

요양병원 간호사의 감염관리에 대한 지식, 수행도 및 교육요구 -제주 지역을 중심으로-

조옥희¹⁾ · 황경혜²⁾ · 김미나³⁾

서 론

연구의 필요성

우리나라 전국의 요양병원 수는 2020년에 1,584개로 전체 요양기관 입원병실 병상 수 중 43.2%를 차지하고 있으며, 요양병원은 지역별로도 수도권이 125~352개의 병원 수가 많은 반면 경남을 제외한 비수도권의 지역은 약 30~90개, 특히 제주 지역은 10개의 병원이 있어 수적으로 매우 취약한 상태이다[1]. 또한 제주 지역 요양병원은 중증의 치매 환자 또는 일상생활 수행 능력이 저하된 환자의 비율이 약 78~80%로 매우 높음에도 불구하고 간호사 1인당 담당 환자 수는 평균 12.54명으로 다른 지역에 비해 간호사의 부담이 많은 편이다[2].

요양병원에는 만성질환자와 감염에 취약한 환자들이 집단생활을 하면서 의료인과 환자 간의 교차감염이 발생할 수 있다[3]. 호흡기 치료와 경장영양 등의 간호 중에 오염된 의료장비나 의료인의 장갑, 손의 접촉, 공기나 비말을 통해 확산되면서 호흡기 감염, 요로감염, 결핵, 피부 및 연조직 감염 다제내성균 감염, 설사 등의 병원감염 등이 빈번하게 발생한다[3,4]. 요양병원에서는 다빈도 감염으로 폐렴, 인플루엔자, 요로감염, 위장관염이 높았으며 폐렴, 인플루엔자 등은 감소하는 추세이고[4], 클로스트리듐디피실리균에 의한 장결장염과 고령에서의 결핵 신환자률은 증가하는 경향을 보였다[5,6]. Kim 등[7]은 옴 진드기와 머릿니의 예방과 관리를 하지만 5년 동안 지속적인 옴진드기의 높은 발생률(71.8%)로 접촉감염의 위험을 보고하고 있다.

요양병원 환자들을 돌보고 있는 간호사가 병원감염에 대한 감염관리 지식과 수행절차를 숙지하고 수행도를 높이는 것이 병원 감염발생의 위험을 줄이고 예방하는데 중요하다[3].

요양병원 간호사의 감염관리 지식과 수행도의 선행연구에서 간호사는 외과적 무균술, 요로감염 예방, 반코마이신 내성 장알균(vancomycin resistant enterococci, VRE)과 메티실린내성 황색포도알균(methicillin resistant Staphylococcus aureus, MRSA) 감염환자 관리의 지식은 높았지만 직원의 감염관리, 법정 감염병 관리에 대한 지식수준은 낮은 것으로 나타났다[8]. 요양병원 간호사의 소독·오염 물품관리에 대한 수행도는 높았으나 개인위생과 손 씻기, 호흡기 감염관리, 감염성 폐기물관리에 대한 수행도는 상대적으로 낮게 보고되었다[9].

또한 요양병원 환자의 감염관리를 위해 요양병원 간호사에게 매년 손위생, 결핵 및 다제내성균 환자 관리와 직원 대상의 감염관리교육을 시행하고 소독 및 멸균지침의 준수하도록 하고 있지만 감염관리 담당간호사에 의해 체계적으로 관리되지 않는 요양병원은 28.4%에 달한다[10,11]. 요양병원 간호사의 다제내성균, 결핵균, 옴의 감염관리 중요도 인지에 비해 지식수준은 다소 낮았으며 다제내성균 격리와 옴 환자 격리는 약 50~60%의 요양병원에서만 시행하고 있었다[12]. 임상실무에서 간호사의 높은 감염관리 지식이 반드시 수행으로 연결되지 않을 수 있으며[13], 요양병원 감염관리담당자는 직원들의 감염관리에 대한 지식과 실천 부족을 보고하였다[12]. 그러나 요양병원 간호사의 피부감염 예방관리에 대한 지식, 수행도에 대해서는 거의 보고되지 않았다. 따라서 요양병원 환자에게 질 높은 감염관

주요어 : 감염관리, 지식, 노인장기요양, 간호사

1) 공주대학교 간호학과 교수(<https://orcid.org/0000-0002-8882-675X>)

2) 수원과대학교 간호학과 부교수(<https://orcid.org/0000-0003-4571-1474>) (교신저자 E-mail: hkh@ssc.ac.kr)

3) 질병관리청 역학조사관(<https://orcid.org/0000-0003-3960-7814>)

투고일: 2021년 5월 27일 수정일: 2021년 6월 18일 게재확정일: 2021년 7월 11일

리와 간호를 제공하기 위해서는 요양병원 간호사의 표준주의, 환경관리뿐 아니라 피부감염 예방관리를 포함한 감염관리에 대한 지식과 수행도를 확인하는 것이 필요하다.

또한 노인요양병원은 옴 진드기, 머릿니 등에 취약하여 제주 지역 요양병원은 업무수행 중에 발생하는 피부감염과 피부질환으로 치료받는 직원 사례도 보고하였다[14]. 감염관리의 실행에 감염예방 지식과 감염예방 환경[15,16]이 영향을 미치고 병원감염관리 관련 교육을 받은 경우 병원감염관리에 대한 인지도가 높은 것으로 나타났다[17]. 감염관리 수행도를 향상시키기 위해서는 교육요구도가 높은 내용을 우선적으로 고려하여[12] 체계적인 감염관리 교육을 구성 및 진행하고 관리하는 것이 필요하다.

한 선행연구에서 요양병원 감염관리 간호사들이 ‘감염을 유발하는 주요 미생물’, ‘미생물 검사’, ‘감염관리간호사 역할과 기능’, ‘항균제 내성균 관리’에 대한 교육요구도[18]에 대한 보고가 있었다. 요양병원 간호사들의 교육요구도가 가장 높은 내용은 감염관리, 응급간호였으나[19], 환자와 밀접하게 직접간호를 수행하는 간호사의 감염관리 교육요구도에 대한 보고는 미흡하다. 그러므로 요양병원 간호사의 감염관리에 대한 교육요구도를 파악하여 맞춤형 감염관리 교육프로그램을 제공하여 감염관리 지식과 수행도를 높이는 것이 필요하다.

요양병원 간호사의 감염관리 관련 연구를 보면, 감염관리 지식, 인지도 및 수행도[8]나 감염관리 담당간호사를 대상으로 감염관리 교육요구도[11,12,18]가 있다. Kim과 Kim [8]의 연구는 감염관리 관련 특성에 따른 지식, 인지도와 수행도의 차이를 파악하였으나 감염관리 지식과 수행도, 교육요구도의 차이나 관계를 확인하지 않아 교육요구도의 관계를 규명한 연구는 부족한 실정이다. 이에 본 연구는 제주지역의 요양병원에서 근무하는 간호사를 대상으로 감염관리에 대한 지식, 수행도 및 교육요구를 파악하고자 하였다.

연구 목적

본 연구의 목적은 요양병원 간호사를 대상으로 감염관리에 대한 지식, 수행도 및 교육요구도를 파악하고 변수들 간의 관계를 검증하여 요양병원 간호사 맞춤형 감염관리 프로그램 개발을 위한 기초자료를 마련하기 위함이다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 요양병원 간호사의 감염관리에 대한 지식, 수행도 및 교육요구를 파악하기 위한 횡단적 서술조사 연구이다.

연구 대상 및 자료 수집

본 연구의 대상은 2017년 12월 기준 제주지역 소재의 모든 요양병원 9개에 근무하는 간호사 전수를 대상으로 하였다. 자료수집 기간은 2017년 12월~2018년 1월까지였다. 해당기관의 간호부 승인을 받은 후, 연구자가 대상자에게 연구목적, 방법 등을 설명하였다. 연구 참여에 서명동의 한 대상자 157명에게 설문지를 배부하였으며 설문지에 직접 기입하도록 하였고 바로 회수하였다. 회수된 157부 중 불성실하게 응답한 4부를 제외하고 최종 153부를 분석하였다. G-Power 3.1.7 프로그램으로 산출한 상관관계 분석에 필요한 최소 대상자 수는 변수의 수 3개, 효과크기 .60 (중간 크기), 유의수준 .05, 검정력 80%이었을 때 최소 127명이 요구되어 이를 충족하였다.

연구 도구

● 감염관리에 대한 지식

감염관리에 대한 지식은 Back [15]과 Seo [16]의 도구와 병원 감염관리 실무위원회(Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee, HICPAC)[20]의 개정된 표준주의 지침을 근거로 본 연구의 목적에 맞게 수정·보완한 도구로 측정하였다. 이 도구는 총 31문항으로, 표준주의 개념 (4문항), 손 위생 (4문항), 개인보호구(11문항), 환경관리(4문항), 피부감염 예방관리(4문항), 호흡기 에티켓(2문항), 환자배치(2문항)로 구성하였다. 그리고 각 문항에 대하여 ‘예’, ‘아니오’로 응답하도록 하고, 정답 1점, 오답 0점으로 처리하였다. 점수가 높을수록 감염관리에 대한 지식 정도가 높은 것을 의미한다. 본 연구에서 Kuder-Richardson formula-20 값은 .52였다.

● 감염관리 수행도

감염관리 수행도는 미국 질병관리본부(Centers for Disease Control and Prevention, CDC) 표준주의 지침[20]을 기초로 Back [15]이 개발한 도구로 측정하였다. 이 도구는 총 29문항의 5점 척도로 각 문항에 대하여 ‘전혀 하지 않는다’ 1점에서 ‘항상 수행한다’ 5점으로 응답하도록 하여 점수가 높을수록 감염관리 수행도가 높음을 의미한다. Back [15]의 연구에서 Cronbach's α 값은 .89였고, 본 연구에서 Cronbach's α 값은 .96(.84-.91)이었다.

● 감염관리에 대한 교육요구도

감염관리에 대한 교육요구도는 선행문헌[3,8,12]을 토대로 본 연구자가 개발한 도구로 측정하였다. 이 도구는 14문항의 감염병 관찰 및 대처방법 (6문항), 위생관리(4문항), 환경관리(4문항), 피부감염질환 예방(4문항), 감염성 질환(4문항) 영역으로 구성되어 있다. 구성된 문항은 간호학 교수 2인, 삼급종합병원

감염관리 전담간호사 1인, 요양병원 간호사 1인의 전문가로 내용 타당도(Content validation Index, CVI) 검증을 실시하여 전체 문항의 CVI 값이 0.8 이상으로 나타났다. 각 문항에 대하여 전혀 필요하지 않다 1점, 매우 필요하다 4점으로 응답하도록 하였으며, 점수가 높을수록 감염관리에 대한 교육요구도가 높은 것을 의미한다. 본 연구에서 Cronbach's α 값은 .98(.89-.98)이었다.

자료 분석 방법

자료는 SAS Window용(ver. 9.4) 통계 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성은 빈도, 백분율로 제시하였고, 감염관리 지식과 수행도, 교육요구도는 평균과 표준편차로 제시하였다. 일반적 특성에 따른 제 변수들의 차이는 t-test, Wilcoxon rank sum test, one-way ANOVA, Scheffe test로 확인하였다. 제 변수 간의 상관관계는 Pearson's correlation coefficients로 파악하였다.

윤리적 고려

본 연구의 내용과 방법에 대하여 J대학교 연구윤리심의위원회의 승인을 받았다(JNU-IRB-2017-033). 연구대상 병원의 간호부와 감염관리 담당자에게 자료수집에 대하여 협조를 얻었으며, 대상자에게 연구의 목적과 방법, 취합된 자료는 익명으로 처리되며 비밀보장 되고, 연구에 참여하지 않거나 중도철회로 인한 불이익이 없음을 설명하였다. 개인정보가 노출되지 않도록 설문지는 잠금장치가 있는 장에 보관하였다가 연구가 종료된 후 파쇄의 방법으로 폐기처리될 것임을 설명하였고, 자발적으로 연구참여에 서면 동의한 대상자에게 설문조사 하였다. 그리고 설문조사 참여에 대한 감사 선물을 제공하였다.

연구 결과

대상자의 일반적 특성과 일반적 특성에 따른 감염관리 지식, 수행도 및 교육요구도의 차이

대상자의 연령은 평균 39.9±11.6세로 30세 미만이 28.1%(43명)였다. 대상자 중 전문학사가 54.9%(84명)였고, 일반간호사가 85.6%(131명)였다. 임상경력이 평균 46.4±59.7개월, 13~36개월인 경우가 41.8%(64명)였으며, 최근 1년 동안 감염성 질환력이 있는 경우는 3.9%(6명)였고, 대상자 중 150명상 이상의 요양병원에서 근무하는 경우가 80.4%(123명)이었다(Table 1).

대상자의 감염관리 지식은 학사 졸업자가 전문학사 졸업자보다 높았으며($t=-2.65, p=.009$), 책임 또는 수간호사가 일반간호사보다 높았다($t=-2.14, p=.038$). 감염관리 수행도는 최근 1년동

안 감염성 질환력이 있는 대상자가 그렇지 않은 대상자보다 높았다($Z=1.98, p=.047$). 감염관리에 대한 교육요구도는 30세 미만 대상자가 40세 이상 대상자보다 높았고($F=3.54, p=.016$), 책임 또는 수간호사가 일반간호사보다 높았다($t=-3.39, p=.001$) (Table 1).

감염관리 지식, 수행도 및 교육요구도

대상자의 감염관리 지식은 평균 0.88점±0.07점(1점)으로, 환자배치가 0.98±0.12점, 피부감염 예방관리 0.96±0.11점, 호흡기 에티켓 관련 지식이 0.96±0.15점으로 높았고, 환경관리 관련 지식이 0.72±0.20점으로 가장 낮았다. 감염관리 수행도는 평균 4.47±0.56점(5점)으로, 치료기구 및 물품관리가 4.61±0.61점, 환경관리 수행도가 4.61±0.61점으로 가장 높았고, 호흡기 에티켓 수행도가 4.40±0.72점으로 가장 낮았다(Table 2). 감염관리 교육요구도는 평균 3.77±0.39점(5점)이었고, 하부영역 중 피부감염 환자관리에 대한 교육요구도가 3.81±0.41점으로 가장 높았고, 그 다음 감염성 질환 3.78±0.40점, 감염감시 및 대처방법 3.77±0.41점, 위생관리 3.75±0.42점, 환경관리 3.71±0.45점 순이었다(Table 3).

감염관리에 대한 지식, 수행도 및 교육요구도 간의 상관관계

대상자의 감염관리에 대한 지식은 교육요구도와 약한 정상관계가 있었고($r=.16, p=.042$), 수행도는 교육요구도와 정상관계가 있었다($r=.52, p<.001$). 그러나 지식과 수행도 간에는 유의한 상관관계가 확인되지 않았다($r=.13, p=.105$)(Table 4).

논 의

본 연구는 요양병원 간호사의 감염관리에 대한 지식, 수행도 및 교육요구도와 변수들 간의 관계를 파악하고자 하였다.

본 연구의 결과, 요양병원 간호사의 감염관리 지식은 환자 배치, 피부감염 예방관리, 호흡기 에티켓 관련 지식이 높았고, 환경관리 관련 지식이 가장 낮았다. 본 연구에서는 감염환자 다인실 및 1인실 배치의 환자 배치, 호흡기 에티켓에 대한 지식이 높고 환자가 사용한 물품과 린넨, 의료장비 및 환경청소에 대한 환경관리 관련 지식이 낮은 반면에, 광역시 소재 요양병원 간호사에 대한 연구[8]에서는 외과적 무균술, 요로감염과 VRE와 MRSA 감염환자 관리에 대한 지식이 가장 높았고 소독과 멸균, 손 씻기, 병원폐렴 예방, 격리와 직원 감염관리의 지식이 낮은 결과와는 다소 달랐다. 본 연구에서 환자 배치, 피부감염 예방관리, 호흡기 에티켓 관련 지식이 높은 것은 요양병원의 움직임

기의 높은 접촉감염[7]과 의료기관 인증평가의 의료 질 평가[1]에 대비한 감염예방 및 관리에 대한 지속적인 교육으로 간호사의 지식이 높아진 것으로 사료된다. 또한 경남지역 요양병원 간호사의 경우는 개인보호장구 착용과 손위생, 환경청소 및 의료장비 청소 시 장갑 착용에 대한 지식이 낮게 나타나[21] 본 연구의 환경관리 관련 지식이 낮은 결과와 부분적으로 유사하였다. 개인별 보호장구 착용은 의료진들에게 바이러스 입자들의 침입을 예방하고 통제하는 중요한 역할을 하며[22], 임상에서 세척 후 적용하는 환경소독제 및 감염관리방법은 MRSA에 의한 환경오염의 근절과 원내 발생의 통제 효과가 있음을 보고하였다[23]. 본 연구에서 환경관리 영역의 지식이 낮은 것은 간호사의 인력부족으로 재사용 물품과 린넨, 환경청소는 다른 직원들이 하는 경우가 많아 환경관리에 대한 지식이 낮게 나타난 것으로 생각된다. 그러나 환경관리에 대한 지식의 부족은 감염환자 격리 및 전실과 전원 시 오염세탁물에 따른 전파를 차단할 수 없고 간호사의 건강 및 병원 내 전파에 직접적인 영향을 줄 수 있어 이에 대해 정확한 교육이 필요하다.

본 연구에서 요양병원 간호사의 감염관리 지식은 학사 졸업자가 전문학사 졸업자보다 높았는데, 이는 선행연구에서도 중

(Table 2) Knowledge, Performance of Infection Control (N=153)

Variable	M±SD
Knowledge of infection control	0.88±0.07
Concept of standard precaution	0.86±0.21
Hand hygiene	0.87±0.18
Personal protective equipment	0.89±0.12
Environment management	0.72±0.20
Skin infection prevention management	0.96±0.11
Respiratory etiquette	0.96±0.15
Patient placement	0.98±0.12
Performance of infection control	4.47±0.56
Hand hygiene	4.41±0.61
Personal protective equipment	4.45±0.62
Respiratory etiquette	4.40±0.72
Treatment equipment and goods	4.61±0.61
Environment management/linen	4.61±0.61

환자실 간호사가 석사 이상의 학력이 전문학사보다 VRE에 대한 감염관리 지식 정도가 높았다고 보고된 바 있어[24] 유사하였다. 간호사에게 부서 내 직무교육과 보수교육을 통한 계속적

(Table 1) Differences of Knowledge, Performance, Educational Needs of Infection Control of Participants (N=153)

Characteristic	n (%) or M±SD	Knowledge		Performance		Educational needs	
		M±SD	t/F/Z (p)	M±SD	t/F/Z (p)	M±SD	t/F/Z (p)
Age (years)	39.9±11.6						
< 30	43 (28.1)	0.90±0.06	1.47 (.225)	4.43±0.51	1.23 (.301)	3.61±0.43 ^a	3.54 (.016)
31~39	32 (20.9)	0.87±0.09		4.38±0.87		3.78±0.48	a<b †
40~49	41 (26.8)	0.87±0.08		4.61±0.38		3.85±0.28 ^b	
≥50	37 (24.2)	0.88±0.05		4.44±0.42		3.85±0.32 ^b	
Education level							
College	84 (54.9)	0.87±0.08	-2.65 (.009)	4.43±0.64	-0.93 (.352)	3.79±0.40	0.59 (.554)
University or higher	69 (45.1)	0.90±0.06		4.52±0.45		3.75±0.39	
Position							
Staff nurse	131 (85.6)	0.88±0.07	-2.14 (.038)	4.45±0.58	-1.79 (.082)	3.74±0.41	-3.39 (.001)
Charge, head nurse	22 (14.4)	0.90±0.05		4.62±0.38		3.91±0.16	
Clinical career (months)	46.4±59.7						
≤12	35 (22.9)	0.88±0.08	1.09 (.356)	4.55±.45	2.14 (.098)	3.71±0.40	1.27 (.286)
13-36	64 (41.8)	0.89±0.06		4.47±.43		3.78±0.35	
37-60	19 (12.4)	0.86±0.09		4.18±.78		3.67±0.58	
>60	35 (22.9)	0.87±0.07		4.54±.70		3.85±0.31	
Infection disease history in the last year [‡]							
Yes	6 (3.9)	0.87±0.08	-0.40 (.693)	4.79±0.23	1.98 (.047)	3.95±0.09	0.85 (.399)
No	147 (96.1)	0.88±0.07		4.46±0.57		3.76±0.40	
Number of hospital beds							
<150	30 (19.6)	0.89±0.06	0.42 (.674)	4.47±0.65	-0.04 (.966)	3.82±0.47	0.87 (.384)
≥150	123 (80.4)	0.88±0.07		4.47±0.54		3.76±0.37	

† Scheffe test

‡ Wilcoxon rank sum test

인 감염관리 교육의 제공 및 환자간호의 적용으로 실무현장에서 감염관리 지식을 향상시킬 수 있도록 하는 것이 필요하다. 본 연구에서 감염관리 지식은 책임 또는 수간호사가 일반간호사보다 높았다. 이는 지방 요양병원 간호사의 감염관리 지식과 수행도 연구에서 수간호사가 책임간호사보다 감염관리지식이 높게 나타나[8] 본 결과와 유사하였다. 책임 또는 수간호사는 부서 환자의 간호와 환경관리에 대한 책임을 직무상 더 높게 인지하고 감염관련 교육과 지표관리 및 지도를 하므로 축적된 지식이 많아 일반간호사보다 감염관리 지식이 높게 나타난 것으로 사료된다.

본 연구에서 요양병원 간호사의 감염관리 수행도는 4.40점-4.61점(5점 만점)으로 비교적 높았고 그 중 치료기구 및 물품 관리, 환경관리 수행도는 가장 높았지만, 호흡기 에티켓 수행도가 가장 낮았다. 이는 지방 요양병원에서 간호사의 감염관리 수행도가 3.93점-4.60점으로 소독물품 관리, 개인위생 영역의 수

<Table 4> The Correlation between Knowledge, Performance, Educational needs of Infection Control (N=153)

Variable	Knowledge	Performance
	r (p)	
Performance	.13 (.105)	
Educational needs	.16 (.042)	.52 (<.001)

행도가 높았고 호흡기 감염관리, 손씻기 영역이 낮게 나타나 [17] 본 연구결과와 유사하였다. 응급부서 건강관리직원 대상의 선행연구에 의하면 마스크가 효과적인 예방방법이라고 믿지만 정확한 마스크 착용과 교환, 호흡기 분비물 접촉 후 손위생의 정보제공 등 호흡기 위생의 수행도가 낮은 이유는 시간 부족 또는 잊어버리거나 불편함, 환자와의 관계에서 방해됨을 마스크 착용의 장애요인으로 나타냈다[25]. Russell 등[13]은 요양시설 간호사가 체액이나 혈액에 노출 될 때는 장갑 착용과 손위

<Table 3> Educational Needs of Infection Control

(N=153)

Domain	M±SD
Infection monitoring and counter measures	3.77±0.41
Management methods in case of suspicion of infectious diseases	3.78±0.46
Infectious disease to be quarantined and methods of quarantine	3.81±0.41
Types of infectious disease and counter measures	3.80±0.45
How to prevent contact infection	3.79±0.42
How to prevent infection for staff of nursing care institutions	3.79±0.45
Vaccination details and vaccination timing	3.64±0.55
Hygiene management	3.75±0.42
Waste treatment method	3.76±0.43
Hand hygiene method	3.78±0.45
How to wear protective equipment	3.77±0.48
Diaper care method	3.69±0.52
Environmental management	3.71±0.45
Cleaning and disinfection method	3.76±0.47
How to disinfect and care for linen	3.74±0.46
Visitor management	3.67±0.51
How to clean the hospital room	3.68±0.52
Infectious disease	3.78±0.40
Knowledge and prevention of scabies mites	3.82±0.43
Knowledge and prevention of diarrhea patients	3.77±0.47
Knowledge and prevention of head lice	3.73±0.52
Knowledge and prevention of tuberculosis	3.82±0.40
Skin infection patient management	3.81±0.41
Knowledge about skin infections	3.80±0.46
Actions in case of skin infection	3.82±0.40
How to manage laundry for skin infection patients	3.81±0.41
How to clean the ward of a patient with skin infection	3.81±0.44
How to manage employees and caregivers infected by skin infection patients	3.82±0.43
Total	3.77±0.39

생이 높았지만 보호장구의 착용에 대한 수행도는 낮게 나타남을 보고하였다. 이를 볼 때 본 연구에서 요양병원 간호사의 호흡기 에티켓에 대한 지식은 높지만 수행도가 낮은 것은 요양병원 내 노인 또는 호흡기 질환 환자가 많아서 호흡기 에티켓에 대한 지식과 인지는 하고 있으나 치료 관련 간호행위를 우선적으로 수행하느라 잊어버려서 호흡기 에티켓의 지침 준수와 수행도가 낮아질 수 있다고 생각된다. 또한 호흡기 에티켓이나 마스크 같은 보호장구가 공기매개감염 같은 호흡기 감염 조절과 확산의 방어에 중요하다는 점에 근거할 때[3] 감염관리 교육의 시행에만 주안점을 두기보다 부서별 감염관리 수행도를 파악하고 주기적인 관리가 중요하다. 따라서 정기적인 감염관리 수행도에 대한 평가를 하고 미진한 부서에 대한 감염관리의 집중교육 및 수행도를 증가시키는 방안 마련이 필요하다.

본 연구에서 요양병원 간호사의 감염관리 수행도는 감염성 질환력이 있는 간호사가 그렇지 않은 간호사보다 높았다. 이는 결핵질환 감염력에 따른 간호사의 결핵감염관리 수행도에 차이가 없음을 보고하여[26] 본 연구결과와 달랐다. 본 연구에서 감염성 질환력이 있는 간호사의 감염관리 수행도가 높은 것은 감염관리 질환력으로 감염관리 지침에 대한 인지도가 높아진 것으로 추정되며, 높아진 인지도로 수행정도가 높아질 수 있다고 [8] 생각된다. 그러나 감염관리 인지와 감염관리 수행도의 관계는 조사하지 않았으므로 추후 대상자를 확대하여 반복 연구가 필요하다.

본 연구에서 요양병원 간호사의 감염관리 교육요구도는 피부 감염 환자관리에 대한 교육요구도가 가장 높았고, 감염성 질환, 감염감시 및 대처방법, 위생관리, 환경관리 순이었다. 요양병원 간호사의 감염관리 교육요구도에 대한 연구가 부족하여 직접 비교할 순 없지만 Kim, Jeong과 Kim [18]의 연구에서 요양병원 감염관리 담당간호사는 감염을 유발하는 주요 미생물에 대한 교육요구도가 가장 높았고 미생물 검사, 감염관리간호사의 역할과 기능 순으로 나타나 본 연구결과와 다소 달랐다. 감염관리 담당간호사는 요양병원의 전반적인 감염성 미생물의 관리를 주관하지만 요양병원 간호사는 요양병원에서 주로 발생하는 옴, 결핵과[11] 감염성 질환 등의[1] 간호와 대처방법에 대한 지식과 수행이 필요하므로 인지하는 교육요구도에 차이가 있을 것으로 생각된다. 요양병원에서는 비노기계, 호흡기계 감염 외에 피부감염원인 옴 진드기의 발생률이 점차 증가할 뿐 아니라 이는 다른 환자나 건강전문직 사이에서도 높은 접촉감염원이 되므로[7] 피부감염 환자에 대한 정확한 관리방법과 감염관리의 중요성을 인지하고 피부감염 환자관리에 대한 교육요구도가 높게 나타난 것으로 사료된다. Jeong 등[11]은 요양병원의 환자나 직원이 피부증상을 경험하여 옴이 확진되면 전체 병동환자와 직원의 목욕과 소독에 어려움이 있다고 보고하여 본 연구결과를 뒷받침하였다. 본 연구에서 옴 진드기 뿐 아니라 결핵, 설사

환자의 감염성질환 지식과 예방에 대한 교육요구도가 높은 것은 결핵은 전염성 및 잠복결핵 감염환자에 대한 치료 및 격리 간호[3,6], 옴은 변이나 설사를 하는 경우에는 클로스트리듬디 피실리에 의한 장결장염[5]과 또는 격리가 필요한 감염증[11]에 대한 감별과 판단을 하여 정확한 간호의 제공이 필요하여 높게 나타난 것으로 생각된다. 그러나 부서에서 대상자의 감염관리 증상 사정과 수행여부에 대한 감시와 응급시 대처방법 등의 구체적인 실무지침과 수행 계획이 필요하므로 이를 기반으로 감염관리 교육프로그램을 개발하고 교육 및 적용하는 것이 필요하다.

본 연구에서 요양병원 간호사의 감염관리에 대한 교육요구도는 30세 미만의 경우가 40세 이상 경우보다 높았는데, Moon 등 [19]의 연구에서는 서울, 충청, 경북지역의 요양병원에서 근무 경력이 많은 간호사가 교육요구도가 더 높게 나타나고 연령에 따른 차이는 없다고 하여 본 결과와 달랐다. Lee와 Lee [9]의 연구에서 30세 미만 군과 30~40세 미만 군이 50세 이상 군에 비해 병원감염관리 인지도가 높았음에 근거할 때, 일반적으로 간호사의 연령이 낮을수록 임상경력이 짧고 감염관리 경험의 노출이 적을 수 있어 감염관리 교육요구도가 높아질 수 있다고 생각된다. 본 연구에서 임상경력에 따른 교육요구도 차이는 없었으나 요양병원만의 경력을 조사하지는 못했기 때문에 직접적인 인과성을 설명하기에는 한계가 있다. 그러나 최근에는 요양병원에 30세 이하의 간호사도 근무하는 경우가 있어서 연령과 요양병원 경력을 고려한 교육요구도를 파악하여 체계적인 감염관리 프로그램이 필요하겠다.

본 연구에서 요양병원 간호사의 감염관리에 대한 교육요구도는 책임 또는 수간호사가 일반간호사보다 높았는데, Lee [27]의 연구에서도 종합병원 책임간호사나 수간호사가 일반간호사보다 다제내성균에 대한 감염관리 요구도가 더 높게 나타난 결과와 유사하였다. 요양병원들은 감염관리의 책임이 수간호사 또는 책임간호사에게 주어지는 경향이 많고, 감염관리 전담간호사가 없는 경우 그 역할을 겸직해야 하므로 부서에서의 감염질환 발생에 대한 우려와 간호사의 감염관리의 표준 준수 및 감독으로 감염관리에 대한 교육요구도가 더 높게 나타날 수 있다.

본 연구에서 요양병원 간호사의 감염관리에 대한 지식은 교육요구도와 약한 정 상관관계가 있었다. 감염관리 지식과 교육요구도의 관계를 확인한 선행연구가 부족해 직접적인 비교를 할 수 없지만, Kim 등[28]의 연구에서 노인간호에 대한 지식 요구도가 높을수록 실무교육요구도가 높았다는 결과를 고려할 때, 요양병원에서 감염질환의 발생과 감염관리가 요구되는 상황이 많아 감염관리에 대한 지식이 요구될수록 감염관리 지식 정도가 증가하고 선행지식을 알고 있는 경우에 이에 대한 교육요구도가 증가할 것으로 생각된다. 간호사들은 감염관리에 대해 요양병원에 적합한 부서별 감염관리 교육을 원한다고 하여

[12] 본 결과를 뒷받침하였다.

본 연구에서 요양병원 간호사의 감염관리 수행도는 교육요구도와 정상관관계가 있었다. Jeong 등[11]의 연구에서 감염관리 담당자는 감염관리 업무수행 시 근거가 되는 실무교육의 내용으로 감염관리 위험사정, 요양병원 부서별 감염관리, 옴, 결핵, 다제내성균 역학과 감염관리 등을 요구하였다. 따라서 요양병원 간호사의 감염관리업무의 수행빈도가 높아질수록 감염관리에 대한 정확한 수행을 위해서 교육요구도가 증가할 수 있다고 사료된다.

본 연구에서 요양병원 간호사의 감염관리에 대한 지식과 수행도 간에는 유의한 상관관계가 확인되지 않았다. 이는 Russell 등[14]의 연구에서 미국 요양병원 간호사의 감염관리에 대한 지식과 수행도, Kim과 Kim [4]의 연구와 일치하는 결과이다. 감염관리과정에서 간호원칙의 중요성이나 부서에서의 감염관리의 유용성, 정기적인 수간호사의 수퍼비전 등과 같은 동기 요소가 관련된다는 선행연구에[29] 근거하여 볼 때, 추후 대상자의 수를 확대하고 동기 요소의 변수를 포함하여 요양병원 간호사의 감염관리에 대한 지식과 수행도에 대한 반복 연구가 필요하다.

이상의 결과를 통해 요양병원 간호사의 감염관리 지식과 수행도는 비교적 양호하였으며, 감염관리에 대한 지식과 수행도는 교육요구도와 정상관관계가 있었고, 피부감염 환자관리가가장 높았고, 감염성 질환, 감염감시 및 대처방법에 대한 교육요구도가 높았음을 확인할 수 있었다. 따라서 피부감염(옴 진드기, 설사, 머릿니, 결핵)에 대한 지식과 발생 시 조치방법, 병실 청소와 간병인 및 직원관리에 대한 교육프로그램의 개발 및 교육이 필요하다.

본 연구는 제주지역 소재의 요양병원 9개에 근무하는 간호사를 대상으로 조사하였으므로 모든 요양병원 간호사로 연구결과를 일반화하는데 제한적이다. 그리고 요양병원의 규모를 고려하지 못한 점, 간호사의 감염관리에 대한 수행도에 영향을 미칠 수 있는 감염관리에 대한 인지도를 고려하지 못한 점이 본 연구의 제한점이라고 할 수 있다.

결론 및 제언

본 연구는 요양병원 간호사의 감염관리에 대한 지식, 수행도 및 교육요구도와 변수들 간의 관계를 파악하고자 하였다. 연구의 결과, 요양병원 간호사의 감염관리 지식은 교육수준, 직위에 따라, 감염관리 수행도는 최근 1년 동안의 감염성 질환력에 따라 차이가 있었다. 감염관리 교육요구도는 연령, 직위에 따라 차이가 있었다. 요양병원 간호사의 감염관리에 대한 지식, 감염관리 수행도는 교육요구도와 정상관관계가 있었다.

이상의 결과를 토대로 요양병원 간호사의 특성을 고려하여 감염관리 지식이 낮은 환경관리 영역과 교육요구도를 반영하여

요양병원 간호사 맞춤형 다빈도 질환 중심 감염관리 프로그램을 개발하고 부서별 교육을 실시한 후 수행도가 낮은 호흡기 에티켓 수행도를 포함하여 손위생, 물품관리, 환경관리 항목에 대해 체크리스트를 마련하여 주기적으로 평가 및 피드백하는 것이 필요하다.

요양병원 간호사의 감염관리에 대한 지식과 교육요구도가 감염관리 수행도에 어떤 영향을 주었는지 확인하는 연구가 필요하다. 감염관리 수행도의 영향요인과 매개변수를 확인하는 연구가 필요하다. 감염에 노출된 간호사를 대상으로 감염예방 활동과 감염관리에 대한 불안 정도를 확인하는 연구가 필요하다.

Conflict of Interest

The authors declared no conflict of interest.

References

1. Health Insurance Review & Assessment Service. 2019 Medical quality assessment report- Focusing on the adequacy evaluation of medical care benefits [Internet]. Wonju: Health Insurance Review & Assessment Service; 2020 [cited 2021 April 28]. Available from <http://repository.hira.or.kr/handle/2019.oak/2494>
2. Hong KJ. The effects of long-term care hospitals' nurse staffing level on patient outcomes: differences according to region. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2020;26(4):354-364. <http://dx.doi.org/10.11111/jkana.2020.26.4.354>
3. Burdsall DP, Schweon SJ, Collier S. A unit guide to infection prevention for long-term care staff [Internet]. Rockville: Agency for Healthcare Research and Quality; 2017. [cited 2021 April 30]. Available from <https://www.ahrq.gov/hai/quality/tools/cauti-ltc/modules/resources/guides/infection-prevent.html>
4. Haenen APJ, Verhoef LP, Beckers A, Gijssbers EF, Alblas J, Huis A, et al. Surveillance of infections in long-term care facilities (LTCFs): The impact of participation during multiple years on health care-associated infection incidence. *Epidemiology and Infection*. 2019;147:e266. <http://dx.doi.org/10.1017/S0950268819001328>
5. Bang JA, Lee H, Son Y. Status of infectious disease inpatients at long-term care hospitals in Korea. *Journal of Korea Academy Industrial Cooperation Society*. 2020;9:134-143.
6. Cho KS. Tuberculosis control in the Republic of Korea. *Health and Social Welfare Review*. 2017;37(4):179-212.
7. Kim DH, Yun SY, Park YC, Kang SA, Yu HS. Prevalence of scabies in long-term care hospitals in South Korea. *PLoS Neglected Tropical Diseases*. 2020;14(8):e0008554. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pntd.0008554>
8. Kim H, Kim N. A study of the knowledge, awareness and

- performance of the infection control among nurses in long-term care hospital. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*. 2017;7(11):457-471. <http://dx.doi.org/10.14257/ajmahs.2017.11.08>
9. Lee JH, Lee GE. Perception and practice of hospital infection control of nursing staff depending on the supplementation of nurses in kong-term care hospitals. *Korean Journal of Occupational Health Nursing*. 2012;21(3):308-316. <http://dx.doi.org/10.5807/kjohn.2012.21.3.308>
 10. Choi MJ, Jung HS, Jeong YS, Park HC, Jeong SK. Analysis of priority demands on infection control education in nursing hospitals in preparation for the second corona-19 epidemic: Using the locus for focus model. *Issue Briefing*. 2020 July 3:1-6.
 11. Jeong SY, Kim OS, Choi JH, Lee SJ. Infection control tasks, difficulties, and educational needs of infection control practitioners in long term care facilities in Korea. *Health and Social Welfare Review*. 2018;38(3):331-362. <http://dx.doi.org/10.15709/hswr.2018.38.3.331>
 12. Kim OS, Jeong SY, Kim JY, & So YR. Status of infection control and educational needs of nurses in long term care facilities in Korea. *Korean Journal of Rehabilitation Nursing*. 2018;21(1):1-11. <http://dx.doi.org/10.7587/kjrehn.2018.1>
 13. Russell D, Dowding DW, McDonald MC, Adams C, Rosati RJ, Laeson EL, et al. Factors for compliance with infection control practices in home healthcare: Findings from a survey of nurses' knowledge and attitudes toward infection control. *American Journal of Infect Control*. 2018;46(11):1211-1217. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2018.05.005>
 14. Yang SH, Kweon YR. Recognition of skin infection and infection management practice on caregivers in geriatric hospital. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2014;14(12):808-817. <http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2014.14.12.808>
 15. Baek KS. Effects of nurses' knowledge, administrative support and environment for infection control on compliance of standard precautions in geriatric hospital. [master's thesis]. Seoul: Yonsei University; 2016.
 16. Seo YH. Influencing factors on the hospital nurses' compliance with standard precautions for infection control. [master's thesis]. Daejeon: Eulji University; 2009.
 17. Jang HY, Jung YK. Recognition and performance level of hospital infection control in nurses of long-term care hospital. *The Korean Journal of Health Service Management*. 2013;7(4):131-141. <http://dx.doi.org/10.12811/kshsm.2013.7.4.131>
 18. Kim OS, Jeong SY, Kim KM. Educational needs of infection control nurses in long-term care hospitals in Korea. *Korean Journal of healthcare-Associated Infection Control and Prevention*. 2020;25(2):137-145. <http://dx.doi.org/10.14192/kjicp.2020.25.2.137>
 19. Moon SS, Suh YO, Lee KW, Gu J. The level of performance, frequency and educational needs of nursing activities in long-term care hospital. *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing*. 2018;21(2):110-120. <http://dx.doi.org/10.7587/kjrehn.2018.110>
 20. Siegal JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. 2007 Guideline for isolation precautions: Preventing transmission of infectious agents in health care settings [internet]. The Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee: 2007. [cited 2021 April 30]. Available from <https://www.cdc.gov/niosh/docket/archive/pdfs/NIOSH-219/0219-010107-siegel.pdf>
 21. Byun SH, Kang DHS. Perception of patient safety culture, knowledge and performance of standard precaution among long-term care hospitals nurses. *Journal of Digital Convergence*. 2019;17(9):231-240. <http://dx.doi.org/10.14400/JDC.2019.17.9.231>
 22. Mahmood SU, Crimbly F, Khan S, Choudry E, Mehwish S. Strategies for rational use of personal protective equipment (PPE) among healthcare providers during the COVID-19 crisis. *Cureus*. 2020;12(5):e8248. <http://dx.doi.org/10.7759/cureus.8248>
 23. Falagas ME, Thomaidis PC, Kotsantis IK, Sgouros K, Samonis G, Karageorgopoulos DE. Airborne hydrogen peroxide for disinfection of the hospital environment and infection control: a systematic review. *The Journal of Hospital Infection*. 2011;78(3):171-177. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhin.2010.12.006>
 24. Shon JA, Park JH. Knowledge and compliance level of the multi-drug resistant organisms of ICU nurses. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2016;17(7):280-292. <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2016.17.7.280>
 25. Martel J, Bui-Xuan EF, Carreau AM, Carrier JD, Larkin E, Vlachos-Mayer H, et al. Respiratory hygiene in emergency departments: Compliance, beliefs, and perceptions. *American Journal of Infection Control*. 2013;41:14-18. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2011.12.019>
 26. Kim SJ, Kang J. Emergency nurses' perception and performance of tuberculosis infection control measures. *Journal of Korean Academy Fundamental Nursing*. 2010;17(3):351-361.
 27. Lee MH. Knowledge and education needs related to multidrug resistant organisms infection control among small and medium size hospital nurses. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2020;21(4):463-470. <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2020.21.4.463>
 28. Kim JS, Kim K, Kim MH, Kim HS. Nurse education needs related to knowledge and practice of gerontological nursing. *Journal of Gerontological Nursing*. 2010;12(2):177-189.
 29. Platece D, Millere I. Motivating factors of infection control in nurse practice.: International conference of society health, welfare 2016. SHS Web of Conferences. 2018;51:02010. <http://dx.doi.org/10.1051/sbsconf/2018.5102010>

Knowledge, Performance, and Educational Needs of Infection Control among Nurses in Long-term Care Hospitals: A Focus on Jeju Province

Cho, Ok-Hee¹⁾ · Hwang, Kyung-Hye²⁾ · Kim, Mi-Na³⁾

1) Professor, Department of Nursing, Kongju National University

2) Associate Professor, Department of Nursing, Suwon Science College

3) Epidemic Intelligence Service Officer, Korea Disease Control and Prevention Agency

Purpose: This study aimed to provide basic data for the development of education programs which improve the nurses' infection control performance by investigating the knowledge, performance, and educational needs of infection control among nurses in long-term care hospitals, and analyzing the relationship between these parameters. **Methods:** This was a descriptive study. A self-reported questionnaire was provided to 153 nurses in 210 long-term care hospitals on Jeju Island. Their knowledge, performance, and educational needs of infection control, data were analyzed using SAS Window(ver. 9.4), t-test, Wilcoxon rank-sum test, one-way ANOVA, Scheffe test, and Pearson's correlation coefficient. **Results:** Both knowledge ($r=0.16$, $p=.042$) and performance ($r=0.52$, $p<.001$) of infection control had positive correlations with the educational needs of the infection control. **Conclusion:** The higher the knowledge of infection control was, the higher the educational needs of the nurses were. However, knowledge of infection control did not correlate with performance of infection control. Therefore to increase the knowledge and performance of infection control, infection control education programs should suit the educational needs and the actual conditions of long-term care hospitals.

Key words : Infection control; Knowledge; Long term care, Nurses

• Address reprint requests to : Kyung-Hye Hwang
Department of Nursing, Suwon Science College
288 Seja-ro, Hwaseong-si, Gyeonggi-do, 18516 Korea
Tel: 82-31-350-2477, E-mail: hkh@ssc.ac.kr