

물리치료사의 직무관련 특성이 피로도 및 보행계수에 미치는 영향

이상용², 박정서¹, 한슬기², 이대희^{*2}

¹대전과학기술대학교 물리치료학과, ²영동대학교 물리치료학과

Influence of Physical Therapist's Job-related Characteristic on Fatigue and Gait Cycle Counting

Sang-Yong Lee², Jung-Seo Park¹, Seul-Ki Han², Dae-Hee Lee^{*2}

¹Department of Physical Therapy, Daejeon Institute of Science and Technology

²Department of Physical Therapy, Youngdong University

Purpose This study aimed to investigate the influence of physical therapist's job-related characteristic on fatigue and gait cycle and provide basic informations to improve work condition and job satisfaction of physical therapist. **Methods** This study targeted 30 physical therapists working in a general hospital and rehabilitation hospital. Multidimensional fatigue scale(MFS) and Pedometer(Yamas SW 650, Yamax Coporation, Tokyo, Japan) were used to measure fatigue and gait cycle. MFS consist of 19 questions and was constructed on 7 point Likertis scale to answer. Physical therapists wore Yamas Digi-walker electronic pedometer during their work hours except for the lunch time. **Results** In general condition and fatigue did not show significant difference all($p>.05$). There is significant difference that Hospital type and House work In comparison of General condition and Gait cycle counting($p<.05$). But sex, employment type, working department, educational background, exercise, alcohol availability, and past accidents, that were not significant different($p>.05$). Relevance of the comparison for general status and gaitcycle counting about age, work experience, and number of patients treated had a higher negative correlation. **Conclusions** Physiotherapists in the work-related correlation with gaitcycle counting are considered to be higher. In the future to reflect the characteristics of physiotherapists of physical therapists work gaitcycle counting, fatigue and research on factors affecting the various aspects of management and in seeking to fatigue analysis continue to be done is needed.

Key Words Physical therapist, Fatigue, Pedometer, Gait cycle counting

책임 저자 Dae-Hee Lee(bobath99@hanmail.net)

논문 접수일 2015년 4월 30일

수정 접수일 2015년 5월 25일

게재 승인일 2015년 6월 20일

1. 서론

산업피로는 노동부하에 반응하는 생체의 태도이며 피로 자체는 질병이 아니라 원래 가역적인 생체 변화로써 건강의 장애에 대한 경고 반응이라고 말할 수 있다. 작업에 수반되는 피로는 생산성의 저하뿐만 아니라 재해와 질병의 요인이 되므로 그 연구와 대책은 노동생산성에 큰 의미를 가지고 있다.¹⁾ 더욱이 근로자들의 피로는 일상생활에의 부적응 등을 초래하여 생산성을 저하시키고 의료이용을 증가시켜 결국, 사회적 비용을 증가시킨다.²⁻⁵⁾ 직무스트레스는 일종의 적응반응(adaption response)으로 개인에게 부과하는 외부상황으로 인해 나타나는 결과들로 개인의 동기나 능력에 맞는 직무환경을 제공하지 못하거나 개인의 능력이 직무환경을 감당하기 어려울 때 발생한다. 특히, 병원은 전문적이고 다양한 직종의 종사자들은 협동

작업을 통해 환자들에게 의료서비스를 제공하는 업무의 특성으로 인해 타 조직에 비해 상대적으로 직무스트레스가 높은 경향이 있다.⁶⁾ 더욱이 현대사회의 의료조직은 구조가 더욱 복잡하고 다차원적인 구조로 변화되고 있어 물리치료사의 역할도 더욱 복잡해져 새로운 지식의 습득과 함께 대인관계, 어려운 근무조건, 업무의 과다 등으로 스트레스를 겪고 있다. 뿐만 아니라 국민건강에 대한 관심의 증대와 노인성 질환의 증가로 인하여 물리치료실을 이용하는 사람들이 증가하고 있으나, 물리치료실을 이용하는 인원에 비하여 물리치료사들의 인원과 치료실 규모가 상대적으로 작음으로 인하여 물리치료사들은 정신적, 육체적 피로가 누적되고 있다. 또한 물리치료사는 업무의 특성상 전문적인 지식과 반복적인 육체적 활동이 동시에 요구되는 직종으로 피로가 다양화되고 있다.

기준에 물리치료사의 피로에 대한 몇몇 연구가 보고되었으

나 이것은 물리치료사의 업무에 따른 근골격계 질환이나 직무 스트레스에 집중되어 있었다 반면, 피로는 육체적인 결과에 의한 것도 있지만 피로에 의해 육체적인 증상을 나타내기도 한다.¹⁾ 그러므로 물리치료사들의 피로에 영향을 미치는 다양한 요인에 대한 다양한 연구가 필요하다. 이에 본 연구에서는 물리치료사들의 다양한 직무관련 특성을 파악하고 피로도를 조사하며 육체적인 에너지 소모 정도를 확인함으로써 물리치료사들의 근무조건 개선 및 직무만족도 향상을 위한 기초자료를 제공하고자 실시하였다.

II. 연구방법

1. 연구대상

본 연구의 연구대상자는 서울지역 소재하고 있는 병원에 근무하는 30명의 물리치료사를 대상으로 하였고 본 연구의 목적과 연구절차가 참여자들에게 충분히 설명하였으며 본인의 동의를 확인하였다. 연구대상자들의 일반적인 특성은 table 1과 같았다.

2. 피로도 측정

연구대상자의 피로도는 Schwartz 등(1933)이 개발한 피로 조사도구(Fatigue Assessment Inventory)를 장세진(2000)이 우리나라 직장인들의 피로 수준을 측정하는데 적합하도록 한글로 번역 후 재구성하여, 신뢰도와 타당도를 검정한 다차원 피로척도(Multidimensional Fatigue Scale; MFS)를 사용하여 측정하였다(Cronbach $\alpha = .88$).¹²⁾ 다차원 피로척도는 설문지 형식으로 총 19문항으로 구성된 자기보고식 조사도구로 피로 사자가 자신이 지난 2주 동안 느꼈던 피로 수준에 대해 응답하도록 리커트식 7점 척도를 사용한다. 다차원 피로척도의 점수는 가장 낮은 수준인 “전혀 아니다”는 1점, “보통이다”는 4점, 가장 높은 수준인 “매우 그렇다”는 7점을 먼저 부여 하였으며 일반적 피로를 측정하기 위한 8개 문항, 상황적 피로를 측정하기 위한 5개 문항, 피로 결과를 측정하기 위한 6개 문항으로 각각 구성되어 있다. 각 항목의 점수를 합산하여 피로도를 평가한다.

3. 보행계수 측정

연구대상자들에게 보행계수기(Yamas SW 650, Yamax Coporation, Tokyo, Japan)의 사용법에 대해 충분히 설명해 주었고 허벅지의 중심선에 위치한 오른쪽이나 왼쪽허리띠에 착용하도록 하였다. 보행계수기는 반드시 측정시간 외에 몸에서 제거하거나 손을 데지 않도록 하며 출근 시 보행계수를 착용하게 하고 점심시간 전에 수거하여 보행계수를 확인하여 기록하고 점심시간 후 다시 착용하게 하여 퇴근 때에 수거하여 보행

Table 1. The General Characteristics

General Characteristic	n(%)	
Age	Male	8(38.1)
	Female	13(61.9)
Height	Under 29y	9(42.9)
	Over 30y	12(57.1)
Weight	Under 160cm	8(38.1)
	161-170cm	6(28.6)
	Over 171cm	7(33.3)
Marital status	Under 60kg	13(61.9)
	61-70kg	4(19.0)
	Over 71kg	4(19.0)
Religion	Married	14(66.7)
	Single	7(33.3)
	Christianity	5(23.8)
Hostpital type	Catholic	4(19.0)
	Buddhism	6(28.6)
	Others	6(28.6)
Employment type	General hospital	16(76.2)
	Rehabilitation hospital	5(23.8)
Educational background	Full-time	15(71.4)
	Part-time	6(28.6)
	College graduated	7(33.3)
Department	University graduated	9(42.9)
	Graduate student	2(9.5)
	Graduated School	3(14.3)
Work experience	Heat, electrical treatment	11(52.4)
	Therapeutic exercise	10(47.6)
	Under 1y	7(33.3)
Assign number of patients	1y~3y	2(9.5)
	3y~5y	2(9.5)
	Over 5y	10(47.6)
Work hours	Under 10 people	5(23.8)
	10~20 people	8(38.1)
	20~30 people	1(4.8)
Recreational exercise	30 people	7(33.3)
	6 hours	1(4.8)
	7 hours	2(9.5)
housework	8 hours	17(81.0)
	9 hours	1(4.8)
	Done	6(28.6)
Past accidents	None	15(71.4)
	Under 1 hour	14(66.7)
	Over 1 hour	7(33.3)
	Done	6(28.6)
	None	15(71.4)

계수를 확인하였다.

4. 연구분석

본 연구의 수집된 자료는 SPSS/WIN 12.0 version을 사용하여 분석하였다. 연구자의 일반적 특성은 빈도분석을 하였고 각각의 직무관련 특성들에 따른 피로도와 보행계수의 차이를 알아보기 위해 독립표본 t-검정을 하였으며, 각각의 직무관련 특성들과 보행계수의 관련성을 알아보기 위해 피어슨 상관분석을 시행하였다. 유의수준 α 는 .05로 하였다.

III. 결과

1. 직무관련 특성들에 따른 피로도의 차이

피로도는 남성보다 여성이 더 높았고 대학병원 그룹이 재활병원 그룹보다 더 높았으며 정규직 그룹이 비정규직 그룹보다 더 높았다. 열전기치료실 그룹보다 운동치료실 그룹이 더 높았고 전문대 졸업 그룹이 대학 이상 졸업 그룹보다 더 높았으며 평소 정기적으로 운동을 하는 그룹보다 하지 않는 그룹이 더 높았다. 가사노동이 1시간 미만인 그룹보다 1시간 이상인 그룹이 더 높았고 사고 경험이 있는 그룹보다 사고 경험이 없는 그룹이 더 높았다. 그러나 모든 항목에서 통계학적으로 유의한 차이를 확인할 수 없었다($p>.05$)(table 2).

2. 직무관련 특성들에 따른 보행계수의 차이

보행계수는 남성보다 여성이 더 높았고 대학병원 그룹보다 재활병원 그룹이 더 높았으며 정규직 그룹보다 비정규직 그룹이 더 높았다. 열전기치료실 그룹이 운동치료실 그룹보다 더 높았고 전문대 졸업 그룹보다 대학 이상 졸업 그룹이 더 높았으며 평소 정기적으로 운동을 하는 그룹보다 하지 않는 그룹이 더 높았다. 가사노동이 1시간 미만인 그룹이 1시간 이상인 그룹보다 더 높았고 사고 경험이 있는 그룹이 사고 경험이 없는 그룹보다 더 높았다. 그러나 근무지 형태(대학병원, 재활병원)와 가사노동 정도(1시간 미만, 1시간 이상)에 따른 보행계수만 통계학적으로 유의한 차이가 있었고($p<.05$) 나머지 항목에 대해서는 통계학적으로 유의한 차이가 없었다($p>.05$)(Table 3).

3. 직무관련 특성들과 보행계수의 상관관계

보행계수는 연령과 다소 높은 음의 상관관계를 보였고($r=-.561, p<.05$) 근무경력과 다소 높은 음의 상관관계를 보였으며($r=-.676, p<.05$), 일평균 환자 수와 다소 높은 음의 상관관계를 보였다($r=-.455, p<.05$). 나머지 항목에 대해서는 유의한 상관관계를 확인할 수 없었다($p>.05$)(Table 4).

IV. 고 찰

이에 본 연구에서는 물리치료사들의 다양한 직무관련 특성을

Table 2. The Differences in fatigue due to work-related characteristics

		mean±SD	t
Sex	Male	70.63±27.22	-.528
	Female	75.30±13.55	
Hospital type	Univ. hospital	74.50±19.79	.404
	Rehab. hospital	70.40±19.78	
Employment type	Full-time	74.00±21.55	.174
	Part-time	72.33±14.05	
Department	Heat, electrical	73.27±20.77	-.061
	Therapeutic Ex.	73.80±18.81	
Educational background	College graduated	79.14±8.07	.777
	Univ. graduated or higher	71.00±26.62	
Recreational exercise	Done	61.83±24.09	-1.853
	None	78.20±15.70	
housework	Under 1h	72.29±21.46	-.406
	Over 1h	76.00±15.53	
Past accidents	Done	72.67±13.53	-.125
	None	73.87±21.68	

Table 3. The difference between walking according to the coefficient of job-related characteristics

		mean±SD	t
Sex	Male	2826.75±1494.74	.553
	Female	3389.77±1896.53	
Hospital type	Univ. hospital	2825.31±1207.54	-5.348**
	Rehab. hospital	5895.20±702.39	
Employment type	Full-time	3243.06±1677.39	-1.339
	Part-time	4339.17±1744.00	
Department	Heat, electrical	3658.18±1782.98	.277
	Therapeutic Ex.	3444.10±1754.91	
Educational background	College graduated	3764.86±1879.60	-.304
	Univ. graduated or higher	4035.44±1679.79	
Recreational exercise	Done	2468.50±689.67	-1.947
	None	3991.33±1840.63	
housework	Under 1h	4287.14±1606.61	3.380**
	Over 1h	2094.43±791.08	
Past accidents	Done	3917.00±2375.47	.595
	None	3411.93±1474.54	

* p<.05, ** p<.01

Table 4. The Correlation coefficients of job-related characteristics and walking

	r	p
Age	-.561	.008**
Height	.186	.420
Weight	.061	.792
Work experience	-.676	.001**
Patient number	-.455	.038*
Working time	-.136	.555
Fatigue	-.030	.898

* p<.05, ** p<.01

파악하고 피로도를 조사하며 육체적인 에너지 소모 정도를 확인함으로써 물리치료사들의 근무조건 개선 및 직무만족도 향상을 위한 기초자료를 제공하고자 실시하였다.

본 연구에서는 물리치료사들의 피로도를 측정하기 위해 다차원 피로척도를 사용하였다. 다차원피로척도의 총점수가 70점 미만일 경우는 피로가 없는 상태로 직장 생활에 문제없음을 의미하고, 70-80점 미만인 경우는 약간의 피로 수준을 보이나 직장생활에 크게 영향을 주는 수치는 아님을 의미하며, 총점수가 80-91점 미만인 경우는 비교적 높은 수준으로 규칙적 운동, 휴식, 충분한 수면을 필요로 함을 의미한다. 피로도가 총점수가 91점 이상인 경우는 극도로 피로의 상태이며 절대적인 휴식과

안정, 규칙적인 식사와 운동, 충분한 수면을 필요로 함을 의미한다.

본 연구에서 성별에 따른 피로도는 남성이 70.63±27.22, 여성이 75.30±13.55로 두 그룹 모두, 약간의 피로 수준을 보였으며, 남성보다 여성이 더 높게 나타났으나 두 그룹 간 유의한 차이를 확인할 수 없었다(p>.05). 이에 대해 박지환 등(2014)은 물리치료사는 성별에 따른 성역할에 차이가 없다고 하였고 성역할에 따른 직무만족도에도 차이가 없다고 하였다.¹³⁾ 즉, 물리치료사는 어떤 한쪽에 편중된 성역할 요구되거나 선호하는 직업이 아니므로 피로도에 있어서도 성별에 따른 차이가 나타나지 않은 것으로 생각된다.

본 연구에서 근무형태(대학병원, 재활병원)에 따른 보행계수는 대학병원 그룹이 2825.31±1207.54, 재활병원 그룹이 5895.20±702.39으로 대학병원 그룹보다 재활병원 그룹이 더 유의하게 많았다(p<.05) 이것은 대학병원에서 물리치료사는 상대적으로 급성기 환자를 치료하는 반면, 재활병원에서 물리치료사는 상대적으로 만성 환자 중 일상생활 복귀를 위한 재활을 목적으로 하는 환자를 주로 치료하기 때문에 활동량이 더 많은 결과라고 생각한다.

가사노동 여부에 따른 보행계수는 가사노동 시간이 1시간 이상인 그룹이 4287.14±1606.61, 1시간 미만인 그룹이 2094.43±791.08으로 1시간 이상인 그룹이 1시간 미만인 그룹보다 더 유의하게 많았다(p<.05). 이것은 이동이나 활동량이

많은 젊은 연령층일수록 가사노동 시간이 짧았기 때문이라고 생각한다. 한편, 피로도는 두 그룹 간에 유의한 차이가 없었다($p>.05$). 또한 정기적인 운동에 따른 피로도도 유의한 차이가 없었으며($p>.05$) 에너지소모량을 대표하는 보행계수와 피로도 간에도 유의한 상관관계를 확인할 수 없었다($p>.05$). 이러한 결과로 보아 물리치료사들의 피로에 대해 육체적인 요인은 제한적이라고 생각된다. 이에 대해 Gandevia(1992)는 피로는 단순히 일어나는 것이 아니라 신체적인 요인뿐만 아니라 정신적, 기타요인 등이 복합적으로 작용한 결과라고 하였다.¹⁴⁾

본 연구에서 보행계수는 연령과 근무경력 그리고 일평균 환자 수와 다소 높은 음의 상관관계를 나타냈다($-.70<r<-.40$, $p<.05$). 이것은 연령과 근무경력 그리고 일평균 환자 수가 많을수록 활동량이 적다는 것을 의미한다. 반면, 업무형태(열전기치료실, 운동치료실)에 따른 피로도나 보행계수는 유의한 차이를 확인할 수 없었다($p>.05$). 이러한 사실로 보아 이것은 연령과 근무경력이 많을수록 환자를 치료하는 시간보다 사무업무 시간이 상대적으로 더 많기 때문이라고 생각된다.

본 연구는 물리치료사의 직무관련 특성이 피로도 및 보행계수에 미치는 영향을 알아보고 물리치료사들의 근무조건 개선 및 직무만족도를 향상시키기 위한 기초자료를 제공하였다는 점에서 의의가 있다고 생각한다. 그러나 작업환경이나 업무특성에 차이가 있는 준 종합병원이나 의원에 종사하는 물리치료사들은 대상에 포함되지 않았으므로 전체 물리치료사에 적용하여 일반화하기에는 한계가 있고, 물리치료사 대상의 선행연구가 거의 없는 관계로 연구결과를 비교하기 곤란한 점이 있었다. 그러므로 향후 물리치료사의 업무특성을 반영하여 피로와 보행계수에 영향을 주는 요인에 대해 연구하고 관리방안을 모색하며 다양한 측면에서의 피로도 분석이 지속적으로 수행되는 것이 필요할 것으로 사료된다.

V. 결론

본 연구는 물리치료사의 직무관련 특성들이 피로도 및 보행계수에 미치는 영향을 알아보고 물리치료사들의 근무조건 개선 및 직무만족도를 향상시키기 위한 기초자료를 제공하고자 실시하였다. 서울지역에 소재하고 있는 병원에 근무하는 21명의 물리치료사를 대상으로 피로도를 알아보기 위해 다차원 피로척도 설문조사를 실시하였고 보행계수를 알아보기 위해 보행계수기를 사용하여 측정하였다. 본 연구의 결과는 다음과 같았다.

1. 피로도는 근무형태, 업무형태, 학력, 운동유무, 가사노동 정도, 과거 사고경험에 따라 유의한 차이가 없었다($p>.05$).
2. 보행계수는 근무형태, 가사노동 정도에 따라 유의한 차이가 있었으나($p<.05$) 성별, 업무형태, 학력, 운동유무, 과거 사고경

험에 따라 유의한 차이가 없었다($p>.50$)

3. 보행계수는 연령, 근무경력, 일 평균 환자 수와 다소 높은 음의 상관관계를 보였으나($-.70<r<-.40$, $p<.05$) 신장, 체중, 근무시간, 피로도와는 유의한 상관관계를 보이지 않았다($p>.05$).

참고문헌

1. Cho KS. Industrial health science. 1 edition. Seoul. Sumuns. 1991;107-8.
2. Chen MK. The epidemiology of self-perceived fatigue among adults. *Prev Med.* 1986;15(1):74-81.
3. Manu P, Lane TJ, Matthews DA. The frequency of the chronic fatigue syndrome in patients with symptoms of persistent fatigue. *Ann Intern Med.* 1988;109(7):554-6.
4. David A, Pelosi A, McDonald E, et al. Tired, weak, or in need of rest: fatigue among general practice attenders. *BMJ.* 1990;24(301):1199-202.
5. Winningham ML, Nail LM, Burke MB, et al. Fatigue and the cancer experience: the state of the knowledge. *Oncol Nurs Forum.* 1994;21(1):23-36.
6. No HL. Relationship between Job Stress and Self-esteem of Physical Therapists. *The journal of Korean Society of Physical Therapy.* 2010;22(1):83-90.
7. Dong JE, Ryu WG, Bae SG. An Analysis of Work Stress of Physical Therapist and Reaction. *International journal of automotive technology.* 2008;2(1):37-58.
8. Sung YB, Seo HS, Lee JH, et al. Musculoskeletal Workload Evaluation in Physical Therapist. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society.* 2012;13(9):3999-4008.
9. Han SY, No DH, Son BY, et al. Effects of Preventive Activities for Musculoskeletal Disorder on Occupational and Physical Therapists' Pain and Job Stress. *The Journal of Korean Society of Occupational Therapy.* 2012; 20(1):29-41.
10. Kwon MJ, Kim SM. A survey on the Work-Related Musculoskeletal Disorders in Physical Therapist in Daegu. *The journal of Korean Society of Physical Therapy.* 2001;13(1):151-60.
11. Yong JH, Yi CH, Kwon OY, et al. Work-Related Musculoskeletal Pain and Job Stress in Physical Therapists. *Phys Ther Korea.* 2010;17(1):53-61.
12. Jang SJ. The study of Fatigue, health statistic data collection and Standardization of measurement. Seoul.

계축문화사. 2000

13. Park JW, Kim HB, Han SK. A Study of Job Satisfaction by Finger Length Ratio of Physical Therapists: Focused on Orthopedic Manual Therapy Field. The Journal of Korean Academy of Orthopedic Manual Physical Therapy. 2014;20(2):21-6.
14. Gandevia SC. Some central and peripheral factors affecting human motoneuronal output in neuromuscular fatigue. Sports Med. 1992;13(2):93-8.