



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

간호학석사 학위논문

병실 내 다빈도 접촉 환경에 대한 간호사와
환자의 인식 비교

Comparison of Nurse's and Patient's Perceptions on
the High Touch Environments in a Hospital Room

울산대학교 산업대학원

임상전문간호학전공

허 연 정

병실 내 다빈도 접촉 환경에 대한 간호사와
환자의 인식 비교

Comparison of Nurse's and Patient's
Perceptions on the High Touch
Environments in a Hospital Room

지도교수 정재심

이 논문을 간호학 석사학위 논문으로 제출함

2020년 8월

울산대학교 산업대학원

임상전문간호학전공

허 연 정

허연정의 간호학 석사학위 논문을 인준함

심사위원 김 연 희 인

심사위원 최 혜 란 인

심사위원 정 재 심 인

울산대학교 산업대학원

2020년 8월

감사의 글

대학원 입학 후 자기소개 시간에 제가 논문을 3편 이상 쓰고 싶다고 했을 때가 엇그제 같은데, 벌써 2년 반이라는 시간이 지났습니다. 항상 하고자 하는 일에 대해 계획을 세우고 열정을 갖고 끝까지 해내는 끈기 있는 성격이지만 제가 입학 할 때 다짐한 대로 3편의 논문을 쓰게 될 줄 몰랐습니다. 질적 연구인 현상학적 연구를 시작으로 양적 연구 중 단일군 전후 설계인 원시실험연구와 이번 석사학위논문으로 서술적 조사연구인 비실험연구까지 3편의 논문을 쓸 수 있도록 격려해주시고 아낌 없는 지지를 해주신 정재심 교수님께 진심으로 감사드립니다. 석사학위논문 주제를 선정할 때부터 많은 어려움으로 고민할 때 제가 관심 있는 주제에 접근할 수 있도록 도와주셔서 연구를 시작할 수 있었습니다. 논문의 전체적인 틀을 잡아주시고 내용의 흐름과 방향을 조언해 주셔서 논문의 질이 많이 향상될 수 있었습니다. 그리고 연구자로 나아갈 수 있도록 많은 가르침을 주시고 앞으로 학자로서 더 정진해 나갈 수 있도록 인생의 지혜를 주신 정재심 교수님께 진심으로 감사드립니다.

바쁘신 와중에 논문의 심사를 맡아주신 김연희 교수님, 최혜란 교수님께 이 글을 통해 감사의 인사를 드립니다. 석사학위논문을 준비하면서 힘들고 어려움을 느끼고 의기소침해져 있을 때 김연희 교수님께서 격려해주시고 칭찬해주셔서 많이 힘을 얻고 여기까지 잘 올 수 있었습니다. 어렵게만 느껴졌던 통계에 대해 최혜란 교수님께서 이해할 수 있도록 예시를 만들어서 쉽게 가르쳐 주셨고 이해할 때까지 설명해주셔서 실제 석사학위논문에 적용할 수 있었습니다.

그리고 바쁘고 어려운 근무 상황에도 설문조사를 할 수 있도록 도와주신 김종일 간호부장님께 진심으로 감사의 마음을 전합니다. 덕분에 논문이 결실을 맺을 수 있었습니다.

지면으로 미처 언급하지 못했지만, 저를 아껴주시고 격려해 주신 모든 분들께 진심으로 감사의 말씀을 전합니다.

2020년 8월

허연정 올림

국문 초록

병실 내 다빈도 접촉 환경에 대한 간호사와 환자의 인식 비교

목적: 병동 간호사와 입원 환자가 병실 내 다빈도 접촉 환경을 어디로 생각하는지 확인하여, 청소 및 소독의 우선순위를 정하고 병원환경관리를 개선하는데 활용하고자 함이다.

방법: 병동 간호사와 입원 환자를 대상으로 병실 내에서 병실 환자가 다빈도 접촉 환경이 어디인지에 대한 인식을 조사하는 상관성 조사 연구이다. 서울시 소재 299 병상의 종합병원에서 근무하는 간호사 122명과 입원환자 56명을 대상으로 조사하였다. 선행연구와 국내외 지침을 참고하여 병실환경은 4개의 하부 범주로 구분하여 의료기기 관련 환경 5항목, 화장실 관련 환경 13항목, 병실 관련 환경 10항목, 병실 가구 및 침상 주변 관련 환경 10항목으로 총 38개 항목으로 구성하였다. 측정기준은 11점 도표평정척도(graphic rating scale)로 각 문항마다 '거의 접촉 안함' 0점에서 '중간' 5점, '자주 접촉' 10점으로 점수가 높을수록 다빈도 접촉 환경을 의미한다. 2020년 4월 6일부터 4월 10일까지 자료를 수집하였다.

결과: 병실 내 다빈도 접촉 빈도에 대한 인식에서 간호사는 평균 5.96 ± 1.47 점, 환자는 2.35 ± 1.98 점으로 간호사가 환자보다 더 많이 접촉한다고 응답하였다. 의료기기 관련 항목 중 모니터 장비, 흡인기, 수액 조절 펌프 기계를 제외하고 모든 항목에서 간호사가 접촉 빈도에 대한 인식이 유의하게 높았다. 간호사가 인식하는 병실 내 다빈도 접촉 환경순위는 이동식 수액걸이가 가장 높았고 침상 난간, 침상 높낮이 조절 손잡이 또는 리모컨, 침상 테이블, 화장실 문손잡이, 화장실 변기, 침상 상두대, 수액 조절 펌프 기계, 침상 조명 스위치, 병실 문손잡이 순이었다. 환자는 이동식 수액걸이가 가장 높아 간호사와 일치하였으나 그 다음 순위는 화장실 변기, 화장실 문손잡이, 침상난간, 침상 테이블, 화장실 세면대 수도꼭지, 침상커튼, 침상 높낮이 조절 손잡이 또는 리모컨, 화장실 전등 스위치, 침상 상두대 순으로 일부 항목은 일치하였으나 순위에는 차이가 있었다. 일반적 특성에 따라 다빈도 접촉 환경의

항목별로 차이가 있는지 확인한 결과 간호사는 직위, 근무부서, 현재 근무부서 경력 이 다빈도 접촉 환경에 차이가 있었고, 환자는 성별, 혼자 이동이 가능한지 여부에 따라 차이가 있었다.

결론: 다빈도 환경에 대한 순위는 전반적으로 일치하였으나, 간호사가 환자보다 환경에 대한 접촉 빈도가 높다고 응답하였고, 환자나 간호사의 특성에 따라 인식 정도가 달라지므로 병실 환경관리에서 이러한 부분을 고려하여 우선순위를 정하는 것이 필요하다.

주요어: 의료기관 환경, 환경 청소

목차

감사의 글	i
국문 초록	ii
목차	iv
I. 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구목적	3
3. 용어의 정의	3
II. 문헌 고찰	4
1. 병실 내 다빈도 접촉 환경 감염관리지침	4
2. 병실 내 다빈도 접촉 환경 조사 현황	7
III. 연구 방법	11
1. 연구설계	11
2. 연구대상	11
3. 자료수집 도구	11
4. 자료수집	14
5. 자료분석	14
IV. 연구결과	15
1. 대상자의 일반적 특성	15
2. 병실 내 다빈도 접촉 환경에 대한 인식	19
3. 대상자 특성에 따른 병실 내 다빈도 접촉 환경에 대한 인식	25
V. 논의	34
VI. 결론 및 제언	38
참고문헌	39
부록 1. 연구대상자 동의설명문	42
부록 2. 설문지	50
부록 3. 연구참여자 모집 문건	62
부록 4. IRB 승인서	63
영문초록	66

Tables

Table 1. High Touch Environments of Hospital rooms Categorized in Various Evidence-based Guidelines	6
Table 2. High Touch Environments in Hospital Rooms Identified by Various Observational Researches	10
Table 3. Characteristics of Nurses	16
Table 4. Characteristics of Patients	18
Table 5. Comparison of Participants' Perceptions on the High Touch Environments in Hospital Rooms by Patients	23
Table 6. Comparison of Perceptions for Top 10 Ranked High-Touch Environments According to the Characteristics of Nurses	27
Table 7. Comparison of Perceptions for Top 10 Ranked High-Touch Environments According to the Characteristics of Patients	32

Figures

Figure 1. Rank of nurse's perceptions for high touch environments of hospital rooms by categorized by type of environment	20
Figure 2. Rank of patient's perceptions for high touch environments of hospital rooms by categorized by type of environment	21

I. 서론

1. 연구의 필요성

의료관련감염관리에서 숙주와 미생물, 환경은 감염을 좌우하는 요소이며 그 중 환경의 중요성이 강조되고 있다(Korea Centers for Disease Control and Prevention [KCDC], 2017). 감염관리를 할 때 환자, 의료종사자, 병원체에 집중되어 있고, 환경에 대한 관심이 적어 환경 관리의 중요성이 과소평가되어 있다(FitzGerald, Moore, & Wilson, 2013).

반코마이신 내성 장알균(vancomycin resistant *enterococci*)과 메티실린 내성 황색포도알균(methicillin resistant *S. aureus*)은 건조한 표면에서 몇 달 동안 생존이 가능하고, *Acinetobacter* spp., *Escherichia coli*, *Klebsiella* spp., *Pseudomonas aeruginosa*와 같은 많은 그람 음성균과 *Clostridium difficile*도 환경에서 몇 달 동안 생존이 가능하다(Kramer, Schwebke, & Kampf, 2006). 의료 환경은 병원성 미생물의 저장소가 되어 미생물에 오염된 환경을 통해 의료관련감염의 전파에 중요한 역할을 할 수 있다(Weber & Rutala, 2013).

환자 주변 표면과 장비는 환자 치료 활동 중 오염시키는 일이 자주 발생하여 병원균에 오염되기 쉬우므로 상황에 맞게 환경 청소 및 소독이 필요하다(Boyce, 2007; Doll, Stevens, & Bearman, 2018; Leas et al, 2015). 의료관련감염을 비용 효과적으로 줄이기 위해 의료기관의 병실 내 다빈도 접촉 환경을 매일 소독하는 것이 중요하며 의료기관의 병실 내 다빈도 접촉 환경에 대한 연구를 통해 환경 청소의 우선순위와 소독 빈도를 결정하는 연구가 필요하다.(Dancer ,2009; Kundrapu et al, 2012).

환자, 방문객, 의료종사자를 대상으로 의료기관의 다빈도 접촉 환경을 조사한 관찰 연구에서 침상 테이블, 침상난간, 침상, 환자, 환자 파일, 혈압계 커프, 주사기, 린넨, 커튼, 침상 상두대가 다빈도 접촉 환경이었다(Cheng et al, 2015). 의료종사자를 대상으로 의료기관의 다빈도 접촉 환경을 조사한 관찰 연구에서는 침상 테이블, 침상난간, 침상, 수액 조절 펌프 기계(IV piump), 공급 카트가 다빈도 접촉 환경이었

고(Huslage et al, 2010), 침상 테이블, 침상난간, 침상, 환자, 문, 활력징후측정기, 선반, 수액 조절 펌프 기계, 병실 안 이동식 컴퓨터가 다빈도 접촉 환경이었으며 (Jinadatha et al, 2017), 노트 트롤리, 전화기, 침상, 환자 파일, 혈압계 스탠드, 수액 조절기, 컴퓨터가 다빈도 접촉 환경이었다(Smith et al, 2012). 그 외 다빈도 접촉 수술실 환경에 대해 의료종사자를 대상으로 한 관찰 연구에서 마취통증의학과 의료카트, 마취통증의학과 컴퓨터 마우스, 간호사 컴퓨터 마우스, 수술실 침상, 수술실 문이 다빈도 접촉 수술 환경이었다(Link et al, 2016).

국내 의료기관 환경 감염관리지침에서 병실 내 다빈도 접촉 환경을 침상난간, 침상 높낮이 조절 손잡이, 상두대, IV pole (손잡이 포함), 호출벨, 전화기, 침상 테이블, 의자, 싱크, 전등 스위치, 문손잡이, 욕실문손잡이, 욕실 전등 스위치, 욕실 보조 손잡이, 욕실 개수대, 화장실 변기 좌석으로 제시하였다(KCDC, 2017). 국외 의료기관 환경 감염관리지침에서는 문손잡이, 엘리베이터 버튼, 전화기, 호출벨, 침상난간, 전등 스위치, 컴퓨터 키보드, 모니터링 장비, 혈액 투석기, 화장실 주변 벽면 및 커튼 가장자리(Asia Pacific Society of infection control [APSIC], 2016), 침상난간, 커튼 가장자리, 카트, 전등 스위치, 문손잡이, 수도꼭지 손잡이, 화장실 안, 화장실 주변 표면(Center for Disease Control and Prevention [CDC], 2003), 침상난간, 침상 테이블, 문손잡이, 전화, 호출벨, 조명 스위치, 커튼의 가장자리 및 화장실 변기 좌석과 화장실 변기 버튼이라고 발표하였다(Government of South Australia [SA], 2017).

이와 같이 지침이나 선행 연구들에서 의료기관의 병실 내 다빈도 접촉 환경에 대한 기준이 다양하고 연구결과 간에 의료기관의 병실 내 다빈도 접촉 환경이 어디인지 불일치하였으며, 국내에서는 의료기관의 병실 내 다빈도 접촉 환경에 대한 연구가 거의 없는 실정이다. 입원 환자 주변은 의료기관의 병실 내 다빈도 접촉 환경으로 청소를 자주 해야 하지만, 의료기관의 병실 내 다빈도 접촉 환경이 어디인지 불명확하여 청소 담당자가 실제 환경 청소 소독 시에 명확한 위치가 정해지지 않아 애매한 경우가 많다. 또한 간호사와 환자가 생각하는 의료기관의 병실 내 다빈도 접촉 환경이 일치하지 않을 수 있으므로 병실 내 다빈도 접촉 환경에 대한 간호사와 환자가 생각하는 부분을 확인할 필요가 있다.

2. 연구목적

병동 간호사와 입원 환자가 병실 내 다빈도 접촉 환경을 어디로 생각하는지 확인하고 청소 및 소독의 우선순위를 정하여 병원환경관리를 개선하는데 활용하고자 한다.

첫째, 병동 간호사와 입원 환자가 인식하는 병실 내 다빈도 접촉 환경이 어디인지 확인한다.

둘째, 병동 간호사와 입원 환자가 인식하는 병실 내 다빈도 접촉 환경의 차이를 확인한다.

셋째, 병동 간호사와 입원 환자의 특성에 따라 병실 내 다빈도 접촉 환경 인식에 차이가 있는지 규명한다.

3. 용어의 정의

1) 다빈도 접촉 환경

(1) 이론적 정의

의료기관에서의 다빈도 접촉 환경은 의료종사자와 환자의 손과 자주 접촉하는 표면으로 정의하였다(APSIC, 2016; SA, 2017).

(2) 조작적 정의

이 연구에서는 병실 내 다빈도 접촉 환경은 병실 내 환경으로 환자의 손과 자주 접촉하는 표면으로 정의하였다.

II. 문헌고찰

1. 병실 내 다빈도 접촉 환경 감염관리지침

KCDC (2017)의 의료기관 환경 감염관리지침에서 각 병실 내 환경 표면의 우선 평가점검 대상으로 병실 내 다빈도 접촉 환경을 침상난간, 조절 손잡이, 상두대, 이동식 수액 걸이, 호출벨, 전화기, 침상 테이블, 의자, 싱크, 전등 스위치, 문손잡이, 욕실문손잡이, 욕실 전등 스위치, 욕실 보조 손잡이, 욕실 개수대, 화장실 변기 좌석으로 지정하였다. 또한 병실 내 기구나 물품이 있을 경우 추가적 평가점검 대상으로 의료기관의 병실 내 다빈도 접촉 환경을 수액 조절 펌프, 모니터 조절기, 모니터 조절용 터치스크린, 모니터 케이블, 인공호흡기 조절기로 정하였고 환경전반의 소독시 공조기와 공기여과필터를 점검대상으로 정하였다. 환자 영역에 있는 벽, 블라인드, 커튼은 눈에 띄게 더럽거나 오염이 되었을 때 청소와 소독을 시행해야 한다고 하였고 의료기관의 환경관리 시 문손잡이, 침상난간, 전등 스위치, 환자 병실 화장실 내부와 같은 다빈도로 접촉하는 병실환경은 접촉이 적은 환경보다 병원균으로 오염이 될 가능성이 높아 더 자주 청소 및 소독해야 한다고 하였다.

APSIC (2016)의 의료기관 환경 감염관리지침에서는 병실 내 다빈도 접촉 환경을 문손잡이, 엘리베이터 버튼, 전화기, 호출벨, 침상난간, 전등 스위치, 컴퓨터 키보드, 모니터링 장비, 혈액 투석기, 화장실 주변 벽면 및 커튼 가장자리로 발표하였다. 최소한 매일 청소를 수행해야 하며 중환자실과 같이 환경 오염의 위험이 높은 경우는 더 자주 청소해야 한다고 하였다. 의료기관 내에서 접촉이 적은 환경은 바닥, 벽, 천장, 거울 및 창턱이고 손이 닿지 않는 표면의 경우 매일 정기적인 청소는 불필요하고 눈에 띄게 더러워진 경우나 환자가 퇴원할 때 청소해야 하며 주기적으로 청소하면 된다고 하였다. 또한 청소 빈도를 결정하기 위해 시행하는 위험사정을 구체적인 예를 들어 설명하였다. 중환자실과 같은 장소는 높은 위험으로 시술 후 청소하고 적어도 하루 두 번 이상 청소하거나 시술 후 청소하고 필요에 따라 추가로 청소하고, 화상 병동이나 호흡기내과, 중앙내과 등 보통 위험 장소는 하루에 한 번 이상 청소하고 심한 오염 시 필요에 따라 추가로 청소할 것을 권고하였다. 사무실과 같은 저위험의 경우 정해진 일정에 따라 청소하고 심한 오염 시 필요에 따라 추가로

청소하라고 하였다. 그리고 의료기관의 진료 유형 및 오염 가능성, 감염 위험을 반영하여 청소 일정을 개발해야 한다고 하였다.

CDC (2003)의 의료기관 환경 감염관리지침에서 다빈도로 접촉하는 병실환경은 침상난간, 커튼 가장자리, 카트, 전등 스위치, 문손잡이, 수도꼭지 손잡이, 화장실 안, 화장실 주변 표면으로 벽, 천장과 같은 접촉이 적은 환경보다 더 자주 청소 및 소독을 해야 한다고 하였다. 위험평가를 시행하여 의료기관의 병실 내 다빈도 접촉 환경과 창틀이나 바닥과 같이 손이 자주 닿지 않는 수평 환경을 구분한 다음, 적절한 청소 및 소독 전략과 일정을 조정해야 한다고 하였다. 환자 관리 구역의 벽이나 블라인드 및 창틀은 먼지가 많거나 더러워진 경우, 청소 및 소독을 하면 된다고 하였으나, 다빈도로 접촉하는 병실환경은 표면의 청소 및 소독에 주의를 기울이고, 환경 청소 담당자가 청소 및 소독 절차를 준수하는지 확인해야 한다고 하였다. 환자 관리 구역은 미국환경보호청(Environmental Protection Agency [EPA]) 등록 소독제를 사용하여 제조업체의 지침에 따라 표면을 청소 및 소독하고, 사무실과 같이 환자를 진료하지 않는 구역의 표면은 세제와 물로 청소할 것을 권고하였다.

SA 정부(2017)에서 제시한 다빈도로 접촉하는 병실환경은 침상난간, 침상 테이블, 문손잡이, 전화기, 호출벨, 전등 스위치, 커튼의 가장자리 및 화장실 변기 좌석과 화장실 변기 버튼이라고 하였다. 의료기관의 접촉이 적은 환경은 바닥, 벽, 천장, 거울 및 창문이라고 하였고 다빈도로 접촉하는 병실환경은 더 자주 청소하고 청소 빈도를 늘려야 한다고 하였다. 각 구역은 오염 가능성에 따라 점수를 부여하여 위험 분류에 따라 고위험, 중간 위험, 낮은 위험 구역으로 나누고 중환자실과 같은 고위험 구역은 중간 위험 구역의 일반 병동 또는 사무실과 같이 낮은 위험 구역보다 더 자주 청소해야 한다고 하였다.

4개 지침의 High Touch Environments of Hospital rooms Described in Various Evidence-based Guidelines 내용을 비교한 것은 Table 1과 같다.

Table 1. High Touch Environments of Hospital rooms Categorized in Various Evidence-based Guidelines

KCDC (2017)	APSIC (2016)	CDC (2003)	SA (2017)
Bed height remote control	Bed side rails	Bed side rails	Bed side rails
Bed side rails	Call bell	Cart	Bed table
Bed table	Computer keyboard	Curtain edge	Call bell
Bedside personal lockers	Curtain edge	Door handle	Curtain edge
Call bell	Door handle	Inside the restroom	Door handle
Chair	Elevator button	Light switch	Light switch
Door handle	Hemodialysis machine	Tap	Telephone
IV pole	Light switch	Wall around restroom	Restroom seat, button
Light switch	Monitoring equipment		
Telephone	Telephone		
Restroom door handle	Wall around restroom		
Restroom light switch			
Restroom seat			
Restroom sink			
Safety handle			
Sink			

KCDC=Korea Centers for Disease Control and Prevention, APSIC=Asia Pacific Society of Infection Control, CDC=Centers for Disease Control and Prevention, SA=Government of South Australia.

2. 병실 내 다빈도 접촉 환경 조사 현황

의료기관의 병실 내 다빈도 접촉 환경을 조사한 국외 논문을 살펴보면 Cheng 등(2015)은 Queen Mary 병원에서 2013년 11월 19일부터 2014년 3월 18일까지 33일간 총 66시간 동안 외과 병동의 환자와 방문객, 의료종사자를 대상으로 자주 접촉하는 환경에 대해서 직접 관찰 하여 조사하였다. 총 6,144건에서 침상난간, 침상 테이블, 환자, 환자 과일, 린넨, 커튼, 침상 표면, 침상 상두대, 혈압계 컵, 주사기가 의료기관의 병실 내 다빈도 접촉 환경이라고 하였다. 침상난간과 침상테이블은 가장 많이 접촉하는 환경이었고, 침상난간의 경우 시간당 13.6번 접촉하였고 침상 테이블은 시간당 12.3번을 접촉하였다. 의사와 간호사의 경우 환자의 신체보다 침상 테이블[ratio (RR): 1.741, 1.427, respectively]과 환자 과일(RR: 1.358, 1.324, respectively)에 더 많이 접촉한 것으로 나타났고, 특히 간호사의 경우 침상난간(RR: 1.490)을 더 많이 접촉하였다. 이 연구에서 환자의 주변 환경은 의료관련감염과 관련이 있을 수 있어 의료종사자, 환자, 방문객의 손위생 교육을 시행하고 의료기관의 병실 내 다빈도 접촉 환경과 관련하여 환경소독방법이 변경되어야 한다고 하였다.

Huslage 등(2010)은 비록 Carolina 병원에서 2008년부터 2009년까지 총 18개월 동안 의료종사자(간호사, 의사, 보조원 및 기타 의료종사자)를 대상으로 환자 주변 환경과의 접촉 빈도를 확인하기 위해 외과 중환자실 1,109건(74.4%), 외과 병동 381건(25.6%), 총 1,490건 직접 관찰하였고 침상난간, 침상 표면, 공급 카트, 침상 테이블, 수액 조절 펌프의 다섯 개의 표면이 의료기관의 병실 내 다빈도 접촉 환경이라고 하였다. 외과 중환자실의 병실 내 다빈도 접촉 환경은 침상난간, 침상 표면, 공급 카트이고 중간 빈도 접촉 환경은 수액 조절 펌프, 모니터, 정맥천자 재료, 모니터 케이블, 휴지통, 인공호흡기 회로, 흡인기, 인공호흡기, 키보드, 마우스, 침상 옆 탁자이며, 낮은 빈도 접촉 환경은 침상 테이블, 싱크대, 커튼, 알코올 손소독제 디스펜서, 페이퍼 타올, 물비누 디스펜서, 의자, 경장영양펌프, 전등 스위치, 산소 발생기, 체온계, 린넨 햄퍼, 연속 압축 장치, 온도 조절기였다. 외과 병동의 병실 내 다빈도 접촉 환경은 침상난간, 침상 테이블, 수액 조절 펌프, 침상 표면이고 중간 빈도 접촉 환경은 튜브 재료, 커튼, 침상 옆 탁자, 알코올 손소독제 디스펜서, 호출벨, 의자, 전등 스위치이며 낮은 빈도 접촉 환경은 전화기, 휴지통, 싱크대, 물비누 디스펜서,

페이퍼 타올 디스펜서, 흡인기, 온도 조절기, 산소 발생기, 체온계, 키보드, 마우스, 린넨 햄퍼, 순차 압박 디바이스였다. 병원 청소 프로토콜은 환경 서비스 직원을 교육하고 점검표를 사용하여 의료기관의 병실 내 다빈도 접촉 환경의 모니터링에 중점을 두어 손 오염의 가능성을 최소화하는 것이 중요하고 침상난간, 침상, 공급 카트를 적절히 청소하고 소독하는 것이 중요하다고 하였다.

Jinadatha 등(2017)은 Veterans Affairs 병원에서 종양내과 병동, 혼합내과 병동, 내·외과 병동, 내과 중환자실, 외과 중환자실, 원격의료병동 총 6개 병동의 의료종사자가 환자와 환자 주변 환경 및 의료 장비를 접촉하는 순서를 조사하기 위해 2명의 연구 팀원이 24시간 직접 관찰하여 274건의 상호작용과 총 3,201건을 관찰하였다. 의료종사자에는 의사, 연수생, 영양사, 물리 치료사, 환경 청소 담당자가 포함되었다. 환자를 돌보는 동안 가장 많이 만졌던 항목은 환자, 이동식 컴퓨터, 침상난간, 수액 조절 펌프, 침상 표면, 침상 테이블, 활력징후측정기, 선반, 문, 병실 안 컴퓨터였다. 의료종사자가 환자와 환자 주변 환경 및 의료 장비를 접촉하는 순서를 분석한 결과 적절한 손위생 및 개인 보호 장비를 사용하더라도 이동식 의료장비가 미생물의 전파경로가 될 수 있다고 하였다.

Smith 등(2012)의 연구에서는 National Health Service 병원에서 급성기 입원 병동의 한 개 병실을 선택하여 훈련을 받은 두 명의 의사가 직접 관찰하였다. 첫 번째 관찰은 6월부터 8월까지 시행하고, 두 번째는 2월부터 4월까지였고 한명의 의료종사자를 30분씩 관찰하였다. 총 104명의 의료종사자를 관찰하였는데 간호사 59명, 의사 18명, 보조원 21명, 약사 1명, 기타 의료종사자 5명이었다. 의료종사자의 거의 절반(48%)이 환자의 파일을 접촉하였고 25%가 침상을 만졌다. 환자 병실에서 가장 자주 접촉하는 의료장비는 수액 조절기(30%), 혈압계 스탠드(13%)이었으며, 환자 주변과 거리가 멀어서 접촉이 적은 환경은 컴퓨터(26%), 노트 트롤리(notes trolley, 23%), 전화기(21%)였다. 관찰기간 동안 손위생이 잘 이루어지지 않아 청소를 집중적으로 해야 한다고 하였다.

그 외 병실 내 다빈도 접촉 환경이 아닌 다빈도 접촉 수술실환경에 대한 연구로 Link 등(2016)은 Colorado 대학병원에서 수술실 표면과 오염수준을 조사하여 접촉이 많은 영역을 식별하는 연구를 시행하였다. 1단계로 총 43건의 수술에서 환자가 수술실에 들어올 때부터 나갈 때까지 수술실 의료종사자가 접촉하는 표면의 횟수를 직접 관찰하였다. 2단계로 관찰에 의해 결정된 상위 5개의 다빈도 접촉 환경인 마

취통증의학과 컴퓨터 마우스, 수술실 침상, 간호사 컴퓨터 마우스, 수술실 문, 마취통증의학과 의료 카트의 표면 5가지 환경과 낮은 접촉 환경으로 간주되는 수술용 전등을 추가로 하여 수술실 청소 전, 후로 2회씩 총 552건의 배양검사를 시행하였다. 표면 배양검사 결과를 colony forming units (CFU)/cm²로 측정하였을 때 접촉 빈도가 높은 곳으로 간호사 컴퓨터 키보드는 최소 0 CFU/cm²에서 최대 61.67 CFU/cm²로 중앙값 0.47CFU/cm²이었고, 마취과 컴퓨터 마우스는 최소 0 CFU/cm²에서 최대 35.26 CFU/cm²로 중앙값 0.26 CFU/cm²이었다. 수술실문 열림 버튼은 최소 0 CFU/cm²에서 최대 4.86CFU/cm²로 중앙값 0.22 CFU/cm²이었고, 마취 처치 카트는 최소 0 CFU/cm²에서 최대 7.07 CFU/cm²로 중앙값 0.09 CFU/cm²이었으며, 수술 침상은 최소 0 CFU/cm²에서 최대 4.62 CFU/cm²로 중앙값 0 CFU/cm²이었다. 접촉 빈도가 낮은 무영등은 최소 0 CFU/cm²에서 최대 2.84 CFU/cm²로 중앙값 0 CFU/cm²으로 간호사 컴퓨터 키보드가 가장 오염된 표면으로 규명되었다. 다빈도로 접촉하는 병실환경은 접촉이 적은 표면보다 더 오염되어 의료기관의 다빈도 접촉 환경에 대한 청소 프로토콜을 설정하여 직원을 교육하고 청소 점검표를 사용하여 오염된 환경을 청소해야 한다고 하였다.

이상과 같은 내용을 요약한 것은 Table 2와 같다.

Table 2. High Touch Environments in Patients' Rooms Identified by Various Observational Researches

Cheng et al., (2015)	Huslage et al., (2010)	Jinadatha et al., (2017)	Smith et al., (2012)	Link et al., (2016)*
Bed curtain	Bed side rails	Bed side rails	Bed frame	Anesthesia computer mouse
Bed frame	Bed surface	Bed surface	BP stand	Anesthesia medical cart
Bed side railss	Bed table	Computer on wheels	Contuper	Nurse computer mouse
Bed table	Intravenous pump	Door	Curtain	Operating room bed
Blood pressure cuff	Supply cart	In room computer	IV drip	Operating room door
Linen		Intravenous pump	Note	
Locker		Patient	Notes trolley	
Patients' body		Tray table	Telephone	
Patients' file		Vital machine		
Syringe		Wall shelf		

* Researched on the operating room

Ⅲ. 연구방법

1. 연구설계

병동 간호사와 입원 환자를 대상으로 병실 환자가 다빈도로 접촉하는 환경에 대한 인식과 인식의 차이를 분석하는 상관성 조사 연구이다.

2. 연구대상

서울시 소재 299병상의 종합병원 병동에서 근무하는 간호사 122명 전수에게 설문지를 배부하여 이 중 113부를 회수하였고, 간호사 설문지 회수율은 92.6%였다. 환자는 중환자실 입원 환자 21명과 소아청소년과에 입원한 환자 7명을 제외한 271명을 대상으로 하였으며, 이 중 치매 환자 4명, 의식 저하 환자 6명, 질병 상태로 몸 상태가 좋지 않아 스스로 응답이 불가능한 환자 7명, 연구에 동의하지 않는 환자가 198명이 있어서 최종적으로 연구의 목적을 이해하고 연구 참여에 자발적으로 동의한 환자는 56명이었다.

3. 자료수집 도구

1) 대상자의 일반적 특성

(1) 간호사

일반적 특성으로 연령, 성별, 결혼 상태, 최종 학력, 총 임상경력, 현재 근무 부서, 현재 부서 경력, 직위, 최근 1년간 감염관리교육 중 환경 표면의 청소와 소독 등 환경관리방법에 대한 교육을 받은 경험 유무, 환경관리방법의 지식 정도, 환경관리교육의 필요성에 대해 조사하였다.

(2) 환자

일반적 특성으로 연령, 성별, 현재 입원 병실 형태, 현재 입원 진료과, 혼자 이동이 가능한지 여부에 대해 조사하였다. 혼자 이동이 가능한지 여부는 Won 등(2002)의 한국형 일상생활활동 측정도구(Korean Activities of Daily Living, [K-ADL])의 이동에 관련된 내용을 참고하여 문항을 수정, 보완하였다. 첫째, '1. 도움 없이 혼자서 방밖으로 나올 수 있다. 무언가를 잡고 나오거나 지팡이, 휠체어 등의 보조 기구를 사용해도 무관하며, 기어서 나오더라도 방밖으로 혼자 나오면 1.에 해당됨'은 '도움 없이 혼자서 병실을 나올 수 있다. 혼자서 지팡이, 휠체어 등 보조 기구를 사용하는 경우도 포함'으로 수정, 보완하였다. 둘째, '2. 방밖으로 나오는데 다른 사람의 도움이나 부축이 필요하다.'는 '2. 병실 밖으로 나오는데 다른 사람의 도움이나 부축이 필요하다.'로 수정, 보완하였다. 셋째, '3. 들것에 실리거나 업혀야 방밖으로 나올 수 있다.'는 '3. 침상에 눕거나 업혀야 병실을 나올 수 있다.'로 문항을 수정, 보완하였다. 넷째, 기타 항목을 추가하였다.

2) 병실 환자가 다빈도로 접촉하는 환경에 대한 간호사와 환자의 인식

Huslage 등(2010), Cheng 등(2015), Smith 등(2012), Jinadatha 등(2017) 의료기관의 병실 내 다빈도 접촉 환경에 대해 조사한 4개의 선행연구와 KCDC (2017), CDC (2003), SA 정부(2017), APSIC (2016)의 지침을 토대로 병실환경으로 한 번이라도 언급한 항목을 모두 포함하여 총 58항목을 추출하였다. 병실 환자가 많이 사용하지 않는 인공 호흡기 조절기, 모니터 케이블, 혈액 투석기와 주로 간호사가 다빈도로 접촉하는 컴퓨터 및 컴퓨터 키보드와 마우스, 공급 카트, 노트 트롤리, 혈압계 커프, 혈압계 스탠드, 체온계, 주사기는 제외하여 1차 선정된 문항은 46개이었다. 간호학 교수 1인, 감염관리전문간호사 3인, 병동 수간호사 1인 총 5명에게 이 항목들의 Content Validity Index (CVI)를 측정하였다. Lee와 Shin (2013)의 도구개발 타당도에 대한 고찰 연구에서 내용타당도의 근거로 CVI가 0.8 이상인 항목을 채택하는 연구가 58.1%로 가장 많았으므로, 이번 연구에서 CVI가 0.8 이상인 항목을 반영하여 린넨, 바닥, 천장, 침상 표면, 페이퍼 타올 디스펜서, 휴지통을 제외한 총 40개 항목을 선정하였다. 측정기준은 11점의 도표평정척도 (graphic rating scale)로 각 문항마다 '거의 접촉 안함' 0점에서 '중간' 5점, '자주 접촉' 10점으로 점수가 높을수록 환자의 병실 내 다빈도 접촉 환경을 의미한다.

다.

서울시 소재의 일개 종합병원 병동에 근무하는 간호사 5명, 환자 5명을 편의 표출하여 예비조사를 시행하였다. 전화기, 온도 조절기는 병실에 비치되어 있지 않아서 제외하였고, ‘수액걸이’, ‘산소발생기’, ‘병실 안 알코올 손소독제 디스펜서’, ‘병실 세면대 물비누 디스펜서’, ‘화장실 세면대 물비누 디스펜서’는 각각 ‘이동식 수액걸이(폴대, IV pole)’, ‘산소 발생기(벽 부착용 산소 공급기)’, ‘병실 안 알코올 손소독제 펌프 누르는 부분’, ‘병실 세면대 물(소독)비누통 펌프 누르는 부분’, ‘화장실 세면대 물(소독)비누통 펌프 누르는 부분’으로 설문지의 명칭에 보조 설명을 추가하여 변경하였고 최종적으로 38개 항목으로 결정하였다. 각 범주별 세부항목은 다음과 같다.

(1) 의료기기 관련

5항목으로 이동식 수액걸이(폴대, IV pole), 수액 조절 펌프 기계(Infusion pump), 모니터 장비(산소포화도,심전도 측정기계), 산소 발생기(벽 부착용 산소 공급기), 흡인기(가래나 기타 배액물 흡인하는 기구)이었다.

(2) 화장실 관련

13항목으로 화장실 전등 스위치, 화장실 문손잡이, 화장실 문 주변 벽면, 화장실 호출벨, 화장실 세면대 표면, 화장실 세면대 주변 벽면, 화장실 세면대 거울, 화장실 세면대 수도꼭지, 화장실 세면대 물(소독)비누통 펌프 누르는 부분, 화장실 보조 손잡이(안전 손잡이), 화장실 샤워기 헤드, 화장실 변기(물내림 버튼, 뚜껑, 좌석 포함), 화장실 변기 주변 벽면이었다.

(3) 병실 관련

10항목으로 병실 안 알코올 손소독제 펌프 누르는 부분, 병실 전등 스위치, 창문이나 블라인드 손잡이, 병실 문손잡이, 병실 문 주변 벽면, 병실 세면대 표면, 병실 세면대 주변 벽면, 병실 세면대 거울, 병실 세면대 수도꼭지, 병실 세면대 물(소독)비누통 펌프 누르는 부분이었다.

(4) 병실 가구 및 침상 주변 10항목

병실 가구 및 침상 주변 10항목은 병실 안 냉장고 손잡이, 개인 호출벨(각 침상 머리 위 부분 벽에 부착), 침상 조명 스위치(각 침상 머리 위 부분 벽에 부착), 침상난간, 침상 테이블(침상에 붙어 있거나, 바퀴 달린 이동식 탁자), 침상 높낮이 조절 손잡이 또는 리모컨, 침상 상두대(침상 옆 개인 사물함), 침상 앞 환자 파일(안내문 끼워넣는 파일), 침상커튼, 보호자 의자(침상)이었다.

4. 자료수집

울산대학교 생명윤리심의위원회의 승인(2020R0002-003)을 받고 연구대상 종합병원의 허락을 받은 후 2020년 4월 6일부터 4월 10일까지 연구대상자에게 연구의 목적과 방법, 사생활 보장, 자발적 연구 참여로 언제라도 원하지 않을 경우 참여를 거부하거나 중단할 수 있음 등을 설명 후 동의서를 받고 설문지를 배부하여 자료를 수집하였다. 연구대상자 중 간호사는 자가 보고로 하였고, 환자는 일반적 특성 문항은 연구자가 면담하여 작성하고 병실 내 다빈도 접촉 환경 문항은 자가보고 하도록 하였다. 설문지 작성에는 약 5분 정도가 소요되었으며, 답변에 대한 사례로 소정의 선물을 제공하였다.

5. 자료분석

자료는 통계 프로그램 SPSS statistics 24.0 (IBM, NY, USA)을 이용하여 분석하였고, 모든 통계적 유의수준은 $p < .05$ 로 하였다.

- 1) 대상자의 특성은 실수, 백분율, 평균과 표준편차로 기술하였다.
- 2) 간호사와 환자가 인식하는 병실 내 다빈도 접촉 환경의 차이는 t-test로 분석하였다.
- 3) 대상자의 특성에 따른 병실 내 다빈도 접촉 환경 인식의 차이는 t-test, ANOVA로 분석하고, 사후 검증은 Scheffé test로 분석하였다.

IV. 연구결과

1. 대상자의 특성

1) 간호사

평균 연령은 28.05 ± 5.66 세로 29세 이하가 81명(71.7%)이었다. 여자가 109명(96.5%)이었고 미혼이 102명(90.3%)이었다. 최종학력은 대학교 졸업이상이 73명(64.6%)이었고 평균 총 임상경력은 4.00 ± 5.47 년으로 3년 미만이 59명(52.2%)이었다. 현재 근무 부서는 내과계 병동 67명(59.3%)이었고 평균 현 부서경력은 2.00 ± 2.05 년으로 3년 미만이 82명(72.6%)이었다. 직위는 일반 간호사가 89명(78.7%)이었고, 1년간 감염관리교육 중 환경 표면의 청소와 소독 등 환경관리방법에 대한 교육을 받은 사람은 93명(82.3%)이었다. 환경 표면의 청소와 소독 등 환경관리방법에 대해 45명(39.8%)이 '대체로 알고 있다'고 응답하였으며 환경관리교육의 필요성에 대해 102명(90.3%)이 '환경관리교육이 필요하다'고 하였다(Table 3).

Table 3. Characteristics of Nurses

(N=113)

Characteristics	Categories	N (%)	M±SD
Age (yr)	≤29	81 (71.7)	28.05±5.66
	30–39	26 (23.0)	
	≥40	6 (5.3)	
Gender	Male	4 (3.5)	
	Female	109 (96.5)	
Marital status	Single	102 (90.3)	
	Married	11 (9.7)	
Educational background	College	39 (34.5)	
	University or	74 (65.5)	
	Graduate school		
Total clinical experience (yr)	≤2	59 (52.2)	4.00±5.47
	3–5	21 (18.6)	
	≥6	33 (29.2)	
Current department	Medical ward	67 (59.3)	
	Surgical ward	46 (40.7)	
Current department experience (yr)	≤2	82 (72.6)	2.00±2.05
	3–5	21 (18.6)	
	≥6	10 (8.8)	
Work position	Staff	89 (78.8)	
	Senior staff	18 (15.9)	
	Unit manager	6 (5.3)	
Educated experience about environmental management	Yes	93 (82.3)	
	No	20 (17.7)	
Self reported knowledge about environmental management	Know very well	12 (10.6)	
	Know well	45 (39.8)	
	Know	43 (38.1)	
	Don't know	13 (11.5)	
Necessity for environmental management education	Necessary	102 (90.3)	
	Not necessary	11 (9.7)	

2) 환자

평균 연령은 47.46 ± 19.70 세로 39세 이하가 23명(41.1%)이었고 성별은 남자가 29명(51.8%)이었다. 현재 입원 병실의 형태는 3인실 이상이 52명(92.9%)이었고 현재 입원 진료과는 외과계가 42명(75.0%)이었다. 현재 혼자 이동이 가능한지 여부에 대해 51명(91.1%)이 '도움 없이 혼자서 병실을 나올 수 있다'고 응답하였다(Table 4).

Table 4. Characteristics of Patients

(N=56)

Characteristics	Categories	N (%)	M±SD
Age (yr)	≤39	23 (41.1)	47.46±19.70
	40-49	5 (8.9)	
	50-59	12 (21.4)	
	≥60	16 (28.6)	
Gender	Male	29 (51.8)	
	Female	27 (48.2)	
Hospital room type	One bed	0 (0.0)	
	Two beds	4 (7.1)	
	More than three beds	52 (92.9)	
Department	Medicine	14 (25.0)	
	Surgery	42 (75.0)	
Ambulation status	Move alone	51 (91.1)	
	Need help from others	3 (5.3)	
	Lying in bed	2 (3.6)	

2. 병실 내 다빈도 접촉 환경에 대한 인식

1) 병실 내 다빈도 접촉 환경 순위

다빈도 접촉 환경에 대한 인식의 평균 점수로 각 항목별 순위를 비교하였다. 간호사는 의료기기 관련 5항목 중 이동식 수액걸이가 순위가 가장 높고, 흡인기가 가장 낮았다. 화장실 관련 13항목 중 화장실 문손잡이가 가장 높고, 그다음이 화장실 변기 순이었으며, 화장실 세면대 거울이 가장 낮았다. 병실 관련 10항목 중 병실 문손잡이가 순위가 가장 높고, 알코올 손소독제 펌프 누르는 부분이 다음이었으며 병실 세면대 거울이 가장 낮았다. 병실 가구 및 침상 주변 10항목 중 침상난간이 순위로 가장 높았고, 침상 높낮이 조절 손잡이 또는 리모컨 순이었으며, 침상 앞 환자 파일이 가장 순위가 낮았다(Figure 1).

환자는 의료기기 관련 5항목 중 이동식 수액걸이가 가장 높고 산소 발생기와 흡인기가 가장 낮았다. 화장실 관련 13항목 중 화장실 변기가 순위로 가장 높고, 화장실 문손잡이 순이었으며, 화장실 세면대 거울이 가장 낮았다. 병실 관련 10항목 중 병실 세면대 수도꼭지가 가장 높고, 그 다음 알코올 손소독제 펌프 누르는 부분 순이었으며, 병실 세면대 거울이 가장 낮았다. 병실 가구 및 침상 주변 10항목에서 침상난간이 순위가 가장 높았고, 그 다음이 침상 테이블이었으며 침상 앞 환자 파일이 순위가 가장 낮았다(Figure 2).

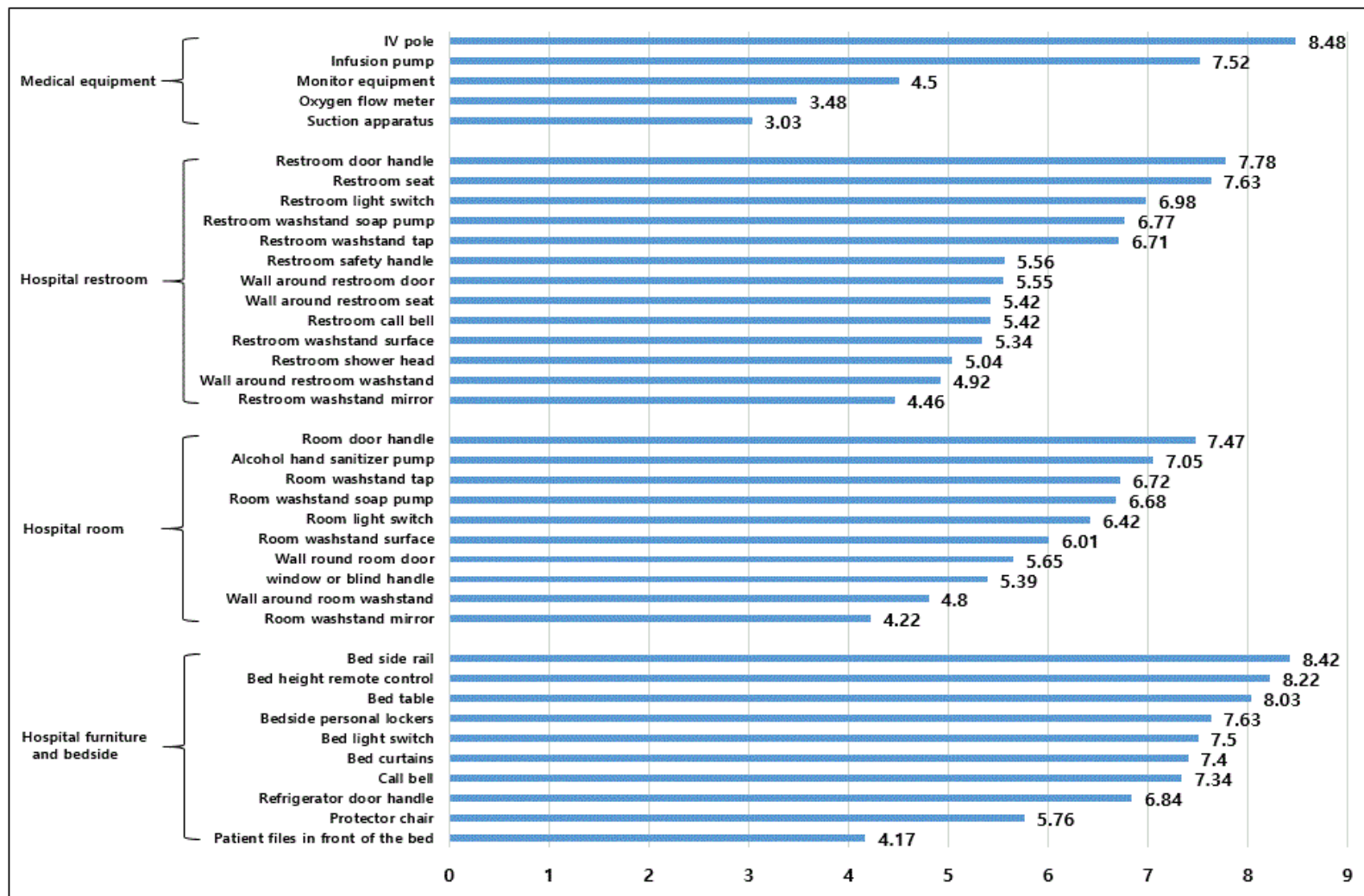


Figure 1. Rank of nurse's perceptions for high touch environments of hospital rooms by categorized by type of environment.

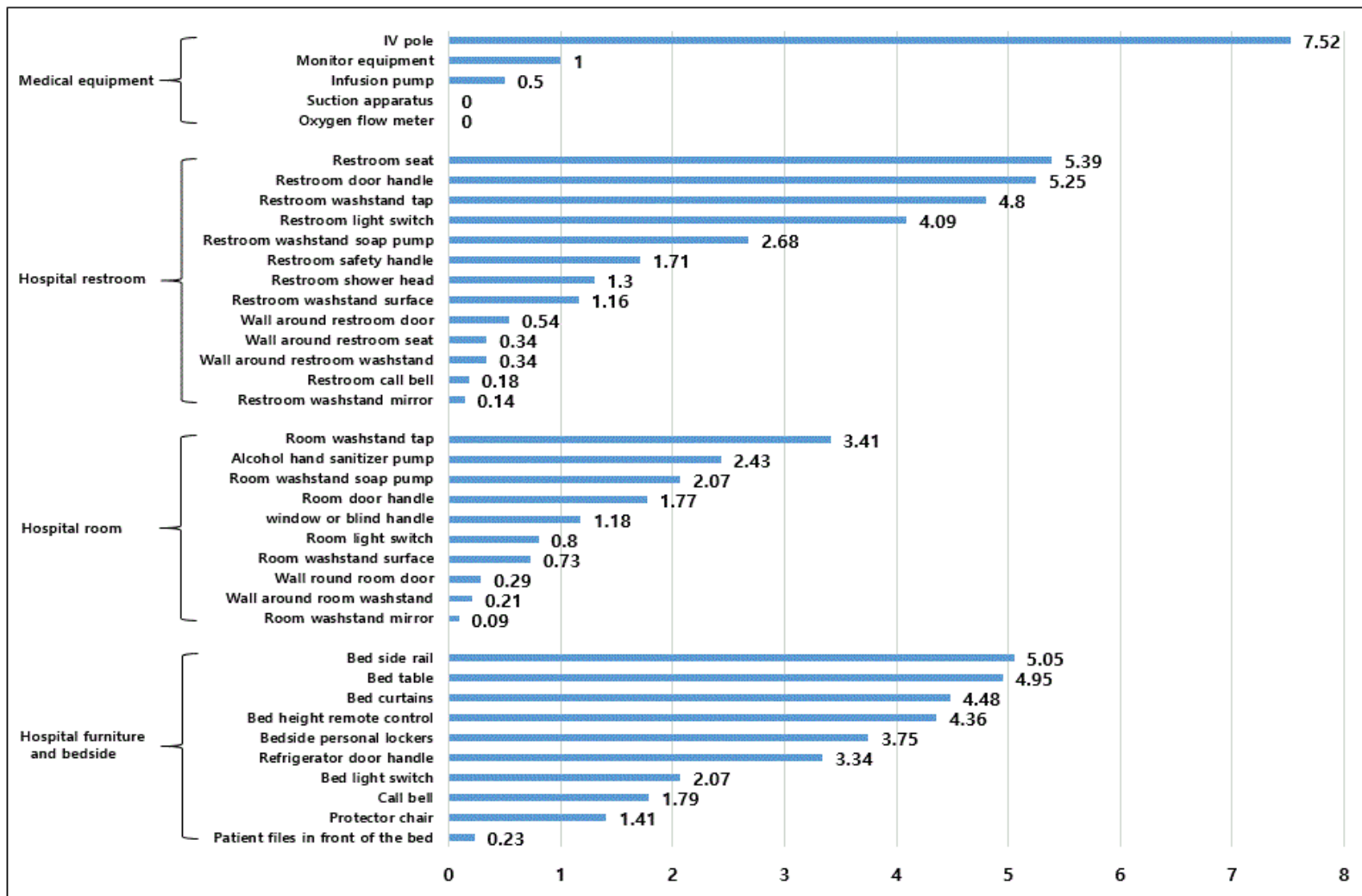


Figure 2. Rank of patient's perceptions for high touch environments of hospital rooms by categorized by type of environment.

2) 간호사와 환자의 병실 내 다빈도 접촉 환경에 대한 인식 비교

병실 내 다빈도 접촉 환경 전체 항목에 대한 평균 점수는 간호사 5.96 ± 1.47 점, 환자 2.35 ± 1.98 점($t=13.344$, $p<.001$)으로 간호사가 환자보다 통계적으로 유의하게 높았다. 항목별 인식의 평균 점수를 보면 의료기기 관련 5항목에서 이동식 수액 걸이($t=2.261$, $p=.027$)와 산소 발생기($t=13.474$, $p<.001$)는 두 군 간에 유의한 차이가 있었으나 수액 조절 펌프 기계($t=1.669$, $p=.098$)는 두 군 간에 유의한 차이가 없었다. 모니터 장비와 흡인기는 각 환자가 1명씩만 사용하고 있어 환자 55명이 본인 미사용으로 해당사항 없음으로 응답하여 간호사와 환자의 두 군 간에 평균 차이를 비교할 수 없었다. 그 외 화장실 관련 13항목, 병실 관련 10항목, 병실 가구 및 침상 주변 환경 관련 10항목 모두 간호사의 평균 점수가 환자보다($p<.001$) 통계적으로 유의하게 높았다(Table 5).

Table 5. Comparison of Participants' Perceptions on the High Touch Environments in Hospital Rooms by Patients (N=169)

Categories	Items	M±SD		t (p)
		Nurse (n=113)	Patient (n=56)	
Medical equipment*	IV pole	8.48±1.71	7.52±2.89	2.261 (.027)
	Infusion pump	7.52±2.89	0.50±0.71	1.669 (.098)
	Monitor equipment	4.50±2.91	1.00±0.00	NA
	Oxygen flow meter	3.48±2.79	0.00±0.00	13.474 (<.001)
	Suction apparatus	3.03±2.51	0.00±0.00	NA
Hospital restroom	Restroom light switch	6.98±2.58	4.09±3.18	6.344 (<.001)
	Restroom door handle	7.78±2.38	5.25±3.17	5.277 (<.001)
	Wall around restroom door	5.55±2.77	0.54±1.81	14.119 (<.001)
	Restroom call bell	5.42±2.82	0.18±0.74	18.555 (<.001)
	Restroom washstand surface	5.34±2.67	1.16±2.22	10.740 (<.001)
	Wall around restroom washstand	4.92±2.76	0.34±1.12	15.304 (<.001)
	Restroom washstand mirror	4.46±2.71	0.14±0.72	15.819 (<.001)
	Restroom washstand tap	6.71±2.70	4.80±3.01	4.154 (<.001)
	Restroom washstand soap pump	6.77±2.63	2.68±3.34	8.025 (<.001)
	Restroom safety handle	5.56±2.70	1.71±2.81	8.598 (<.001)
	Restroom shower head	5.04±2.65	1.30±2.40	8.883 (<.001)
	Restroom seat	7.63±2.66	5.39±3.14	4.840 (<.001)
	Wall around restroom seat	5.42±2.85	0.34±1.30	15.903 (<.001)
Hospital room	Alcohol hand sanitizer pump	7.05±2.41	2.43±3.05	10.740 (<.001)
	Room light switch	6.42±2.40	0.80±1.63	17.894 (<.001)
	window or blind handle	5.39±2.55	1.18±2.12	11.354 (<.001)
	Room door handle	7.47±2.51	1.77±2.85	13.270 (<.001)

(Continued.)

Categories	Items	M±SD		t (p)
		Nurse (n=113)	Patient (n=56)	
Hospital room	Wall round room door	5.65±2.71	0.29±1.00	18.347 ($<.001$)
	Room washstand surface	6.01±2.66	0.73±1.58	16.121 ($<.001$)
	Wall around room washstand	4.80±2.69	0.21±1.00	16.015 ($<.001$)
	Room washstand mirror	4.22±2.51	0.09±0.39	17.081 ($<.001$)
	Room washstand tap	6.72±2.72	3.41±3.15	7.047 ($<.001$)
	Room washstand soap pump	6.68±2.70	2.07±3.03	10.025 ($<.001$)
Hospital furniture and bedside	Refrigerator door handle	6.84±2.90	3.34±3.14	7.183 ($<.001$)
	Call bell	7.34±2.34	1.79±2.55	14.088 ($<.001$)
	Bed light switch	7.50±2.05	2.07±2.33	15.458 ($<.001$)
	Bed side rails	8.42±1.77	5.05±3.78	6.342 ($<.001$)
	Bed table	8.03±2.06	4.95±2.53	8.466 ($<.001$)
	Bed height remote control	8.22±1.80	4.36±3.69	7.411 ($<.001$)
	Bedside personal lockers	7.63±2.28	3.75±3.14	8.243 ($<.001$)
	Patient files in front of the bed	4.17±2.56	0.23±0.83	14.827 ($<.001$)
	Bed curtains	7.40±2.10	4.48±3.43	5.847 ($<.001$)
	Protector chair [†]	5.76±2.54	1.41±1.97	8.569 ($<.001$)
All items	5.96±1.47	2.35±1.98	13.344 ($<.001$)	

* The number of responded patients were 54 in IV pole, 2 in infusion pump, 1 in monitor equipment, 3 in oxygen flow meter, 1 in suction apparatus.

[†] The number of responded patients was 29.

3. 대상자 특성에 따른 병실 내 다빈도 접촉 환경에 대한 인식

1) 간호사

간호사가 응답한 병실 내 다빈도 접촉 환경 상위 인식 점수 10위 이내 항목에서 간호사의 특성에 따른 인식의 차이를 확인하였다(Table 6). 병실 내 다빈도 접촉 환경 1위 항목인 이동식 수액걸이는 직위($F=4.038, p=.020$)에 따라 유의한 차이가 있었고, 사후분석 결과 주임이나 책임 간호사 그룹이 수간호사 그룹보다 점수가 높았다. 2위 침상난간은 현재 근무부서($t=2.145, p=.034$)에 따라 유의한 차이가 있었고 내과계가 점수가 높았다. 3위 침상 높낮이 조절 손잡이 또는 리모컨은 현재 근무부서 경력($F=3.248, p=.043$)과 환경관리방법의 지식 정도($F=2.904, p=.038$)에 따라 6년 이상 그룹과 '대체로 모른다'고 응답한 그룹에서 점수가 높았다. 또한, 직위($F=7.022, p=.001$)에 따라 유의한 차이가 있었으며 사후분석 결과 주임이나 책임간호사 그룹이 점수가 가장 높았다. 4위 침상 테이블은 1년간 환경관리방법에 대한 교육을 받았다고 응답한 그룹이 교육을 받지 않았다고 응답한 그룹보다 점수가 높았고($t=2.253, p=.026$), 직위($F=4.632, p=.012$)에 따라 유의한 차이가 있었으며 사후분석 결과 주임이나 책임간호사 그룹이 수간호사 그룹보다 점수가 높았다. 5위 화장실 문손잡이는 현재 근무부서($t=2.979, p=.004$)에 따라 유의한 차이가 있었고 내과계가 점수가 높았다. 6위 침상 상두대는 직위($F=3.161, p=.046$)에 따라 유의한 차이가 있었고, 주임이나 책임간호사 그룹이 점수가 높았다. 7위 화장실 변기는 현재 근무부서($t=2.316, p=.023$)에 따라 유의한 차이가 있었고, 내과계가 점수가 높았다. 그리고 현재 근무부서 경력($F=4.012, p=.021$), 환경관리방법의 지식 정도($F=3.722, p=.014$), 직위($F=6.251, p=.003$)에 따라 유의한 차이가 있었으며, 사후분석 결과 6년 이상 그룹이 3년 미만 그룹보다 점수가 높았고, 주임이나 책임간호사 그룹이 점수가 가장 높았으며, '대체로 알고 있다'라고 응답한 그룹이 '보통이다'라고 응답한 그룹보다 점수가 높았다. 8위 수액 조절 펌프 기계는 연령($F=4.038, p=.020$)에 따라 유의한 차이가 있었고, 사후분석 결과 29세 이하 그룹이 30세부터 39세 이하 그룹보다 점수가 높았다. 9위 침상 조명 스위치는 현재 근무부서($F=2.867, p=.005$)에 따라 유의한 차이가 있었고, 내과계가 점수가 높았다. 그리고 현재 근무부서 경력($F=4.522, p=.013$), 직위($F=7.090,$

$p=.001$)에 따라 유의한 차이가 있었으며 사후분석 결과 6년 이상 그룹과 주임이나 책임간호사 그룹이 점수가 가장 높았다. 10위 병실 문손잡이는 성별($t=3.792$, $p=.015$)에 따라 유의한 차이가 있었고 여자가 점수가 높았다.

Table 6. Comparison of Perceptions for Top 10 Ranked High-Touch Environments According to the Characteristics of Nurses
(N=113)

Characteristics	Ranking*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD
		t or F	t or F	t or F	t or F	t or F	t or F	t or F	t or F	t or F	t or F
		(p)	(p)	(p)	(p)	(p)	(p)	(p)	(p)	(p)	(p)
		Scheffé	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe
Age (yr)											
≤29 ^a (n=81)		8.41±1.77	8.52±1.64	8.12±1.82	7.95±1.94	7.69±2.34	7.42±2.33	7.38±2.75	4.22±2.79	7.31±1.99	7.53±2.41
30-39 ^b (n=26)		8.92±1.32	8.42±2.08	8.81±1.65	8.54±1.86	8.15±2.54	8.27±2.03	8.65±2.01	2.69±1.93	8.23±2.07	7.50±2.75
≥40 ^c (n=6)		7.50±2.07	7.17±1.94	7.00±1.55	6.83±3.87	7.33±2.42	7.67±2.34	6.50±2.17	2.33±3.88	6.83±2.40	6.50±3.02
		1.972	1.645	2.977	1.887	.477	1.381	2.922	4.013	2.371	.469
		(.144)	(.198)	(.055)	(.156)	(.622)	(.256)	(.058)	(.019)	(.098)	(.627)
									b<a		
Gender											
Male (n=4)		8.75±1.50	7.00±3.56	8.50±1.73	7.75±1.71	9.25±0.96	7.75±2.06	7.25±2.22	5.25±3.59	8.25±1.26	9.50±1.00
Female (n=109)		8.47±1.72	8.48±1.68	8.21±1.81	8.04±2.08	7.72±2.40	7.62±2.29	7.64±2.68	3.72±2.73	7.47±2.08	7.39±2.52
		.323	-.827	.314	-.272	1.261	.108	-.289	1.094	.747	3.792
		(.747)	(.468)	(.754)	(.786)	(.210)	(.912)	(.773)	(.276)	(.457)	(.015)
Marital status											
Single (n=102)		8.50±1.72	8.53±1.64	8.24±1.83	8.03±2.05	7.79±2.32	7.56±2.29	7.68±2.69	3.86±2.66	7.51±2.07	7.49±2.46
Married (n=11)		8.27±1.68	7.45±2.62	8.09±1.58	8.00±2.28	7.64±3.04	8.27±2.20	7.18±2.36	2.91±3.62	7.36±1.96	7.27±3.07
		.418	1.332	.251	.045	.208	-.988	.585	1.090	.223	.272
		(.677)	(.210)	(.802)	(.964)	(.836)	(.325)	(.560)	(.278)	(.824)	(.786)

* Ranking: 1 IV pole, 2 Bed side rails, 3 Bed height remote control, 4 Bed table, 5 Restroom door handle, 6 Bedside personal lockers, 7 Restroom seat, 8 Infusion pump, 9 Bed light switch, 10 Room door handle.

(Continued.)

Characteristics	Ranking*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD
		t or F	t or F	t or F	t or F	t or F	t or F	t or F	t or F	t or F	t or F
		(p)	(p)	(p)	(p)	(p)	(p)	(p)	(p)	(p)	(p)
		Scheffé	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe
Educational background											
College (n=39)		8.33±2.03	8.08±1.95	8.33±1.72	7.92±1.95	7.18±2.80	7.31±2.48	7.36±2.80	3.49±2.72	7.44±2.08	6.87±2.73
University or Graduate school (n=74)		8.55±1.52	8.61±1.65	8.16±1.85	8.08±2.13	8.09±2.08	7.80±2.16	7.77±2.59	3.92±2.78	7.53±2.06	7.78±2.35
		-.652	-1.524	.479	-.385	-1.797	-1.088	-.781	-.790	-.223	-1.855
		(.516)	(.130)	(.633)	(.701)	(.077)	(.279)	(.436)	(.431)	(.824)	(.066)
Total clinical experience (yr)											
<3 ^a (n=59)		8.25±1.78	8.49±1.71	8.10±1.86	7.95±1.99	7.69±2.54	7.42±2.39	7.10±2.80	4.17±2.79	7.22±2.04	7.61±2.55
3-5 ^b (n=21)		8.92±1.38	8.50±1.59	7.79±1.77	7.88±1.99	7.58±2.10	7.33±2.24	8.04±2.81	3.67±2.70	7.29±2.07	7.42±2.00
≥6 ^c (n=33)		8.57±1.78	8.23±2.06	8.80±1.61	8.30±2.31	8.10±2.31	8.27±2.00	8.33±2.04	3.07±2.68	8.20±1.97	7.23±2.85
		1.349	.235	2.420	.365	.386	1.638	2.577	1.629	2.477	.227
		(.264)	(.791)	(.094)	(.695)	(.681)	(.199)	(.081)	(.201)	(.089)	(.797)
Department											
Medical Ward (n=67)		8.58±1.73	8.72±1.62	8.48±1.61	8.31±1.73	8.31±2.23	7.97±2.13	8.12±2.32	4.10±3.00	7.94±1.90	7.66±2.56
Surgical Ward (n=46)		8.33±1.67	8.00±1.91	7.85±2.01	7.61±2.43	7.00±2.40	7.13±2.41	6.91±2.97	3.28±2.33	6.85±2.12	7.20±2.44
		.782	2.145	1.845	1.695	2.979	1.950	2.316	1.640	2.867	.959
		(.436)	(.034)	(.068)	(.094)	(.004)	(.054)	(.023)	(.104)	(.005)	(.461)
Current department experience (yr)											
<3 ^a (n=82)		8.28±1.79	8.49±1.59	8.15±1.75	7.89±2.06	7.67±2.45	7.52±2.24	7.27±2.72	3.89±2.77	7.30±1.99	7.43±2.49
3-5 ^b (n=21)		8.88±1.42	7.96±2.30	8.04±1.99	8.08±2.18	7.72±2.32	7.72±2.46	8.27±2.40	3.40±2.81	7.56±2.20	7.60±2.45
≥6 ^c (n=10)		9.50±0.84	9.50±1.23	10.00±0.00	9.67±0.82	9.50±0.84	8.67±2.16	10.00±0.00	3.67±2.73	9.83±0.41	7.50±3.51
		2.376	2.055	3.248	2.124	1.679	.726	4.012	.303	4.522	.045
		(.098)	(.133)	(.043)	(.124)	(.191)	(.486)	(.021)	(.739)	(.013)	(.956)
								a<c		a,b<c	

* Ranking: 1 IV pole, 2 Bed side rails, 3 Bed height remote control, 4 Bed table, 5 Restroom door handle, 6 Bedside personal lockers, 7 Restroom seat, 8 Infusion pump, 9 Bed light switch, 10 Room door handle.

(Continued.)

Characteristics	Ranking*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD
		t or F	t or F	t or F	t or F	t or F	t or F	t or F	t or F	t or F	t or F
		(p)	(p)	(p)	(p)	(p)	(p)	(p)	(p)	(p)	(p)
		Scheffé	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe
Work position											
Staff ^a (n=89)		8.40±1.74	8.53±1.63	8.04±1.84	7.93±1.97	7.63±2.49	7.38±2.34	7.34±2.76	3.99±2.77	7.24±2.03	7.57±2.35
Senior staff ^b (n=18)		9.28±1.07	8.33±2.28	9.50±0.86	9.06±1.31	8.78±1.52	8.83±1.51	9.50±0.86	3.11±2.17	9.06±1.31	7.33±3.14
Unit manager ^c (n=6)		7.17±1.94	7.17±1.94	7.00±1.55	6.33±3.72	7.00±2.28	7.67±2.34	6.33±1.97	2.50±3.89	6.67±2.25	6.33±2.88
		4.038	1.709	7.022	4.632	2.121	3.161	6.251	1.441	7.090	.713
		(.020)	(.186)	(.001)	(.012)	(.125)	(.046)	(.003)	(.241)	(.001)	(.493)
		c<b		a,c<b	c<b			a,c<b		a,c<b	
Previous education experience for environmental management											
Yes (n=93)		8.57±1.77	8.38±1.80	8.33±1.69	8.23±1.93	7.87±2.30	7.72±2.23	7.75±2.69	3.67±2.72	7.55±1.95	7.40±2.53
No (n=20)		8.05±1.36	8.65±1.66	7.70±2.23	7.10±2.43	7.35±2.76	7.20±2.48	7.05±2.50	4.25±2.94	7.25±2.53	7.80±2.44
		1.239	-.625	1.433	2.253	.886	.927	1.074	-.857	.588	-.648
		(.218)	(.516)	(.155)	(.026)	(.377)	(.356)	(.285)	(.393)	(.558)	(.518)
Self reported knowledge about environmental management											
Very well ^a (n=12)		8.83±1.53	8.42±1.88	8.50±1.62	8.42±1.62	8.17±1.95	7.75±2.01	7.83±2.52	4.67±3.14	7.67±1.83	6.83±2.92
Well ^b (n=45)		8.60±1.81	8.58±1.71	8.58±1.59	8.33±2.09	8.11±2.15	8.07±2.14	8.47±1.93	3.44±2.82	7.98±1.80	7.60±2.59
Moderate ^c (n=43)		8.28±1.70	8.16±1.88	7.60±2.05	7.49±2.19	7.09±2.52	6.95±2.42	6.65±3.06	3.84±2.37	6.84±2.17	7.33±2.32
A little ^d (n=13)		8.38±1.61	8.77±1.59	8.77±1.30	8.39±1.71	8.54±2.73	8.23±2.17	7.77±2.74	3.85±3.46	7.85±2.30	8.08±2.60
		.451	.582	2.904	1.606	2.086	2.199	3.722	.637	2.557	.591
		(.717)	(.628)	(.038)	(.192)	(.106)	(.092)	(.014)	(.593)	(.059)	(.622)
								c<b			

* Ranking: 1 IV pole, 2 Bed side rails, 3 Bed height remote control, 4 Bed table, 5 Restroom door handle, 6 Bedside personal lockers, 7 Restroom seat, 8 Infusion pump, 9 Bed light switch, 10 Room door handle.

(Continued.)

Characteristics	Ranking*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD
		t or F	t or F	t or F	t or F	t or F	t or F	t or F	t or F	t or F	t or F
		(p)	(p)	(p)	(p)	(p)	(p)	(p)	(p)	(p)	(p)
		Scheffé	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe
Necessity of environmental management education											
Necessary (n=102)		8.49±1.71	8.49±1.73	8.23±1.85	8.09±2.05	7.85±2.28	7.75±2.21	7.56±2.72	3.83±2.84	7.60±2.03	7.57±2.48
Not necessary (n=11)		8.36±1.75	7.82±2.14	8.18±1.40	7.45±2.25	7.09±3.27	6.45±2.70	8.27±1.90	3.18±1.89	6.55±2.12	6.55±2.70
		.233	1.197	.076	.967	1.008	1.818	-.846	.743	1.627	1.288
		(.816)	(.234)	(.940)	(.335)	(.316)	(.072)	(.400)	(.459)	(.107)	(.201)

* Ranking: 1 IV pole, 2 Bed side rails, 3 Bed height remote control, 4 Bed table, 5 Restroom door handle, 6 Bedside personal lockers, 7 Restroom seat, 8 Infusion pump, 9 Bed light switch, 10 Room door handle.

2) 환자

환자가 응답한 병실 내 다빈도 접촉 환경 인식 점수 상위 10위 이내 항목에서 환자의 특성에 따른 차이를 확인하였다(Table 7). 병실 내 다빈도 접촉 환경 1위 항목인 이동식 수액걸이는 현재 입원 진료과($t=2.206, p=.034$)에 따라 유의한 차이가 있었고, 내과계가 점수가 높았다. 그리고 혼자 이동이 가능한지 여부($F=6.634, p=.003$)에 따라 유의한 차이가 있었고, 사후분석 결과 ‘도움 없이 혼자서 병실을 나올 수 있다’라고 응답한 그룹이 ‘병실 밖으로 나오는데 다른 사람의 도움이나 부축이 필요하다’라고 응답한 그룹보다 점수가 높았다. 2위 화장실 변기는 성별($t=-4.311, p<.001$)과 혼자 이동이 가능한지 여부($F=3.389, p=.041$)에 따라 유의한 차이가 있었으며, 여자와 ‘도움 없이 혼자서 병실을 나올 수 있다’라고 응답한 그룹이 점수가 높았다. 3위 화장실 문손잡이는 성별($t=-3.003, p=.004$)에 따라 유의한 차이가 있었고, 여자가 점수가 높았다. 그리고 혼자 이동이 가능한지 여부($F=3.389, p=.041$)에 따라 유의한 차이가 있었으며, 사후분석 결과 ‘도움 없이 혼자서 병실을 나올 수 있다’라고 응답한 그룹이 ‘병실 밖으로 나오는데 다른 사람의 도움이나 부축이 필요하다’라고 응답한 그룹보다 점수가 높았다. 6위 화장실 세면대 수도꼭지는 성별($t=-2.106, p=.041$)에 따라 유의한 차이가 있었고, 7위 침상커튼도 성별($t=-2.089, p=.041$)에 따라 유의한 차이가 있었으며, 여자가 점수가 높았다. 8위 침상 높낮이 조절 손잡이 또는 리모컨은 연령($F=3.015, p=.038$)에 따라 유의한 차이가 있었고, 39세 이하 그룹이 점수가 가장 높았다. 그리고 혼자 이동이 가능한지 여부($F=3.389, p=.041$)에 따라 유의한 차이가 있었으며, 사후분석 결과 ‘병실 밖으로 나오는데 다른 사람의 도움이나 부축이 필요하다’라고 응답한 그룹이 ‘도움 없이 혼자서 병실을 나올 수 있다’라고 응답한 그룹보다 점수가 높았다. 4위 침상난간과 5위 침상 테이블, 9위 화장실 전등 스위치, 10위 침상 상두대는 환자의 일반적 특성과 유의한 차이가 없었다.

Table 7. Comparison of Perceptions for Top 10 Ranked High-Touch Environments According to the Characteristics of Patients (N=56)

Characteristics	Ranking*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD
		t or F	t or F	t or F	t or F	t or F	t or F	t or F	t or F	t or F	t or F
		(p)	(p)	(p)	(p)	(p)	(p)	(p)	(p)	(p)	(p)
		Scheffé	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe
Age (yr)											
≤39 (n=23)		7.70±2.82	5.78±2.90	5.26±3.26	5.00±3.06	5.57±2.57	5.26±2.51	4.78±3.64	5.65±3.49	4.17±3.10	4.39±3.27
40-49 (n=5)		7.40±2.51	2.80±1.48	3.60±1.34	5.80±4.27	4.00±3.46	4.20±0.45	3.40±4.10	3.00±1.41	2.40±1.82	2.20±1.92
50-59 (n=12)		8.17±2.92	5.25±3.55	5.17±3.43	3.17±3.97	4.17±2.17	4.33±3.77	3.83±2.44	2.08±3.12	4.58±3.63	3.67±3.26
≥60 (n=16)		6.71±3.20	5.75±3.40	5.81±3.29	6.31±4.18	4.94±2.38	4.69±3.59	4.88±3.70	4.63±4.13	4.13±3.34	3.38±3.16
		.582	1.355	.609	1.722	1.080	.337	.425	3.015	.561	.799
		(.630)	(.267)	(.612)	(.174)	(.366)	(.799)	(.736)	(.038)	(.643)	(.500)
Gender											
Male (n=29)		7.43±2.92	3.86±2.39	4.10±2.69	4.79±3.71	4.48±2.63	4.00±2.32	3.59±3.15	4.24±3.42	3.83±2.82	3.21±2.64
Femal (n=27)		7.62±2.90	7.04±3.06	6.48±3.23	5.33±3.90	5.44±2.36	5.67±3.45	5.44±3.52	4.48±4.02	4.37±3.55	4.33±3.55
		-.236	-4.311	-3.003	-.531	-1.438	-2.106	-2.089	-.241	-.636	-1.340
		(.815)	(<.001)	(.004)	(.597)	(.156)	(.041)	(.041)	(.811)	(.528)	(.187)
Hospital room type											
Two beds (n=4)		7.67±2.08	5.75±2.99	6.25±2.50	5.75±3.78	6.00±2.94	4.50±1.00	3.00±1.41	2.75±2.06	4.75±0.50	5.25±3.30
More than Three beds (n=52)		7.51±2.94	5.37±3.18	5.17±3.22	5.00±3.81	4.87±2.51	4.83±3.12	4.60±3.52	4.48±3.77	4.04±3.29	3.63±3.13
		.091	.234	.651	.380	.864	-.207	-.896	-1.497	1.368	.993
		(.928)	(.816)	(.518)	(.706)	(.392)	(.836)	(.374)	(.198)	(.180)	(.325)

* Ranking: 1 IV pole, 2 Restroom seat, 3 Restroom door handle, 4 Bed side rails, 5 Bed table, 6 Restroom washstand tap, 7 Bed curtains, 8 Bed height remote control, 9 Restroom light switch, 10 Bedside personal lockers.

(Continued.)

Characteristics	Ranking*	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD	M±SD
		t or F	t or F	t or F	t or F	t or F	t or F	t or F	t or F	t or F	t or F
		(p)	(p)	(p)	(p)	(p)	(p)	(p)	(p)	(p)	(p)
		Scheffé	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe	Scheffe
Department											
Medicine (n=14)		8.69±1.84	5.79±2.94	5.57±2.77	5.07±4.23	5.50±3.08	5.50±2.31	4.50±3.59	4.50±3.53	4.29±2.87	3.50±2.77
Surgery (n=42)		7.15±3.07	5.26±3.23	5.14±3.32	5.05±3.67	4.76±2.33	4.57±3.20	4.48±3.42	4.31±3.78	4.02±3.30	3.83±3.28
		2.206	.537	.435	.020	.946	.999	.022	.166	.265	-.342
		(.034)	(.594)	(.665)	(.984)	(.348)	(.322)	(.982)	(.869)	(.792)	(.734)
Ambulation status											
Move alone ^a (n=51)		7.92±2.42	5.71±3.01	5.57±2.88	4.76±3.74	4.90±2.52	5.00±2.85	4.65±3.33	3.92±3.53	7.29±3.00	3.92±3.08
Need help from others ^b (n=3)		2.67±3.06	1.33±1.53	0.00±0.00	6.67±3.51	3.67±1.56	1.33±1.53	1.33±2.31	9.67±0.58	0.00±0.00	0.67±1.16
Lying in bed ^c (n=2)		5.00±7.07	3.50±4.95	5.00±7.07	10.00±0.00	8.00±2.83	5.00±7.07	5.00±7.07	7.50±3.54	5.00±7.07	4.00±5.66
		6.634	3.389	5.020	2.233	1.971	2.196	1.366	4.759	2.857	1.565
		(.003)	(.041)	(.010)	(.117)	(.157)	(.121)	(.264)	(.013)	(.066)	(.219)
		b<a		b<a					b<a		

* Ranking: 1 IV pole, 2 Restroom seat, 3 Restroom door handle, 4 Bed side rails, 5 Bed table, 6 Restroom washstand tap, 7 Bed curtains, 8 Bed height remote control, 9 Restroom light switch, 10 Bedside personal lockers.

V. 논의

병실 내 다빈도 접촉 환경 전체 항목에 대한 평균 점수는 몇 개의 항목을 제외하고는 전반적으로 간호사가 환자보다 통계적으로 유의하게 높았다. 간호사가 환자보다 환경에 대한 감염관리에 익숙하며, 환자는 자료수집과정에서 실제 접촉 횟수로 오해하였을 가능성이 있기 때문이 아닌가 추측되나 명확한 사유는 판단하기 어려워서 후속연구를 통하여 규명이 필요할 것으로 생각한다.

커튼은 Cheng 등(2015)의 연구에서 환자, 방문객, 의료종사자 모두 병실 내 다빈도 접촉 환경이라고 하였으나, 이번 연구에서는 환자만 커튼을 다빈도 접촉 환경으로 인식하여 차이가 있었다. 침상 테이블은 Cheng 등(2015)의 연구에서 환자, 방문객보다 의사와 간호사가 침상 테이블에 더 많이 접촉한 것으로 나타났는데, 이번 연구결과 다빈도 접촉 환경에 대한 인식의 평균 점수로 각 항목별 순위에서 간호사는 침상 테이블 순위가 4위로 환자가 5위인 것에 비해 순위가 높아 선행 연구결과와 유사하였다. 침상난간은 Cheng 등(2015)의 연구에서 간호사가 침상난간을 더 많이 접촉한 것으로 나타났는데, 이번 연구결과 다빈도 접촉 환경에 대한 인식의 평균 점수로 각 항목별 순위에서 간호사는 침상난간 순위가 2위로 환자가 4위인 것에 비해 순위가 높아 선행 연구결과와 유사하였다. Smith 등(2012)과 Cheng 등(2015)이 환자나 의료종사자를 대상으로 병실 내 다빈도 접촉 환경을 관찰 조사한 연구에서 환자 파일이 병실 내 다빈도 접촉 환경으로 규명되었으나, 이 연구에서는 간호사와 환자 모두 환자 파일을 병실 내 다빈도 접촉 환경으로 인식하지 않아 차이가 있었다. Huslage 등(2010)과 Jinadatha 등(2017)이 의료종사자를 대상으로 한 연구에서 수액 조절 펌프가 병실 내 다빈도 접촉 환경으로 나타났는데, 이번 연구에서 환자는 수액 조절 펌프를 병실 내 다빈도 접촉 환경으로 인식하지 않은 반면, 간호사는 수액 조절 펌프가 8위의 병실 내 다빈도 접촉 환경으로 인식하여 선행 연구결과와 유사하였다. Jinadatha 등(2017)은 의료종사자를 대상으로 병실 내 다빈도 접촉 환경을 관찰 조사한 연구에서 침상난간, 침상 테이블, 문, 수액 조절 펌프가 병실 내 다빈도 접촉 환경으로 나타나 이번 연구결과에서 침상난간, 침상 테이블이 간호사와 환자가 병실 내 다빈도 접촉 환경으로 인식하여 유사하였으나, 문은 간호사와 환자가 병실 내 다빈도 접촉 환경으로 인식하지 않아 차이가 있었다.

간호사와 환자가 인식하는 병실 내 다빈도 접촉 환경순위에는 차이가 있으나 이동식 수액걸이, 화장실 변기, 화장실 문손잡이, 침상난간, 침상 테이블, 침상 높낮이 조절 손잡이 또는 리모컨, 침상 상두대 7개의 항목이 상위 10위 안에서 간호사와 환자가 인식하는 병실 내 다빈도 접촉 환경이 일치하였다. KCDC (2017) 환경감염 관리지침에서 발표된 각 병실 내 환경 표면의 우선 평가점검 대상으로 의료기관의 병실 내 다빈도 접촉 환경 16항목에 모두 포함되어 있었고, APSIC (2016)의 환경감염관리지침에서 의료기관의 병실 내 다빈도 접촉 환경 11항목 중 침상난간, 화장실 문손잡이 2항목이 일치하였다. 그리고 CDC (2003)의 환경 감염관리지침에서 의료기관의 병실 내 다빈도 접촉 환경 8항목 중 침상난간, 화장실 문손잡이, 화장실 변기 3항목이 일치하였으며, SA 정부(2017)에서 제시한 의료기관의 병실 내 다빈도 접촉 환경 9항목 중 화장실 변기, 화장실 문손잡이, 침상난간, 침상 테이블 4항목이 일치하였다.

간호사와 환자가 인식하는 병실 내 다빈도 접촉 환경상위 10위에서 간호사와 환자가 일치하지 않은 항목 중 환자가 병실 내 다빈도 접촉 환경으로 인식한 침상커튼은 한국질병관리본부(2017)의 환경 감염관리지침에서 낮은 빈도 환경 항목으로 눈에 띄게 더럽거나 오염이 되었을 때 청소와 소독을 시행해야 한다고 하여 이 연구결과와 차이가 있었다. 그러나 아시아 태평양 감염관리학회(2016)의 환경 감염관리지침에서 커튼 가장자리가 의료기관의 병실 내 다빈도 접촉 환경에 포함되어 매일 청소를 수행해야 한다고 하였고, 미국질병관리본부(2003)의 환경 감염관리지침과 서호주 정부(2017)에서 제시한 의료기관의 병실 내 다빈도 접촉 환경에서 커튼 가장자리는 의료기관의 병실 내 다빈도 접촉 환경이라고 하였으며 더 자주 청소하고 청소 빈도를 늘려야 한다고 하여 이 연구결과와 일치하였다. 또한, Cheng 등(2015)이 환자, 방문객, 의료종사자를 대상으로 병실 내 다빈도 접촉 환경을 관찰 조사한 연구에서 커튼이 병실 내 다빈도 접촉 환경으로 나온 것과 유사하였으며, Ohl (2012)은 커튼의 92%가 1주일 이내에 오염된다고 하였고, 95%에서 MRSA (21%), VRE (42%)를 포함하여 최소 1회 이상 오염되는 것으로 나타나 의료관련감염에 대한 커튼의 역할에 대해 조사와 중재가 필요하다고 생각한다. 그리고 Trillis 등(2008)의 연구에서도 커튼의 42%가 VRE로 오염되었고, 22%는 MRSA로, 4%는 *Clostridioides difficile*로 오염된 것으로 나타나 VRE, MRSA, *C. difficile* 환자 커튼은 자주 오염되어 의료관련감염의 전파시킬 수 있다고 하였다. 이번 연구에서 환자

가 병실 내 다빈도 접촉 환경으로 인식한 침상커튼은 국외 환경 감염관리지침에서 언급한 의료기관의 병실 내 다빈도 접촉 환경과 일치하였다. 환자의 사생활 보호를 위해 병상마다 침상커튼이 설치되어 있으나, 국내에서는 매 환자마다 교체하고 있는지는 확인이 되지 않는다. 감염 전파를 예방하기 위해 가급적 청소가 용이한 구조, 요철이 적은 구조로 재질을 변경하고 다제내성균 감염 환자나 집락 된 환자 등 접촉주의 환자가 사용한 침상커튼은 퇴원 시 반드시 교체하거나 일회용 커튼을 사용하는 방안을 마련해야 하겠다. 또한 침상커튼의 오염여부 연구를 통해 교환의 근거를 마련할 필요가 있겠다.

병실 내 다빈도 접촉 환경 상위 10위 항목 중 일치하는 항목 7가지에 대해 간호사와 환자의 일반적 특성에 따른 차이를 비교해보면, 이동식 수액걸이는 간호사가 주임이나 책임간호사 그룹이 수간호사 그룹보다 점수가 높고, 환자는 내과계와 ‘도움 없이 혼자서 병실을 나올 수 있다’라고 응답한 그룹이 점수가 높았다. 이 결과는 선행 연구들이 모두 관찰 연구였고 일반적 특성이 조사되지 않아 연구 결과를 비교할 수는 없지만, 수간호사 그룹보다 실제 환자를 접촉하는 주임이나 책임간호사 그룹에서 점수가 더 높게 나왔고, 환자는 혼자 이동 가능한 사람이 접촉을 많이 하기 때문에 점수가 더 높게 나온 것이라고 생각된다.

화장실 변기는 간호사가 내과계와 현재 근무부서 경력이 오래될수록 환경관리방법의 지식 정도에서 ‘대체로 알고 있다’라고 응답한 그룹이 점수가 높았으며, 환자는 여자와 혼자 이동이 가능한지 여부에서 ‘도움 없이 혼자서 병실을 나올 수 있다.’라고 응답한 그룹이 점수가 높았다. 화장실 문손잡이는 간호사가 내과계일수록 점수가 높고, 환자는 여자와 혼자 이동이 가능한지 여부에서 ‘도움 없이 혼자서 병실을 나올 수 있다.’라고 응답한 그룹이 점수가 높았다. 이 결과는 내과계 간호사가 더 높은 점수가 나온 이유는 알 수 없으나 환자의 재원일수, 중등도 등의 증가로 환자의 이해도가 높아 점수가 더 높게 나온 것으로 추측되며, 환경관리방법의 지식 정도에서 ‘대체로 알고 있다’라고 응답한 그룹이 환경에 대한 인식이 높기 때문이라고 생각된다. 환자는 혼자 이동 가능한 사람이 접촉을 많이 하기 때문에 점수가 더 높게 나온 것이라고 생각된다. 여자환자가 남자 환자보다 점수가 더 높게 나온 이유는 You와 Choi (2002)의 연구결과에서 가사노동은 여자가 155분, 남성이 19분을 하는 것으로 나타난 것과 같이 여자가 가사노동을 더 많이 하기 때문에 환경 관리에 대한 인식이 높기 때문이 아닐까 추측하였다.

간호사의 경우 침상난간은 내과계일수록 점수가 높았고, 침상 테이블은 1년간 환경관리방법에 대한 교육을 받은 그룹이 점수가 높았으며, 주임이나 책임간호사 그룹이 점수가 높으나 환자는 차이가 없었다. 환자의 인식이 침상난간과 침상 테이블에 차이가 없었던 이유는 Cheng 등(2015)이 환자, 방문객, 의료종사자를 대상으로 관찰 조사한 연구에서 침상난간은 시간당 13.6번 접촉하였고, 침상 테이블은 시간당 12.3번을 접촉한 결과와 같이 일반적 특성과 무관하게 침상에서 주로 생활하는 환자가 바로 인접한 환경에서 자주 접촉하는 환경이기 때문에 차이가 없었을 것으로 생각하였다.

간호사의 경우 침상 상두대는 주임이나 책임간호사 그룹이 점수가 높고 환자는 차이가 없었다. Cheng 등(2015)이 환자, 방문객, 의료종사자를 대상으로 관찰 조사한 연구에서 침상 상두대는 환자가 병실 내 다빈도 접촉 환경순위 3위로 나온 결과와 유사하게 침상에서 주로 생활하는 환자와 바로 인접한 환경으로 일반적 특성과 상관없이 차이가 없었던 것으로 생각한다.

다빈도 접촉 환경에 대한 점수를 인식으로 조사하였는데 환자의 경우 실제 접촉한 횟수로 받아들였을 수도 있을 것으로 추측되어 다빈도 접촉 환경에 대한 현황을 파악하는데에 있었다. 다빈도 접촉 환경에 대한 인식을 연구를 할 때에는 실제 접촉 횟수를 관찰이나 그림 등을 이용하여 조사하는 방법을 고려해 볼 수 있겠다.

국외 선행연구들은 모두 관찰의 방법으로 자료를 수집하였고 이 연구에서는 설문지로 인식만을 조사하였는데, 실제 인식과 관찰에 많은 차이가 있을 수도 있을 것으로 생각된다. 관찰 연구는 많은 시간과 노력이 필요하며 다양한 병실 환경과 의료종사자나 환자를 다 반영하기는 어려우므로 어느 방법이 더 좋을지 인식과 관찰에 차이가 있는지 등에 대하여 후속 연구가 필요할 것으로 생각된다.

VI. 결론 및 제언

이 연구는 간호사와 환자를 대상으로 의료기관의 병실 내 다빈도 접촉 환경을 확인하고 청소와 소독의 우선순위를 정하여, 병원환경관리를 효과적으로 관리하는데 기초자료를 제공하기 위하여 수행되었다. 다빈도 접촉 환경 인식 점수의 상위 10개의 항목은 간호사는 이동식 수액 걸이, 침상난간, 침상 높낮이 조절 손잡이 또는 리모컨, 침상 테이블, 화장실 문손잡이, 침상 상두대, 화장실 변기, 수액 조절 펌프 기계, 침상 조명 스위치, 병실문 손잡이 순이었다. 환자는 이동식 수액 걸이, 화장실 변기, 화장실 문손잡이, 침상난간, 침상 테이블, 화장실 세면대 수도꼭지, 침상커튼, 침상 높낮이 조절 손잡이, 화장실 전등 스위치, 침상 상두대 순이었다. 이번 연구결과 병실 내 다빈도 접촉 환경 전체 항목에 대한 평균 인식 점수는 간호사가 환자보다 통계적으로 유의하게 높았고, 간호사와 환자가 생각하는 다빈도 접촉 환경에 대한 일부 항목이 일치하였으나, 병실 내 다빈도 접촉 환경 순위에는 차이가 있었다. 간호사의 직위, 근무부서, 현재 근무부서 경력에 따라 다빈도 접촉 환경의 인식에 차이가 있었고, 환자의 일반적 특성에 따라 성별, 혼자 이동이 가능한지 여부에 따라 다빈도 접촉 환경에 대한 인식의 차이가 있었다.

이 연구결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 이 연구는 단일 기관의 적은 수의 표본을 대상으로 시행된 연구로 혼자 이동이 가능한 환자가 대부분을 차지하여 추후 여러 기관을 대상으로 대상자 수를 확대하여 연구해 볼 필요가 있다.

둘째, 이 연구는 간호사와 환자를 대상으로 설문조사만 시행하여 실제 다빈도 접촉 환경의 현환을 정확하게 반영하지 못 하였을 가능성이 있으므로 관찰조사와 설문 연구를 고려해 볼 수 있겠다.

참고문헌

- Asia Pacific Society of Infection Control. (2016). APSIC guidelines for environmental cleaning and decontamination. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4696151/>.
- Boyce, J. M. (2007). Environmental contamination makes an important contribution to hospital infection. *Journal of Hospital Infection*, *65*, 50-54. doi:10.1016/S0195-6701(07)60015-2
- Centers for Disease Control and Prevention. (2003). Guidelines for environmental infection control in health-care facilities. Retrieved from <https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/environmental/index.html>.
- Cheng, V. C. C., Chau, P. H., Lee, W. M., Ho, S. K. Y., Lee, D. W. Y., So, S. Y. C., et al. (2015). Hand-touch contact assessment of high-touch and mutual-touch surfaces among healthcare workers, patients, and visitors. *Journal of Hospital Infection*, *90*(3), 220-225. doi:10.1016/j.jhin.2014.12.024
- Dancer, S. J. (2009). The role of environmental cleaning in the control of hospital-acquired infection. *Journal of Hospital Infection*, *73*(4), 378-385. doi:10.1016/j.jhin.2009.03.030
- Doll, M., Stevens, M., & Bearman, G. (2018). Environmental cleaning and disinfection of patient areas. *International Journal of Infectious Diseases*, *67*, 52-57. doi:10.1016/j.ijid.2017.10.014
- Donskey, C. J. (2019). Beyond high-touch surfaces: Portable equipment and floors as potential sources of transmission of health care - associated pathogens. *American Journal of Infection Control*, *47*, A90-A95. doi:10.1016/j.ajic.2019.03.017
- FitzGerald, G., Moore, G., & Wilson, A. P. R. (2013). Hand hygiene after touching a patient's surroundings: the opportunities most commonly

- missed. *Journal of Hospital Infection*, 84(1), 27–31. doi:10.1016/j.jhin.2013.01.008
- Government of South Australia. (2017). For South Australian Healthcare Facilities. Retrieved from <https://www.sahealth.sa.gov.au/wps/wcm/connect/18741180499970f0891e8faa8650257d/SA-Health-cleaning-standard-2014>.
- Huslage, K., Rutala, W. A., Sickbert-Bennett, E., & Weber, D. J. (2010). A quantitative approach to defining “high-touch” surfaces in hospitals. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 31(8), 850–853. doi:10.1086/655016
- Jinadatha, C., Villamaria, F. C., Coppin, J. D., Dale, C. R., Williams, M. D., Whitworth, R., et al. (2017). Interaction of healthcare worker hands and portable Medical equipment: a sequence analysis to show potential transmission opportunities. *BMC Infectious Diseases*, 17(1), 800. doi:10.1186/s12879-017-2895-6
- Korea Center for Disease Control & Prevention. (2017). Guidelines for the prevention and control of infections in healthcare. Retrieved from <http://www.cdc.go.kr/>.
- Kramer, A., Schwebke, I., & Kampf, G. (2006). How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. *BMC Infectious Diseases*, 6(1), 130. doi:10.1186/1471-2334-6-130
- Kundrapu, S., Sunkesula, V., Jury, L. A., Sitzlar, B. M., & Donskey, C. J. (2012). Daily disinfection of high-touch surfaces in isolation rooms to reduce contamination of healthcare workers' hands. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 33(10), 1039–1042. doi:10.1086/667730
- Leas, B. F., Sullivan, N., Han, J. H., Pegues, D. A., Kaczmarek, J. L., & Umscheid, C. A. (2015). Environmental cleaning for the prevention of healthcare-associated infections. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK311016/>.
- Link, T., Kleiner, C., Mancuso, M. P., Dziadkowiec, O., & Halverson-Carpenter,

- K. (2016). Determining high touch areas in the operating room with levels of contamination. *American Journal of Infection Control*, 44(11), 1350–1355. doi:10.1016/j.ajic.2016.03.013
- Ohl, M., Schweizer, M., Graham, M., Heilmann, K., Boyken, L., & Diekema, D. (2012). Hospital privacy curtains are frequently and rapidly contaminated with potentially pathogenic bacteria. *American Journal of Infection Control*, 40(10), 904–906. doi:10.1016/j.ajic.2011.12.017
- Smith, S. J., Young, V., Robertson, C., & Dancer, S. J. (2012). Where do hands go? An audit of sequential hand–touch events on a hospital ward. *Journal of Hospital Infection*, 80(3), 206–211. doi:10.1016/j.jhin.2011.12.007
- Trillis, F., Eckstein, E. C., Budavich, R., Pultz, M. J., & Donskey, C. J. (2008). Contamination of hospital curtains with healthcare–associated pathogens. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 29(11), 1074–1076. doi:10.1086/591863
- Weber, D. J., & Rutala, W. A. (2013). Understanding and preventing transmission of healthcare–associated pathogens due to the contaminated hospital environment. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, 34(5), 449–452. doi:10.1086/670223
- Won, C. W., Yang, K. Y., Rho, Y. G., Kim, S. Y., Lee, E. J., Yoon, J. L., et al. (2002). The development of Korean activities of daily living (K–ADL) and Korean instrumental activities of daily living (K–IADL) scale. *J Korean Geriatr Soc*, 6(2), 107.
- You, S. Y., & Choi, Y. J. (2002). An analysis of time use of adults and influencing factors on it: paid work, house work, child caring, leisure. *The Korean Society of Community Living Science*, 13(3), 53–68.

<부록 1>

연구대상자(간호사) 동의설명문

Version : 1.2

1. 기본 정보			
연구제목	국문	환자가 다빈도로 접촉하는 환경에 대한 간호사와 환자의 인식 조사	
	영문	A Survey on the Perception of Nurses and Patients in High Touch Environment	
연구책임자	성명	(국문) 허연정	(영문) Heo Yeonjeong
	직위	<input type="checkbox"/> 교수 <input type="checkbox"/> 박사과정 대학원생 <input checked="" type="checkbox"/> 석사과정 대학원생 <input type="checkbox"/> 기타	
	소속	울산대학교 산업대학원 임상전문간호학전공	
	연락처	010-0000-0000	이메일 f**
※본 연구에 대한 문의사항이 있으시거나 동의서에 표기된 위험이나 불편감이 생기는 경우, 또는 연구와 관련된 손상이 발생할 경우, 위의 연구자에게 연락하여 주시기 바랍니다. ※연구에 참여하는 연구대상자로서의 권리에 관한 문의 및 상담 ▶ 울산대학교 생명윤리위원회 행정간사 (Tel. 052-000-0000)			

1. 연구의 목적

이 연구는 국내에서 의료기관의 병실 내 다빈도 접촉 환경에 대한 연구가 시행되지 않아 병동 간호사와 입원 환자가 병실 내 다빈도 접촉 환경을 어디로 생각하는지 확인하고 청소 및 소독의 우선순위를 정하여 병원환경관리를 개선하는데 활용하고자 합니다.

2. 예상 참여기간 및 본 연구에 참여하는 대략의 전체 연구대상자 수

이 연구에 예상되는 참여기간은 1차의 설문지로 종료되며 이 연구에 참여하는 연구대상자 수는 종합병원간호사 122명과 입원 환자 299명 중 중환자실 입원 환자 21명을 제외한 278명 중 병상 가동률을 고려하여 278명의 80%인 222명입니다.

3. 연구대상자 선정기준 및 제외기준

이 연구의 연구대상자로서의 선정기준은 병동에서 근무하는 간호사와 병동에 입원한 환자로 제외기준은 검사실, 내시경실, 수술실, 인공신장실, 외래, 응급실, 중환자실에서 근무하는 간호사와 해당 부서의 환자는 제외합니다.

4. 연구대상자의 참여 기간, 절차 및 방법, 예상되는 불편과 이익

연구의 참여 기간은 1차의 설문지로 종료되며 이 연구에 참여하시면 환자가 다빈도로 접촉하는 환경에 대한 설문지 작성을 요청받으시게 됩니다. 설문작성에 걸리는 시간은 약 5분 정도 소요되며 설문지 작성으로 인한 불편감 및 정신적 스트레스가 발생할 수 있습니다. 연구에 참여하게 되면 추후 환자의 병실 내 다빈도 접촉 환경을 어디로 생각하는지 확인하고 청소 및 소독의 우선순위를 정하여 병원환경관리를 개선하는데 도움이 될 수 있습니다.

5. 이 연구 참여에 따른 경제적 보상

이 연구에 참여하시게 되면 약 1,000원 상당의 불편을 드립니다.

6. 개인정보 수집 및 보호대책

이 연구에서는 귀하의 특성과 병실 내 다빈도 접촉 환경의 차이를 확인하는 목적으로 연령, 성별, 결혼 상태, 최종 학력, 총 임상경력, 현재 근무 부서, 현재 부서 경력, 직위, 최근 1년간 환경관리방법에 대한 교육을 받은 경험 유무, 환경관리방법의 지식 정도, 환경관리교육의 필요성에 대해 수집하고 이는 연구에 필요한 최소한의 정보이며 연구에 필요하지 않은 개인정보는 수집하지 않을 것입니다.

개인정보는 2020년 4월 6일부터 2020년 5월 31일까지 연구의 목적으로만 이용되며 자물쇠가 달린 보관장에서 보관하며 연구와 관련된 담당자만이 접근할 수 있는 공간에서 관리됩니다. 귀하의 개인정보는 연구의 목적으로 사용하며 이번 연구자 외에 제3자에게는 제공되지 않습니다. 개인정보보호법에 따라 적절하게 관리하고 연구종료 후 3년간 보관하며 보관기간 만료 즉시 분쇄기를 이용하여 파기처리됩니다. 귀하는 언제든지 본인의 개인정보에 대해 열람,정정 및 삭제를 요구할 수 있는 권리를 가지고 있습니다.

7. 연구 자료의 보관 방법

연구 자료는 2020년 4월 6일부터 2020년 5월 31일까지 연구의 목적으로만 이용되며 자물쇠가 달린 보관장에서 보관하며 연구와 관련된 담당자만이 접근할 수 있는 공간에서 관리됩니다.

8. 연구대상자의 권리에 관한 사항

귀하는 언제든지 어떠한 불이익 없이 동의 철회를 통해 참여 도중에 그만둘 수 있습니다. 만일 귀하가 연구에 참여하는 것을 그만두고 싶다면 연구자에게 즉시 말씀해주십시오.

9. 연구대상자의 권리에 관한 사항

귀하는 연구 참여를 결정하였더라도 언제든지 동의철회를 통해 연구 참여를 그만둘 수 있고 이 연구에 참여하지 않을 자유가 있습니다. 연구에 참여하지 않거나 참여 중단을 하더라도 아무런 불이익을 받지 않으며 만약, 귀하가 연구 참여에 대

한 동의를 철회하고자 한다면 연구자에게 말씀해주시오. 동의철회 시점에서의 연구결과 데이터를 수집하는 것에 귀하에게 동의를 구할 것이나 이 역시 귀하가 동의하지 않으면 귀하에 대한 어떠한 새로운 자료도 요구하지 않을 것입니다.

10. 신분의 비밀보장(자료의 열람 권한 설정 및 보관, 관리, 폐기 및 연구결과 발표 시 연구대상자의 신원 보호)

귀하의 신원을 파악할 수 있는 기록은 비밀유지가 되며 연구와 관련된 담당자만이 접근할 수 있는 자물쇠가 달린 보관장에 연구종료 후 3년 동안 보관되며 이후 폐기할 것입니다. 모든 자료는 공개적으로 타인에게 열람되지는 않습니다. 다만, 관련법이나 규정에 의해 허용되는 범위 안에서 연구 실시 절차와 자료의 신뢰성을 검증하기 위해 심사위원회 및 정부기관에 의해 귀하의 자료를 직접 열람할 수 있지만 이 경우에도 최대한 비밀유지가 되도록 할 것입니다. 또한 이 연구의 결과가 출판될 경우 귀하의 신원은 데이터베이스, 연구결과, 논문 등 어디에도 기록되지 않으며 비밀 상태로 유지될 것입니다.

11. 연구에 대한 추가적인 정보를 얻고자 하거나 연구와 관련 있는 손상이 발생한 경우 접촉해야 하는 사람과 연락처

이 연구의 참여와 관련하여 문의 및 불만 사항이 있으신 경우에는 언제든지 연구자에게 연락하여 주시기 바랍니다.

<연구자 성명: 허연정 연락처 (☎) 010-0000-0000>

연구대상자 동의서

연구과제명 :	환자가 다빈도로 접촉하는 환경에 대한 간호사와 환자의 인식조사
IRB 승인번호 :	

- 본인은 본인과 연구자 및 울산대학교 사이에 본인의 연구 참여 결정에 영향을 줄 수 있는 어떠한 관계도 없습니다.

확인 시 체크하세요.

- 본인은 연구 관련자로부터 이 연구에 대해 충분한 설명을 들은 후, 본인이 직접 설명문을 읽고 이해하였으며, 궁금한 사항에 대해 적절한 답변을 들었습니다.

확인 시 체크하세요.

- 아무런 강압 없이 자발적으로 본 동의서를 작성하며 이에 본 연구에 참여한다는 것을 서명으로 확인합니다.

확인 시 체크하세요.

(날짜 및 서명은 반드시 자필로 작성)

연구대상자	(성명)_____	(자필서명)_____	(서명일)_____
연구책임자	(성명)_____	(자필서명)_____	(서명일)_____

본 연구는 울산대학교 생명윤리위원회(UOU IRB)에서 심의하여 승인한 동의서만을 이용합니다.

연구대상자(환자) 동의설명문

Version : 2.1

1. 기본 정보			
연구제목	국문	환자가 다빈도로 접촉하는 환경에 대한 간호사와 환자의 인식 조사	
	영문	A Survey on the Perception of Nurses and Patients in High Touch Environment	
연구책임자	성명	(국문) 허연정	(영문) Heo Yeonjeong
	직위	<input type="checkbox"/> 교수 <input type="checkbox"/> 박사과정 대학원생 <input checked="" type="checkbox"/> 석사과정 대학원생 <input type="checkbox"/> 기타	
	소속	울산대학교 산업대학원 임상전문간호학전공	
	연락처	010-0000-0000	이메일 f**
<p>※본 연구에 대한 문의사항이 있으시거나 동의서에 표기된 위험이나 불편감이 생기는 경우, 또는 연구와 관련된 손상이 발생할 경우, 위의 연구자에게 연락하여 주시기 바랍니다.</p> <p>※연구에 참여하는 연구대상자로서의 권리에 관한 문의 및 상담 ▶ 울산대학교 생명윤리위원회 행정간사 (Tel. 052-000-0000)</p>			

1. 연구의 목적

이 연구는 국내에서 의료기관의 병실 내 다빈도 접촉 환경에 대한 연구가 시행되지 않아 병동 간호사와 입원 환자가 병실 내 다빈도 접촉 환경을 어디로 생각하는지 확인하고 청소 및 소독의 우선순위를 정하여 병원환경관리를 개선하는데 활용하고자 합니다.

2. 예상 참여기간 및 본 연구에 참여하는 대략의 전체 연구대상자 수

이 연구에 예상되는 참여기간은 1차의 설문지로 종료되며 이 연구에 참여하는 연구대상자 수는 종합병원간호사 122명과 입원 환자 299명 중 중환자실 입원 환자 21명을 제외한 278명 중 병상 가동률을 고려하여 278명의 80%인 222명입니다.

3. 연구대상자 선정기준 및 제외기준

이 연구의 연구대상자로서의 선정기준은 병동에서 근무하는 간호사와 병동에 입원한 환자로 제외기준은 검사실, 내시경실, 수술실, 인공신장실, 외래, 응급실, 중환자실에서 근무하는 간호사와 해당 부서의 환자는 제외합니다.

4. 연구대상자의 참여 기간, 절차 및 방법, 예상되는 불편과 이익

연구의 참여 기간은 1차의 설문지로 종료되며 이 연구에 참여하시면 환자가 다빈도로 접촉하는 환경에 대한 설문지 작성을 요청받으시게 됩니다. 설문작성에 걸리는 시간은 약 5분 정도 소요되며 설문지 작성으로 인한 불편감 및 정신적 스트레스가 발생할 수 있습니다. 연구에 참여하게 되면 추후 환자의 병실 내 다빈도 접촉 환경을 어디로 생각하는지 확인하고 청소 및 소독의 우선순위를 정하여 병원환경관리를 개선하는데 도움이 될 수 있습니다.

5. 이 연구 참여에 따른 경제적 보상

이 연구에 참여하시게 되면 약 1,000원 상당의 비누를 드립니다.

6. 개인정보 수집 및 보호대책

이 연구에서는 귀하의 특성과 병실 내 다빈도 접촉 환경의 차이를 확인하는 목적으로 연령, 성별, 현재 입원 병실 형태, 현재 입원 진료과, 혼자 이동이 가능한지에 대한 개인정보를 수집하고자 합니다. 이는 연구에 필요한 최소한의 정보이며 연구에 필요하지 않은 개인정보는 수집하지 않을 것입니다.

개인정보는 2020년 4월 6일부터 2020년 5월 31일까지 연구의 목적으로만 이용되며 자물쇠가 달린 보관장에서 보관하며 연구와 관련된 담당자만이 접근할 수 있는 공간에서 관리됩니다. 귀하의 개인정보는 연구의 목적으로 사용하며 이번 연구자 외에 제3자에게는 제공되지 않습니다. 개인정보보호법에 따라 적절하게 관리하고 연구종료 후 3년간 보관하며 보관기간 만료 즉시 분쇄기를 이용하여 파기처리됩니다. 귀하는 언제든지 본인의 개인정보에 대해 열람,정정 및 삭제를 요구할 수 있는 권리를 가지고 있습니다.

7. 연구 자료의 보관 방법

연구 자료는 2020년 4월 6일부터 2020년 5월 31일까지 연구의 목적으로만 이용되며 자물쇠가 달린 보관장에서 보관하며 연구와 관련된 담당자만이 접근할 수 있는 공간에서 관리됩니다.

8. 연구대상자의 권리에 관한 사항

귀하는 언제든지 어떠한 불이익 없이 동의 철회를 통해 참여 도중에 그만둘 수 있습니다. 만일 귀하가 연구에 참여하는 것을 그만두고 싶다면 연구자에게 즉시 말씀해주십시오.

9. 연구대상자의 권리에 관한 사항

귀하는 연구 참여를 결정하였더라도 언제든지 동의철회를 통해 연구 참여를 그만둘 수 있고 이 연구에 참여하지 않을 자유가 있습니다. 연구에 참여하지 않거나 참여 중단을 하더라도 아무런 불이익을 받지 않으며 만약, 귀하가 연구 참여에 대한 동의를 철회하고자 한다면 연구자에게 말씀해주십시오. 동의철회 시점에서의 연

구결과 데이터를 수집하는 것에 대해 귀하에게 동의를 구할 것이나 이 역시 귀하가 동의하지 않으면 귀하에 대한 어떠한 새로운 자료도 요구하지 않을 것입니다.

10. 신분의 비밀보장(자료의 열람 권한 설정 및 보관, 관리, 폐기 및 연구결과 발표 시 연구대상자의 신원 보호)

귀하의 신원을 파악할 수 있는 기록은 비밀유지가 되며 연구와 관련된 담당자만이 접근할 수 있는 자물쇠가 달린 보관장에 연구종료 후 3년 동안 보관되며 이후 폐기할 것입니다. 모든 자료는 공개적으로 타인에게 열람되지는 않습니다. 다만, 관련법이나 규정에 의해 허용되는 범위 안에서 연구 실시 절차와 자료의 신뢰성을 검증하기 위해 심사위원회 및 정부기관에 의해 귀하의 자료를 직접 열람할 수 있지만 이 경우에도 최대한 비밀유지가 되도록 할 것입니다. 또한 이 연구의 결과가 출판될 경우 귀하의 신원은 데이터베이스, 연구결과, 논문 등 어디에도 기록되지 않으며 비밀 상태로 유지될 것입니다.

11. 연구에 대한 추가적인 정보를 얻고자 하거나 연구와 관련 있는 손상이 발생한 경우 접촉해야 하는 사람과 연락처

이 연구의 참여와 관련하여 문의 및 불만 사항이 있으신 경우에는 언제든지 연구자에게 연락하여 주시기 바랍니다.

<연구자 성명: 허연정 연락처 (☎) 010-0000-0000>

연구대상자 동의서

연구과제명 :	환자가 다빈도로 접촉하는 환경에 대한 간호사와 환자의 인식 조사
IRB 승인번호 :	

• 본인은 본인과 연구자 및 울산대학교 사이에 본인의 연구 참여 결정에 영향을 줄 수 있는 어떠한 관계도 없습니다.

확인 시 체크하세요.

• 본인은 연구 관련자로부터 이 연구에 대해 충분한 설명을 들은 후, 본인이 직접 설명문을 읽고 이해하였으며, 궁금한 사항에 대해 적절한 답변을 들었습니다.

확인 시 체크하세요.

• 아무런 강압 없이 자발적으로 본 동의서를 작성하며 이에 본 연구에 참여한다는 것을 서명으로 확인합니다.

확인 시 체크하세요.

(날짜 및 서명은 반드시 자필로 작성)

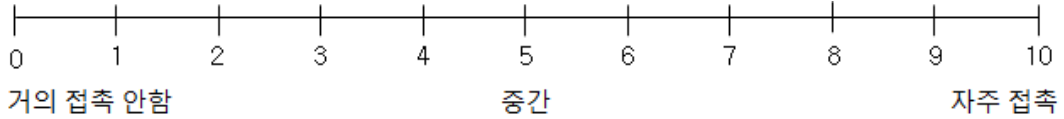
연구대상자	(성명)_____	(자필서명)_____	(서명일)_____
연구책임자	(성명)_____	(자필서명)_____	(서명일)_____

본 연구는 울산대학교 생명윤리위원회(UOU IRB)에서 심의하여 승인한 동의서만을 이용합니다.

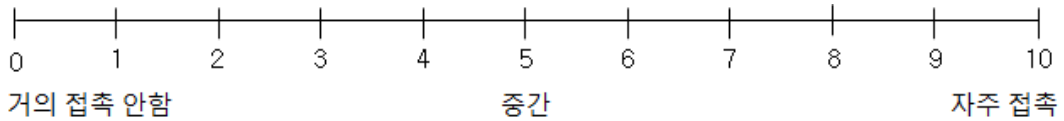
II. 병실 환자가 많이 접촉하는 환경

※ 환자가 아래 환경을 하루에 얼마나 손으로 접촉하는지 귀하가 생각하는 곳에 V표 해주세요.

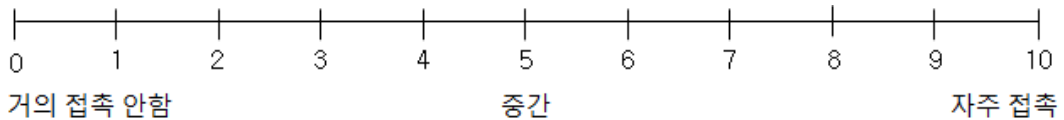
1. 이동식 수액걸이(폴대, IV pole)



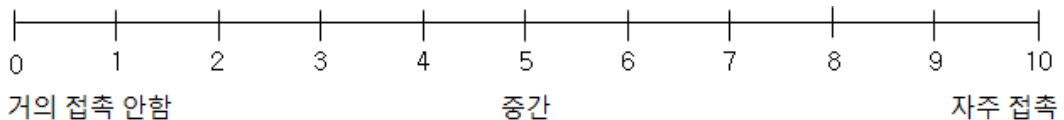
2. 수액 조절 펌프 기계(Infusion pump)



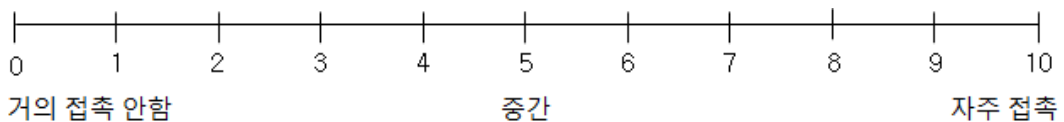
3. 모니터 장비(산소포화도, 심전도 측정기계)



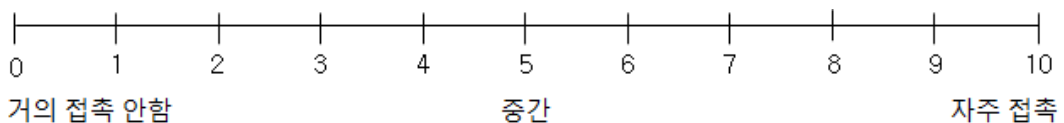
4. 산소 발생기(벽 부착용 산소 공급기)



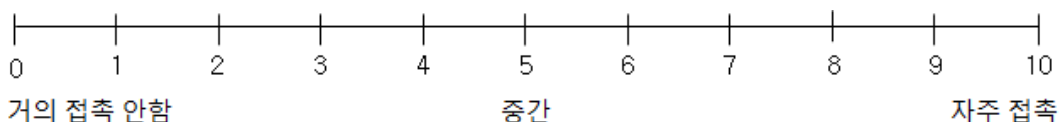
5. 흡인기(가래나 기타 배액물 흡인하는 기구)



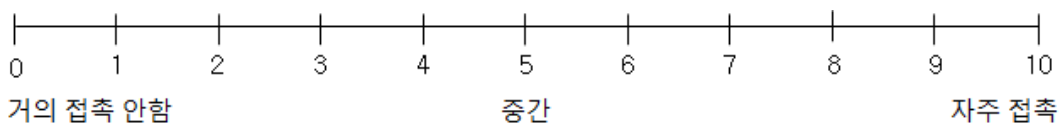
6. 병실 안 알코올 손소독제 펌프 누르는 부분



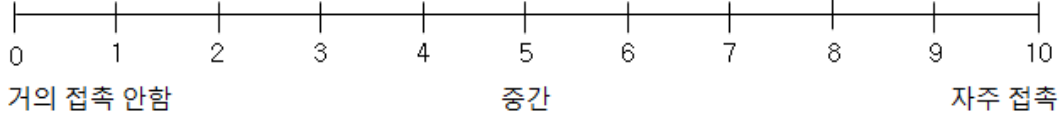
7. 개인 호출벨(각 침상 머리 위 부분 벽에 부착)



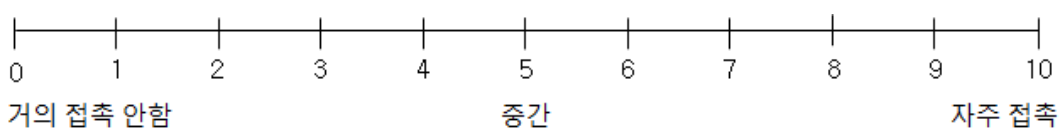
8. 화장실 호출벨



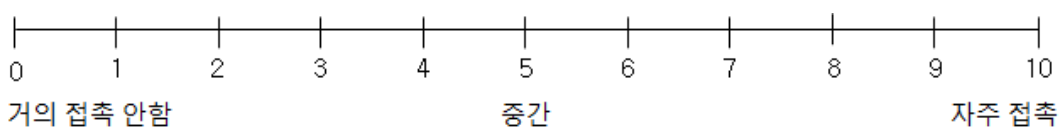
27. 병실 세면대 거울



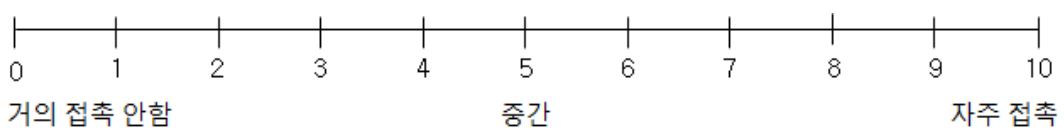
28. 병실 세면대 수도꼭지



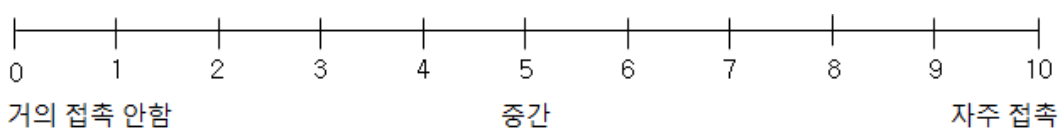
29. 병실 세면대 물(소독)비누통 펌프 누르는 부분



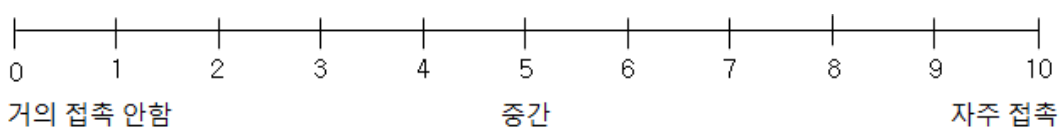
30. 화장실 세면대 표면



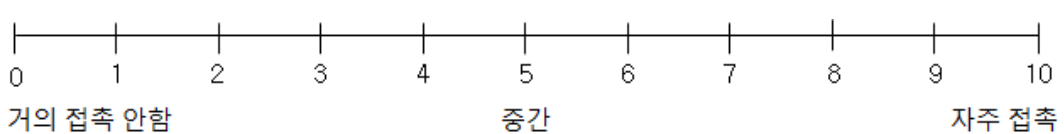
31. 화장실 세면대 주변 벽면



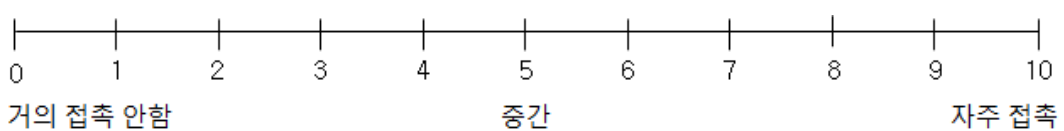
32. 화장실 세면대 거울



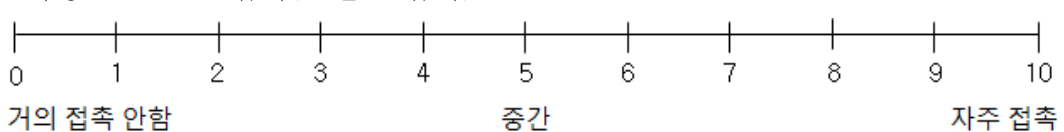
33. 화장실 세면대 수도꼭지



34. 화장실 세면대 물(소독)비누통 펌프 누르는 부분



35. 화장실 보조 손잡이(안전 손잡이)



<부록 3>

연구 참여자 모집 공고

“환자가 다빈도로 접촉하는 환경에 대한 간호사와 환자의 인식조사“
연구에 참여할 자원자를 모집합니다.

1. 목적

이 연구는 국내에서 의료기관의 병실 내 다빈도 접촉 환경에 대한 연구가 시행되지 않아 병동 간호사와 입원 환자가 병실 내 다빈도 접촉 환경을 어디로 생각하는지 확인하고 청소 및 소독의 우선순위를 정하여 병원환경관리를 개선하는데 활용하고자 합니다.

2. 자격

이 연구의 연구대상자로서의 선정기준은 병동에서 근무하는 간호사와 병동에 입원한 환자로 제외기준은 검사실, 내시경실, 수술실, 인공신장실, 외래, 응급실, 중환자실에서 근무하는 간호사와 해당 부서의 환자는 제외합니다.

3. 선정 방법

연구에 참여하고자 하는 경우 연구목적과 방법에 대하여 설명한 후 병동에서 근무하는 간호사와 병동에 입원하고 있는 환자 중 연구에 자발적으로 참여하기로 서면으로 동의한 경우입니다.

4. 대상자 혜택

연구에 참여하시게 되면 약 1,000원 상당의 불펜을 드립니다.

5. 연구 참여 기간

연구의 예상참여기간은 1차의 설문지로 종료되며 설문작성에 걸리는 시간은 약 5분 정도 소요됩니다.

6. 연구 책임자 및 문의처

연구책임자: 정재심(울산대학교 산업대학원 임상전문간호학 교수)

연구담당자: 허연정(울산대학원 산업대학원 임상전문간호학 석사과정)


자세한 사항은 일과시간 중 (월~금 09:00~18:00) 0000로 연락 바랍니다.

만일 어느 때라도 연구참여자로서 귀하의 권리에 대한 질문이 있다면 다음의 울산대학교 생명윤리위원회에 연락하십시오.

울산대학교 생명윤리위원회 전화번호: 052-000-0000

<부록 4>

심의결과통지서


심의번호	2020R0002-001		
과제번호	2020R0002	IRB 승인번호	
연구제목	원어	환자가 다빈도로 접촉하는 환경에 대한 간호사와 환자의 인식조사	
	타원어	A Survey on the Perception of Nurses and Patients in High Touch Environment	
연구책임자	성명	(20185509) 허연정	직 위
	소속	산업대학원 임상전문간호학전공	
심의분류	신규연구계획	심사종류	정규상의
심의결과	수정 후 승인	심사일자	2020.01.22
승인유효기간	-	접수일자	2019.12.24
중간보고기한			
심사서류	(연구책임자)이력서(ver.1) (연구책임자)생명윤리준수서약서(ver.1) (연구책임자)해상충공개서(ver.1) 연구대상자 설명문 및 동의서(ver.1) 연구대상자 모집 문건(ver.1) 연구계획서(ver.1) 지도교수서약서(ver.1) 연구대상자에게 제공되는 연구도구(ver.1)		
시정요청사항	(1) 간호사의 경우 수집하는 정보에 연령, 성별, 결혼 상태, 최종 학력 등의 정보를 꼭 수집해야 하는지 의문입니다. 필요하다면 필요한 이유를 밝히고, 필요하지 않다면 가능한 한 수집하는 정보의 양을 줄일 것을 권고드립니다.		
권고사항			
귀하가 신청한 위 연구과제에 대해 울산대학교 생명윤리위원회에서 위와 같이 결정하였음을 통지합니다. 2020년 01월 23일 울산대학교 생명윤리위원회 위원장 			

심의결과통지서

심의번호	2020R0002-002		
과제번호	2020R0002	IRB 승인번호	1040968-A-2020-003
연구제목	원어	환자가 다빈도로 접촉하는 환경에 대한 간호사와 환자의 인식조사	
	타원어	A Survey on the Perception of Nurses and Patients in High Touch Environment	
연구책임자	성명	(20185509) 허연정	직 위
	소속	산업대학원 임상전문간호학전공	
심의분류	신규연구계획	심사종류	수정심의
심의결과	승인	심사일자	2020.02.03
승인유효기간	2020.02.17 - 2020.05.31	접수일자	2020.02.03
중간보고기한			
심사서류			
시경요청사항			
권고사항			
<p>귀하가 신청한 위 연구과제에 대해 울산대학교 생명윤리위원회에서 위와 같이 결정하였음을 통지합니다.</p> <p>2020년 02월 03일</p> <p>울산대학교 생명윤리위원회 위원장 (인)</p>			



심의결과통지서

심의번호	2020R0002-003		
과제번호	2020R0002	IRB 승인번호	1040968-A-2020-003
연구제목	원어	환자가 다빈도로 접촉하는 환경에 대한 간호사와 환자의 인식조사	
	타원어	A Survey on the Perception of Nurses and Patients in High Touch Environment	
연구책임자	성명	(20185509) 허연정	직 위
	소속	산업대학원 임상전문간호학전공	
심의분류	계획변경보고	심사종류	신속심의
심의결과	승인	심사일자	2020.02.14
승인유효기간	2020.02.17 - 2020.05.31	접수일자	2020.02.13
중간보고기한			
심사서류	연구계획서 v_1.2 연구대상자 설명문 및 동의서 v_1.2 변경대비표 v_1.2		
시정요청사항			
권고사항			
<p>귀하가 신청한 위 연구과제에 대해 울산대학교 생명윤리위원회에서 위와 같이 결정하였음을 통지합니다.</p> <p>2020년 02월 14일</p> <p>울산대학교 생명윤리위원회 위원장 </p>			

ABSTRACT

Comparison of Nurse's and Patient's Perceptions on the High Touch Environments in a Hospital Room

Heo, Yeon Jeong

Department of Clinical Nursing
The Graduate School of
Industrial Technology
University of Ulsan
Directed by Professor
Jeong, Jae Sim, RN, Ph.D.

Purpose: The purpose of this study is to identify where ward nurses and inpatients think of the patient's high touch environment, to prioritize cleaning and disinfection and to utilize it to improve hospital environment management.

Method: This is a correlation research study that examines the perception of where the patient's high touch environment is for ward nurses and inpatients. We surveyed 122 nurses and 56 inpatients working at the 299 hospital general hospital in Seoul. With reference to prior studies and domestic and foreign guidelines, the hospital room environment is divided into 4 sub-categories: 5 items for medical device-related environment, 13 items for toilet-related environment, 10 items for hospital-related environment, and 10 items for hospital furniture and bedside environment. It consists of items. The metric is an 11-point graphic rating scale, which means that each item has a high score from 0 for "no contact" to 5 for "medium" and 10 for "frequent contact", which means the patient's high touch environment. Data were collected from April 6 to

April 10, 2020.

Results: In the perception of the patient's high touch environment, nurses responded with an average of 5.96 ± 1.47 points and patients with 2.35 ± 1.98 points. Among the items related to medical devices, nurses were significantly aware of the frequency of contact in all items except for monitor equipment, aspirators, and fluid control pump machines. The patient's high touch environment ranking recognized by nurses was the highest in the mobile infusion hanger, bed railing, bed height adjustment knobs or remote controls, bed tables, toilet door handles, toilet seats, bed tops, fluid control pump machines, bed light switches, hospital rooms. The door handle was in order. The patient had the highest mobile infusion hook, which was consistent with the nurse, but the next ranking was the toilet seat, toilet door handle, bed railing, bed table, toilet sink faucet, bed curtain, bed height adjustment knob or remote control, toilet light switch, bed head. Some items were in order, but there was a difference in ranking. As a result of confirming that there is a difference in each patient's high touch environment according to the general characteristics, there were differences in the positions of the nurses, the work department, and the current work department in the frequent contact environment. there was.

Conclusion: The patient's high touch environment ranking was generally consistent, but the nurses responded that the frequency of contact with the environment was higher than that of the patient, and the degree of recognition varies depending on the characteristics of the patient or nurse. It is necessary to decide.

Key words: Healthcare facility environment, Environmental cleanup