult			1		
		Pediatric	1.057	0.480	2.876	1.123	7.367
	Exercise (standing), workload	Very easy/easy			1		
		Slightly difficult	1.541	0.664	4.671	1.271	17.163
		Difficult/very difficult	1.959	0.677	7.089	1.880	26.730
Knee /leg	Floor to sit, task frequency (per a day)	≤4			1		
		5~9	1.039	0.639	2.825	0.808	9.876
		≥10	1.627	0.747	5.091	1.176	22.030
	Exercise (standing), workload	Very easy/easy			1		
		Slightly difficult	1.426	0.858	4.164	0.774	22.385
		Difficult/very difficult	2.248	0.882	9.465	1.682	53.270
	Exercise (sitting), task frequency (per a day)	≤4			1		
		5~9	1.950	0.883	7.029	1.246	39.637
		≥10	1.202	0.883	3.326	0.589	18.777
Hand /finger /wrist	Exercise (standing), workload	Very easy/easy			1		
		Slightly difficult	1.556	0.671	4.738	1.272	17.645
		Difficult/very difficult	2.745	0.820	15.559	3.118	77.650
Shoulder	Exercise (standing), workload	Very easy/easy			1		
		Slightly difficult	0.469	0.571	1.599	0.522	4.893
		Difficult/very difficult	1.406	0.629	4.078	1.189	13.991
Forearm /elbow	Assist (sitting), task frequency (per a day)	≤4			1		
		5~9	2.737	0.953	15.441	2.385	99.978
		≥10	0.188	0.939	1.207	0.192	7.598

B: Regression Coefficient, SE: Standard Error, OR: Odds Ratio, CI: Confidence Interval

더라도 근골격계 질환 진단 전문가의 참여 없이 설문 조사에만 의존하여 유소견자를 분류할 경우, 실제보다 유소견율이 높아질 가능성을 고려하여 본 연구에서는 통증의 정도가 ‘심하거나, 아주 심한 경우’를 소견이 있음으로 판정하였다. 신체 부위를 구별하지 않고 전체를 보았을 때, 근골격계 질환 유소견자율은 전체 50.5%로, 성인 작업치료사는 44.1%, 아동 작업치료사는 59.5%였다. 이는 성인 작업치료사의 근골격계 질환 유소견율을 비교한 Kim 등(2007)의 연구에서의 88.0%, 아동 작업치료사의 근골격계 질환 유소견율을 비교한 Lee 등(2008)의 연구에서의 92.6% 보다 낮았다.

증상이 많이 나타나는 부위를 비교하여 보았을 때, 성인 작업치료사는 허리/등(18.6%)과 어깨(18.6%), 손/손목/손가락(11.9%)과 목(11.9%) 순으로 나타났으며, 아동 작업치료사는 허리/등(33.3%), 어깨(21.4%), 목(16.7%) 순으로 나타났다. 전체적으로는 허리/등(24.8%)의 유소견자 비율이 가장 높았으며 어깨(19.8%), 목(13.9%) 순이다. Lee 등(2008)의 연구에서는 허리(38.1%), 무릎(20.6%), 손/손목/손가락(19.1%) 순으로 본 연구 결과와 약간의 차이는 있었지만 허리에 증상이 가장 많았다. 병원 종사자의 근골격계 질환 증상 유병률과 위험요인을 연구한 Cho (2002)의 연구에서도 어깨(42.5%), 허리(31.1%), 목(25.9%) 순으로 증상이 많이 나타났으며, 물리치료사의 근골격계 부담 작업 유해 요인을 연구한 Kim 등(2004)은 어깨(68.3%), 허리(65.0%), 목(65.0%) 순으로 증상이 많이 나타나 본 연구와는 조금 다르게 어깨에 가장 많이 증상이 많은 것으로 확인되었다.

본 연구에서 각 부위별로 유소견자의 비율을 볼 때, 성인과 아동 담당 군 모두에서 허리/등에 가장 높은 유소견율을 보였다. Darragh, Campo와 King (2012)의 연구에 따르면 아동 치료사는 아동을 이동시킬 때 작업 관련성 부상이 가장 잘 발생하며, 가장 많이 부상당하는 부위는 허리라고 하여 본 연구에서 나온 결과와 유사하였다. 종합적으로 볼 때 아동 작업치료사의 근골격계 질환 유소견율이 성인 작업치료사의 비율보다 신체 부위에 관계없이 높았다. 이것은 아동작업치료사가 체구가 작은 아동을 치료할 때 바닥이나 아동용 의자에 앉은 자세에서 허리를 구부린 상태의 위험한 작업 자세를 많이 하는 것이 영향을 주는 것으로 보인다.

본 연구에서 로지스틱 회귀분석을 통하여 근골격계 질환 발생에 미치는 위험요인을 보았을 때 목 부위에 발생하는 근골격계 질환의 발생 위험도는 아동 작업치료사가 성인 작업치료사보다 2.876배 유의하게 높았다. 그러나 다른 신체 부위에서는 아동 담당과 성인 담당 군 간에 유의한 위험도 차이는 관찰되지 않았다. 또한 목 부위의 발생 위험도는 선 자세에서 환자를 운동 시킬 때의 작업 부하량이 ‘쉽거나 매우 쉬울 때’보다 ‘약간 힘들 때’ 그리고 ‘힘들거나 매우 힘들 때’에 따라 4.671배, 7.089배로 위험도가 증가하였다. 무릎 부위에 발생하는 근골격계 질환의 발생 위험도는 바닥에서 환자를 앉은 자세로 이동하거나 운동 시킬 때 작업 빈도가 1일 5회 미만 일 때보다 그 이상일 경우 위험도가 5.091배, 7.029배로 유의하게 높았다. 선 자세에서 환자를 운동시킬 때의 작업 부하량이 ‘매우 쉽거나 쉬운 것’보다는 ‘힘들거나 매우 힘들 경우’의 위험도가 9.465배로 유의하게 높았다. 손 부위에 발생하는 근골격계 질환의 발생 위험도는 선 자세에서 환자를 운동 시킬 때의 작업 부하량이 매우 쉽거나 쉬울 때 보다 약간 힘들 때 4.738배, 힘들거나 매우 힘들 때의 위험도는 15.559배로 위험도가 증가하였다. 어깨 부위에 발생하는 근골격계 질환의 발생 위험도는 선 자세에서 환자를 운동시킬 때 작업 부하량이 ‘매우 쉽거나 쉬울 때’ 보다 ‘힘들거나 매우 힘들 경우’의 위험도가 4.078배 유의하게 높았다. 팔 부위에 발생하는 근골격계 질환의 발생 위험도는 앉은 자세에서 환자를 보조할 때 작업 빈도가 1일 5회 미만일 때보다는 1일 5회 이상 10회 미만인 경우의 위험도가 15.441배로 유의하게 높았다. 작업치료사와 물리치료사의 작업 관련성 활동에 따른 부상에 관한 연구(Darragh et al., 2012)에 의하면 환자를 이동하거나 들어 올리는 작업이 신체에 많은 무리가 되고 직업 관련성 부상의 절반 이상의 원인이 되었다. 또한 반복되는 동작이 부상의 가장 큰 원인이었으며 그 외에도 부자연스러운 자세나 무게를 지탱해야 하는 자세가 작업 관련성 부상을 일으킨다고 보고하였다(Passier & Mcphail, 2011; Rozenfeld, Ribak, Danziger, Tsamir, & Carmeli, 2010). 100명의 성인 작업치료사의 작업 자세에 따른 근골격계 위험도를 분석한 김지영 등 (2007) 연구에서는 빈번하게 수행되는 작업이나 부적절하거나 위험한 자세가 근골격계 질환을 야기한다고 하였으며,

68명의 아동 작업치료사의 근골격계 위험도를 연구한 Lee 등(2008)의 연구에서도 관절을 굴곡하거나 신전하는 자세를 반복하는 동작이나 위험한 자세가 근골격계 질환 위험도에 영향을 끼친다고 하였다. 다른 보건업에 종사하는 직업군의 연구 결과로는 115명의 물리치료사의 근골격계 통증 및 직무스트레스를 연구한 Kim (2005), 간호사 808명을 대상으로 근골격계 부담 작업을 분석한 Jeong과 Koo (2006) 연구에서도 작업 자세와 활동이 근골격계 질환과 밀접한 관련이 있었다.

본 연구에서는 성인 작업치료사와 아동 작업치료사가 특정 작업을 수행할 때 힘든 정도와 몇 번이나 반복하는 지에 대한 차이를 비교하였다. 앉은 자세에서 환자를 바닥으로 이동할 때 성인 작업치료사가 작업 수행 시 더 힘들다고 대답하였으나 작업 수행 빈도수는 아동 작업치료사가 더 높아 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 바닥에서 환자를 앉은 자세로 이동하는 작업은 성인 작업치료사가 작업 수행 시 더 힘들다고 대답하였으나 경계역 수준에서 차이를 보였으며, 작업 수행 빈도수는 아동 작업치료사가 통계적으로 유의하게 많았다. 이것은 성인 작업치료사가 체구가 크고 무거운 성인을 앉은 자세에서 바닥으로 옮겨야 하는 것이 영향을 준 것으로 보이며, 아동 작업치료사가 발달에 맞춰 아동을 치료하는 것에 다양한 자세 변화의 필요함이 영향을 준 것으로 보인다. 선 자세에서 환자를 운동시키는 작업은 약간 힘들거나 매우 힘들다고 대답한 성인 작업치료사가 더 많았으며 작업 수행 빈도수도 성인 작업치료사가 유의하게 높았다. 휠체어로 이동하거나 선 자세에서 환자를 보조하는 작업 수행의 빈도수도 성인 작업치료사에게서 유의하게 높게 나와서 체구가 큰 성인을 치료하거나 보조하는 성인 작업치료사가 환자를 안정적으로 치료하고 보조하기 위해서 서 있는 자세로 작업하는 경우가 많은 것이 영향을 주는 것으로 보인다. 앉은 자세에서 환자를 운동시키거나 보조하는 작업은 아동 작업치료사가 유의하게 더 힘들다고 대답하였으며 작업 수행 빈도수도 아동 작업치료사가 유의하게 높았다. 이것은 체구가 작은 아동을 치료하는 치료사가 아동을 안정적으로 치료·보조하기 위해서 옆 드리거나 바닥에서 앉아서 위험한 작업 자세로 치료하는 경우가 더 많은 것이 영향을 주는 것으로 보인다. 비슷한 직업군인 물리치료사의 직무에 따른 근골격계 증상 및

작업의 유해 정도를 알아본 결과 아동 운동 치료군보다 성인 운동 치료 군에서 시간당 작업 부하량이 많은 것으로 나타나(Sung et al., 2012) 본 연구와는 다른 결과를 보였다.

본 연구의 제한점은 서울과 경기도 지역의 10개 병원에서만 연구 대상자를 정했기 때문에 표본이 전체 연구 대상자를 대표하는 일반화가 되지 않는 한계가 있다. 표본수를 확대하여 성인 작업치료사와 아동 작업치료사의 근골격계 질환 위험도에 영향을 미치는 요인에 대한 반복 연구가 필요하며, 작업치료사의 근골격계 질환을 예방하기 위해 작업 자세, 작업 부하와 빈도 같은 문제점을 보완하고 환경을 개선하는 노력이 필요할 것으로 보인다. 또한, NIOSH 진단 기준을 적용할 때 유소견자의 판단 여부를 설문조사 결과에만 근거하였다는 점을 보완하기 위하여 증상의 정도를 높게 하였으나 실제보다 유소견율이 높아질 수 있을 것이다. 이와 같은 문제점을 보완하기 위해 근골격계 질환을 정확하게 진단할 수 있는 전문가의 참여가 필요할 것으로 사료된다.

이럼에도 불구하고 이 연구는 성인 작업치료사와 아동 작업치료사의 근골격계 질환 위험도에 영향을 미치는 요인을 비교 조사한 첫 연구라는 점에서 의의가 있을 것으로 생각한다. 앞으로 각각 다른 직무에서 일하는 작업치료사의 특성에 맞게 물리적인 작업 환경 및 작업 자세의 개선을 위한 기초 자료로써 의미를 가질 것으로 기대한다.

V. 결 론

근골격계 질환 발생에 미치는 요인을 신체 부위별로 구분하여 보았을 때 목 부위, 무릎 부위, 손 부위에 발생하는 근골격계 질환의 발생 위험도의 차이를 알 수 있었다.

근골격계 질환 유소견율을 신체 부위를 구분하지 않고 종합하여 볼 때 전체 작업치료사에서는 50.5%를, 성인 작업치료사는 44.1%, 아동 작업치료사는 59.5% 보여 아동 작업치료사의 유소견자 비율이 높았다. 증상이 많이 나타나는 부위를 비교하여 보았을 때 성인 작업치료사는 허리/등(18.6%)과 어깨(18.6%), 손/손목/손가락(11.9%)과 목(11.9%) 순으로 나타났으며, 아동 작업치료사는 허리/등(33.3%), 어깨(21.4%), 목(16.7%) 순

으로 나타났다. 전체적으로는 허리/등(24.8%)의 유소견자 비율이 가장 높았으며 어깨(19.8%), 목(13.9%) 순이었다.

작업치료사의 작업 자세, 작업 활동에 따른 작업 부하량 및 빈도수가 근골격계 질환의 발생 위험요인으로 유의함을 관찰하였다. 아동 작업치료사의 근골격계 질환 유소견율이 성인 작업치료사보다 높았다. 이는 아동의 체구에 맞추어 엎드리거나 바닥에 앉는 등 관절을 빈번하게 굴곡하거나 신전하는 위험한 작업 자세 및 환경에서 근무하는 아동 작업치료사가 성인 작업치료사보다 더 위험도가 큰 것으로 사료된다. 각각 다른 직무에서 일하는 작업치료사의 특성에 맞게 물리적인 작업 환경 및 작업 자세의 개선을 위해 지속적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

References

- 김지영, 신현희, 최희수, 양영애. (2007, 가을). 작업치료사의 작업자세에 따른 근골격계 위험도 분석. 대한인간공학회 학술대회 논문집, 14-21.
- Cho, K. H. (2002). *Prevalence and risk factors of musculoskeletal diseases in hospital workers* (Doctoral dissertation). Inje University, Busan.
- Darragh, A. R., Campo, M. & King, P. (2012). Work-related activities associated with injury in occupational and physical therapists. *Work*, 42, 373-384. doi:10.3233/WOR-2012-1430
- Estryn-Baharr, M., Kaminski, M., Peigne, E., Maillard, M. F., Pelletier, A., Berthier, C., ... Leroux, J. M. (1990). Strenuous working condition and musculoskeletal disorders among female hospital worker. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 62(1), 47-57. doi:10.1007/bf.00397848
- Fedriksson, K., Alfredsson, L., Ahlberg, G., Josephson, M., Kilbom, A., Wigaeus, H. E. & Wiktorin, C. (2002). Work environment and neck and shoulder pain: The influence of exposure time. Results from a population based care-control study. *Occupational and Environmental Medicine*, 59, 182-188. doi:10.1136/oem.59.3.182
- Hwang, B. R., Yoon, K. H., Lee, J. Y., Kang, J. H. & Yoo, E. K. (2014). An exploratory study on self-perceived symptoms and pain-inducing factors of musculoskeletal diseases among care workers in residential settings: Focused on the scope of care work and care recipients's characteristics. *Social Science Research*, 30(1), 69-100.
- Jeong, E. H. & Koo, J. W. (2006). Analysis of musculoskeletal burdened work among nurses at a university hospital. *Journal of the Ergonomics Society of Korea*, 25(3), 97-103. doi:10.5143/JESK.2006.25.3.097
- Kang, M. J. (2007). *The factors related to the musculoskeletal symptoms of occupational therapists* (Master's thesis). Catholic University Seoul.
- Kim, K. Y., An, S. H., Choi, H. C., Joung, K. S., Park, S. Y., & Kim, H. W. (2004). Work-related musculo-skeletal disorders physical therapists: Focused on therapeutic exercise. *Journal of Korean Industrial Hygiene Association*, 14, 144-154.
- Kim, G. M. (2005). *Musculoskeletal pain and job stress of physical therapists* (Master's thesis). Yonsei University, Seoul.
- Korea Health Industry Statistics System. (2013). Number of health workforce-registered medical technician, medical record technician and optician. Retrieved from http://www.khiss.go.kr/khidi/themestat/SublistThemeSubjectstat.jsp?htxt_code=12599056317038554276471450314736&uplist_id=358_E&list_id=358_EB
- Korea Occupational Safety & Health Agency. (2004). *Industrial accident examination in 2002*. Ulsan, Korea: Korea Occupational Safety

- & Health Agency.
- Korea Occupational Safety & Health Agency. (2011). *KOSHA GUIDE*. Ulsan, Korea: Author.
- Korea Research Institute for Vocational Education & Training. (2000). *Occupational therapist job analysis*. Seoul, Korea: Author.
- Ku, I. S., Hong, S. P., Kim, D. J., Hur, T. R., Jung, S. H., Kim, H. H., & Yoon, H. Y. (2013). Job analysis of occupational therapists engaged in the field of vocational rehabilitation. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 21(4), 107–122. doi:10.14519/SKSOT.2013.21.4.09
- Lee, S. N., Park, G. H., Han, H. J., Park, S. H., Park, S. J. & Yang, Y. A. (2008, Fall). Analysis of musculoskeletal risk on work related posture of occupational therapist: Focused on children setting. *Fall Conference of Ergonomics Society of Korea*, 10, 585–600.
- Lee, Y. S. (2001). *Study on risk factors of Work-Related Musculoskeletal Disorders* (WMSDs) (Master's thesis). Yonsei University, Seoul.
- Lee, J. T., Seo, S. Y., Shin, Y. C., Kim, B. W., & Kang, D. M. (2004). Evaluation of work-related musculoskeletal risk factors in disabled infants and children care centers. *Journal of Korean Society of Occupational and Environmental Hygiene*, 14(1), 18–26.
- Lee, J., & Cho, J. H. (2012). Survey of the musculoskeletal disorders of radiological technologists. *Journal of the Korean Society of Radiology*, 6(1), 53–61.
- Lee, J. H., Choi, Y. C., & Kim, J. S. (2012). Work-related musculoskeletal pain and workload evaluation of physical therapists: Focused on neurological injury treatment of adults. *Physical Therapy Korean*, 19(2), 69–79.
- Lee, H. S. (2011). A survey of the core job of occupational therapists and their different job tasks depending on the therapist's experience in years and different treatment areas. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 19(1), 1–14.
- Lee, H. S., Chang, K. Y., Jung, M. Y., Gu, I. S., & Woo, H. S. (2014). Job analysis of Occupational therapists for 2013. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 22(2), 89–112. doi:10.14519/jksot.2014.22.2.07
- Lee, H. S., & Han, M. S. (2008). The study on musculoskeletal symptoms and it's related factors in radio-technologists. *Journal of Korean Society of Radiological Technology*, 31, 239–247.
- National Board for Certification in Occupational Therapy (NBCOT). (2008). A comparison study of the NBCOT validated domain, task, knowledge and skill statements for the Occupational Therapist Registered (OTR) and the ACOTE accreditation standards for a master's-degree-level educational program for the Occupational Therapist (OT). Gaithersburg, MD: NBCOT®.
- National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH). (1999). *Stress at work*. Retrieved from <http://www.cdc.gov/niosh/docs/99-101>
- Passier, L., & Mcphail, S. (2011). Work related musculoskeletal disorders amongst therapists in physically demanding roles: Qualitative analysis of risk factors and strategies for prevention. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 12, 1–9. doi:10.1186/1471-2474-12-24
- Rozenfeld, V., Ribak, J., Danziger, J., Tsamir, J., & Carmeli, E. (2010). Prevalence risk factors and preventive strategies in work-related musculoskeletal disorders among Israeli physical therapists. *Physiotherapy Research International*, 15, 176–184. doi:10.1002/pri.440
- Seo, Y. J., Kim, B. W., Song, Y. E., Kim, J. W., & Kim, C. H. (2012). Difference in musculoskeletal symptoms and health perception and health promotion behavior of caregivers by rehabilitation

- hospital. *Journal of the Korea Society for Wellness*, 7(4), 25–34.
- Sung, Y. B., Seo, H. S., Lee, J. H., & Park, Y. H. (2012). Musculoskeletal workload evaluation in physical therapist. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*, 13, 3999–4008. doi:10.5762/KAIS.2012.13.9.3999
- Woo, N. H., & Kim, S. Y. (2009). Job stress and work-related musculoskeletal symptoms of general hospital nurses. *Korean Journal of Occupational Health Nursing*, 18, 270–280.
- Wressle, E., & Oeberg, B. (1998). Work-related stress among occupational therapists in Sweden. *British Journal of Occupational Therapy*, 61, 467–472. doi:10.1177/030802269806101011
- Yong, J. H., Yi, C. H., Kwon, O. Y., & Jeon, H. S. (2010). Work-related musculoskeletal pain and job stress in physical therapists. *Physical Therapy Korean*, 17(1), 53–61.

Abstract

Risk Factors Related to Musculoskeletal Disorders to Occupational Therapists: A Comparison Between Pediatric and Adult Occupational Therapists

Jeon, Sun-Young*, MPH., OTR., Kim, Hae-Joon*, Ph.D., M.D.,
Choi, Hyae-Sook**, Ph.D., O.T.

*Dept. of Environmental Health Science, Graduate School of Public Health, Korea University

**Dept. of Occupational Therapy, Dongnam Health College

Objective : This study is a descriptive examination related to musculoskeletal disorders and the risk factors between pediatric and adult occupational therapists as a way to provide basic information for the purpose of preventing musculoskeletal disorders.

Methods : This study surveyed 101 occupational therapists who are employed at ten general hospitals and social welfare centers in Seoul and Gyeonggi-do, South Korea. A questionnaire was used as the research tool for determining their socio-demographic characteristics, job satisfaction, workload, task frequency, and symptoms of musculoskeletal disorders. The data were analyzed using the SPSS Version 17.0.

Results : The waist and back are the areas that pediatric and adult therapists complain about being the most painful. The next problem areas are the shoulders followed by the neck. When reviewing the occurrence of factors that influence musculoskeletal disorders according to the body area, the results show that these factors increased 4 to 15 times depending on the therapist's posture while treating patients, conducting their workload, and frequently doing tasks.

Conclusion : The results show that the prevalence rate of musculoskeletal disorders of occupational therapists is significantly higher. To enhance the posture and physical task environment for therapists working in a diverse range of departments, further studies are needed.

Key words : Adult, Musculoskeletal disorders, NIOSH, Occupational therapist, Pediatric, Task frequency, Workload