

돌봄제공자의 감염관리를 위한 표준주의 이행도 영향요인

김지영¹ · 장은희²

¹ 서울특별시 서남병원 수간호사

² 인천가톨릭대학교 간호대학 조교수

Factors influencing Healthcare-associated Infection Control of Caregivers

Kim, Jeeyoung¹ · Jang, Eunhee²

¹ Head Nurse, Seonam Hospital

² Assistant Professor, College of Nursing, Incheon Catholic University

Purpose : The purposes of this study were to examine the relationships between knowledge, awareness, safe environment, and performance of standard precautions and identify factors associated with performance of standard precautions. **Methods :** This study was a descriptive research. A structured questionnaire on knowledge, awareness, safe environment, and performance of standard precautions was used for the survey with a convenience sample of 150 caregivers. Data were collected from July to August 2019 and were analyzed using descriptive statistics, independent t-test, one way ANOVA, Pearson's correlation coefficient, and multiple regression with SPSS/WIN 25.0 program. **Results :** The mean scores on knowledge, awareness, safe environment, and performance of standard precautions were 15.77 ± 3.34 , 7.35 ± 1.91 , 4.55 ± 2.05 , and 55.20 ± 10.11 respectively. Performance of standard precautions showed a statistically significant positive correlation with knowledge ($r=.54$, $p<.001$), awareness ($r=.54$, $p<.001$), and safe environment ($r=.50$, $p<.001$). Awareness ($\beta=.24$, $p=.025$) and safe environment ($\beta=.35$, $p<.001$) were significantly associated with factors of performance of standard precautions. Also, education level (high school and above college), affiliated institution (private association), and importance of infection control education (moderate) were significantly associated with factors of performance of standard precautions. **Conclusion :** The results of the study indicate that factors influencing the performance of standard precautions of caregivers were awareness and safe environment. Therefore, to improve implementation of the standard precautions among caregivers, a safe environment within the hospital must be supported, and appropriate infection management education needs to be provided to caregivers to improve their knowledge and awareness of the standard precautions.

Key words : Caregivers, Knowledge, Awareness, Environment, Infection control

투고일 : 2021. 1. 31 1차 수정일 : 2021. 2. 2 게재확정일 : 2021. 2. 8

주요어 : 돌봄제공자, 지식, 인식, 환경, 감염관리

* 이 논문은 제 1저자 김지영의 석사학위논문을 수정하여 작성한 것임

Address reprint requests to : Jang, Eunhee <https://orcid.org/0000-0002-8380-9694>

College of Nursing, Incheon Catholic University, 20 Songdomunwha-ro, 120beon-gil, Yeonsu-gu, Incheon 21987, Korea

Tel : +82-32-830-7109, Fax : +82-32-830-7076, E-mail : cartooneh@hanmail.net

I. 서론

1. 연구의 필요성

의료관련감염은 최근 노령인구와 만성퇴행성 질환 및 면역저하 환자 등 감염에 취약한 인구의 증가로 꾸준히 증가하고 있으며, 환자의 회복을 지연시켜 재원기간을 증가시키고[1], 의료비 증가 뿐 아니라 삶의 질을 저하시킨다[2]. 이러한 의료관련감염은 의료기관 내에서 의료행위와 관련된 감염으로, 병원 근무자 등 관련 종사자들의 감염까지 포함된다[3].

우리나라는 인구 고령화로 인한 노인 환자와 만성질환자의 증가로 간병서비스 요구가 지속적으로 증가하고 있으나, 가족 구조가 변화하고 1인 가구의 증가로 가족의 부담이 커지고, 이에 따라 타인 돌봄 제도인 간병인의 역할이 증대되었다[4]. 1980년대 우리나라에 ‘간병인 복지회’가 창설되면서 ‘간병인’이라는 용어가 사용되었고, 환자 가족을 대신하여 보수를 받는 유료간병인이 나타나게 되었으나[5], 간병인은 어떤 법령에도 그들의 역할이나 임무를 규정하고 있지 않다[6]. 간병의 부담을 줄이기 위하여 2006년 ‘보호자 없는 병원’이라는 시범사업을 시작으로 2010년부터 공동간병 형태를 거쳐 간호·간병통합서비스를 시행하여 점차 간호·간병통합서비스의 개설 기관 수는 증가하고[7] 있으나, 여전히 간병인은 가족을 대신하여 건강문제를 가진 환자의 보호자 역할을 하고 있다[6].

최근 여러 기관에서는 의료관련감염의 예방과 관리를 위해 감염관리에 대한 지침을 개발하였으며, 국내에서도 질병관리본부에서 의료관련감염 표준예방지침을 제시하였다[3]. 미국 질병관리센터의 격리주의지침 가이드라인에서는 의료인뿐만 아니라 의료기관을 방문하는 모든 환자, 보호자, 직원, 방문객이 표준주의를 적용해야 할 대상자라고 명시하고[8] 있으며, 국내 의료관련감염 표준예방지침에서도 기본적으로 모든 의료기관과 의료종사자가 적용 대상자이며, 이는 모든 의료현장에서 반드시 준수해야 할 기본적인 원칙과 방법이라고 제시하고 있다[3]. 그러나, 이러한 지침에서 명확히 간병인이 언급된 곳은 없으며, 국내 의료기관의 의료관련감염 관리 실태조사[9]에서 134개 의료기관의 감염관리 교육 현황을 조사하였으나, 대상자는 간호사, 의료기사,

의사, 청소직원을 대상으로 하였을 뿐 간병인의 감염관리 현황은 조사된 바가 없다. 최근에는 코로나19와 같은 신종감염병의 출현으로 코로나19 환자 등의 요양 지원을 위해 가족 돌봄의 역할과 간병인을 더욱 필요로 하고 있어[10] 간병인의 감염관리는 더욱 중요해지고 있다.

표준주의(standard precaution)는 의료인 뿐 아니라 의료기관 종사자는 누구든 지켜야 하는 기본적인 지침으로, 장갑, 가운, 마스크, 보호구 사용, 환자 배치, 호흡기 위생과 기침 에티켓, 안전한 주사행위, 요추천자 시술 시 주의사항 등의 내용을 포함하고 있다[3]. 의료관련감염은 오염된 손에 직접 접촉하거나 환자 치료 장비, 의료종사자 유니폼, 환경표면과 같은 오염된 물체를 통한 간접접촉을 통해 가장 자주 전파된다[11]. 간병인의 경우, 환자의 위생, 식사, 배설, 호흡 등을 보조하고 카테터 관찰, 처치보조 및 취침준비 등의 업무를 수행하고 있으며[12], 특히, 요양병원의 경우에는 간병인력을 부족한 간호인력에 대한 대체인력으로 활용하면서 단순하고 비전문적 업무에서부터 고도의 간호학적 지식과 기술이 필요한 업무까지도 간호보조인력에게 위임하고 있다[13]. 이렇듯 간병인이 환자와 밀접접촉하고 있음에도 간호사의 78.4%가 간병인 교육 및 관리 정도가 미흡한 것으로 인식하고[14] 있다. 따라서, 환자와 밀접접촉하고 있는 간병인의 감염관리를 위하여 표준주의에 대한 지식과 인지도를 확인하고 이행도를 파악해볼 필요가 있다.

지금까지 간병인을 대상으로 한 감염관리 연구들을 살펴보면, 대부분 일반 의료관련감염에 대한 지식 및 수행현황[15], 감염관리 수행도[16,17] 등으로 약물 및 소독제의 관리, 청소, 세탁물 관리 등에서 지식 정도가 낮았으며[17] 감염예방 지식이 높을수록 감염관리 수행도가 높아지는 것[15,17]으로 나타났다. Ko와 Park [18]은 간병인의 표준주의에 대한 인지도와 수행도 조사에서 인지도에 비해 수행도가 낮고, 인지도와 수행도 간의 가장 큰 차이를 나타낸 것은 손씻기 영역이라고 하였다. 이렇듯 최근들어 간병인의 감염관리에 대한 연구들이 시행되고 있으나, 표준주의 지침에 대한 지식, 인식과 환경에 대한 연구는 찾아보기 힘들었다.

이에 본 연구는 감염원 노출에 고위험군인 간병인을 대상으로 표준주의에 대한 지식, 인식, 안전환경과 표준주의 이행도를 확인하고 표준주의 이행도에 영향을

주는 요인을 파악하여, 표준주의 교육을 위한 교육프로그램 개발 및 효율적인 의료관련감염의 예방을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구는 간병인의 표준주의에 대한 지식, 인식, 표준주의 이행에 위한 안전환경, 표준주의 이행도의 정도를 확인하고, 간병인의 표준주의 이행도에 영향을 미치는 요인을 알아보고자 한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 간병인의 의료관련감염 예방을 위한 표준주의에 대한 지식, 인식, 안전환경 및 이행도를 파악하고, 표준주의 이행도에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구는 서울 소재의 1개의 시립병원과 1개의 재할 전문병원에서 환자를 돌보는 간병인을 대상으로 하였다. 표본수는 G*power 3.1 program을 이용하여 유의수준(α) .05, 효과크기 .15, 검정력 .80, 회귀분석 시 예측변수 15개(일반적 특성 12개, 표준주의 지식, 인식, 안전환경)를 적용하였을 때 요구되는 총 표본 수는 139명으로 산출되었으며, 탈락률을 고려하여 총 150명을 대상으로 하였다.

3. 연구도구

1) 표준주의 지식

표준주의 지식은 Cho [19]가 중환자실과 응급실 간호사를 대상으로 개발한 표준주의 지식 측정도구 20문항을 Suh와 Oh [20]가 병원 간호사를 대상으로 25문항으로 수정하였으며, 이를 도구 사용에 대한 저자의 허락을 받은 후, 본 연구자가 간병인을 대상으로 수정·보

완한 도구를 사용하였다. 수정한 도구는 도구 개발 연구의 경험이 있는 간호학과 교수 1인, 10년 이상 간호사 2명, 수간호사 1명, 간병인 관리자 1명 등 총 5명의 전문가를 통해 내용타당도를 검정하였다. 총 25문항 중 간병인 역할과 맞지 않는 내용으로 CVI(content validity index) 0.8 이하인 3개의 문항은 삭제하였으며, 다른 문항들은 간병인의 업무를 반영하고 간병인이 이해하기 쉽게 수정하고, 문항분석, 탐색적 요인분석을 실시하여 구성타당도를 검정하였다. 최종 도구는 22문항으로 각 문항은 '예', '아니오', '모른다'로 구성되었으며 정답에는 1점, 오답과 모른다는 0점으로 처리하고 점수는 최저 0점에서 최고 22점으로 점수가 높을수록 지식 정도가 높은 것을 의미한다. 선행 연구인 Cho [19], Suh와 Oh [20]의 연구에서 신뢰도는 제시되어 있지 않았으며, 본 연구에서 신뢰도는 Cronbach's α =.71이었다.

2) 표준주의 인식

표준주의 인식 도구는 Cho [19]가 중환자실과 응급실 간호사를 대상으로 개발한 표준주의 인식 측정도구 8문항을 Suh와 Oh [20]가 병원 간호사를 대상으로 5문항으로 수정하였으며 이를 도구 사용에 대한 저자의 허락을 받은 후, 본 연구자가 간병인을 대상으로 수정·보완한 도구를 사용하였다. 수정된 도구는 전문가 내용타당도 결과 모두 CVI 0.8 이상으로 삭제 문항은 없었으며, 문항분석, 탐색적 요인분석을 실시하여 구성타당도를 검정하였다. 최종 문항은 총 5문항으로 자신이 인식하고 있는 부분에 체크하도록 하여, '매우 그렇게 생각한다' 2점, '조금 그렇게 생각한다' 1점, '전혀 그렇게 생각하지 않는다' 0점으로 3점 Likert 척도이다. 4번과 5번 문항은 부정문으로 통계 분석 시 역코딩 하였다. 최저 0점에서 최고 10점까지이며, 점수가 높을수록 표준주의 인식이 높은 것을 의미한다. Suh & Oh [20]의 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's α =.71이었으며 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's α =.63이었다.

3) 표준주의 준수를 위한 안전환경

표준주의 준수를 위한 안전환경은 Cho [19]가 중환자실과 응급실 간호사를 대상으로 개발한 안전환경 측정도구 7문항을 도구 사용에 대한 저자의 허락을 받은 후, 본 연구자가 간병인을 대상으로 수정·보완한 도구

를 사용하였다. 수정된 도구는 전문가 내용타당도 결과 모두 CVI 0.8 이상으로 삭제 문항은 없었으며, 문항분석, 탐색적 요인분석을 실시하여 구성타당도를 검증하였다. 최종 7문항으로 5번과 7번 문항은 부정문으로 통계 분석 시 역코딩 하였다. 각 문항은 ‘예’ 1점, ‘아니오’ 0점으로 최저 0점에서 최고 7점까지이며, 점수가 높을수록 안전한 환경을 의미한다. Cho [19]의 연구에서의 신뢰도는 제시되어 있지 않았으며, 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha=.75$ 였다.

4) 표준주의 이행도

표준주의 이행도는 의대생을 대상으로 한 Askarian 등[21]의 9문항의 설문지를 Kim [22]이 번안하여 18문항의 5점 척도 설문지를 개발하였고, Jeong [23]이 외래간호사를 대상으로 4점 척도로 수정하였으며, 이 도구를 Ko와 Park [18]이 간병인에 맞게 수정·보완한 도구를 저자의 허락을 받은 후 사용하였다. 최종 17문항으로 표준주의 이행도의 각 문항은 ‘항상 그렇다’ 4점부터 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점의 4점 Likert 척도이다. Jeong [23]의 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha=.85$ 였으며 Ko와 Park [18]의 연구에서는 Cronbach's $\alpha=.81$ 이었고, 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha=.93$ 이었다.

4. 자료수집방법

본 연구의 자료수집 기간은 2019년 7월 22일부터 8월 18일까지였다. 연구보조원 1명에게 본 연구의 목적과 연구내용을 설명한 후 설문지 내용과 조사방법을 교육하였다. 연구자와 연구보조원이 2개 병원의 간호부를 방문하여 연구의 목적과 방법을 설명하고 간호부의 협조를 구하여 대상자에게 본 연구의 목적을 설명하고 서면화된 동의서를 받은 후 해당 설문지를 배부하였다. 설문지에 자가 기입이 가능한 대상자는 자가 기입하도록 하고, 읽고 쓰기 능력이 부족한 경우 연구보조원이 직접 읽어주었으며 우리말이 서투른 간병인은 간병인 중 읽고 쓰기가 가능한 자 혹은 연구보조원에게 도움을 받도록 하였다. 설문지 회수는 연구자와 연구보조원이 직접 회수하였으며, 수집한 자료는 외부에 노출되지 않도록 받은 즉시 봉투에 넣어 밀봉하였다. 총 150부의 설

문지를 배부하여 탈락없이 150부의 설문지가 분석에 이용되었다.

5. 자료분석방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 25.0 program을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율, 평균과 표준편차로, 표준주의 지식 정답률, 표준주의 수행을 위한 안전환경 문항분석은 빈도와 백분율로 분석하였다. 대상자의 표준주의 지식, 인식, 안전환경, 이행도의 정도는 평균, 표준편차를 산출하였으며, 일반적 특성에 따른 지식, 인식, 안전환경, 이행도의 차이는 평균, 표준편차, independent t-test, one-way ANOVA로 분석하였고 사후검정은 Scheffé test로 분석하였다. 표준주의에 대한 지식, 인식, 안전환경 및 이행도의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient로 분석하였다. 표준주의 이행도에 영향을 미치는 요인은 multiple regression analysis를 이용하였으며, 범주형 변수인 경우에는 더미변수 처리하였고, 투입방식은 동시입력방법을 사용하였다.

6. 윤리적 고려

본 연구 진행에 앞서 연구 참여 대상자의 윤리적 보호를 위하여 I대학교 생명윤리위원회(Institutional Review Board, IRB)의 승인을 받았다(승인번호: 2019- ICCU-IRB-3). 연구대상자는 연구 설명문을 읽고 자발적으로 참여하고자 하는 대상자를 대상으로 시행하였으며, 설문지와 함께 배부하는 연구 설명문에는 설문지의 목적과 내용, 설문 소요시간, 연구 참여로 예견되는 이익과 불편, 연구에의 자발적 참여 및 철회 가능성과 이에 따른 불이익이 없음을 기재하였다. 또한, 연구대상자의 수집된 자료는 연구의 목적 외에는 사용되지 않음을 명시하고 비밀 보장에 대해 언급하며, 연구에 대한 궁금증이 있을 경우 문의할 수 있는 연락처를 제공하였다. 설문자료의 정보는 본 연구 외에는 다른 목적과 용도로 사용하지 않을 것이며 연구가 완료된 후에는 자료는 3년 동안 잠금장치가 있는 보관함에 보관 후 폐기할 예정임을 설명하였고, 연구대상자에게는 연구 참여에 대한 보상으로 소정의 답례품을 제공하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성은 <Table 1>과 같다. 남자가 13.3% (20명), 여자는 86.7% (130명)였으며, 평균 연령

은 61.3세였고, 60~65세 미만이 35.4% (53명)로 가장 많았다. 교육수준은 고졸이 48.7% (73명), 간병 근무경력 5~10년 미만이 40.0% (60명)로 가장 많았고, 평균 경력은 7년 4개월이었다. 간병 소속단체는 사설간병협회 소속이 74.7% (112명), 요양보호사 자격증이 있는 간병인이 55.3% (83명), 간병형태는 한 명의 환자를 돌보는 개인간병이 93.3% (140명)로 가장 많았다. 감

Table 1. General Characteristics of Caregivers

(N=150)

Characteristics	Categories	n (%)
Gender	Male	20 (13.3)
	Female	130 (86.7)
Age (year)	<60	47 (31.3)
	60~<65	53 (35.4)
	≥65	50 (33.3)
Education level	≤Elementary	18 (12.0)
	Middle	47 (31.3)
	High	73 (48.7)
	≥College	12 (8.0)
Career of caregivers (year)	<1	4 (2.6)
	1~<5	43 (28.7)
	5~<10	60 (40.0)
	≥10	43 (28.7)
Affiliated institution	Hospital	13 (8.7)
	Private association	112 (74.7)
Certification in PCA	No	25 (16.6)
	Yes	83 (55.3)
Type of caregiver	Personal	140 (93.3)
	Mutual	10 (6.7)
Importance of ICE	No	5 (3.3)
	Moderate	16 (10.7)
	Yes	129 (86.0)
Need for ICE	No	1 (0.7)
	Moderate	12 (8.0)
	Yes	137 (91.3)
Experience of ICE (last year)	No	92 (61.3)
	Yes	58 (38.7)
Number of ICE (last year)	1	50 (86.2)
	≥2	8 (13.8)
Probability of being an infection carrier	No	13 (8.7)
	Moderate	16 (10.6)
	Yes	121 (80.7)
Experience of ICE (affiliated institution)	No	78 (52.0)
	Yes	72 (48.0)

PCA=Personal care assistant; ICE=Infection control education

염관리 중요성 인식정도는 있음이 86.0% (129명), 감염관리교육 필요성 인식정도는 있음이 91.3% (137명)로 나타났다. 최근 1년 동안 감염관리교육 경험은 없음이 61.3% (92명)였으며, 감염관리교육을 받은 대상자 중 교육 횟수는 1회가 86.2% (50명)였다. 본인을 감염 질병 매개체로 인식하는 정도는 있음이 80.7% (121명)였으며, 소속단체 감염관리교육은 교육경험 있음이 48.0% (72명), 없음이 52.0% (78명)로 나타났다.

2. 대상자의 표준주의 지식, 인식, 안전환경, 이행도의 정도

대상자의 표준주의 지식, 인식, 안전환경, 이행도 정도는 <Table 2>와 같다. 표준주의 지식은 평균 15.77±3.34 점이었으며, 표준주의 인식은 평균 7.35±1.91점이었다. 표준주의 수행을 위한 안전환경은 평균 4.55±2.05점이었으며, 표준주의 이행도는 평균 55.20±10.11점으로 나타났다.

3. 대상자의 일반적 특성에 따른 표준주의 지식, 인식, 안전환경, 이행도의 차이

대상자의 일반적 특성에 따른 표준주의 지식, 인식, 안전환경, 이행도의 차이는 <Table 3>과 같다. 일반적 특성에 따른 표준주의 지식은 교육수준은 대졸 이상이 초졸 이하보다(F=3.06, $p=.030$), 영양보호사 자격증이 있음이(t=3.96, $p<.001$), 간병 형태는 공동간병이(t=-2.94, $p=.004$) 표준주의 지식점수가 높게 나타났다. 감염관리 중요성(F=28.51, $p<.001$)과 감염관리교육 필요성을 인식하고 있는 경우(F=28.72, $p<.001$), 최근 1년 동안 감염관리교육 경험이 있음과(t=2.88, $p=.004$) 본인을 감염 질병 매개체로 인식하는 경우(F=11.10, $p<.001$) 표준주의 지식점수가 높게 나타났다.

표준주의 인식은 병원 소속(F=6.94, $p=.001$), 요양보호사 자격증 있음(t=4.04, $p<.001$), 공동간병(t=-3.27, $p=.001$), 감염관리 중요성(F=5.63, $p=.004$)과 감염관리교육 필요성을 인식하고 있는 경우(F=9.37, $p<.001$) 표준주의 인식이 높게 나타났다. 또한, 최근 1년 동안 감염관리교육 경험이 있음과(t=3.41, $p=.001$) 연간 감염관리교육 횟수가 2회 이상이 1회보다(t=-2.64, $p=.010$) 인식점수가 높았으며, 본인을 감염 질병 매개체로 인식하는 경우(F=3.22, $p=.043$), 소속단체 감염관리교육을 받은 경우(t=3.81, $p<.001$) 인식 점수가 높게 나타났다.

표준주의 수행을 위한 안전환경은 병원소속(F=2.88, $p=.025$), 영양보호사 자격증이 있음(t=5.74, $p<.001$), 공동간병(t=-3.74, $p<.001$)이 안전환경 점수가 높게 나타났다. 감염관리 중요성(F=22.39, $p<.001$)과 감염관리교육 필요성을 인식하는 경우(F=14.53, $p<.001$), 최근 1년 동안 감염관리교육 경험이 있음(t=7.50, $p<.001$)이 안전환경 점수가 높았다. 또한, 본인을 감염 질병 매개체로 인식하는 경우(F=7.57, $p<.001$), 소속단체 감염관리 교육은 있음(t=6.38, $p<.001$)이 안전환경 점수가 높았다.

표준주의 이행도는 대졸이상이 중졸보다(F=2.80, $p=.042$), 간병 소속단체는 병원 소속, 시설간병협회, 소속없음 순으로 이행도가 높았고(F=8.24, $p<.001$), 영양보호사 자격증 있음(t=1.97, $p<.001$), 공동간병(t=-2.95, $p=.004$), 감염관리 중요성과(F=31.18, $p<.001$) 감염관리교육 필요성을 인식하는 경우(F=32.91, $p<.001$) 이행도가 높게 나타났다. 최근 1년 동안 감염관리교육 경험 있음(t=4.30, $p<.001$), 연간 감염관리교육 횟수가 2회 이상(t=-2.32, $p=.024$), 본인을 감염 질병 매개체로 인식하는 경우(F=9.85, $p<.001$) 이행도가 높게 나타났다. 성별, 연령, 간병 근무경력, 소속단체 감염관리 교육 유무는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

Table 2. Level of Knowledge, Awareness, Safe Environment and Performance of Standard Precaution (N=150)

	Min	Max	Mean	SD	Range
Knowledge	2	22	15.77	3.34	0-22
Awareness	1	10	7.35	1.91	1-10
Safe environment	1	7	4.55	2.05	1-7
Performance	27	68	55.20	10.11	1-68

SD=Standard deviation

Table 3. Differences in Knowledge, Awareness, Safe Environment and Performance of Standard Precaution to Caregiver's Characteristics (N=150)

Characteristics	Categories	Knowledge		Awareness		Safe environment		Performance	
		M±SD	t or F (p)	M±SD	t or F (p)	M±SD	t or F (p)	M±SD	t or F (p)
Gender	Male	16.30±2.72	0.76 (450)	7.20±1.54	-0.38 (.071)	4.70±1.98	0.34 (.733)	57.30±10.91	0.99 (.320)
	Female	15.69±3.43		7.38±1.96		4.53±2.07		54.88±9.98	
Age (year)	<60	15.95±3.84	0.48 (.953)	7.35±1.89	0.09 (.907)	5.38±2.26	1.16 (.314)	54.85±11.35	0.39 (.679)
	60~<65	15.79±3.59		7.41±2.02		4.23±2.23		55.85±11.32	
	≥65	15.68±2.69		7.26±1.76		4.61±1.96		54.28±7.32	
Education level	≤Elementary ^a	14.33±3.03	3.06 (.030)	7.06±1.73	1.24 (.298)	4.78±1.48	1.24 (.284)	54.33±7.77	2.80 (.042)
	Middle ^b	15.32±3.68	d>a	7.47±1.83		5.00±2.02		52.30±10.47	d>b
	High ^c	16.11±3.14		7.21±1.96		4.05±2.20		56.45±10.17	
	≥College ^d	17.67±2.53		8.25±2.05		5.50±1.51		60.25±8.93	
Career of caregivers (year)	<1	15.50±5.68	0.19 (.900)	8.50±1.00	1.68 (.174)	4.25±1.50	0.27 (.844)	58.50±10.11	0.33 (.798)
	1~<5	15.93±2.86		7.00±1.82		4.35±2.21		56.09±10.62	
	5~<10	15.53±3.26		7.67±1.65		4.60±2.08		54.60±10.33	
	≥10	15.98±3.73		7.16±2.29		4.72±1.93		54.64±9.48	
Affiliated institution	Hospital ^a	16.92±2.87	2.10 (.126)	9.00±1.15	6.94 (.001)	6.50±1.41	2.88 (.025)	64.15±3.87	8.24 (<.001)
	Private association ^b	15.88±2.87		7.31±1.85	a>b,c	4.44±2.01	a>c	55.15±8.58	a>b>c
	No ^c	14.72±4.99		6.68±2.04		4.16±2.17		50.76±14.91	
Certification in PCA	No	14.63±3.56	3.96 (<.001)	6.69±2.01	4.04 (<.001)	3.58±2.05	5.74 (<.001)	53.40±11.36	1.97 (<.001)
	Yes	16.70±2.85		7.89±1.64		5.34±1.69		55.65±8.77	
Type of caregiver	Personal	15.56±3.32	-2.94 (.004)	7.22±1.89	-3.27 (.001)	4.39±2.02	-3.74 (<.001)	54.56±10.11	-2.95 (.004)
	Mutual	18.70±2.06		9.20±1.03		6.80±0.63		64.10±40.04	
Importance of ICE	No ^a	13.40±1.67	28.51 (<.001)	6.80±2.17	5.63 (.004)	2.00±0.00	22.39 (<.001)	55.40±9.81	31.18 (<.001)
	Moderate ^b	10.94±4.61	c>a,b	5.94±1.95	c>b	2.69±1.45	c>a	39.31±8.80	a,c>b
	Yes ^c	16.47±2.60		7.55±1.83		5.58±1.56		57.16±8.45	
Need for ICE	No ^a	8.00±0.00	28.72 (<.001)	3.00±0.00	9.37 (<.001)	1.00±0.00	14.53 (<.001)	27.00±0.00	32.91 (<.001)
	Moderate ^b	10.25±4.22	c>b>a	5.58±2.06	c>b>a	2.50±1.51	c>a	38.08±9.16	c>b>a
	Yes ^c	16.31±2.71		7.54±1.79		5.37±1.69		56.91±8.40	
Experience of ICE (last year)	No	15.16±3.59	2.88 (.004)	6.95±1.93	3.41 (.001)	3.74±1.92	7.50 (<.001)	52.53±10.51	4.30 (<.001)
	Yes	16.74±2.65		8.00±1.69		5.84±1.53		59.43±7.82	
Number of ICE (last year)	1	16.62±2.75	-0.87 (.387)	7.77±1.45	-2.64 (.010)	5.74±1.60	0.95 (.391)	55.67±9.19	-2.32 (.024)
	≥2	7.90±1.68		9.00±1.54		6.75±0.50		62.25±7.53	
Probability of being an infection carrier	No ^a	12.85±5.43	11.10 (<.001)	6.85±2.70	3.22 (.043)	2.67±2.24	7.57 (<.001)	47.15±16.26	9.85 (<.001)
	Moderate ^b	13.75±3.07	c>a,b	6.38±1.74	c>b	3.56±1.50	c>a	49.00±9.56	c>a,b
	Yes ^c	16.36±2.81		7.54±1.79		5.76±1.30		56.88±8.60	
Experience of ICE (affiliated institution)	No	15.35±3.53	1.64 (.103)	6.81±1.99	3.81 (<.001)	3.64±1.96	6.38 (<.001)	53.81±10.84	-1.00 (.079)
	Yes	16.24±3.08		7.97±1.67		5.54±1.66		56.71±9.08	

PCA=Personal care assistant; ICE=Infection control education; M=Mean; SD=Standard deviation

4. 대상자의 일반적 특성에 따른 표준주의 지식, 인식, 안전환경, 이행도의 관계

대상자의 표준주의 지식, 인식, 안전환경과 이행도의 상관관계는 <Table 4>와 같다. 표준주의 지식은 인식($r=.44, p<.001$), 안전환경($r=.31, p<.001$), 이행도($r=.54, p<.001$)와 통계적으로 유의한 양의 상관관계를 보였으며, 표준주의 인식은 안전환경($r=.49, p<.001$), 이행도($r=.54, p<.001$)와 통계적으로 유의한 양의 상관관계를 보였으며, 표준주의 안전환경은 이행도($r=.50, p<.001$)와 통계적으로 유의한 양의 상관관계를 보였다.

5. 대상자의 표준주의 이행도 영향요인

대상자의 표준주의 이행도에 미치는 영향요인은 <Table 5>와 같다. 회귀분석을 실시하기 위하여 독립변수 간의 다중공선성과 자기상관을 확인한 결과, 독립변수간의 공차한계(tolerance)는 .17~.65로 기준치인 0.1 이상이었으며, 분산팽창지수(Variance Inflation Factor, VIF)는 1.54~5.74로 기준인 10을 넘지 않아 독립변수 간의 다중공선성 문제는 없는 것으로 나타났다. 또한, Durbin-Watson 지수는 1.63으로 2에 가까우므로 자기상관의 문제도 없음을 확인하였다. 회귀모형 분석결과 회귀모형은 유의한 것으로 나타났으며($F=10.92, p<.001$), 변인들의 설명력은 약 72%였다.

표준주의 이행도에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 표준주의 지식, 표준주의 인식, 표준주의 수행을 위한 안전환경과 단변량 분석에서 표준주의 이행도와 유의한 차이가 있는 것으로 나타난 변수들을 독립변수로 하여 다중회귀분석을 실시하였다. 회귀분석 결과 표준주의 이행도에 가장 큰 영향요인으로는 안전환경($\beta=.35, p<.001$)이고 다음으로 표준주의 인식($\beta=.24, p=.025$)이 영향력을 주는 것으로 나타났다. 교육수준에서

는 고졸($\beta=.30, p=.033$), 대졸 이상($\beta=.29, p=.007$) 이, 감염관리 중요성 인식정도 보통($\beta=-.39, p=.010$), 시설간병협회 소속 간병인($\beta=-.38, p=.001$)이 표준주의 이행도에 영향을 미치는 것으로 나타났다.

IV. 논 의

본 연구는 간병인을 대상으로 의료관련감염 예방을 위한 표준주의 지식, 인식, 안전환경이 표준주의 이행도에 미치는 영향요인을 파악하고자 시행되었다. 간병인의 표준주의에 대한 지식 정도를 측정한 결과 22점 만점에 15.7점으로, 이는 병원 간호사의 22.5점[24], 중환자실과 응급실 간호사의 21.1점[25]보다 낮게 나타나 간호사에 비해 표준주의 지식이 현저히 낮은 것을 확인하였다. 표준주의에 대한 인식 정도는 10점 만점에 7.3점으로 간호사의 8.1점[20]보다 낮게 나타났으며, 간병인을 대상으로 한 연구[26]의 8.6점보다 낮게 나왔다. 이는 Gil과 Choi [26]의 경우 보호자 없는 병실의 간병인을 대상으로 하여 일반 간병인보다는 표준주의에 대한 인식이 더 높은 것으로 생각된다. 표준주의 안전환경 정도는 4.5점으로 간호사를 대상으로 한 연구[20]의 5점보다 낮게 나타나 병원의 안전환경 역시 간호사보다 낮게 생각하고 있는 것을 확인할 수 있었다. 따라서 간병인에게 표준주의에 대한 지식뿐 아니라 표준주의가 반드시 필요함을 인식할 수 있도록 하는 한편, 병원 환경에 대한 세부적인 교육 및 프로그램이 필요할 것이다. 표준주의 이행도는 68점 만점에 55.2점으로, 100점 만점으로 환산 시 81.1점으로 나타났는데, 이는 중소병원의 간병인을 대상으로 한 연구[18]에서의 84.3점과 비슷하였다. 본 연구에서 제시하지는 않았으나, 이행도의 세부 항목에서 보안경 착용이나 보호가운 착용에 대한 이행도가 가장 낮게 나타났다. 이는 개인 보

Table 4. Correlation among Knowledge, Awareness, Safe Environment and Performance of Standard Precaution (N=150)

Variables	Knowledge r (p)	Awareness r (p)	Safe environment r (p)
Awareness	.44 (<.001)	1	
Safe environment	.31 (<.001)	.49 (<.001)	1
Performance	.54 (<.001)	.54 (<.001)	.50 (<.001)

Table 5. Factors influencing Performance of Standard Precaution of Caregivers (N=150)

Variables	B	SE	β	t	p	VIF	Tolerance
(Constant)	32.59	7.16		4.55	<.001		
Knowledge	-.10	.26	-.03	-0.37	.712	1.87	.53
Awareness	1.44	.62	.24	2.31	.025	2.63	.38
Safe environment	1.90	.47	.35	4.03	<.001	1.82	.55
Education level (ref.=elementary)							
Middle	1.85	2.49	.10	0.74	.461	4.44	.22
High	5.60	2.56	.30	2.19	.033	4.57	.22
≥College	8.89	3.18	.29	2.79	.007	2.71	.37
Affiliated institution (ref.=no)							
Hospital	-3.27	3.00	-.12	-1.09	.281	3.01	.33
Private association	-8.26	2.26	-.38	-3.65	.001	2.67	.37
Certification in PCA (ref.=yes)							
No	-.52	1.80	-.02	-0.29	.772	1.54	.65
Type of caregiver (ref.=personal)							
Mutual	-2.69	2.55	-.10	-1.05	.297	2.17	.46
Importance of ICE (ref.=no)							
Moderate	-13.74	5.11	-.39	-2.69	.010	5.15	.19
Yes	-4.21	4.63	-.14	-0.91	.367	5.74	.17
Need for ICE (ref.=no)							
Yes	6.12	3.93	.14	1.56	.125	1.89	.53
Experience of ICE (ref.=no)							
Yes	3.25	1.66	.16	1.96	.056	1.72	.58
Number of ICE (ref.=1)							
≥2	3.23	1.94	.13	1.67	.102	1.59	.63
Probability of being an infection carrier (ref.=no)							
Moderate	2.78	4.04	.09	0.69	.494	3.80	.26
Yes	2.78	4.04	.09	0.69	.494	3.80	.26
Yes	.01	2.33	.00	0.00	.996	2.30	.43

$R^2=.80$, Adj $R^2=.72$, $F=10.92$, $p<.001$

ICE=Infection control education; PCA=Personal care assistant; ref.=reference; SE=Standard error; VIF=Variance inflation factor

호구가 감염으로부터 자신을 보호함에도 불구하고 착용이 불편하고, 시간 소요가 긴 것이 장애 요인으로 생각되어 감염관리 수행도의 점수가 낮은 것[27]으로 보이며, 교육 시 이에 대한 부분을 확인 및 강화할 필요가 있다. 본 연구대상자의 평균 연령은 61.3세였으며, 60세 이상이 68.7%로 대부분 고령으로, 이는 요양병원 간병인을 대상으로 한 연구[17]에서 평균 연령 62세와 유사하였으나, 뇌손상 환자의 가족 간병인의 60세 이상이 30%인 것[28]보다는 월등히 높다. 또한, 대상자의 교육수준이 중졸 이하가 43.3%로 이러한 부분들을 고려하여 맞춤형 교육 및 프로그램 구성이 필요하다.

표준주의 이행도에 영향을 미치는 요인은 안전환경과 표준주의 인식으로 나타난 반면, 지식은 이행도에 영향을 미치지 않는 것으로 나타났다. 이는 선행연구[15]에서 감염관리 지식도가 이행도에 영향을 주는 요인으로 나타난 것과는 다른 결과이나, 의료관련감염 인지도가 높을수록 의료관련감염 이행도가 높아진다는 연구[16]와는 같은 결과였다. 이것은 표준주의 이행은 높은 지식만으로는 이행도가 높아지지 않고 인식을 바꾸어야 이행도가 높아진다는 것을 의미하는 것으로 보여진다. 본 연구에서 영향요인은 아니었으나, 감염관리교육이 2회 이상인 경우 이행도가 높게 나타난 결과와 비추어볼 때, 간병인 교육은 필요하며, 교육 시 단순한 지식의 습득뿐 아니라, 동기부여를 해주고, 실제 상황에서 적용하고 수행할 수 있도록 하는 실무프로그램이 필요할 것이다. 또한, 현재 대부분의 병원은 병원인증평가를 위해 보호장구 및 물품(손 씻는 세면대, 소독제 등)이 잘 갖추어져 있으므로 이를 잘 활용하고 적절하게 사용할 수 있도록, 실무적인 감염관리 교육을 통해 병원 내 안전환경 중요성을 인식시키는 것이 중요하다. 또한 본 연구에서 안전환경에 대한 문항 중 ‘업무이행 시 간호사로부터 표준주의를 준수하면서 업무를 처리하도록 지시를 받는다’가 64.6%에 그쳐 간병인의 표준주의 이행에 대한 간호사의 지도, 감독 및 관리가 중요하다고 할 수 있다.

일반적 특성에서의 표준주의 이행도 영향요인은 교육수준, 간병 소속단체, 감염관리 중요성 인식이었다. 선행연구[15]에서 교육수준은 감염관리 이행에 차이가 없었다는 결과와 다르나, 선행연구[15]의 경우 대상자의 94%가 요양보호사 자격증을 가지고 있어 본 연구의 55.3%보다는 현저히 높으며, 단변량분석에서 요양보호

사 자격증이 있는 경우에는 표준주의 지식, 인식, 안전환경, 이행도 모두에서 높은 점수를 나타내어 이러한 차이로 인한 것으로 보여진다. 본 연구에서 사설간병협회 소속이 표준주의 이행도가 낮게 나타나, 사설간병협회의 교육의 필요성이 요구되며, 본 연구의 대상자가 사설간병협회 소속이 74.7%로 많은 반면, 소속단체에서의 감염관리 교육을 받지 않은 경우도 52.0%로 이에 대한 관리가 더욱 필요할 것이다. 그러나, 요양병원 간병인의 감염관리 수행도 연구[17]에서 직접 고용과 기관 위탁인 경우 개인고용 형태보다 감염관리 수행도가 높게 나타난 것과는 다른 결과로 이에 대한 추가 연구가 필요하다. 감염관리 중요성에 대한 인식이 없음에 비해 보통이 이행도가 더 낮게 나타났다. 다변량 분석에서도 감염관리 중요성에 대한 인식이 보통인 경우가 없음보다 표준주의 지식, 인식, 이행도 모두 낮게 나타난 것을 볼 때, 간병인에게 명확하고 정확한 인식을 갖게 해주는 것이 더욱 중요함을 알 수 있다.

표준주의 이행도의 영향요인으로 나타나지는 않았으나, 단변량 분석에서 요양보호사 자격증을 가지고 있는 경우, 간병 형태가 공동간병인 경우, 감염관리 교육의 필요성을 인식하고, 교육을 받은 경우, 본인을 감염 매개체로 인식하는 경우에서 표준주의 지식, 인식, 안전환경, 이행도 모두에서 통계적으로 유의하게 높은 점수를 보였다. 요양보호사 자격증의 경우, 노인 장기요양제도에 따라 시행된 것으로 간병인의 법적 의무조항은 아니다[29]. 그러나, 본 연구결과와 요양보호사의 감염관리 교육이 인지도와 수행도에 영향을 미친다는 연구결과[30]에 따라 요양보호사 자격증 취득 시의 교육경험이 표준주의 이행도를 높일 수 있음을 의미한다. 간병 형태는 중소병원 간병인을 대상으로 한 연구[18]에서 개인간병 형태가 더 이행도가 높게 나타난 결과와는 다르다. 이는 연구대상 병원의 경우 공동간병 형태의 근무를 하는 간병인은 병원 소속이 대부분으로 병원에서의 직접적인 교육이 이행도를 높인 것으로 생각되며, 추후 간병 형태와 소속에 따라 비교하는 연구가 필요하다. 본인이 질병을 전파하는 매개체가 될 수 있다고 생각하느냐는 질문에 19.3%가 없음 혹은 보통이라고 대답을 하였으며, 선행연구[17]에서도 동의할 수 없다고 응답한 경우가 28.9%로 나타났다. 본 연구결과 본인을 감염 매개체로 인식하는 경우가 표준주의 이행도에 중요한 변수임을 확인하였으므로, 간병인 교육 시 접촉

감염에 대한 구체적인 내용과 함께 본인과 환자 간의 감염 전파 가능성에 대해 명확히 인지시키고, 특히 손 씻기의 중요성과 방법을 교육할 필요가 있다.

본 연구의 대상자는 시립병원과 재활병원으로 그 결과를 일반화하는 데에 신중을 기해야 한다. 또한, 본 연구에서 사용된 도구들은 간호사를 대상으로 개발된 것으로 간병인의 상황을 정확히 반영하기에는 한계가 있을 것이며, 일부 도구는 신뢰도가 제시되지 않은 부분들도 있다. 따라서, 추후 연구에서는 간병인을 대상으로 개발하여 신뢰도와 타당도가 검증된 도구를 사용할 필요가 있다. 그럼에도 불구하고 본 연구는 입원한 환자를 간병하기 위해 상주하는 간병인을 대상으로 표준주의 이행도에 미치는 영향요인을 파악하여 간병인 표준주의 이행도를 향상시키기 위한 기초자료를 제공하였다는 점에서 의의가 있으며, 추후 간병인의 표준주의 이행도 향상을 위한 프로그램 개발에 활용될 수 있을 것이다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 병원에서 환자를 돌보는 간병인을 대상으로 의료관련감염의 예방을 위한 표준주의 지식, 인식, 안전환경 및 이행도를 파악하고, 표준주의 이행도에 미치는 영향요인을 파악하고자 시행되었다. 연구결과, 간병인의 표준주의 이행도에 영향을 미치는 요인은 표준주의 이행을 위한 안전환경과 표준주의 인식, 교육수준, 간병 소속단체, 감염관리 중요성의 인식으로 나타났다. 따라서, 간병인의 표준주의 이행도를 향상시키기 위해서는 의료기관에서 간병인을 대상으로 표준주의에 대한 기본 개념과 감염관리 중요성을 인식시킬 수 있는 프로그램을 만들어 지속적이고 반복적인 감염관리 교육을 시행하여 표준주의 인식을 높이고, 표준주의 준수를 위한 안전환경을 조성할 수 있는 병원 환경이 확립되어야 할 것으로 생각된다. 또한, 간병인의 교육수준과 자격증 유무를 파악하여 그에 맞춘 교육을 시행하는 것도 필요하다. 이상의 연구결과를 토대로 추후 연구에서는 간병인의 성별, 국적, 외적요인 등을 포함한 표준주의 이행도 연구를 제언하며, 간병인을 대상으로 한 프로그램 개발과 그에 따른 효과를 검증하는 연구를 제언한다.

ORCID

Kim, Jeeyoung : <https://orcid.org/0000-0003-3869-8400>

Jang Eunhee : <https://orcid.org/0000-0002-8380-9694>

REFERENCES

1. Cha KS, Cho OH, Yoo SY. Risk factors for surgical site infections in patients undergoing craniotomy. *Journal of Korean academy of nursing*. 2010;40(2): 298-305. <http://doi.org/10.4040/jkan.2010.40.2.298>
2. Park EJ, Lim YJ, Cho BH, Sin IJ, Kim SO. A survey on performance of infection control by workers in nursing homes for the elderly. *Journal of Korean Gerontologic Nursing*. 2011;13(2):79-90.
3. Korea Disease Control and Prevention Agency. Guidelines for prevention and control of healthcare associated infections 2017 [Internet]. Osong: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2017 [cited 2020 March 1]. Available from: http://www.cdc.go.kr/board.es?mid=a20507020000&bid=0019&act=view&list_no=138061
4. Statistics Korea. Korean Social Trends 2019 [Internet]. Seoul: Statistics Korea; 2019 [cited 2020 March 1]. Available from: http://www.kostat.go.kr/sri/srikor/srikor_pbl/3/index.board?bmode=list&bSeq=&aSeq=&pageNo=4&rowNum=10&navCount=10&currPg=&searchInfo=&sTarget=title&sTxt=
5. Hwang NM. An analysis of the debates on introduction of public caregivers' services in acute medical centers. *Health and Welfare Policy Forum*. 2010; 170(0):60-71.
6. Kim CS. An exploratory study on quality of caregiving service with use of SERVQUAL-targeting inpatients of long-term care hospitals in Daejeon region. *The Korean Journal of Health Service Management*. 2011;5(1):45-60. <https://doi.org/10.12811/kshsm.2011.5.1.045>
7. Kim J, Kim S, Park E, Jeong S, Lee E. Policy issues and new direction for comprehensive nursing service in the national health insurance. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, 2017;23(3):312-22. <https://doi.org/10.1111/jkana.2017.23.3.312>
8. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarelle L. Guidelines for isolation precautions: prevention transmission of infectious agents in healthcare settings. *American Journal of Infection Control*, 2007;35(10): S65-164. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2007.10.007>
9. Jeong YS, Kim OS, Lee JY. The status of healthcare-

- associated infection control among healthcare facilities in Korea. *Journal of Digital Convergence*. 2014;12(5):353-66. <https://doi.org/10.14400/JDC.2014.12.5.353>
10. Statistics Korea. *Korean Social Trends 2020* [Internet]. Seoul: Statistics Korea; 2020 [cited 2021 January 29]. Available from: http://www.kostat.go.kr/sri/srikor/srikor_pbl/3/index.board?bmode=list&bSeq=&aSeq=&pageNo=1&rowNum=10&navCount=10&currPg=&searchInfo=&sTarget=title&sTxt=
 11. Corrêa I, Moralejo D, Barretti P, El Dib RP. Intervention to improve adherence to guidelines on 'Standard-Precautions' for the control of healthcare-associated infections. *Cochrane Library*. 2013;10:1-13. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010768>
 12. Kwon J, Yang MS. A job analysis of acute care hospitals' formal caregiver. *The Journal of Digital Policy & Management*. 2013;11(10):639-51.
 13. Jang EJ, Kim SH. Delegation of nursing activities in long-term care hospitals. *Journal of Korean Gerontologic Nursing*. 2017;19(2):101-12. <https://doi.org/10.17079/jkgn.2017.19.2.101>
 14. Shin DS, Sung MS, Park SY, Ham OK. Nurses' perception on the performance and management of paid caregivers in acute hospitals. *Journal of the Korean Data Analysis Society*. 2012;14:247-58.
 15. Cho HJ, Hong YH. A study on the knowledge and performance status for healthcare associated infection control and prevention in caregivers. *Korean Journal of Healthcare-Associated Infection Control and Prevention*. 2020;25(1):29-39. <https://doi.org/10.14192/kjicp.2020.25.1.29>
 16. Lee HJ, Park EJ, Bak MH, Ju HY, Seo JW, Jeon MY. Influencing factors on the performance of healthcare-associated infection control and microbiological hand contamination among caregivers at a tertiary hospital. *Journal of Muscle and Joint Health*. 2019;26(3):241-50. <https://doi.org/10.5953/JMJH.2019.26.3.241>
 17. Hong NK, Kang KJ. A study on the relationship of infection control performance in a long term care hospital caregivers. *Journal of Digital Convergence*. 2020;18(1):187-98. <https://doi.org/10.14400/JDC.2020.18.1.187>
 18. Ko YS, Park B. Awareness and performance level for healthcare-associated infection control among caregivers at medium and small hospitals. *Korean Journal of Healthcare-Associated Infection Control and Prevention*. 2016;21(2):74-84. <https://doi.org/10.14192/kjhaicp.2016.21.2.74>
 19. Cho GL. Influencing factors on the compliance about standard precautions among ICU and ER nurses [master's thesis]. Seoul: Seoul National University; 2007.
 20. Suh YH, Oh HY. Knowledge, perception, safety climate, and compliance with hospital infection standard precautions among hospital nurses. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2010;16(1):61-70.
 21. Askarian M, Honarvar B, Tabatabae HR, Asadian O. Knowledge, practice and attitude towards standard isolation precautions in Iranian medical students. *Journal of Hospital Infection*. 2004;58(4):292-6.
 22. Kim YS. A study for nosocomial infection control in the emergency rooms [Internet]. Osong: Korea Disease Control and Prevention Agency; 2008 [cited 2019 March 30]. Available from: http://www.cdc.go.kr/board.es?mid=a40801000000&bid=0050&act=view&list_no=1309
 23. Jeong EH. Awareness and performance for the standard precautions among outpatient clinics nursing staffs in a university-affiliated hospital [master's thesis]. Ulsan: Ulsan University; 2011.
 24. Choi EA. Study on the effect of nurses in response to new respiratory infection disease on the performance of standard precaution. *Journal of Digital Convergence*. 2020;18(12):285-92. <https://doi.org/10.14400/JDC.2020.18.12.285>
 25. Lee K, Kim HS, Lee YW, Ham OK. Factors influencing compliance with standard precautions in intensive care unit and emergency room nurses. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2012;19(3):302-12.
 26. Gil HH, Choi JS. Affecting factors of hospital caregivers on the level of practice, knowledge, and importance of work under no guardian. *Korean Journal of Occupational Health Nursing*. 2012;21(1):55-65.
 27. Kim K, Lee O. Knowledge, attitudes and perceptions of nurses on personal protective equipment: response to the middle east respiratory syndrome coronavirus. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2016;23(4):402-10. <http://doi.org/10.7739/jkafn.2016.23.4.402>
 28. Jeon EM, Lee SA, Gu JW. The factors related to musculoskeletal symptoms of family care-givers who have a patient with brain damage. *Journal of the Korea Academia -Industrial cooperation Society*.

- 2017;18(1):336-44. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2017.18.1.336>
29. Kim YH. A study on elderly care labor market and Korean-Chinese migrant workers in Korea: focused on regulatory policy. *Social Welfare Policy*. 2018; 45(1):180-206.
30. Kim JY, Kim BJ. Awareness and performance for standard precautions among health care workers in a general hospital. *Journal of Korean Critical Care Nursing*. 2012;5(2):49-60.