

Factors associated with performance of infection control among some physical therapists

Yoon-Yee Seol¹, Mi Ah Han², Jong Park², So Yeon Ryu²

¹Department of Public Health, Graduate School of Health Science, Chosun University, Gwangju; Department of Physical Therapy, Ilgok Hospital, Gwangju; ²Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Chosun University, Gwangju, Korea

Purpose: Infection management is important for physical therapists in order to protect patients and themselves since they often provide patient care and have physical contact with patients. This study examined the performance of infection control and associated factors among physical therapists.

Methods: The study subjects were 174 physical therapists working in the G metropolitan city. The performance of infection control according to general characteristics, job-related characteristics, and infection-related characteristics were compared using t-test and ANOVA. Associations between awareness and performance of infection control were tested by correlation. Finally, multiple linear regression analyses were performed to examine the factors associated with performance of infection control.

Results: Overall performance scores for personal and therapy room were 87.47 ± 11.70 and 70.08 ± 13.68 , respectively. Both personal and therapy room infection control were lower for the degree of performance than the degree of awareness. In multiple linear regression analysis, the degree of performance at a personal level was related to current smoking status, type of charge therapy, supply of protection equipment, and awareness of personal infection control. The degree of performance of therapy room was related to injury experience in the workplace, supply of protection equipment, and awareness of therapy room infection control.

Conclusion: Performance of therapy room infection control was lower than that of personal infection control. The performance was associated with the supply of protection equipment and awareness. Therefore, the degree of performance for infection control will be increased with proper supply of protection equipment in the hospital and increase the degree of awareness with adequate prevention education.

Keywords: Awareness, Infection control, Performance, Physical therapists

서론

최근 인류 사회의 고령화, 만성 퇴행성질환 증가, 중증환자의 생존기간 연장과 스테로이드제, 항암제, 면역억제제 등 환자의 면역력 저하를 초래하는 치료 방법 등으로 인하여 의료 관련감염이 증가하고 있다.¹ 의료 관련감염은 환자의 회복을 지연시켜 재원기간이 늘어나고 의료비를 증가시키며 정신적 고통을 초래하여 환자의 삶의 질을 저하시킨다.^{2,3} 미국에서는 의료 관련감염률이 매년 200만 건 이상으로 입원 환자의 5-10%에 해당하고, 연간 250억 달러의 경제적 손실이 발생하고 있다고 보고하였으며⁴ 우리나라는 병원감염 발생 1인당 평균 추가 진료비가 감염발생부위에 따라 차이가 있기는 하나 최소 65만 원에서 최대 640만 원에 이르는 것으로 조사되었다.⁵

의료 관련감염의 발생은 대부분 미생물의 직접적인 전파에 의해

이루어지는 경우가 많아 의료인의 손은 의료 관련감염 전파의 주요 매개원이 될 수 있다.⁶ 이러한 의료 관련감염을 예방하기 위하여 미국에서는 질병관리본부와 병원감염통제자문위원회에서 모든 환자의 체액이나 혈액을 다룰 때 표준주의지침을 준수하도록 권고하였으며, 표준주의 수행으로 1년 동안 의료종사자의 혈액에 대한 평균 노출건수를 35.8건에서 18.1건으로 낮추었다고 보고하였다.⁷ 우리나라에서도 2004년 이후부터 의료기관 인증평가 및 표준화 심사에서 평가지표를 통해 감염관리 전문 간호사 배정, 감염관리부서 신설, 예방적 항생제 남용 감시체계, 손 씻기 강화 등의 감염관리가 강화되고 있다.⁸

최근 고령화와 만성질환 증가로 인해 물리치료에 대한 요구가 증가하고 있다. 물리치료의 경우 환자와 물리치료사의 접촉시간이 길고 도수치료(manual therapy)나 도구를 이용한 치료(modalities)를 통한 직접적인 접촉이 빈번해 감염성 질환 전파에 취약하다고 할 수 있다.⁹

Received Mar 22, 2016 Revised Apr 21, 2016

Accepted Apr 22, 2016

Corresponding author Mi Ah Han

E-mail mahan@chosun.ac.kr

Copyright ©2016 The Korea Society of Physical Therapy

This is an Open Access article distribute under the terms of the Creative Commons Attribution Non-commercial License (Http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0.) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

물리치료사는 환자와의 신체적 접촉이 많아 환자의 체액이나 분비물에 노출되기 쉬우며, 물리치료를 받는 다수의 입원환자들은 만성 재발, 신체기능 저하로 면역력 저하 상태이고, 개방성 상처를 보유하고 있는 경우도 많다.¹⁰ 물리치료 관련 감염실태를 살펴보면 수치료 기구에서 병원균이 검출되었거나¹¹⁻¹³ 초음파 치료기의 오염¹⁴과 간섭파 치료 시의 미생물 오염¹⁵이 보고되었다.¹⁶

감염관리를 위해 의료인이나 환자, 병원 환경에 대한 위생 관리와 소독 등의 정도를 감염관리 수행도라고 하는데, 간호사,^{17,18} 임상병리사,¹⁹ 방사선사²⁰ 등을 대상으로 병원감염관리에 대한 인식도와 수행도를 알아보는 연구들이 수행되었고 감염담당부서와 감염지침서의 유무, 감염 관련 교육 참여경험 여부가 감염관리와 관련되어 있었다. 물리치료사의 경우 감염관리 수행도를 높일 수 있는 병원 차원의 시설 지원과 물품 공급 등의 재정적 뒷받침이 이루어져야 된다고 보고하였다.²¹ 그러나 비교적 오랜 시간 환자와 직접 만나거나 신체적 접촉이 많은 물리치료사나 물리치료실을 대상으로 감염관리 수행도를 파악한 연구는 미흡한 실정이다.¹⁰ 이에 본 연구는 물리치료사를 대상으로 감염에 대한 수행도를 조사하고 관련요인을 파악하고자 수행되었다.

연구방법

1. 연구대상 및 자료수집 방법

본 연구는 G광역시에서 근무하는 물리치료사를 대상으로 시행하였으며, 2014년 기준으로 G지역 물리치료사 수는 1,042명이었다. 물리치료사는 면허신고제 실시로 인해 대한물리치료사협회에서 주관하는 보수교육을 1년에 한 번 이상 이수하도록 규정되어 있다. 보수교육은 해당 지역에서 1년에 4-5회 정도 개최되며, 본 조사에서는 2015년 7월에 개최된 보수교육 시간을 이용하여 조사를 수행하였다.

조사 전, 대한물리치료사 협회 G지회 회장에게 연구의 목적과 내용을 설명한 후 협조를 구하였다. 보수교육 당일 연구자가 교육 자료와 설문지를 함께 배부한 후 스스로 읽고 응답하게 하였으며 교육이 끝나는 시간에 완성된 설문지를 연구자가 직접 회수하였다.

7월에 개최된 보수교육에 참여한 물리치료사 총 221명에게 설문지를 배부하였고, 178부가 회수되었으며, 이 중 문항에 결측값이 있는 4부를 제외한 174부를 최종 연구 대상으로 하였다. 본 연구는 자료를 수집하기 전에 C대학교병원 기관생명윤리위원회로부터 승인을 받아 연구를 수행하였다.

2. 조사변수

1) 일반적 특성

일반적 특성은 성별(남자, 여자), 연령(29세 이하, 30-39세, 40세 이상),

최종학력(전문대 졸업, 대학교 졸업, 대학원 재학 및 졸업), 현재 흡연 상태(현재 흡연자, 비흡연자), 음주빈도(전혀 마시지 않음, 한 달에 1번, 한 달에 2번 이상)와 질병력을 조사하였다. 질병력은 B형 간염, A형 간염, C형 간염, 결핵, 신종플루, 헤르페스 바이러스, 에이즈, 고혈압, 당뇨, 암 질환을 앓은 적이 있는지 여부를 조사하였다.

2) 직무 관련 특성

근무지 유형(개인의원, 한방병원 및 한의원, 요양병원 및 요양시설, 준·종합병원, 기타), 물리치료사로서 총 근무경력(1년 이하, 2-5년, 6년 이상), 같이 근무하는 치료사 수(5명 이하, 6-9명, 10명 이상), 하루 치료 환자 수(9명 이하, 10-19명, 20명 이상), 담당 치료(통증 치료, 근골격계 치료, 신경계 치료, 기타), 치료실 구조(공동 공간, 독립 공간)를 조사하였다.

3) 감염 관련 특성

감염 관련 특성은 최근 2년간 감염관리 교육 유무(있음, 없음, 모르겠음), 감염교육의 필요성(필요하지 않음, 필요함), 근무지의 감염관리 부서 유무(있음, 없음, 모르겠음), 치료 시 신체 상처 경험(있음, 없음)을 조사하였다. 치료 시 신체 상처가 난 경우 어떻게 조치를 취하는지(아무런 처치도 하지 않음, 개인적으로 상처 등을 소독함, 병원에 방문하여 상담 및 치료를 받음)도 조사하였다. 그리고 치료실 내원 환자의 감염성 질환에 대한 문진 또는 기록 확인 여부(항상 함, 가끔 함, 하지 않음) 및 감염 관리를 위한 보호구 지급(제공되지 않음, 부족하지만 제공되고 있음, 제공됨)에 대해 조사하였다.

4) 감염관리 인식도 및 수행도

감염관리 인식도와 수행도는 물리치료사를 대상으로 개발된 도구를 사용하였다.⁹ 물리치료사의 경우 물리치료실이라는 의료기관 내의 독립된 공간에서 치료를 수행하고 치료실 관리의 역할도 수행하기 때문에 치료사 개인에 대한 감염관리와 치료실에 대한 감염관리 측면을 평가하였다. 개인 감염관리는 손 씻기, 보호장구 착용, 장신구 제거, 청결상태 등 21문항으로 조사하였다. 치료실 감염관리는 치료실 청소, 장비 청소, 패드 세척 및 소독, 시트 및 타일 교체, 적출물 관리 등 총 20문항을 조사하였다. 인식도와 수행도는 동일한 문항에 대해 리커트(Likert) 5점 척도를 사용하여 인식도의 경우 “매우 중요”에 5점, “중요”에 4점, “보통”에 3점, “중요하지 않음”에 2점, “전혀 중요하지 않음”에 1점을 배정하였으며 수행도의 경우 “항상 수행함”에 5점, “자주 수행함”에 4점, “가끔 수행함”에 3점, “거의 수행하지 않음”에 2점, “전혀 수행하지 않음”에 1점을 배정하였다. 인식도와 수행도는 점수가 높을수록 높은 것으로 해석하였다. 신뢰도 계수 Cronbach’s alpha는 개인 인식도 0.959, 개인 수행도 0.920, 치료실 인식도 0.974, 치료실 수

행도 0.941이었다.

3. 자료분석

수집된 자료는 SPSS 통계프로그램을 이용하여 분석하였다. 일반적 특성은 빈도와 백분율, 감염관리에 대한 인식도와 수행도는 평균과 표준편차를 이용하여 제시하였다. 감염관리 수행도는 개인과 치료실을 나누어 제시하였으며 개인과 치료실 세부영역은 평균평점으로 제시하였다. 대상자의 감염관리에 대한 각 영역별 인식도와 수행도는 독립표본 t-검정과 일원배치 분산분석을 실시하였고 인식도와 수행도의 관련성을 확인하기 위하여 상관관계 분석을 실시하였다. 최종적으로 단순 분석에서 유의확률 0.1 미만이었던 변수를 대상으로 수행도 관련요인을 파악하기 위하여 다중선행회귀분석을 시행하였다. 통계학적 유의수준은 $\alpha=0.05$ 로 하였다.

결 과

1. 대상자의 특성 분포

성별은 남자 35.6%, 여자 64.4%였고, 연령은 29세 이하가 50%로 가장 많았다. 현재 흡연자가 16.7%, 음주 빈도는 한 달에 2회 이상인 경우가 52.9%로 가장 많았다. 근무지는 개인의원이 29.3%로 가장 많았으며, 물리치료사로서 총 근무경력은 6년 이상이 47.7%로 가장 많았고, 근무 기관 치료사 수는 본인을 포함하여 5명 이하가 76.4%로 가장 많았다. 담당하는 치료는 통증치료가 57.5%로 가장 많았고, 근골격계 운동치료 31.6%, 신경계 운동치료 19.5%, 기타가 7.5%였으며, 치료실 공간 구조는 공동 공간이 95.4%, 독립 공간이 4.6%였다. 최근 2년간 감염관리교육은 24.7%가 받았다고 응답하였으며, 근무기관에 감염관리 부서가 없는 경우가 64.9%였다. 치료 중 뻣뻣한 기구나 치료 장비에 신체에 상처가 난 적이 있는 경우가 52.3%였고, 이러한 경우 취하는 조치에 대하여 개인적으로 상처 소독이 65.4%로 가장 높았으며, 치료실 내 환자의 감염성 질환에 대한 문진이나 의무기록 확인은 하지 않는 경우가 37.9%였다. 보호구 지급에 대한 문항에서는 56.9%가 제공되지 않는다고 응답하였다(Table 1).

2. 대상자의 특성에 따른 감염관리 수행도

개인 인식도 총점은 92.72 ± 12.42 였으며, 개인 수행도 총점은 87.47 ± 11.70 이었다. 치료실 인식도 총점은 86.18 ± 13.58 이며, 치료실 수행도 총점은 70.08 ± 13.68 이었다.

대상자의 특성에 따른 개인 감염관리 수행도를 살펴본 결과 최종 학력에 따라 전문대졸이 85.6 ± 12.09 , 대학교졸이 88.9 ± 10.95 , 대학원 재학 및 졸업이 92.8 ± 11.31 이었으며($p=0.054$), 흡연상태는 현재 흡연자가 83.8 ± 14.49 , 현재 비흡연자가 88.2 ± 10.98 이었다($p=0.066$). 근무

지 유형에 따라 개인의원 83.9 ± 11.54 , 한방병원 및 한의원 91.2 ± 12.29 , 요양병원 및 요양시설 87.2 ± 11.13 , 준·종합병원 88.4 ± 11.07 , 기타 89.1 ± 12.02 였으며($p=0.077$), 담당치료에서는 통증치료를 하는 경우가 85.5 ± 11.34 , 하지 않는 경우가 90.1 ± 11.75 였으며($p=0.011$), 근골격계 치료를 하는 경우가 90.4 ± 11.09 , 하지 않는 경우가 86.1 ± 11.77 이었다($p=0.024$). 기타 치료에서도 하는 경우가 95.0 ± 12.68 , 하지 않는 경우가 86.9 ± 11.45 였으며($p=0.016$), 치료실 구조에서는 공동 공간이 87.1 ± 11.75 , 독립 공간이 95.5 ± 7.48 이었다($p=0.047$). 감염교육의 필요성에 대해서는 필요하지 않다고 응답한 경우가 83.8 ± 11.68 , 필요하다고 응답한 경우가 88.9 ± 11.45 였으며($p=0.011$), 근무지의 감염관리 부서가 있는 경우가 88.2 ± 9.97 , 없는 경우 86.1 ± 11.57 , 모르겠음이 91.0 ± 12.54 였다($p=0.079$). 보호구의 경우 제공되지 않는 경우가 84.9 ± 11.68 , 부족하지만 제공되고 있는 경우가 91.1 ± 11.24 , 제공되고 있는 경우가 90.3 ± 10.34 였다($p=0.003$).

치료실 수행도에서는 담당치료 중 기타에서만 하는 경우가 76.5 ± 16.52 , 하지 않는 경우가 69.6 ± 13.35 였으며($p=0.077$), 치료실 구조가 공동 공간이 69.6 ± 13.64 , 독립 공간이 79.6 ± 11.35 였다($p=0.043$). 감염교육의 필요성의 경우 필요하지 않다고 응답한 경우가 67.1 ± 13.46 , 필요하다고 응답한 경우가 71.2 ± 13.65 였으며($p=0.080$), 치료 시 신체에 상처가 난 경우가 67.7 ± 12.54 , 나지 않은 경우가 72.7 ± 14.44 였다($p=0.014$). 보호구 지급에서는 제공되지 않는 경우가 66.9 ± 14.22 , 부족하지만 제공되고 있는 경우가 74.6 ± 12.34 , 제공되고 있는 경우가 73.3 ± 10.65 였다($p=0.002$) (Table 2).

3. 감염관리 인식도와 수행도의 상관관계

인식도와 수행도의 상관관계를 살펴본 결과, 개인 인식도가 증가할수록 개인 수행도가 증가하였으며($r=0.548, p<0.001$), 치료실 인식도가 증가할수록 치료실 수행도가 증가하는 양의 관련성이 있었다($r=0.301, p<0.001$).

4. 감염관리 수행도 관련요인

개인 감염관리 수행도에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 다중회귀분석을 한 결과 모형의 적합도는 $F=7.536$ ($p=0.001$), 설명력 R^2 는 45.1%였다. 개인 수행도에서 흡연상태는 현재 흡연자에 비해 현재 비흡연자가 유의하게 높았으며($\beta=7.281, p<0.001$), 담당치료에서는 기타 치료를 하는 경우 수행도가 높았다($\beta=7.917, p=0.027$). 보호구 지급에서는 제공되지 않는 경우에 비해 부족하지만 제공되고 있는 경우가 유의하게 높았다($\beta=4.178, p=0.015$). 또한 개인 감염관리 인식도가 높을수록 수행도는 높았다($\beta=0.515, p<0.001$) (Table 3).

치료실 감염관리 수행도에 대한 다중회귀분석을 한 결과 모형의 적합도 $F=7.046$ ($p=0.001$), 설명력 R^2 는 22.9%였다. 치료실 수행도에서

Table 1. General characteristics of the subjects

Characteristics	Classification	N (%)
General characteristics		
Sex	Male	62 (35.6)
	Female	112 (64.4)
Age (year)	≤29	87 (50.0)
	30-39	62 (35.6)
	≥40	25 (14.4)
Education status	College	89 (51.1)
	University	73 (42.0)
	≥ Graduate school	12 (6.9)
Current smoking	Yes	29 (16.7)
	No	145 (83.3)
Drinking frequency	None	30 (17.2)
	1/month	52 (29.9)
	≥2/month	92 (52.9)
Disease history	Yes	19 (10.9)
	No	155 (89.1)
Job-related characteristics		
Type of workplaces	Clinics	51 (29.3)
	Oriental medical clinics	32 (18.4)
	Convalescent hospitals	30 (17.2)
	General hospitals	43 (24.7)
	Others	18 (10.3)
Career as physical therapists (year)	≤1	15 (8.6)
	2-5	76 (43.7)
	≥6	83 (47.7)
Numbers of therapist	≤5	133 (76.4)
	6-9	16 (9.2)
	≥10	25 (14.4)
Numbers of patients (/day)	≤9	18 (10.3)
	10-19	60 (34.5)
	≥20	96 (55.2)
Type of charge therapy*	Pain treatment	100 (57.5)
	Musculoskeletal treatment	55 (31.6)
	Nervous system treatment	34 (19.5)
	Others	13 (7.5)
Structure of therapyroom	Community room	166 (95.4)
	Separate room	8 (4.6)
Infection-related characteristics		
Experience of prevention education (last two years)	Yes	43 (24.7)
	No	103 (59.2)
	Didn't know	27 (15.5)
Perceived need of infection education	Not need	48 (27.6)
	Need	126 (72.4)
Existence of infection management department	No	113 (64.9)
	Didn't know	38 (21.8)
	Yes	23 (13.2)
Injury experience workplace	Yes	91 (52.3)
	No	83 (47.7)

(Continued to the next page)

Table 1. Continued

Characteristics	Classification	N (%)
Management of injury	No treatment	25 (30.9)
	Treated by oneself	53 (65.4)
	Visit hospital for treatment and vaccination	3 (3.7)
Interview or chart review for infectious disease history	Always	35 (20.1)
	Sometimes	72 (41.4)
	Didn't	66 (37.9)
Provision of protection equipment	Did not provided	99 (56.9)
	Provided but not sufficiently	52 (29.9)
	Provided	23 (13.2)

*Multiple response.

Table 2. Performance of infection control according to general characteristics of the subjects

Characteristics	Classification	Personal level	p-value	Therapyroom level	p-value
Total		87.5±11.70		70.1±13.68	
General characteristics					
Sex	Male	89.2±12.29	0.157	70.3±15.26	0.893
	Female	86.5±11.31		69.9±12.79	
Age (year)	≤29	86.0±12.97	0.259	70.6±13.98	0.900
	30-39	89.0±10.97		69.5±13.13	
	≥40	88.8±7.94		69.9±14.44	
Education status	College	85.6±12.09	0.054	70.7±13.66	0.173
	University	88.9±10.95		68.4±13.35	
	≥ Graduate school	92.8±11.31		76.0±14.99	
Current smoking	Yes	83.8±14.49	0.066	66.5±15.15	0.124
	No	88.2±10.98		70.8±13.31	
Drinking frequency	None	86.6±9.57	0.905	68.4±11.95	0.160
	1/month	87.7±12.51		73.1±13.72	
	≥2/month	87.6±11.96		68.9±14.04	
Disease history	Yes	86.2±12.61	0.606	67.3±16.89	0.351
	No	87.6±11.62		70.4±13.26	
Job-related characteristics					
Type of workplaces	Clinics	83.9±11.54	0.077	68.7±12.88	0.197
	Oriental medical clinics	91.2±12.29		75.3±14.52	
	Convalescent hospitals	87.2±11.13		68.8±13.58	
	General hospitals	88.4±11.07		68.6±13.40	
	Others	89.1±12.02		70.4±14.39	
Career as physical therapists (year)	≤1	91.8±9.28	0.135	72.5±16.04	0.556
	2-5	85.8±13.28		68.9±14.38	
	≥6	88.2±10.30		70.7±12.61	
Numbers of therapist	≤5	86.8±11.46	0.279	69.9±12.77	0.970
	6-9	91.3±12.75		70.9±15.01	
	≥10	88.8±12.18		70.1±17.64	
Numbers of patients (/day)	≤9	88.8±13.39	0.182	70.3±14.19	0.360
	10-19	89.4±10.47		72.1±15.72	
	≥20	86.0±12.01		68.8±12.13	
Type of charge therapy pain treatment	Yes	85.5±11.34	0.011	69.6±11.71	0.564
	No	90.1±11.75		70.8±16.02	

(Continued to the next page)

Table 2. Continued

Characteristics	Classification	Personal level	p-value	Therapyroom level	p-value
Musculoskeletal treatment	Yes	90.4±11.09	0.024	71.0±13.43	0.535
	No	86.1±11.77		69.6±13.83	
Nervous system treatment	Yes	89.1±11.07	0.362	70.5±16.47	0.834
	No	87.1±11.85		69.9±12.98	
Others	Yes	95.0±12.68	0.016	76.5±16.52	0.077
	No	86.9±11.45		69.6±13.35	
Structure of therapyroom	Community room	87.1±11.75	0.047	69.6±13.64	0.043
	Separate room	95.5±7.48		79.6±11.35	
Infection-related characteristics					
Experience of prevention education	Yes	88.9±10.20	0.258	70.8±13.15	0.146
	No	86.4±12.10		69.3±13.83	
	Didn't know	88.7±12.15		70.9±13.28	
Perceived need of infection education	Not need	83.8±11.68	0.011	67.1±13.46	0.080
	Need	88.9±11.45		71.2±13.65	
Existence of infection management department	Yes	88.2±9.97	0.079	68.9±12.74	0.724
	No	86.1±11.57		69.8±12.70	
	Didn't know	91.0±12.54		71.6±16.93	
Injury experience in workplace	Yes	86.8±11.52	0.402	67.7±12.54	0.014
	No	88.3±11.92		72.7±14.44	
Provision of protection equipment	Did not provided	84.9±11.68	0.003	66.9±14.22	0.002
	Provided, but not sufficiently	91.1±11.24		74.6±12.34	
	Provided	90.3±10.34		73.3±10.65	

Data were expressed as mean ± standard deviation.

치료 시 신체 상처에서 상처가 난 경우보다 나지 않은 경우가 유의하게 높았으며($\beta = 6.879, p = 0.001$), 보호구 지급에서는 제공되지 않는 경우에 비해 부족하지만 제공되고 있는 경우가 유의하게 높았다($\beta = 7.566, p < 0.001$). 또한 치료실에 대한 감염관리 인식도가 높을수록 수행도는 높았다($\beta = 0.309, p < 0.001$) (Table 4).

고 찰

의학의 발전과 더불어 감염에 취약한 노령 인구나 만성질환자, 면역저하 환자의 증가로 병원 감염의 가능성이 점차 높아지고 있다. 물리치료사는 환자 치료 시 신체적 접촉 및 장시간의 치료 시간, 직접적인 접촉 등으로 인해 감염에 대한 우려가 높아지고 있다. 이에 본 연구에서는 물리치료사의 감염관리 수행도를 조사하고 관련요인을 파악하였다.

감염관리 인식도와 수행도는 개인과 치료실 모든 영역에서 3점 이상으로 보통 이상으로 수행하고 있었다. 치료실 인식도와 수행도는 개인영역의 인식도 및 수행도보다 낮았는데 이는 선행연구⁹와 일치하였다. 치료실 수행도의 경우 개인 수행 의지를 반영한 결과일 수 있으나, 치료실의 경우 여러 치료사들이 같이 사용하는 공간으로 의료

기관의 환경이나 제도에 의한 영향을 배제할 수 없다.¹⁶ 향후 이들 요인을 고려한 상태에서 감염관리 수행도를 평가할 필요성이 있겠다.

치료 기구나 장비에 의해 신체에 상처가 난 적이 있는 경우는 52.3%였다. 상처의 종류나 원인에 대해 조사하지는 않았으나 물리치료사의 업무 특성상 전기치료기에 의한 감전, 핫팩에 의한 화상으로 인한 상처가 발생할 수 있으며, 이러한 경우 2차 감염으로 연결될 수 있다. 그러나 이러한 상처가 발생하는 경우 개인적으로 상처를 치료하거나 치료를 하지 않는 경우가 대다수였다. 또한 물리치료 시 환자의 감염성 질환에 대해 확인하지 않는 경우가 37.9%로 감염 관리와 관련된 권고 사항이나 이에 대한 조치가 제대로 이루어지지 않는다고 판단된다.

대상자의 일반적인 특성에 따른 감염관리 수행도를 살펴보면 개인 수행도에서는 흡연자에 비해 비흡연자의 수행도가 좋았다. 비흡연자는 일반적으로 권고되는 건강행태나 예방행태가 좋다고 알려져 있으며,²² 이처럼 긍정적인 건강 행태를 취하는 사람의 경우 질병이나 사고에 대한 예방 행태를 취하며, 감염관리에서도 이러한 특성이 반영된 것이라 판단된다.

직무 관련 특성을 살펴보면 근무지유형에서는 한방병원 및 한의원에서 가장 높았는데 이는 단순분석에서 유의한 관련성이 있었지만 다중회귀분석에서 유의한 차이가 없었다. 선행연구⁹에서 근무지

Table 3. Factors associated with performance of personal infection control

Characteristics	β	SE	p-value
Education(/college)			
University	0.780	1.541	0.613
Graduate school	-0.561	3.215	0.862
Current smoking(/yes)			
No	7.281	1.942	<0.001
Type of workplaces(/clinics)			
Oriental medical clinics	3.801	2.374	0.111
Convalescent hospitals	0.809	2.429	0.739
General hospitals	1.728	2.268	0.447
Others	-4.931	3.286	0.136
Type of charge therapy(/no)			
Pain treatment	0.249	1.799	0.890
Musculoskeletal treatment	2.665	1.868	0.156
Others	7.917	3.556	0.027
Structure of therapy room (/community room)			
Separate room	2.530	3.735	0.499
Perceived need of infection education (/not need)			
Need	-0.811	1.723	0.639
Existence of infection management department (/no)			
Didn't know	0.783	1.988	0.694
Yes	2.147	2.511	0.394
Provision of protection equipment (/did not provided)			
Provided but not sufficiently	4.178	1.703	0.015
Provided	4.620	2.395	0.056
Awareness of personal infection control	0.515	0.064	<0.001
F = 7.536 (p = 0.001)		R ² = 45.1%	

Table 4. Factors associated with performance of therapyroom infection control

Characteristics	β	SE	p-value
Type of charge therapy (/no)			
Others	2.468	3.732	0.509
Structure of therapy room (/community room)			
Separate room	4.526	4.686	0.336
Perceived need of infection education (/not need)			
Need	1.731	2.190	0.430
Injury experience in workplace (/yes)			
No	6.879	2.027	0.001
Provision of protection equipment (/did not provided)			
Provided but not sufficiently	7.566	2.115	<0.001
Provided	4.468	2.957	0.133
Awareness of therapyroom infection control	0.309	0.074	<0.001
F = 7.046 (p = 0.001)		R ² = 22.9%	

유형이 감염 인식도와 수행도에 별다른 영향을 미치지 않은 것과 일치하였다. 본인이 담당하는 치료에서는 기타 부분에서 가장 높았는데 연구 결과로 제시하지는 않았으나 기타 치료는 슬링이나 도수치료가 대부분이었다. 이러한 치료는 주로 한정된 공간에서 숙련도를 요구하는 치료를 하기 때문에 다른 치료에 비해 환자와 접촉하는 시

간이 길며 하루에 치료할 수 있는 환자의 수가 제한되어 있으므로 수행도가 높은 것으로 사료된다.²³

감염 관련 특성에서는 개인 수행도에서 감염교육의 필요성과 근무지 감염부서 유무, 보호 장구 지급에서 관련이 있었다. 치료 중 보호 장구 지급 여부에서는 개인과 치료실 모두에서 제공받지 않는 경

우에 비해 제공받은 경우가 더 높았으며 제공받지만 충분하지 않은 경우 수행도가 유의하게 높았다. 보호 장구를 잘 사용하는 곳에서 수행도가 높게 나타난 점을 고려했을 때,^{24,25} 감염을 예방할 수 있도록 충분한 개인 보호 장구와 물품지급에 대한 구체적인 방안이 필요하리라 판단된다.²⁶

감염관리 특성에서는 감염교육 필요성과 신체 상처 유무와 관련이 있었다. 치료 중 뾰족한 기구나 치료 장비에 의해 신체에 상처가 난 경우보다 나지 않은 경우에서 수행도가 높았다. 상처가 없다는 것은 치료 시 더 조심하고 안전하게 행하기 때문이라 판단되며 이러한 행태가 감염에 대한 수행도로 연결된 것으로 사료된다.

감염에 대한 인식도에 따라 수행도에 차이가 있는지를 살펴보았는데, 상관분석과 다중회귀분석 모두에서 인식도가 높을수록 수행도가 높았다. 이러한 결과는 감염에 대한 인식도가 높을수록 수행도가 높았다고 보고한 선행연구와 일치하였다.^{9,27,28} 인식도는 수행도에 영향을 끼치는 변수로 향후 감염관리에 대한 인식도를 높인다면 수행도를 향상시킬 수 있을 것이다. 인식도는 교육에 의해 크게 영향을 받는 지표이다.²⁷ 그러나 2년 이내 감염관리 교육을 받은 응답자가 24.7%로 물리치료사를 대상으로 한 연구¹⁶의 27%와 비슷한 수준이었다. 업무와 처치 내용이 달라 직접적인 비교는 어렵지만 간호사를 대상으로 한 연구에서 감염관리 교육 경험이 있다는 75%,²⁹ 86.3%²¹와 비교할 때 상대적으로 낮은 결과로 물리치료사의 감염관리 교육이 낮은 수준임을 알 수 있었다. 또한 근무지에 감염관리부서가 있는 경우가 13.2%로 간호사를 대상으로 한 연구에서 병원 내 감염관리과가 100% 있다고 한 결과에 비해 매우 낮은 결과를 보였다. 선행연구²¹는 종합병원만을 대상으로 하였으며, 본 연구는 여러 규모의 의료기관을 대상으로 했다는 차이도 있으나, 의료기관에서 감염관리의 중요성이나 관심도에 대해 파악할 수 있었다. 향후 물리치료사를 대상으로 감염관리에 대한 정기적인 교육이 실시되거나, 의료기관 내에서 감염관리부서 신설 등 감염관리에 대한 인식이나 관심이 필요하리라 판단된다.

본 연구의 제한점으로는 첫째, 연구의 대상자가 G지역의 보수교육 참여자만을 대상으로 국한되어 있기 때문에 전체 물리치료사로 연구를 일반화하기에는 무리가 있다. 둘째, 본 연구는 단면연구로 수행도와 관련요인의 선후관계를 명확히 할 수 없다. 따라서 감염관리 수행을 잘 하는 경우, 감염 교육의 참여 기회 증가 및 교육 필요성이 증가했을 경우를 배제할 수 없다.

물리치료실의 감염관리 수행도는 보통 이상이었으나, 개인에 비해 치료실 관리 수행도가 낮았다. 본 연구 결과를 통해 보호 장구 사용을 높일 수 있도록 병원측의 적절한 보호 장구 제공과 감염관리 인식도를 향상시킨다면 감염관리 수행도를 높일 수 있을 것이며 감염 발생을 감소시킬 수 있을 것이라 생각한다.

ACKNOWLEDGEMENTS

This article is a condensed form of the first author's master's thesis from Chosun University.

REFERENCES

1. Korean Society for Nosocomial Infection Control. Infection control and prevention in healthcare facilities. Seoul, Hanmibook, 2011.
2. WHO Patient safety. A world alliance for safer health care. WHO guidelines on hand hygiene in health care. Geneva, Switzerland, World Health Organization, 2009.
3. Pada SK, Ding Y, Ling ML et al. Economic and clinical impact of nosocomial methicillin-resistant staphylococcus aureus infections in singapore, a matched case-control study. *J Hosp Infect.* 2011;78:36-40.
4. Aragon D, Sole ML. Implementing best practice strategies to prevent infection in the ICU. *Crit Care Nurs Clin North Am.* 2006;18(4):441-52.
5. Ministry of Health & Welfare. Nosocomial Infection Prevention Guide. 2005.
6. Allegranzi B, Pittet D. Role of hand hygiene in healthcare-associated infection prevention. *J Hosp Infect.* 2009;73:305-15.
7. Beltrami EM. Risk management of blood borne infections in HCW. *Clin Microbiol Rev.* 2000;13(4):1017-9.
8. Kim GL, Choi ES. Recognition and performance on management for nosocomial infections among nursing students. *Korean J Women Health Nurs.* 2005;11(3):232-40.
9. Kim JS. Awareness and performance of physical therapists on nosocomial infection. *J Korea Cont Assoc.* 2008;8(11):189-202.
10. Park KY, Han DW. Awareness and compliance on the nosocomial infection control and factors influencing the compliance among physical therapist. *J Korean Data Analysis Soc.* 2011;13(4):1893-904.
11. McGuckin MB, Thorpe RJ, Albrutyn E. Hydrotherapy: an outbreak of pseudomonas aeruginosa wound infections related to Hubbard tank treatments. *Arch Phys Med Rehabil.* 1981;62(6):283-5.
12. Aspinall ST, Graham R. Two sources of contamination of a hydrotherapy pool by environmental organisms. *J Hosp Infect.* 1989;14(4):285-92.
13. Shankowsky HA, Callioux LS, Tredget EE. North American survey of hydrotherapy in modern burn care. *J Burn Care Rehabil.* 1994;15(2):143-6.
14. Schabrun S, Chipchase L, Rickard H. Are therapeutic ultrasound units a potential vector for nosocomial infection? *Physiother Res Int.* 2006;11(2):61-71.
15. Lambert I, Tebbs SE, Hill D et al. Interferential therapy machines as possible vehicles for cross-infection. *J Hosp Infect.* 2000;44(1):59-64.
16. Song MY, Lee TS. Study of recognition about hospital infection management in physical therapists. Dept. of physical therapy, Dong-eui medical center. 2002;9(3):141-50.
17. Oh HS. National survey on nurses' knowledge of infection control in general hospitals and analysis of variables to impact on their knowledge. *Korean J Nosocomial Infection Control.* 2005;10(2):78-86.
18. Park SY, Shin DS, Lee HG et al. Compliance with nosocomial infection control and related factors among emergency room nurses. *J Korean*

- Acad Fundam Nurs. 2008;15(2):153-60.
19. Jeon GS, Lee TJ, Kim TK et al. The level of medical technologists' perception of and compliance with hospital infection control guidelines. *Korean J Nosocomial Infect Control*. 2006;11(2):92-7.
 20. Han SH. Correlation between recognition and performance of radiologist on management of nosocomial infection. Konyang University. Dissertation of Master's Degree. 2008.
 21. Kang MY. A study on the performance of the management of nosocomial infection of the hospital nurse. Kongju National University. Dissertation of Master's Degree. 2010.
 22. Byrne MM, Davila EP, Zhao W et al. Cancer screening behaviors among smokers and non-smokers. *Cancer Epidemiol*. 2010;34(5):611-7.
 23. Kim SY, Kim TY. Theoretical basis and application of the neurac technique which uses the sling exercise therapy. *J Korean Acad Orthop Man Phys Ther*. 2006;12(2):52-65.
 24. Jung JY, Yun HW. A Study on the level of recognition and practices of 119 Emergency Medical Technician about infection control. *Korean J Emerg Med Ser*. 2008;12(3):99-113.
 25. Hong SY, Kwon YS, Park HO. Nursing students awareness and performance on standard precautions of infection control in the hospital. *J Korean Acad Soc Nurs Educ*. 2012;18(2):293-302.
 26. Jang HY, Han MA, Park J et al. Associated factors with the performance of infection control among 119 rescue crews. *J Korean Soc Emerg Med*. 2015;26(3):232-9.
 27. Kim HJ. Evaluation on recognition & performance levels for the prevention of nosocomial infection among nurses. Department of Industrial Environmental Health. Soonchunhyang University. Dissertation of Master's Degree. 2000.
 28. Choi MA. A study on the level of recognition and performance of the clinical nurses about the management of nosocomial infection. Chung-Ang University. Dissertation of Master's Degree. 2002.
 29. Lee DJ. Perception and practice of hospital infection control in nurses of geriatric hospital. Chonbuk National University. Dissertation of Master's Degree. 2013.