creative commons

COMMONS DEED

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

dCollection

간호학 석사 학위논문

의료기구 재처리 세척 업무 직원의 개인보호구 착용 이행 영향요인

Factors Influencing Staffs' Compliance on the Use of Personal Protective Equipment during Cleaning of Medical Instrument Reprocessing

울 산 대 학 교 산 업 대 학 원
임 상 전 문 간 호 학 전공
신 경 숙

의료기구 재처리 세척 업무 직원의 개인보호구 착용 이행 영향요인

지 도 교 수 정 재 심

이 논문을 간호학 석사학위 논문으로 제출함

2022년 8월

울 산 대 학 교 산 업 대 학 원
임 상 전 문 간 호 학 전공
신 경 숙

신경숙의 간호학 석사학위 논문을 인준함

심사위원 김 연 희 (인)

심사위원 김 은 옥 (인)

심사위원 정 재 심 (인)

울 산 대 학 교 산 업 대 학 원

2022년 08월

국문 초록

의료기구 재처리 세척 업무 직원의 개인보호구 착용 이행 영향요인

연구 목적: 의료기구 재처리 세척 업무 직원의 개인보호구에 대한 지식, 태도, 안전환경에 대한 인식, 개인보호구 착용 이행도를 확인하고 이행 영향요인을 규명하고자 하였다.

연구 방법: 서울시 소재 일개 상급종합병원의 의료기구 재처리 세척 업무를 시행하는 부서(중앙공급실, 수술실, 일반병동, 중환자실, 응급실, 분만장, 외래, 투석실, 검사실 등)에서 의료기구 재처리 세척 업무를 시행하는 간호조무원 149명을 대상으로 하였다. 자가보고 설문지를 이용하여 개인보호구에 대한 지식, 태도, 안전환경에 대한 인식, 이행도를 조사하였다. 수집된 자료는 기술통계, Mann-Whitney, Kruskal-Wallis, Pearson's correlation coefficient, multiple linear regression으로 분석하였다.

연구 결과: 개인보호구에 대한 지식은 평균 9.36±0.83점, 태도는 4.90±0.24점, 안전환경에 대한 인식은 4.47±0.51점, 이행도는 4.48±0.62점이었다. 태도는 안전환경에 대한 인식(r=.331,p<.001), 개인보호구 착용 이행도(r=.617, p=.042)와 유의한 양의 상관관계를 보였고, 안전환경에 대한 인식 중 개인보호구 상시 이용 가능성(r=.666,p<.001), 직무 방해요인의 제거(r=.172,p=.036), 최소한의 대립/원활한 의사소통(r=.181,p=.027)이 개인보호구 착용 이행도와 유의한 양의 상관관계를 보였다. 의료기구 재처리 세척 업무 직원의 이행에 영향을 미치는 변수는 부서(β=.260, p<.001), 업무 중 세척이 차지하는 비중(β=.221, p=.002), 개인보호구 상시 이용 가능성(β=.384, p=.<.001), 직무 방해요인의 제거(β=.143, p=.013)이었으며 설명력은 67.2%이었다.

연구 결론: 의료기구 재처리 세척 업무 직원의 개인보호구 착용 이행은 부서, 업무 중 세척 업무가 차지하는 비중, 개인보호구 상시 이용 가능성, 직무 방해 요인의 제거에 영향을 받는 것으로 나타났다. 따라서 안전환경을 구성하고 세척 업무 직원의 특성을 고려한 주기적 교육과 제도적 모니터링을 통하여 감염으로부터 안전한 세척 환경이 될 수 있도록 하는 것이 중요하다.

주요어(Key words): 개인보호구, 의료기구 세척, 지식, 태도, 안전환경

목차

국문 초록 i

목차 iii

Ⅰ. 서론 1
1. 연구의 필요성 1
2. 연구 목적 4
3. 용어의 정의 5

Ⅱ. 문헌고찰 7
1. 의료기구 재처리 세척 업무 시 개인보호구 착용 지침 7
2. 개인보호구 착용 이행도 8
3. 개인보호구 착용 관련 영향요인 9

Ⅲ. 연구 방법 11
1. 연구 설계 11
2. 연구 대상 11
3. 연구 도구 11
4. 자료 수집 15
5. 윤리적 고려 15
6. 자료 분석 16

Ⅳ. 연구 결과 17

Ⅴ. 논의 40

Ⅵ. 결론 및 제언 45
1. 결론 45
2. 제언 45

참고문헌 46

부록 54

ABSTRACT 68

Tables

Table 1. Participants' General Characteristics 18
Table 2. Characteristics of Cleaning Work Related 20
Table 3. Knowledge on The Personal Protective Equipment (PPE) for Cleaning of Medical Instrument Reprocessing
..... 22
Table 4. Attitudes on the Use of Personal Protective Equipment (PPE) for Cleaning of Medical Instrument Reprocessing 24
Table 5. Awareness of Safety Climate for Personal Protective Equipment (PPE) 26
Table 6. Compliance on the Personal Protective Equipment (PPE) for Cleaning of Medical Instrument Reprocessing..... 29
Table 7. Differences of Knowledge, Attitudes, Awareness of Safety by Participants' General Characteristics and Cleaning Work Related Characteristics. 32
Table 8-1. Correlation among Knowledge, Attitude, Awareness of Safety Climate, and Compliance on the Use of Personal Protective Equipment (PPE) 36
Table 8-2. Correlation among Subcategory of Safety Climate and Compliance on the Use of Personal Protective Equipment (PPE) 37
Table 9. Factors Influencing Staffs' Compliance on the Use of Personal Protective Equipment (PPE) during Cleaning of Medical Instrument Reprocessing. 39

Ⅰ. 서론

1. 연구의 필요성

병원환경은 다양한 미생물이 존재하고 그 곳에서 일하는 의료종사자는 환자의 혈액, 체액에 노출될 위험이 높다. 환자에서 나오는 혈액, 체액, 분비물로부터 감염을 막기 위하여 마련된 기본적인 주의지침은 표준주의이며, 표준주의 세부사항 중 개인보호구 착용관련 지침이 있다. 개인보호구의 올바른 선택과 정확한 사용은 의료관련 감염위험을 최소화한다(Siegel et. al., 2007).

2003년 중증급성호흡기증후군(Severe Acute Respiratory Syndrome [SARS]), 2009년 신종인플루엔자, 2015년 중동호흡기증후군(Middle East Respiratory Syndrome [MERS]), 2019년 코로나바이러스감염증-19 (Coronavirus Infectious Disease 2019 [COVID-19]) 등 최근 몇 년간 연이어 발생한 신종감염병의 유행으로 보호구에 대한 필요성 및 중요도는 증가하였다. 하지만 Lee와 Kim (2021)의 연구에 의하면 표준주의 지침 지식 측정 문항 중 '혈액, 체액이 눈에 튈 가능성이 있는 경우 보호 안경을 착용하여야 한다.'는 개인보호구 관련 문항에서 가장 높은 정답률을 보인 반면 대상자의 표준주의지침 수행도는 '혈액이나 체액이 눈으로 튈 가능성이 있을 때 보호 안경을 착용한다.'의 문항이 가장 낮은 정답률을 보였다. 이와 같이 개인보호구 착용 수행도는 중요성에 대해 인지하고 있는 것과는 차이가 있었다.

재사용 의료기구의 세척은 사용한 기구 표면에 있는 환자 혈액, 체액, 분비물 등의 오염을 제거하는 과정(Korea Association of Central Supply Department Nurses [KACSDN], 2018)으로 세척 업무 담당 직원은 항상 감염성 미생물에 노출될 잠재적인 위험이 있다. 또한 세척 과정은 기구 내 잔존해 있던 미생물을 점막으로 이행시킬 수 있는 기회가 되기 때문에 세척 업무를 할 때에는 적절한 개인보호구 착용이 중요하며(KACSDN, 2018), 시술이나 수술 시 사용한 주사침이나 메스 날, 바늘 등의 날카로운 의료기구가 의료인의 부주의로 제거되지 않은 채 세척실로 이동되어 재처리가 진행될 경우 자상의 위험이 있다. 실제 주사침 찔림에 관한 의료인의 수행과 태도 연구에 따르면 대상자의 21%가 '다른 사람이 제거하도록 날카로운 기구를 남겨둔다.'라고

응답하였다(Raghavendran, 2006). 따라서 세척 과정에서 날카로운 기구로 인한 베임, 찔림 등의 손상을 통한 감염원에의 노출을 막기 위해 개인보호구 착용의 표준주의 준수는 더욱 중요하다. 의료기관평가인증원의 평가기준에도 '세척직원은 보호구를 착용한다.'라는 항목을 두어 세척직원의 개인보호구 착용의 필요성을 강조하였다(Accreditation Criteria for Acute Hospitals 4th cycle 8.5).

개인보호구 착용 이행도는 상황과 직종에 따라 낮게 보고되는 경우(Hossain et al., 2021)와 높게 보고되는 경우(Kim & Kang, 2019)로 다양하여, 세척 업무 직원을 대상으로 한 개인보호구 이행도 확인이 필요하다. 또한 개인보호구 착용 이행도는 결혼(Kim & Lee, 2019), 경력, 의료기관 종별, 인증평가, 근무자 수, 환자 수(Choi et al., 2018), 근무부서, 개인보호구 교육 경험(Cho, 2020) 등의 개인적 특성과 지식, 태도로 분류되는 개인적 요인과 충분한 시간과 물품, 전문 인력 배치, 절차나 제도 등을 포함하는 상황, 즉 안전환경이 중요한 요인으로 언급되고 있다(Cho, 2007). Kim과 Lee (2019), Schwartz 등(2014)의 연구에서는 개인보호구 관련 지식이 이행에 영향을 미치는 것으로 보고하였고, Cho (2020), Kang (2018), Kim과 Lee (2019)등의 연구에서는 안전환경에 대한 인식이 개인보호구 착용에 영향을 미친다고 하였다. 의료기구 재처리 세척 과정에서 직원의 개인보호구 착용 이행은 선행연구와 다를 것으로 예상되므로 영향요인을 확인하는 것은 의미가 있다.

메르스 발생 이후 개인보호구 관련 연구(Kang et al., 2018; Kim & Lee, 2016; Lee et al., 2018)가 증가하였고 COVID-19 팬데믹 이후로 개인보호구 수급이 불안정해 지면서 개인보호구 재사용에 대한 연구(Kea et al., 2021; Mahmood et al., 2020; Rowan & Laffey, 2021)들이 많이 수행되었다. 이에 반하여 개인보호구 착용 증진을 위한 이행의 영향요인에 대한 연구는 아직 미비한 편이다. 또한 간호사를 대상으로 한 Cho (2020), Kang (2018), Kwon (2021), Yanti 외(2021)의 연구와 의료종사자를 대상으로 한 Schwartz 외(2014), Hossain 외(2021)의 연구, 이송직원을 대상으로 한 Kim & Lee (2019)의 연구 등 대부분의 선행연구가 환자 대면업무 시 개인보호구 착용에 관한 연구였다.

이에 의료기구 재처리 세척 업무를 담당하는 직원의 개인보호구 착용 영향요인을 파악하여 개인보호구 착용 이행을 증진시키고, 의료기구 재처리

세척 업무 직원이 감염원과 화학 제제에 노출되는 것을 감소시키고자 한다. 또한 세척 업무 직원의 개인보호구 착용 증진을 위한 교육과 지속적 이행 증진을 위한 전략 수립의 기초자료로 활용될 수 있을 것이다.

2. 연구 목적

의료기구 재처리 세척 업무 직원의 개인보호구 착용 이행도를 확인하고 이행에 영향을 미치는 요인을 규명하여 세척 업무 시 개인보호구 착용 증진을 위한 전략수립의 근거자료를 마련하고자 한다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

1) 대상자의 일반적 특성과 의료기구 세척 업무 관련 특성을 파악한다.
2) 대상자의 개인보호구 착용에 대한 지식, 태도, 안전환경에 대한 인식, 개인 보호구 착용 이행도를 확인한다.
3) 대상자의 일반적 특성과 의료기구 세척 업무 관련 특성에 따른 개인보호구 착용에 대한 지식, 태도, 안전환경에 대한 인식, 개인보호구 착용 이행도의 차이를 분석한다.
4) 대상자의 개인보호구 착용에 대한 지식, 태도, 안전환경에 대한 인식, 개인보호구 착용 이행도 간의 상관관계를 확인한다.
5) 대상자의 일반적 특성과 의료기구 세척 업무 관련 특성, 개인보호구 착용에 대한 지식, 태도, 안전환경에 대한 인식이 개인보호구 착용 이행도에 미치는 영향을 분석한다.

3. 용어의 정의

1) 개인보호구(Personal protective equipment)

근로자의 건강과 안전에 가해지는 위험으로부터 근로자를 보호하는 모든 장비를 말한다. 개인보호구에는 안전모, 안전화, 보안경, 안전장갑 그리고 안전대 등이 포함된다(Korea Occupational Safety & Health Agency [KOSHA], 2013). 본 연구에서는 중앙공급부서 업무 표준 지침서 Ⅲ (KACSDN, 2018)에 따른 세척 직원의 오염제거 업무 시 필요한 개인보호구로 눈 보호구인 고글 또는 페이스쉴드와 마스크, 팔이 긴 방수 가운 또는 방수 앞치마, 모자, 소매를 덮을 수 있는 팔이 긴 장갑, 마찰과 액체 등에 저항이 있는 신발 커버 혹은 신발을 의미한다.

2) 세척 업무 개인보호구 착용에 대한 지식

지식은 어떤 대상에 대하여 배우거나 실천을 통하여 알게 된 명확한 인식이나 이해이다(표준국어대사전). 본 연구에서는 세척 업무 시행 직원의 보호구 착용 지식을 측정하기 위하여 연구자가 지침들을 근거로 연구의 목적에 맞게 개인보호구 착용 목적, 개인보호구의 구성 및 선택의 적절성, 사용 시 주의사항, 탈의 시 주의사항의 하위영역으로 구성하여 개발한 도구로 측정한 것을 의미한다.

3) 세척 업무 개인보호구 착용에 대한 태도

태도는 어떤 일이나 상황 따위를 대하는 마음가짐 또는 그 마음가짐이 드러난 자세(표준국어대사전)를 말하며, 본 연구에서는 세척 업무 개인보호구 착용에 대한 태도를 측정하기 위해 Kim과 Lee (2016)가 개발한 '개인보호장비에 대한 태도' 도구를 연구 목적에 맞게 수정, 보완 한 도구로 측정한 것을 의미한다.

4) 안전환경에 대한 인식

안전 환경은 한 시점에 직원들이 인식하는 조직의 안전 문화 지표(Cox & Flin, 1998)로 직원들이 작업 환경의 안전에 대해 공유하는 인식의 요약(Johar, 1980)이다. 본 연구에서는 Turnberg와 Daniell (2008)의 의료 안전환경 도구를 번역, 역 번역하여 강정은(2018)이 사용한 도구를 본 연구에 맞게 수정, 보완하여 측정한 것을 의미한다.

5) 개인보호구 착용 이행도

이행은 실제로 행함(표준국어대사전)을 의미하며 본 연구에서 조작적 정의한 개인보호구인 눈 보호구로 고글 또는 페이스쉴드, 마스크, 팔이 긴 방수 가운 또는 방수 앞치마, 모자, 소매를 덮을 수 있는 팔이 긴 장갑, 마찰과 액체 등에 저항이 있는 신발 커버 혹은 신발 각각을 세척 업무 시 얼마나 착용하는지 본 연구자가 개발한 도구로 측정한 것을 의미한다.

Ⅱ. 문헌고찰

1. 의료기구 재처리 세척 업무 시 개인보호구 착용 지침

의료서비스를 제공하는 과정에서 의료기구나 물품의 올바른 소독과 멸균은 감염예방을 위해 필수적인 사항이다(Korea Centers for Disease Control and Prevention [KCDC], 2017). 불완전한 의료기구 재처리는 잔류한 미생물로 인해 감염으로 이어진다. 의료기구 재처리의 첫 번째 과정이 세척이다. 세척과 오염제거는 소독과 멸균의 가장 기초 단계로 물과 세제를 이용하여 대상물로부터 모든 이물질을 제거하는 과정을 말하며, 오염제거는 감염을 일으킬 수 있는 유기체나 유해한 물질로 인한 오염을 제거하거나 줄이는 것을 의미한다(KACSDN, 2018). 세척과정은 눈에 띄는 이물질 뿐만 아니라 눈에 보이지 않는 바이오 필름까지 제거하여 소독제나 멸균제의 침투가 효과적으로 이루어 지도록 한다. 이 과정에서 오염 세척수, 사용한 기구에 잔류하는 유기체, 여러 종류의 세제 및 화학제제 등에 노출될 위험이 높다.

Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2008)에 따르면 작업자는 적절한 개인보호구를 착용하여 호흡기, 피부 또는 눈, 코 또는 입의 점막을 통해 전염성 물질이나 화학물질에 노출되지 않도록 해야 한다고 하였다. Association of perioperative Registered Nurses (AORN) (2021)의 개정판 지침에서는 개인보호구에 대한 내용을 새롭게 추가하면서, 오염제거 구역에서 작업하고 오염된 기구를 취급하는 사람은 노출의 위험과 일치하는 개인보호구를 착용해야 한다고 명시하고 있다. 또한 International Association of Healthcare Central Service Materiel Management (IAHCSMM) (2016)은 오염 제거 구역에서 일하는 모든 사람은 개인보호구에 대한 복장 규정을 준수해야 한다고 하였다.

개인보호구에는 장갑, 가운, 마스크 및 보안경이 포함될 수 있다. 개인보호구의 정확한 유형은 전염성 또는 화학 물질과 예상되는 노출 기간에 따라 달라진다(CDC, 2008). 개인보호구의 사용 및 관리에 관한 기술지침(KOSHA, 2013)에서는 안전보건기준규칙 제600조 제1항에 근거하여 혈액이 분출되거나 분무될 가능성이 있는 작업은 보안경, 보호마스크를 착용하고, 혈액 또는 혈액

오염물을 취급하는 작업은 보호 장갑을 착용하며, 다량의 혈액이 의복을 적시고 피부에 노출될 우려가 있는 작업은 보호 앞치마를 착용하여야 한다고 제시하고 있다. 의료기구 세척 업무에 필요한 개인보호구는 보안경과 마스크, 긴 팔 방수 가운 또는 방수 앞치마, 모자, 소매를 덮을 수 있는 팔이 긴 장갑, 마찰과 액체 등에 저항이 있는 신발 커버 혹은 신발이다(KACSDN, 2018).

2. 개인보호구 착용 이행도

의료기관 종사자는 의료기관 내 환경이나 환자들의 병원체 특성 등에 따라 여러 가지 전파경로를 통해 2차 감염이 발생할 우려가 있다(Lee et al., 2017). 교차 감염을 막기 위한 표준주의 지침 중 하나가 개인보호구 착용이다. Mitchell 등(2012)은 인플루엔자가 의료종사자에 미치는 영향 연구에서 개인보호구의 적절한 사용은 건강관리 환경에서 인플루엔자 전염을 감소시켜 이환율 및 사망률 감소, 질병 및 결근 감소 효과로 나타났다고 보고하였다.

개인보호구에 대한 입증된 효과에도 불구하고 Choi 등(2018)의 치과위생사 대상의 연구에서 개인보호구 수행은 5점 만점에 3.33±0.34점이었고, 말초정맥관 삽입 시 간호사의 장갑 착용 이행에 관한 연구에서도 '반드시 착용'은 0.9%에 그쳤다(Ahn, 2015). 또한 COVID-19 상황에서 의료종사자를 대상으로 한 연구(Hossain et al., 2021)에서 대상자의 51.7%만 올바른 수행을 한 것으로 조사되어 개인보호구 착용률은 전반적으로 낮았다.

이와 상반되게 높은 개인보호구 착용을 보이는 연구가 있다. 중환자실 간호사를 대상으로 한 Cho (2020)의 연구에서는 5점 만점에 4.37±0.46점으로 높았고, Oh와 Park (2018)의 의료종사자 감염관리 표준주의 수행도 영향요인 연구에서도 보호장구 영역에서 수행도가 5점 만점에 평균 4.33±0.67점으로 높았다.

3. 개인보호구 착용 관련 영향요인

개인보호구 착용에 영향을 주는 요인은 개인적인 요인과 환경적인 요인으로 구분할 수 있다.

개인적인 요인은 개인보호구에 대한 지식이나 태도, 대상자 개인 특성 등이다. 간호대학생의 개인보호구 관련 인식과 지식 및 태도 연구에서 개인 보호구 관련 태도는 지식 및 인식이 높을수록 높은 수준으로 나타났다(Kim & Kang, 2019). 이송요원을 대상으로 한 Kim과 Lee (2019)의 연구에서도 지식이 높을수록 개인보호구 착용 이행도가 높았고, Schwartz 등(2014)은 지식이 높을수록 개인보호구 신념도 높다고 하여 지식 강화는 개인보호구 사용 및 지침준수 향상으로 이어질 수 있다고 하였다. 요양병원 간호사들의 개인보호구 착용을 포함한 표준주의 지식이 수행에 영향을 미친다는 Sim과 Chae (2022)의 연구도 이와 유사하였다. 하지만 이와 상반된 결과로 Hossain (2021)의 COVID-19에 대한 개인보호구 연구에서는 대상자의 99.5%가 개인보호구에 대한 올바른 지식을 가지고 있었고, 88.8%가 긍정적인 태도를 보였으나 51.7% 만이 올바르게 개인보호구를 착용하여 지식과 긍정적 태도가 수행과 약한 상관관계를 보였다. Cho (2020)의 연구에서도 중환자실 간호사의 개인보호구에 대한 지식은 착용 수행도와 유의한 상관관계가 없다고 하였다. 개인 특성은 치과위생사를 대상으로 한 연구에서 현재 근무기관 경력, 의료기관 종별, 치과 의료기관 인증평가, 치과위생사 수, 1일 평균 환자 수에서 유의한 차이가 있다고 하였다(Choi et al., 2018). Kim과 Lee (2019)의 이송요원을 대상으로 한 연구에서는 기혼일수록 이행도가 높다고 하였다.

환경적인 요인은 인력, 시간, 장비, 지원 등을 말하며, 이를 보고한 선행연구를 보면 Cho (2020)는 개인보호구에 대한 지식은 개인보호구 착용과 상관관계가 없지만 안전환경 인식은 착용이행도와 관계가 있어, 안전환경으로 인식할수록 개인보호구 착용이 높다고 하였다. 이는 Kang (2018), Kim & Lee (2019)의 연구에서도 동일하였다. Oh와 Park (2018)의 표준주의 수행도 영향요인 연구에서 개인보호구 이용이 쉽다고 생각하는 집단이 어렵다고 생각하는 집단보다 수행도가 높았고, 이송요원을 대상으로 한 개인보호구 착용 연구(Kim & Lee, 2019)에서는 34.1%가 보호구 착용을 준수하면서 업무를

수행하기에 시간이 부족하다고 하였다.

Kim과 Lee (2016)의 연구에서는 개인보호구를 착용한 채 근무한다는 것은 간호수행에 지장을 초래하고 스트레스를 유발한다는 부정적 인식이 있었다. 특히 고글과 powered air purifying respirator (PAPR)는 시야가 확보되지 않아 간호수행에 방해가 된다고 하였다. 이는 눈 개인보호구 사용에 영향을 미치는 요인에 대한 질적연구(Lombardi al., 2009)에서 시야 확보 곤란 등 사용이 불편하고 작업시간이 짧아 위험도가 낮을 것으로 판단되어 눈 보호구를 착용하지 않는다고 한 결과와 유사하다. 이와 같이 개인보호구 착용은 불편감과 스트레스를 유발하여 착용 이행을 낮추는 원인이 된다. 하지만 적절한 개인보호구의 사용은 의료환경에서 직원 안전개선을 위해 필요할 뿐만 아니라(CDC, 2007), 병원 내 감염병 확산을 방지하여 환자를 보호할 수 있으므로 착용이 필요하다(Zellmer et al., 2015).

Ⅲ. 연구 방법

1. 연구 설계

의료기구 재처리 세척 업무 직원의 개인보호구에 대한 지식, 태도, 안전환경에 대한 인식, 개인보호구 착용 이행을 파악하고 개인보호구 착용 이행에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위한 상관성 조사 연구이다.

2. 연구 대상

서울시 소재 일개 상급종합병원의 의료기구 재처리 세척 업무를 시행하는 부서(중앙공급실, 수술실, 일반병동, 중환자실, 응급실, 분만장, 외래, 투석실, 검사실 등)에서 이 업무를 담당하는 간호조무원 대상으로 비확률 편의 표집하였다. 대상자 수는 G*Power 3.1을 이용하여 산출하였다. 다중회귀분석 기준으로 중간효과 크기 .15, 유의수준(α) .05, 검정력(1-β) .9, 변수 10개로 산정하여 표본 수 147명이 산출되었으며, 탈락률 10% 고려하여 총 164명으로 자료 수집하였다. 배포한 164부 중 응답이 불성실한 설문지를 제외하고 149부의 설문지를 분석하였다.

3. 연구 도구

연구 도구는 구조화된 설문지를 사용하였으며 대상자의 일반적 특성 및 세척 업무 관련 특성, 개인보호구에 대한 지식, 개인보호구 착용에 대한 태도, 안전 환경에 대한 인식, 개인보호구 착용 이행도를 기존 도구의 수정 및 새로운 도구를 개발하여 측정하였다. 개발 및 수정, 보완한 도구는 간호학 교수 1인, 감염관리 전문가 2인, 중앙공급분야 관리자 2인의 전문가에게 내용타당도(content validity index, CVI)를 검증받았고, 모든 문항 0.8 이상이었다. 자료수집 전에 중앙공급실 세척 업무 직원 2인, 수술장, 외래, 병동의 세척 업무 직원 각 1인을 대상으로 사전조사를 시행하였고, 사전조사 대상자는 연구 대상자에서 제외하였다.

1) 대상자의 일반적 특성 및 세척 업무 관련 특성

대상자의 일반적 특성 및 세척 업무 관련 특성은 총 15문항으로 구성되었다. 일반적 특성은 나이, 성별, 결혼 상태, 학력, 고용형태, 병원 근무 경력 및 근무부서, 업무량, 의료기관 인증평가 경험 유무를 포함한 9문항이고, 세척 업무 관련 특성은 세척 업무의 비중, 혈액, 체액 노출 경험 유무, 세척 시 개인보호구 사용 지침 준수 정도, 교육 경험, 교육의 필요성, 개인보호구 착용 장려 게시물 유무를 포함한 6문항으로 구성되었다.

2) 세척 업무 개인보호구에 대한 지식

세척 업무를 시행하는 직원의 개인보호구에 대한 지식을 측정하기 위한 기존 연구 도구가 없어서 연구자가 여러 지침들을 근거로 지식 측정 도구를 개발하였다. 의료관련감염 표준예방지침(KCDC, 2017)과 중앙공급부서 업무 표준지침서 Ⅲ(KACSDN, 2018), Central service technical manual 8판(IAHCSMM, 2016), Guidelines for perioperative practice (AORN, 2021)를 참고하였다.

문항은 세척 업무 시 개인보호구 착용 목적, 개인보호구의 구성 및 선택의 적절성, 사용 시 주의사항, 탈의 시 주의사항으로 총 4개 하위영역으로 분류하여 구성하였다. 각 하위영역은 세척 업무 시 개인보호구 착용 목적 2문항, 개인보호구의 구성 및 선택의 적절성 2문항, 사용 시 주의사항 2문항, 탈의 시 주의사항 4문항으로 총 10문항으로 구성하였다. 세척 업무 개인보호구 착용에 대한 지식 측정 결과 정답일 시 1점, 오답 또는 '모름'으로 답한 경우 0점으로 처리하고 3문항은 역 문항 처리하였다. 최저 0점에서 최고 10점으로 점수가 높을수록 세척 업무 개인보호구 착용에 대한 지식이 높은 것을 의미한다. 세척 업무 개인보호구 착용에 대한 지식 측정 도구의 전체 내용타당도는 0.98이었고, 신뢰도 KR20=0.329이었다.

3) 세척 업무 개인보호구에 대한 태도

세척 업무 개인보호구 착용에 대한 태도를 측정하기 위한 도구는 Kim과 Lee (2016)가 개발한 '개인보호장비에 대한 태도' 도구를 연구 목적에 맞게 수정, 보완한 것이다. 원 도구의 '감염병 유행 발생 시'라는 상황은 '의료기구 재처리 세척 업무 시'로 수정하였고 원 도구 두번째 문항의 '나의 환자를 위해'라는 목적을 '감염전파 예방을 위해'로 수정하였다. 마지막 문항인 '개인 보호구의 용도를 수준별로 잘 알고 있다.'는 본 연구의 목적과 맞지 않아 삭제하였다. 따라서 원 도구 총 5문항 5점 Likert 척도를 총 4문항 5점 Likert 척도로 수정 구성하였다. 모든 문항 내용타당도는 1.0이었다. 원 도구의 신뢰도는 Cronbach's α=.78이었고, 본 연구에서는 Cronbach's α=.68이었다.

4) 안전환경에 대한 인식

안전환경에 대한 인식을 측정하기 위해 Turnberg 와 Daniell (2008)이 개발하고 Kang (2018)이 번역, 역 번역한 의료 안전환경 도구(Healthcare safety climate measurement tool)를 수정, 보완하여 사용하였다.

원도구에서는 개인보호구 상시 이용 가능성, 조직의 지지, 직무 방해요인의 제거, 피드백, 훈련, 청결/질서, 최소한의 대립/원활한 의사소통, 환자관리지침의 총 8개 하위영역, 23문항으로 구성되어 있고 본 연구에서는 다음과 같이 수정, 보완하였다.

개인보호구 상시 이용 가능성은 원 도구의 마스크, 안면보호장구로 구성된 2개 항목에서 세척 업무 시 필요한 개인보호구인 눈 보호구, 마스크, 모자, 긴 팔 방수 가운 또는 방수 앞치마, 소매를 덮을 수 있는 긴 장갑, 신발 커버로 수정하여 6개 항목으로 구성하였다. 하위영역 중 조직의 지지 영역의 '호흡기 감염에 대한 직업적 노출로부터'라는 문구를 '의료기구 재처리 세척 업무 시 직업적 노출로부터'로 수정하였다. 직무 방해요인의 제거 영역의 항목인 '표준주의지침에 따라 업무를 수행할 시간이 항상 충분하다.' 항목을 '지침에 따라 의료기구 재처리 세척 업무를 수행할 시간이 항상 충분하다.'로 수정하였다. 훈련 영역의 '호흡기 감염의 노출로부터'라는 문구는 '의료기기

세척 업무 시 감염의 노출로부터’로 수정하였고, ‘나의 근무지에서는 호흡기 감염병 진단이 내려지기 전에 감염의 증상 및 징후를 기반으로 수행해야 할 명확한 감염관리 행동 절차에 대해 교육받는다.’ 항목은 본 연구의 목적과 맞지 않아 삭제하였다. 청결/질서 영역의 문항에는 근무지를 상세하게 세척실로 명시하였고, 최소한의 대립/원활한 의사소통 영역의 문항은 갈등의 상황을 보호구 사용 및 공급으로 세부화 하여 수정하였다. 원 도구의 마지막 하위영역인 환자관리지침 내 3개 문항은 본 연구의 대상자인 세척 업무직원의 업무분야가 아니라 제외하였다. 수정, 보완한 도구는 개인보호구 상시 이용 가능성 6문항, 조직의 지지 4문항, 직무 방해요인의 제거 1문항, 피드백 2문항, 훈련 3문항, 청결/질서 2문항, 최소한의 대립/원활한 의사소통 3문항으로 7개 하위영역으로 구성된 총 21문항의 5점 Likert 척도로 구성하였다. 안전환경에 대한 인식 도구의 내용타당도는 0.95이었다. 원 도구의 하위영역별 신뢰도는 Cronbach’s α=.65~.69이었고, 안전환경 전체의 신뢰도는 Cronbach’s α=.94였다. 본 연구의 안전환경 인식 도구의 신뢰도는 각 부문 Cronbach’s α=.56~.93이었고, 전체 Cronbach’s α=.88이었다.

5) 개인보호구 착용 이행도

본 연구에서 정의한 세척 업무 직원의 오염제거 시 필요한 개인보호구(눈 보호구, 긴 팔 방수가운 또는 방수 앞치마, 모자, 소매를 덮을 수 있는 팔이 긴 장갑, 마찰과 액체 등에 저항이 있는 신발 커버 혹은 신발)를 각 문항으로 하여 총 6문항으로 구성하였다. 5점 Likert 척도로 착용 빈도를 측정하는 이행도 도구를 개발하였다. 세척 업무 개인보호구 착용 이행도 측정 도구 전체의 내용타당도는 0.97이었다. 세척 업무 개인보호구 착용 이행도 측정 도구의 신뢰도는 Cronbach’s α=.62이었다.

4. 자료 수집

2022년 3월 11일부터 4월 4일까지 연구 설명문과 동의서를 읽고 이해한 후 자발적 참여 의사를 밝힌 대상자에 한하여 설문지에 직접 기입하는 방식으로 설문조사를 실시하였다. COVID-19 유행 상황으로 부서 방문 및 대면이 제한되어 28개 부서의 대상자 1인 또는 부서장에게 연구 및 동의 사항에 대해 충분히 설명 후 전달하여 배포하였다. 자발적 참여로 작성한 설문지는 1주일 이내 설문내용이 노출되지 않도록 개인별 회수봉투에 담아 밀봉 후 각 부서 대상자 1인을 통해 회수하였다.

5. 윤리적 고려

본 연구는 서울아산병원 임상연구심의위원회의 승인(2022-0193)과 해당기관 간호부의 연구 승인 후 진행하였다.

설문지는 연구동의서에 서면 동의한 대상자에 한 하여 배부하였으며 회수된 설문지의 연구 대상자의 식별정보는 삭제한 후 임의의 연구 대상자 번호를 부여하여 관리하였으며, 추후 연구결과를 출판할 시에도 개인식별정보는 활용하지 않을 예정이다. 연구자료, 설문지 등 관련된 모든 서류는 암호화하여 연구자 외에는 접근할 수 없도록 잠금 장치가 있는 개인 보관함에 보관하며 연구자에 의해서만 자료가 다루어지도록 하였다. 또한, 자료는 연구가 끝난 후 향후 점검을 위해 연구 종료 후 3년 동안 보관을 할 예정이며, 보관기간이 종료된 후에는 종이 문서는 파쇄하고 전자문서는 영구적으로 삭제할 예정이다.

6. 자료 분석

자료는 통계 프로그램 SPSS statistics 25.0 (Armonk, NY, USA)을 이용하여 분석하였다.

1) 대상자의 일반적 특성 및 세척 업무 관련 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다.

2) 대상자의 개인보호구 착용에 대한 지식, 태도, 안전환경에 대한 인식, 개인보호구 착용 이행도는 평균과 표준편차를 이용하여 분석하였다.

3) 대상자의 일반적 특성 및 세척 업무 관련 특성에 따른 개인보호구 착용에 대한 지식, 태도, 안전환경에 대한 인식, 개인보호구 착용 이행도의 차이는 Mann-Whitney test와 Kruskal-Wallis test로 분석하였다. 사후검정은 순위변수 생성 후 Scheffé를 이용하였다.

4) 대상자의 개인보호구 착용에 대한 지식, 태도, 안전환경에 대한 인식 및 개인보호구 착용 이행도의 상관관계는 Pearson's correlation coefficient로 분석하였다.

5) 개인보호구 착용 이행에 영향을 미치는 요인은 multiple linear regression으로 분석하였다.

6) 모든 분석에서 유의수준은 $p<.05$ 로 하였다.

Ⅳ. 연구 결과

1. 일반적 특성

대상자는 총 149명이었고 이 중 95.3%가 여성, 평균연령은 45.52±5.90세로 40대가 64.4%였다. 결혼 유무는 미혼이 17.4%, 기혼 81.3%, 그 외 이혼, 사별 등이 1.3%였다. 학력은 고등학교 졸업이 79.9%로 가장 많았고 대상자의 76.5%가 정규직이었다. 임상경력은 20-29년이 61.8%로 가장 많았고 평균 임상경력은 20.24±9.64년이었다. 대상 부서는 중앙공급실이 39.7%, 수술실, 분만장이 18.1%, 병동, 중환자실, 응급실, 외래, 투석실 그룹이 31.5%, 검사실이 10.7%였다. 대상자의 79.2%가 업무량이 '많다'라고 답했고, 90.6%가 의료기관 인증평가 경험이 있었다(Table 1).

Table 1. Participants' General Characteristics

(N=149)

Characteristics	Categories	n	%	M±SD
Gender	Male	7	4.7	
	Female	142	95.3	
Age (yrs.)	< 40	19	12.8	45.52±5.90
	40-49	96	64.4	
	≥ 50	34	22.8	
Marital status	Unmarried	26	17.4	
	Married	121	81.3	
	Others	2	1.3	
Education level	High school	119	79.9	
	College	17	11.4	
	University	13	8.7	
Employment type	Permanent	114	76.5	
	Contract	35	23.5	
Clinical career (yrs.)	< 5	20	13.4	20.24±9.64
	5-9	13	8.7	
	10-19	14	9.4	
	20-29	92	61.8	
	≥ 30	10	6.7	
Department	CSSD	59	39.7	
	OR,DR	27	18.1	
	Ward, ICU, ER, OPD, dialysis room	47	31.5	
	Endoscopy & angiography room	16	10.7	
Workload	High	118	79.2	
	Moderate	24	16.1	
	Low	7	4.7	
Experience of healthcare accreditation	Yes	135	90.6	
	No	14	9.4	

CSSD=Central Sterile Service Department, OR=Operating Room, DR=Delivery Room, ICU=Intensive Care Unit, ER=Emergency room, OPD=Out-Patient Department.

2. 세척 업무 관련 특성

대상자의 세척 업무 관련 특성은 Table 2와 같다. 업무 중 세척이 차지하는 비율이 60%이상 이라고 응답한 대상자가 49.0%이었다. 세척 업무 중 혈액 또는 체액에 노출된 경험이 있는 대상자는 30.9%, 없는 대상자는 69.1%이었다. 개인보호구 관련 지침 준수 정도는 '아주 그렇다'가 67.1%로 가장 많았다. 97.3%가 의료기구 재처리 세척 업무 시 개인보호구 사용에 대한 교육을 받은 경험이 있었고, 교육 경험이 있는 145명을 대상으로 확인한 교육 경로는 원내 사이버교육 73.3%, 부서내 교육 53.4%, 중앙공급실 주체교육 39.0%, 병원 외부 교육 0.7% 순이었다. 93.3%가 개인보호구 관련 교육이 필요하다고 하였고, 근무 부서 내 의료기구 재처리 세척 업무 시 개인보호구 사용을 장려하는 게시물이 부착되어 있다고 응답한 대상자는 83.2%이었다.

Table 2. Characteristics of Cleaning Work Related

(N=149)

Characteristics	Categories	n	%	M±SD
Proportion of cleaning in the work (%)	< 30	35	23.5	55.89±27.77
	30-59	41	27.5	
	≥ 60	73	49.0	
Exposure to blood & body fluid (within 6 month)	Yes	46	30.9	
	No	103	69.1	
Self-perception of PPE guideline	Always	100	67.1	
	Mostly	43	28.9	
	Sometimes	6	4.0	
	Rarely	0	0.0	
	Not at all	0	0.0	
PPE related education experience	Yes	145	97.3	
	No	4	2.7	
Provider & type of educator* (n=145)	In hospital cyber education	107	73.3	
	CSSD	57	39.0	
	In department	78	53.4	
	Outside hospital	1	0.70	
Need for education on PPE	Yes	139	93.3	
	No	10	6.7	
Presence of reminders for PPE use in workplace	Yes	124	83.2	
	No	25	16.8	

PPE=Personal Protective Equipment, CSSD=Central Sterile Service Department.

* Duplicate responses.

3. 의료기구 재처리 세척 업무 개인보호구에 대한 지식

세척 업무 직원들의 개인보호구에 대한 지식점수 평균은 10점 만점에 9.36±0.83점이었다. 세척 업무 시 개인보호구 착용의 목적에 대한 지식을 측정하기 위한 문항인 '의료기구 재처리 세척 업무는 혈액, 체액으로부터 감염될 위험이 있는 업무이다'는 대상자 전원이 정답으로 응답하였다. 개인보호구의 구성 및 선택의 적절성 관련 문항 중 역 문항 처리한 '의료기구 재처리 세척 업무 시 장갑은 부서 내 비치된 폴리 또는 비닐 장갑을 사용할 수 있다.'의 정답률이 61.7%로 가장 낮았다(Table 3).

Table 3. Knowledge on the Personal Protective Equipment (PPE) for Cleaning of Medical Instrument Reprocessing

(N=149)

Items	Correct answers (%)
The reprocessing and cleaning of medical instrument is a work risk of infection from blood and body fluids.	149(100.0)
Wearing PPE is required when clean medical instrument.	146(98.0)
PPE is not required for reprocessing and cleaning medical instrument used by patients without infection.	145(97.3)
When reprocessing and cleaning of medical instrument, made of polyvinyl gloves might be used.	92(61.7)
PPE torn or damaged during reprocessing and cleaning work should be immediately removed and disposed of.	148(99.3)
It is possible to hang goggles and facial protection around your neck or put them on your head until the next cleaning work.	134(89.9)
Remove PPE before moving out of the medical instrument reprocessing cleaning space (contaminated space) and into a clean area.	148(99.3)
Do not touch the surface of goggles, face protectors, masks, and caps when removing PPE after reprocessing and cleaning medical instrument.	144(96.6)
After cleaning the medical instrument remove gown by rolling contaminated surface inwards.	141(94.6)
Remove PPE after finishing the reprocessing and cleaning work and immediately perform hand hygiene.	147(98.7)
Total(M±SD)	9.36±0.83

4. 의료기구 재처리 세척 업무 개인보호구에 대한 태도

의료기구 재처리 세척 업무 시 개인보호구에 대한 대상자의 태도는 Table 4와 같다. 전체 태도 점수는 5점 만점에 4.90±0.24점이었으며, ‘나는 의료기구 재처리 세척 업무 시에 개인보호구를 착용하고 근무할 것이다.’라는 문항이 4.97±0.18점으로 가장 높았고, ‘나는 의료기구 재처리 세척 업무 시 개인보호구 착탈의를 능숙하게 할 수 있다.’는 문항이 4.86±0.36점으로 상대적으로 가장 낮은 것으로 나타났다.

Table 4. Attitudes on the Use of Personal Protective Equipment (PPE) for Cleaning of Medical Instrument Reprocessing

(N=149)

Items	M±SD	Possible Range (min~max)	Response Range (min~max)
I would work wearing PPE anytime of a cleaning medical instrument reprocessing.	4.97±0.18	1~5	4~5
To prevent infection transmission, I can endure the discomfort caused by PPE.	4.89±0.43		1~5
I know very well how to use PPE.	4.89±0.34		3~5
I can wear and remove PPE proficiently.	4.86±0.36		3~5
Total	4.90±0.24		

5. 안전환경에 대한 인식

대상자의 안전환경에 대한 인식을 분석한 결과는 Table 5와 같다. 하위영역 중 최소한의 대립/원활한 의사소통 점수가 4.79±0.47점으로 가장 높았고, 직무 방해요인의 제거가 3.77±1.17점으로 가장 낮았다. 그 외 하위영역 별로 개인보호구 상시 이용 가능성 4.75±0.46점, 조직의 지지 4.56±0.69점, 피드백 4.12±0.90점, 훈련 4.64±0.65점, 청결/질서 4.62±0.68점으로 나타났다. 문항 중에서는 개인보호구 상시 이용 가능성 영역의 '나는 의료기구 재처리 세척 업무 시 눈 보호구(고글, 페이스쉴드 등)를 쉽게 사용할 수 있다.'는 문항이 4.97±0.16점으로 가장 높았고, 직무 방해요인의 제거 영역의 '지침에 따라 의료기구 재처리 세척 업무를 수행할 시간이 항상 충분하다.'는 문항이 3.77±1.17점으로 가장 낮았다. 직무 방해요인의 제거 영역의 '지침에 따라 의료기구 재처리 세척 업무를 수행할 시간이 항상 충분하다.'(3.77±1.17)는 문항과 피드백 영역의 '수간호사(관리자)는 나와 안전한 업무 환경에 관해 자주 논의한다.'(3.99±1.00)는 문항을 제외한 모든 문항 평균이 4.25점 이상이었다.

Table 5. Awareness of Safety Climate for Personal Protective Equipment (PPE)

(N=149)

Items	M±SD	Possible Range (min~max)	Measured Range (min~max)
PPE availability	4.75±0.46		
I can easily use eye protector (goggles, face shield) for medical instrument reprocessing cleaning.	4.97±0.16	1~5	4~5
I can easily use mask for medical instrument reprocessing cleaning.	4.96±0.30		2~5
I can easily use cap for medical instrument reprocessing cleaning.	4.43±1.21		1~5
I can easily use fluid-resistant gown or apron for medical instrument reprocessing cleaning.	4.94±0.35		2~5
I can easily use long-armed gloves to cover the sleeves for medical instrument reprocessing cleaning.	4.88±0.55		1~5
I can easily use fluid-resistant shoes or shoe cover for medical instrument reprocessing cleaning.	4.34±1.30		1~5
Management support	4.56±0.69		
Managers (head nurse) prioritize the protection of staffs from occupational exposure when cleaning medical instrument reprocessing.	4.64±0.73		2~5
All reasonable measures are taken to minimize dangerous work and procedures in my workplace.	4.50±0.85		1~5
Employees are encouraged to manage their own safety and health conditions in my workplace.	4.56±0.80		1~5
Managers (head nurse) on my unit play a role in protecting staffs from occupational exposure during medical instrument reprocessing cleaning.	4.57±0.71		2~5
Absence of job hindrances	3.77±1.17		
I have enough time for the medical instrument reprocessing cleaning work to follow guidelines.	3.77±1.17		1~5

Table 5. Continued. (N=149)

Items	M±SD	Possible Range (min~max)	Measured Range (min~max)
Feedback	4.12±0.90		
The managers (head nurse) correct unsafe work.	4.25±0.95	1~5	1~5
The managers (head nurse) often discussed a safe working environment with me.	3.99±1.00		1~5
Training	4.64±0.65		
I have been trained on the right way to use personal protective equipment to protect myself from exposure to infection when cleaning medical instrument.	4.70±0.69		1~5
I have been trained to be careful and aware of potential health risk factors that may occur in the workplace.	4.57±0.75		1~5
I have been trained at work on how to access information about employee infections and safety accidents.	4.66±0.67		1~5
Cleanliness/ orderliness	4.62±0.68		
The contamination area is kept clean in my workplace.	4.60±0.71		1~5
The contamination area is not cluttered.	4.64±0.69		1~5
Minimal conflict/ good communication	4.79±0.47		
There is no difficulty in using PPE in my workplace.	4.72±0.86		1~5
The members of my unit support one another to use PPE well.	4.80±0.54		2~5
There is always sufficient time to carry out the medical instrument reprocessing cleaning work in accordance with the guidelines.	4.88±0.46		1~5
Total	4.47±0.51		

6. 의료기구 재처리 세척 업무 시 개인보호구 착용 이행도

의료기구 재처리 세척 업무 시 개인보호구 착용 이행도는 Table 6과 같다. 세척 업무 시 개인보호구 착용 이행의 전체 평균은 5점 만점에 4.48±0.62점으로 나타났다. 그 중 마스크의 착용 이행도가 4.99±0.12점으로 가장 높았고, 모자의 착용 이행도가 3.67±1.74점으로 가장 낮았다. 의료기구 재처리 세척 업무 외 기본업무 시 부서 복장 규정에 따라 모자, 마스크 등의 개인보호구를 상시 착용하는 부서와 그렇지 않은 부서의 각 개인보호구별 착용 이행도를 분리하여 보면 중앙공급실(central sterile service department, CSSD), 수술실(operating room, OR), 분만장(delivery room, DR) 부서 그룹은 전체 평균 4.87±0.29점이고, 마스크는 전체 대상자 모두 항상 착용하는 것으로 확인되어 5.00±0.00점으로 가장 높았다. 그 외의 부서는 모든 개인보호구 평균 3.95±0.55점이고, 마스크 착용 이행도가 4.97±0.18점으로 가장 높았고, 모자의 착용 이행도가 1.90±1.30점으로 가장 낮았다.

Table 6. Compliance on the Use of Personal Protective Equipment (PPE) for Cleaning of Medical Instrument Reprocessing

(N=149)

Items	All		CSSD, OR, DR (N=86)		Others* (N=63)	
	M±SD	Possible Range (min~max)	M±SD	Measured Range (min~max)	M±SD	Measured Range (min~max)
Eye protector (goggles, faceshield etc.)	4.91±0.33	1~5	4.90±0.38	3~5	4.94±0.25	4~5
Mask	4.99±0.12		5.00±0.00	5~5	4.97±0.18	4~5
Cap	3.67±1.74		4.97±0.19	4~5	1.90±1.30	1~5
Fluid-resistant gown or apron	4.83±0.48		4.83±0.49	3~5	4.83±0.46	3~5
Long-armed gloves to cover the sleeves	4.72±0.82		4.83±0.58	2~5	4.59±1.06	1~5
Fluid-resistant shoes or shoe cover	3.78±1.66		4.74±0.72	1~5	2.46±1.66	1~5
Total	4.48±0.62		4.87±0.29		3.95±0.55	

CSSD=Central Sterile Service Department, OR=Operating Room, DR=Delivery Room, * Others : ward, intensive care unit, emergency room, outpatient department, dialysis room, endoscopy, & angiography room

7. 일반적 특성과 세척 업무 관련 특성에 따른 개인보호구 지식, 태도, 안전환경에 대한 인식 및 이행도

대상자의 일반적 특성과 세척 업무 관련 특성에 따른 개인보호구 지식, 태도, 안전환경에 대한 인식 및 이행도를 분석한 결과는 Table 7과 같다.

개인보호구 관련 지식은 고용형태(Z=-2.375, p=.018)와 유의한 차이가 있었다. 정규직이 비정규직에 비해 지식이 유의하게 높았다.

개인보호구 관련 태도는 세척 업무 시 개인보호구 사용 지침 준수 정도(X^2=20.929, p<.001)와 세척 업무 시 개인보호구 관련 교육 경험 유무(Z=-2.044, p=.041), 부서 내 개인보호구 착용 장려 게시물 부착 유무(Z=-2.862, p=.004)가 유의한 차이를 보였다. '의료기구 재처리 세척 업무 시 개인보호구 사용 지침을 잘 준수하고 있다고 생각하는가?' 라는 질문에 '그렇다' 이상으로 답한 대상자가 '보통이다' 라고 답한 대상자에 비해 태도 점수가 유의하게 높았고, 부서 내 세척관련 개인보호구 착용 장려 게시물 부착되어 있는 경우가 그렇지 않은 경우 보다 태도 점수가 유의하게 높았다.

안전환경에 대한 인식은 부서(X^2=10.916, p=.012), 혈액, 체액에의 노출 경험(Z=-2.370, p=.018), 세척 업무 시 개인보호구 사용 지침 준수 정도(X^2=11.294, p=.004), 부서 내 개인보호구 착용 장려 게시물 부착 유무(Z=-3.037, p=.002)에서 유의한 차이가 있었다(Table 9). 세척 업무 시 개인보호구 사용 지침 준수에 대해 사후분석 결과 '아주 그렇다'로 응답한 대상자가 '보통이다'로 응답한 대상자보다 안전환경에 대한 인식이 통계적으로 유의하게 높았다.

의료기구 재처리 세척 업무 직원의 개인보호구 착용 이행도는 성별(Z=-2.732, p=.006), 고용형태(Z=-2.049, p=.040), 부서(X^2=98.414, p<.001)와 업무량(X^2=35.963, p<.001), 세척 업무 비중(X^2=35.596, p<.001), 혈액, 체액의 노출 경험(Z=-2.440, p=.015), 세척 업무 시 지침준수 정도(X^2=17.382, p<.001) 개인보호구 착용 장려 게시물 부착 유무(Z=-3.201, p=.001)에서 유의한 차이를 나타내었다. 성별은 여자가, 고용형태는 정규직, 혈액, 체액의 노출 경험이 있는 경우가, 개인보호구 착용 장려 게시물이 부착되어 있는 경우 유의하게 이행 정도가 높았다. 부서, 업무량, 세척 업무 비중, 세척 업무 시 지침준수

정도의 사후 분석에서 부서는 중앙공급실, 수술장, 분만장이 타부서에 비해 유의하게 이행도가 높았고, 검사실은 병동, 중환자실, 응급실, 외래, 투석실 그룹보다 유의하게 높았다. 업무량은 '많다'의 응답자가 '보통이다', '적다'의 응답자보다 이행도가 높았다. 또한 전체 업무에서 세척 업무 비중이 30% 이상일 때 이행도가 유의하게 높았고, '세척 업무 시 개인보호구 관련 지침을 잘 준수한다고 생각하는가?' 라는 질문에 '그렇다' 이상으로 답한 대상자가 '아주 그렇지 않다'로 답한 대상자에 비해 이행도가 유의하게 높았다.

Table 7. Differences of Knowledge, Attitudes, Awareness of Safety Climate by Participants' General Characteristics and Cleaning Work Related Characteristics

(N=149)

Characteristics	Categories	PPE knowledge		PPE attitudes		Awareness of safety climate		PPE compliance	
		M±SD	Z / X^2(*p*)	M±SD	Z / X^2(*p*)	M±SD	Z / X^2(*p*)	M±SD	Z / X^2(*p*)
Gender	Male	8.86±0.90	-1.720(.085)	4.82±0.31	-0.855(.393)	4.48±0.52	-0.135(.893)	5.00±0.00	-2.732(.006)
	Female	9.38±0.82		4.90±0.24		4.47±0.51		4.46±0.63	
Age (yrs.)	< 40	9.26±0.81	2.259(.323)	4.88±0.21	2.259(.323)	4.30±0.67	2.259(.323)	4.59±0.65	1.188(.552)
	40-49	9.42±0.83		4.89±0.28		4.46±0.50		4.45±0.65	
	≥ 50	9.24±0.86		4.94±0.15		4.59±0.41		4.51±0.55	
Marital status	Unmarried	9.35±0.75	0.389(.823)	4.87±0.31	0.389(.823)	4.33±0.62	0.389(.823)	4.46±0.72	2.151(.341)
	Married	9.36±0.85		4.91±0.23		4.50±0.48		4.48±0.61	
	Others	9.00±1.41		5.00±0.00		4.63±0.08		5.00±0.00	
Education level	High school	9.37±0.82	1.979(.372)	4.92±0.22	1.979(.372)	4.51±0.46	2.767(.251)	4.43±0.65	3.690(.158)
	College	9.18±0.81		4.85±0.33		4.19±0.73		4.74±0.37	
	University	9.46±0.97		4.79±0.34		4.49±0.47		4.60±0.55	
Employment type	Permanent	9.44±0.80	-2.375(.018)	4.90±0.25	-0.389(.697)	4.45±0.51	-0.920(.358)	4.42±0.65	-2.049(.040)
	Contract	9.09±0.89		4.90±0.22		4.53±0.50		4.69±0.47	
Clinical career (yrs.)	< 5	9.11±0.81	4.703(.319)	4.88±0.24	6.861(.143)	4.45±0.52	3.676(.452)	4.78±0.50	6.286(.179)
	5-9	9.08±0.95		4.90±0.24		4.27±0.86		4.55±0.44	
	10-19	9.14±1.10		4.93±0.12		4.39±0.50		4.46±0.68	
	20-29	9.44±0.79		4.89±0.27		4.48±0.45		4.42±0.66	
	≥ 30	9.70±0.48		4.98±0.78		4.73±0.24		4.45±0.53	
Department	CSSD[a]	9.20±0.80	5.567(.128)	4.89±0.26	7.759(.051)	4.52±.041	10.916(.012)	4.91±0.28	98.414(<.001)
	OR,DR[b]	9.52±0.75		4.85±0.23		4.14±0.69	a,c,d>b	4.79±0.30	a,b>d>c
	Ward, ICU, ER, OPD, dialysis room[c]	9.43±0.88		4.90±0.27		4.53±0.47		3.80±0.54	
	Endoscopy & angiography room[d]	9.44±0.89		5.00±0.00		4.64±0.37		4.35±0.35	

7. Continued. (N=149)

Characteristics	Categories	PPE knowledge		PPE attitudes		Awareness of safety climate		PPE compliance	
		M±SD	Z / X^2(*p*)	M±SD	Z / X^2(*p*)	M±SD	Z / X^2(*p*)	M±SD	Z / X^2(*p*)
Workload	High[a]	9.33±0.81	1.684(.431)	4.90±0.25	3.974(.137)	4.43±0.53	3.251(.197)	4.64±0.54	35.936(<.001)
	Moderate[b]	9.38±-.97		4.97±0.15		4.62±0.39		3.94±0.58	a>b,c
	Low[c]	9.71±0.48		4.75±0.43		4.55±0.45		3.71±0.41	
Experience of healthcare accreditation	Yes	9.36±0.85	-0.456(.649)	4.90±0.24	-0.413(.679)	4.46±0.51	-0.322(.747)	4.47±0.62	-0.938(.348)
	No	9.36±0.63		4.88±0.29		4.50±0.51		4.59±0.64	
Portion of cleaning in work (%)	< 30[a]	9.51±0.89	3.543(.170)	4.87±0.31	1.892(.388)	4.60±0.43	5.322(.070)	3.89±0.69	35.596(<.001)
	30-59[b]	9.07±0.79		4.88±0.22		4.36±0.51		4.73±0.50	a<b,c
	≥ 60[c]	9.30±0.83		4.92±0.23		4.46±0.53		4.63±0.46	
Exposure to blood & body fluid (within 6 month)	Yes	9.30±0.86	-0.470(.637)	4.89±0.26	-0.758(.448)	4.31±0.61	-2.370(.018)	4.66±0.53	-2.440(.015)
	No	9.38±0.81		4.91±0.24		4.54±0.44		4.41±0.65	
Self-perception of PPE guideline	Always[a]	9.34±0.84	2.307(.316)	4.96±0.13	20.929(<.001)	4.57±0.41	11.294(.004)	4.61±0.53	17.382(<.001)
	Mostly[b]	9.33±0.84		4.82±0.32	a,b>c	4.31±0.62	a>c	4.37±0.66	a,b>c
	Sometimes[c]	9.83±0.41		4.46±0.43		3.98±0.49		3.28±0.52	
	Rarely[d]	0		0		0		0	
	Not at all[e]	0		0		0		0	
Related PPE education experience	Yes	9.36±0.83	-0.842(.400)	4.90±0.25	-2.044(.041)	4.48±0.49	-1.442(.149)	4.48±0.63	-0.120(.904)
	No	9.00±1.00		4.75±0.25		3.90±1.00		4.50±0.60	
Need for education on PPE	Yes	9.33±0.85	-1.261(.207)	4.90±0.24	-0.516(.606)	4.47±0.50	-0.087(.930)	4.51±0.60	-1.710(.087)
	No	9.70±0.48		4.90±0.32		4.43±0.59		4.10±0.79	

7. Continued (N=149)

Characteristics	Categories	PPE knowledge		PPE attitudes		Awareness of safety climate		PPE compliance	
		M±SD	Z / X^2(*p*)	M±SD	Z / X^2(*p*)	M±SD	Z / X^2(*p*)	M±SD	Z / X^2(*p*)
Presence of reminders for PPE use in workplace	Yes	9.31±0.85	-1.406(.160)	4.93±0.21	-2.862(.004)	4.55±0.39	-3.037(.002)	4.57±0.55	-3.201(.001)
	No	9.56±0.71		4.76±0.36		4.05±0.77		4.03±0.77	

PPE=Personal Protective Equipment, CSSD=Central Sterile Service Department, OR=Operating Room, DR=Delivery Room, ICU=Intensive Care Unit, ER=Emergency room, OPD=Out-Patient Department

8. 개인보호구 착용에 대한 지식, 태도, 안전환경에 대한 인식 및 이행도 간의 상관관계

의료기구 재처리 세척직원의 개인보호구 착용에 대한 지식, 태도, 안전환경에 대한 인식 및 개인보호구 착용 이행도 간의 상관관계는 Table 8-1, 안전환경 하위영역과 이행도 간의 상관관계는 Table 8-2와 같다. 대상자의 태도는 안전환경에 대한 인식(r=.331,p<.001), 개인보호구 착용 이행도(r=.617, p=.042)와 유의한 양의 상관관계를 보였다. 또한, 개인보호구 착용 이행도는 안전환경에 대한 인식 하위영역 중 개인보호구 상시 이용 가능성(r=.666,p<.001), 직무 방해요인의 제거(r=.172,p=.036), 최소한의 대립/원활한 의사소통(r=.181,p<.027)과 유의한 양의 상관관계를 보였다.

Table 8-1. Correlation among Knowledge, Attitude, Awareness of Safety Climate, and Compliance on the Use of Personal Protective Equipment (PPE)

N=149

Variable	PPE knowledge	PPE attitude	Awareness of safety climate	PPE compliance
	R (*p*)	R (*p*)	R (*p*)	R (*p*)
PPE Knowledge	1			
PPE Attitude	-.033 (.688)	1		
Awareness of safety climate	.022 (.789)	.331** (<.001)	1	
PPE Compliance	-.030 (.719)	.617* (.042)	.070 (.396)	1

* p 〈.05, ** p 〈.01

Table 8-2. Correlation among Subcategory of Climate and Compliance on The Use of Personal Protective Equipment (PPE)

N=149

Variable	PPE Compliance
	R(*p*)
PPE availability	.666** (<.001)
Management support	.075(.362)
Absence of job hindrances	.172*(.036)
Feedback	.037(.650)
Training	.024(.772)
Cleanliness/orderliness	-.070(.393)
Minimal conflict/good communication	.181* (.027)

* p 〈.05, ** p 〈.01

9. 의료기구 재처리 세척 업무직원의 개인보호구 착용 이행에 영향을 미치는 요인

세척 업무직원의 개인보호구 착용 이행에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 다중선형회귀분석을 시행하였다. 단변량 분석에서 유의하게 나온 특성인 성별, 고용형태, 부서와 업무량, 세척 업무 비중, 혈액 또는 체액에의 노출 경험, 세척 업무 시 지침준수 정도, 개인보호구 착용 장려 게시물 부착 유무를 분석하였고, 개인보호구 착용 이행도와 유의한 상관관계를 보인 개인보호구 착용에 대한 태도, 안전환경에 대한 인식의 하위영역 중 개인보호구 상시 이용 가능성, 직무 방해요인의 제거, 최소한의 대립/원활한 의사소통과 선행연구를 토대로 영향요인으로 추측되는 개인보호구 착용에 대한 지식을 분석하였다. 범주형 변수 중 성별, 고용형태, 부서, 혈액 또는 체액에의 노출 경험, 개인보호구 착용 장려를 위한 게시물 여부를 더미변수 처리하였고, 세척 업무 시 지침준수 정도는 이행도에서 유의한 차이를 보인 것을 기준으로 '그렇다' 이상과 그 외로 나누어 더미변수 처리하였다. 업무 중 세척이 차지하는 비중도 30% 이상과 그 외로 나누어 세척 업무 비중을 더미변수 처리하였다. 공차한계는 .481~.864, 분산팽창인자(variance inflation factor, VIF) 1.242~2.077로 독립변수들 간 다중공선성은 없는 것으로 확인되었다. Durbin-Watson은 1.645로 2에 근접하고 0 또는 4에 가깝지 않아 잔차 간의 상관관계가 없으며, 회귀 표준화 잔차 히스토그램은 정규분포하며 정규 p-p도표 대각선을 보였다.

회귀모형의 결과는 Table 9와 같다. 의료기구 재처리 세척 직원의 개인보호구 착용 이행 영향요인 회귀모형은 유의한 것으로 나타났으며($F=21.266$, $p<.001$), 설명력은 67.2%이었다. 의료기구 재처리 세척 업무직원의 개인보호구 착용 이행에 영향을 미치는 요인으로는 부서($\beta=.260$, $p<.001$), 업무 중 세척이 차지하는 비중($\beta=.221$, $p=.002$), 개인보호구 상시 이용 가능성($\beta=.384$, $p<.001$), 직무 방해요인의 제거($\beta=.143$, $p=.013$)로 나타났다. 세척 업무직원의 개인보호구 지식($\beta=.040$, $p=.454$), 태도($\beta=.054$, $p=.340$)는 회귀모형에서 유의하지 않았다.

Table 9. Factors Influencing Staffs' Compliance on the Use of Personal Protective Equipment (PPE) during Cleaning of Medical Instrument Reprocessing

N=149

Variables	B	SE	β	t	*p*
Constant	.126	.784		.160	.873
Gender (male)	-.020	.165	-.007	-.118	.906
Employment type (contract)	-.156	.082	-.106	-1.903	.059
Department (CSSD)	.331	.074	.260	4.447	<.001
Workload (≥moderate)	.081	.109	.053	.742	.460
Proportion of cleaning in work (≥30%)	.324	.101	.221	3.222	.002
Exposure to blood & body fluid (within 6 month) (yes)	-.023	.074	-.017	-.307	.760
Self-perception of PPE guideline (≥mostly)	.354	.185	.112	1.915	.058
Presence of reminders for PPE use in workplace (yes)	.089	.095	.054	.944	.347
PPE knowledge	.030	.040	.040	.751	.454
PPE attitude	.135	.142	.054	.957	.340
PPE availability	.514	.085	.384	6.048	<.001
Absence of job hindrances	.076	.030	.143	2.521	.013
Minimal conflict/good communication	.113	.077	.086	1.472	.143
R^2=.820, Adjusted R^2=.672, F=21.266, *p*<.001					

CSSD = Central Sterile Service Department.

Ⅴ. 논의

본 연구는 의료기구 재처리 세척 업무 직원의 개인보호구에 대한 지식, 태도, 안전환경 인식, 착용 수행도를 파악하고 개인보호구 착용 이행에 영향을 미치는 요인을 규명하여 세척 업무 시 개인보호구 착용 이행을 증진하기 위한 전략수립의 근거자료를 마련하고자 시도하였다.

개인보호구에 대한 지식 점수는 총 10점 만점에 평균 9.36±0.83점으로 높았다. 측정도구의 차이로 직접 비교할 수는 없지만 국내 선행연구에서 보이는 결과와 유사하였다. Oh와 Park (2018)의 종합병원 의료종사자의 감염관리 표준주의 수행도 영향요인 연구의 개인보호구 영역 지식부문의 점수가 7점 만점에 6.74±0.63점으로 높았고, Kim과 Kang의 간호대학생을 대상으로 한 연구에서도 20점 만점에 17.83점으로 높게 나타났다. 이는 본 연구에서 응답자의 97.3%가 개인보호구 관련 교육 경험이 있었고, 90.6%는 의료기관인증평가 경험이 있는 것으로 보아 강화된 교육의 영향이 있다고 생각된다. 하지만 '의료기구 재처리 세척 업무 시 장갑은 부서 내 비치된 폴리 또는 비닐 장갑을 사용할 수 있다.'라는 특정 문항이 정답률 61.7%로 현저히 낮은 결과를 보였다. 이것은 의료기구 재처리 세척 업무 시 장갑은 소매를 덮을 수 있는 팔이 긴 장갑을 사용하여야 하나 평소 업무 시 폴리 또는 비닐 장갑을 사용하는 관행을 보여준다. 또한 실제 자가 보고된 팔이 긴 장갑의 이행도는 4.72±0.82점으로 높게 나타났다. 따라서 대상자 93.3%가 교육이 필요하다고 한 요구도를 반영하고, 의료기구 재처리 세척 업무 직원의 올바른 장갑 착용 내용을 포함한 개인보호구 교육과 개인보호구의 실제 이행에 대한 관찰이 필요한 부분이다.

개인보호구에 대한 태도 수준은 4.90±0.24점으로 높게 측정되어 매우 긍정적인 태도를 보이는 것으로 나타났다. 이는 Kim과 Lee (2016)의 MERS 대응 시 간호사의 개인보호구 관련 연구에서 태도 점수가 3.68±0.55점인 것에 비해서도 상당히 높은 편이다. 개인보호구에 대한 태도 측정 문항 중 '나는 의료기구 재처리 세척 업무 시 개인보호구 착탈의를 능숙하게 할 수 있다.'는 문항이 다른 문항에 비해 상대적으로 낮았다. 세척 업무관련 지식 문항 중 탈의 시 주의사항에 대한 모든 문항이 정답률 94.6% 이상이었던 것을 감안해 볼 때

알고 있는 지식이 실제 이행으로 이어질 수 있도록 착탈의 훈련 교육이 중요하겠다. 또한 부서 내 의료기구 재처리 세척업무 직원의 개인보호구 사용을 장려하는 게시물이 있는 경우 태도 점수가 통계적으로 유의하게 높아 개인보호구 관련 긍정적 태도 함양에 리마인더를 적극 활용할 수 있을 것이다.

안전환경에 대한 인식은 Kang (2018)의 간호사를 대상으로 한 급성 호흡기 감염병 관련 개인보호구 착용 영향요인 연구에서 3.84±0.68점으로 중정도 이상인 것과 Cho (2020)의 중환자실 간호사의 개인보호구 착용관련 연구에서의 4.20±0.40점인 것에 비해 4.47±0.51점으로 높게 측정되었다. 측정 도구의 차이로 정확한 비교는 할 수 없지만 Cha 등(2017) 간호대학생의 의료관련감염관리를 위한 표준주의 안전환경과 인지도, 수행도 연구에서의 표준주의 안전환경 점수가 7점 만점에 4.63±1.52점인 것 보다도 높은 편이다. 의료기관 내에서 안전 환경을 조성하는 것의 가치는 의료 제공자와 환자의 안전을 개선하기 위한 필수 전략으로 인식되고 있다(Gerson et al., 2000). 따라서 세척 업무직원들의 안전환경에 대한 인식 점수가 높은 것은 긍정적인 결과이나, 낮게 측정된 직무 방해요인의 제거와 피드백 영역의 '수간호사(관리자)는 나와 안전한 업무 환경에 관해 자주 논의한다'는 항목에 대한 개선이 필요하다. 이에 관리자는 안전환경에 대한 세척 업무 직원의 의견을 듣기 위한 프로그램 및 제도를 마련하여 수렴할 필요가 있겠다.

본 연구에서 의료기구 재처리 세척 업무 직원의 개인보호구 착용은 4.48±0.62점으로 높은 이행도 수준을 보였다. 이는 중환자실 간호사를 대상으로 한 Cho (2020)의 연구에서의 4.37±0.46점과 비슷한 수준이다. Kang (2018)의 연구에서는 3.04±0.97점으로 중정도 수준이었고, 치과위생사를 대상으로 한 Choi 등(2018)에서도 3.33±0.334점으로 유사하였다. 반면 Hossain 등(2021)의 의료종사자 대상 COVID-19 관련 개인보호구 연구에서는 51.7%, Lombardi 등(2009)의 의료종사자를 포함한 다직종 눈보호구 착용도 분석에서는 55%, Hu 등(2012)의 개인보호구 착용은 100점 만점에 56점으로 낮게 보고되었다. 중앙공급실, 수술실, 분만장 등은 의료기구 재처리 세척업무 외에도 부서 출입 복장지침에 따라 모자, 마스크를 상시 착용하는 부서로 이 부서들의 개인보호구 착용 이행도는 매우 높았고, 그 외의 부서는 낮은 편이었다. 특히 모자는 가장 낮았고, 액체저항성이 있는 신발이나 슈커버 또한 착용 이행도가 낮았다. 이는

안전환경 인식의 하위영역인 개인보호구 상시 이용 가능성에서 모든 보호구에 대한 점수가 비교적 높아서 개인보호구 수급과 접근성의 문제는 아닌 것으로 확인되었고, 비치된 개인보호구의 적극 사용을 위한 게시물 활용을 고려해 볼 수 있겠다. 또한 수술기구는 복잡한 구조와 다량의 혈액, 체액 등의 오염(IAHCSMM, 2016)으로 오랜 세척 시간을 필요로 하는데 반해 간단한 드레싱과 처치를 위한 기구의 세척은 소요시간이나 오염에 대한 노출정도가 낮으므로 중앙공급실, 수술실, 분만장과 같은 수술관련 부서 외의 타부서에서의 의료기구 재처리 세척 업무 시의 완화된 개인보호구 지침의 고안도 고려해 볼 필요성이 있겠다. 추가적으로 선행연구(Daugherty et al., 2009; Zellmer et al., 2015)에서 개인보호구의 불안정한 착용과 착탈의 수칙을 지키지 못한 경우도 있기에 추후 개인보호구 착용 이행 뿐 아니라 올바른 사용에 대한 모니터링도 필요하다.

의료기구 재처리 세척 업무 직원의 개인보호구 착용 이행에 영향을 미치는 요인은 부서(중앙공급팀), 업무 중 세척 업무가 차지하는 비중이 30% 이상인 경우, 개인보호구 상시 이용 가능성, 직무 방해요인의 제거로 총 설명력은 67.2%이었다. 개인보호구 착용 이행은 근무부서에 영향을 받는 것으로 확인되었고, 중앙공급실이 타부서에 비해 이행도가 유의하게 높았다. 이는 중앙공급실은 세척, 소독, 멸균을 주업무로 시행하는 부서로 이에 대한 업무 지침 관리 정도가 타부서에 비해 높기 때문으로 생각된다. 직접 간호를 수행하거나 검사를 시행하는 부서 또한 이행도가 낮지는 않지만 중앙공급실과 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 따라서 임상 현장 부서의 급박하고 복잡한 상황을 고려하여 주업무 부서 관리자의 현장 수행도 모니터링 및 교육 지원이 필요하겠다. 업무 중 세척 업무가 차지하는 비중이 높을수록 개인보호구 착용 이행이 높았는데, 의료기구 재처리 세척 업무는 혈액과 체액에 노출된 기구를 세척하는 업무이지만 감염 환자를 직접 대면하여 의료행위를 하는 업무가 아니기에 세척 업무의 비중이 크지 않은 간단한 기구의 세척 업무 시에는 개인보호구 착용 지침을 지키는 것에 소홀해지기 쉽다. 본 연구의 세척 업무 직원의 지식 측정에서 높은 점수가 확인되었고, 개인보호구 착용 이행 영향요인에서 지식은 이행의 영향요인이 아닌 것으로 확인되어, 개인보호구 착용 지침의 지식 전달로 이행을 이끌어내기에는 한계가 있다. 개인보호구의

착용 수행에 병원 시스템의 환경적 요소와 선・후배 간의 인적, 문화적 요소가 개인적 요소보다 더 큰 영향을 받는다고 한 Seo (2009)의 연구와 같이 동료 간의 개인보호구 사용의 지지와 병원의 시스템적 지원은 세척 업무 직원의 개인보호구 착용 이행을 위한 좋은 지원책이 될 수 있을 것으로 생각된다.

안전환경의 인식 중 개인보호구의 상시 이용 가능성과 직무 방해요인의 제거가 개인보호구 착용 이행에 영향을 주는 것으로 확인되었다. 보호장구를 필요시 쉽게 이용 할 수 있는 물리적인 자원의 뒷받침을 해준다면 의료종사자들의 수행도는 더욱 향상될 것이라는 선행연구(Oh & Park, 2018)와 같이 개인보호구의 상시 이용 가능성은 세척 업무 직원의 개인보호구 착용 이행에 영향을 미치는 것으로 확인되었다. COVID-19 유행 초기 전세계적으로 개인보호구의 수급이 불안정하였다. 이러한 감염병 유행 상황 시 개인보호구 수급의 불안정은 의료기구 재처리 세척 업무의 개인보호구 사용에도 영향을 미치게 된다. 따라서 개인보호구의 안정적 지급과 편리한 접근성을 위한 방안 마련이 필요하겠다.

마지막으로 직무 방해요인의 제거가 개인보호구 착용 이행에 영향요인으로 나타났는데, 간호사를 대상으로 한 Kang (2018)과 Cho (2020)의 연구에서도 안전환경 인식 중 직무 방해요인의 제거가 개인보호구 이행도에 영향요인으로 확인되었다. 이것은 지침에 따라 의료기구 재처리 세척업무를 수행할 시간이 충분히 주어야 한다는 것을 보여 주는 결과이며, 시간부족으로 인해 표준주의 수행이 어렵다고 한 Oh와 Park (2018)의 연구에서도 안전환경이 수행도의 영향요인이었다. 업무 분산과 재배치, 인력 투입 등 시간의 부족함이 없도록 여러 제도적 방안 모색이 필요하겠다.

본 연구는 의료기구 재처리 세척 업무 직원을 대상으로 하여 개인보호구에 대한 지식, 태도, 안전환경에 대한 인식 및 이행도를 파악하고 영향요인을 확인하였다는데 의의가 있다. 또한 세척 업무 개인보호구에 대한 지식 측정 도구를 개발하여 측정을 시도하였다는 데 의의가 있다. 하지만 세척 업무 개인보호구에 대한 지식도구의 신뢰도가 KR20에서 0.329로 낮아 해석의 주의가 필요하며, 추후 문항을 보완하여 신뢰도와 타당도 높은 도구 개발이 필요할 것이다. 또한 COVID-19 오미크론 유행상황에서 연구 대상 병원이 마스크와 고글에 대해 상시 착용을 권고하고 있던 시점이라 이행도 해석에 제한점이

있었다. 하지만 개인보호구 착용 복장 지침이 있는 수술관련 부서(중앙공급실, 수술실, 분만장)를 분리하여 이행도를 확인한 점은 의의가 있으며, 세척 업무 직원의 개인보호구 착용 이행도 증진을 위한 중재 교육 시 고려사항이 될 수 있을 것이다.

종합하여 보면 의료기구 재처리 세척 업무 직원의 관리자는 의료기구 재처리 세척 직원의 개인보호구 착용 이행 영향요인을 파악하고, 의료기구 재처리 세척이라는 업무 특성을 고려한 교육프로그램을 개발하고 적용하여야 할 것이다. 무엇보다 환자 직접 대면 업무가 아니어서 개인보호구 착용이 간과되지 않도록 제도적 모니터링을 강화하여 안전한 세척 업무 환경을 마련하여야 하겠다.

Ⅵ. 결론 및 제언

1. 결론

의료기구 재처리 세척 업무를 하는 직원의 개인보호구 착용 이행 영향요인을 규명하고 그 관계를 파악하여 추후 의료기구 재처리 세척 업무 시 개인보호구 착용 이행을 증진하기 위한 전략수립의 근거자료를 마련하고자 하였다.

의료기구 재처리 세척 직원의 개인보호구 착용 이행은 부서, 업무 중 세척 업무가 차지하는 비중, 개인보호구 상시 이용 가능성, 직무 방해요인의 제거의 영향을 받는 것으로 나타났다. 따라서 안전환경을 지원하고 세척 업무 직원의 특성을 고려한 주기적 교육과 제도적 모니터링을 통하여 감염으로부터 안전한 세척 환경이 될 수 있도록 하는 것이 중요하다.

2. 제언

본 연구의 결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

1) 대상자를 단일기관에서 편의표집하여 수행한 연구로 전체 세척 업무 직원으로 일반화 하기에 한계가 있다. 이에 추후 다기관의 세척 업무 직원을 대상으로 반복 연구가 필요하다.

2) 개인보호구 착용에 대한 이행도를 자가보고한 결과로 실제 이행하는 것보다 높게 보고 되었을 가능성이 있으므로 직접관찰을 통한 이행도 파악의 추후연구를 제언한다.

3) COVID-19 오미크론 대유행 상황에서 이루어진 연구로 감염병 유행 상황이 개인보호구 착용에 영향을 주었을 수 있어 비유행시 재연구를 제언한다.

참고문헌

Ahn, Y. S. (2018). *Nurses' adherence and related factors with wearing gloves in peripheral intravenous catheter insertion*. Unpublished master's thesis. Ulsan University, Ulsan

Association of periOperative Registered Nurses (2021). Guidelines for Perioperative Practice 2021. Denver, CO: AORN

Bouya, S., Balouchi, A., Rafiemanesh, H., Amirshahi, M., Dastres, M., Moghadam, M. P., et al. (2020). Global prevalence and device related causes of needle stick injuries among health care workers: A systematic review and meta-analysis. *Annals of Global Health , 86* (1), 35. http://doi.org/10.5334/aogh.2698

Centers for Disease Control and Prevention. *Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities (2008)*. Retrieved October 11, 2021 from https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/

Centers for Disease Control and Prevention. *Stop Sticks : Sharps Injuries*. Retrieved September 13, 2021 from https://www.cdc.gov/nora/councils/hcsa/stopsticks/sharpsinjuries.htm

Centers for Disease Control and Prevention. *Guidance for the selection and use of Personal Protective Equipment (PPE) in healthcare settings (2020)*. Retrieved October 11, 2021 from https://www.cdc.gov/hai/pdfs/ppe/PPEslides6-29-04.pdf

Cha, J. E., Cho, J. Y., Kim, Y. G., Nam, G. H., Lee, S. Y., Lee, S. Y., et al. (2017). Nursing students' safety-climate, perception and performance of standard precautions for healthcare-associated infection control. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society, 18*(8), 72-83.

http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2017.18.8.72

Cho, K. L. (2007). *Influencing factors on the compliance about standard precautions among ICU and ER nurses*. Unpublished master's thesis. Seoul National University, Seoul.

Cho, Y. J. (2020). *The knowledge, attitude, safety climate, and level of performance related to personal protective equipment use of intensive care unit nurses.* Unpublished master’s thesis. Seoul National University. Seoul.

Choi, E. M., Noh. H. J., Chung, W. G., & Mun, S. J. (2018). Factors associated with the maintenance of hand hygiene and the use of personal protective equipment among dental hygienists. *Korean Journal of Clinical Dental Hygiene, 6*(2), 11-17.

Cox, S., & Flin, R. (1998). Safety culture: Philosopher's stone or man of straw? *Work and Stress, 12*(3), 189-201.

Daugherty, E. L., Perl, T. M., Needham, D. M., Rubinson, L., Bilderback, A., & Rand, C. S. (2009). The use of personal protective equipment for control of influenza among critical care clinicians: A survey study. *Critical Care Medicine. 37*(4), 1210-1216. doi: 10.1097/CCM.0b013e31819d67b5

Gershon, R., Karkashian, C., Grosch, J., Murphy, L., Escamilla-Cejudo, A., Flanagan, P., et al. (2000). Hospital safety climate and its relationship with safe work practices and workplace exposure incidents. *American Journal of Infection Control, 28*(3), 211-221. doi: 10.1067/mic.2000.105288. PMID: 10840340.

Hossain, M. A., Rashid, M., Khan, M., Sayeed, S., Kader, M. A., & Hawlader, M. (2021). Healthcare workers' knowledge, attitude, and practice regarding personal protective equipment for the prevention of COVID-

19. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, *14*, 229-238. https://doi-org-ssl.libproxy.amc.seoul.kr/10.2147/JMDH.S293717

Hu, X., Zhang, Z., Li, N., Liu, D., Zhang, L., He, W., et al. (2012). Self-reported use of personal protective equipment among Chinese critical care clinicians during 2009 H1N1 influenza pandemic. *PLOS ONE, 7*(9), e44723. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0044723

International Association of Healthcare Central Service Materiel - Management. (2016). *Central Service Technical Manual*. Chicago, IL: IAHCSMM, United States of America.

Kang, J., Kim, E. J., Choi, J. H., Hong, H. K., Han. S. H., Choi, I. S., et al. (2018). Difficulties in using personal protective equipment: Training experiences with the 2015 outbreak of Middle East Respiratory Syndrome in Korea. *American Journal of Infection Control. 46*(2), 235-237. doi: 10.1016/j.ajic.2017.08.041.

Kang, J. E. (2018). *Factors affecting the use of personal protective equipment related to acute respiratory infections of general hospital nurses.* Master's thesis. Dongeui University, Busan.

Kea, B., Johnson, A., Lin, A., Lapidus, J., Cook, J. N., Cho, I. C., et al. (2021). An international survey of healthcare workers use of personal protective equipment during the early stages of the COVID-19 pandemic. *Journal of American College of Emergency Physicians Open. 26;2*(2). e12392. doi: 10.1002/emp2.12392

Kim, B. H., & Kang, H. Y. (2019). Knowledge, perception, and attitude related to personal protective equipment of student nurses: Acute respiratory infections. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society, 20*(12), 139-147. http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2019.20.12.139

Kim, G. N., & Lee. O. C. (2016). Knowledge, attitudes and perceptions of nurses on personal protective equipment: Response to the Middle East Respiratory Syndrome Coronavirus. *Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, *23*(4),402-410. http://dx.doi.org/10.7739/jkafn.2016.23.4.402

Kim, J. H., & Lee, K. M. (2019). Factors influencing compliance on personal protect equipment in in-patient transfer staffs. *Journal of The Korean Data Analysis Society, 21*(2), 1059-1072. http://doi.org/10.37727/jkdas.2019.21.2.1059

Kim, J. Y. (2019). *Analysis of factors related to employee's intention to wear hearing protection based on theory of planned behavior*. Unpublished master's thesis. Catholic University of Korea, Seoul

Korea Association of Central Supply Department Nurses (2018). *Operation Standard Guide for Central Supply Department*. Seoul: Hospital Central Supply Nurses Association.

Korea Centers for Disease Control and Prevention. *Guidelines for Prevention and Control of Healthcare Associated Infections (2017)*. Retrieved December 12, 2021 from http://www.cdc.go.kr/board/board.es?mid=a20507020000&bid=0019&act=view&list_no=138061

Korea Institute for Healthcare Accreditation. *Accreditation Criteria for Acute Hospitals 4th cycle,* Retrieved May 14, 2022 from https://www.koiha.or.kr/web/kr/library/establish_view.do

Korea Occupational Safety & Health Agency (2013). *Technical Guidelines for the Use and Management of Personal Protective Equipment*. Retrieved December 12, 2021 from https://www.kosha.or.kr/kosha/data/guidanceDetail.do

Kwon, M. A. (2021). *Knowledge, perception, and performance related to personal protective equipment among nurses in specialized infectious disease hospitals*. Unpublished master's thesis. Catholic University

of Pusan, Busan.

Lee, J., & Kim, J. K. (2021). Factors affecting nurses' performance of standard precautions for infection in public medical institutions: Focusing on knowledge and safety environment. *The Journal of the Korea Contents Association, 21*(7), 238-247. https://doi.org/10.5392/JKCA.2021.21.07.238

Lee, J. Y., Kim, G., Lim, D. G., Jee, H. G., Jang, Y., & Joh, J. S. (2018). A Middle East Respiratory Syndrome screening clinic for health care personnel during the 2015 Middle East Respiratory Syndrome outbreak in South Korea: A single-center experience. *American Journal of Infection Control, 46*(4), 436-440. doi: 10.1016/j.ajic.2017.09.017

Lee, S. J., Park, J. Y., & Jo, N. (2017). Influence of knowledge and awareness on nursing students' performance of standard infection control guidelines. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration, 23*(4), 347-358.

Lee, Y. R., Kim, H. S., Park, T. H., Lee, J. Y., Jeong, D. I., & Kwon, E. J. (2021). Knowledge, perception, and attitude on personal protective equipment among Korea armed forces nursing academy cadets. *Journal of Military Nursing Research, 39*(2), 68-80.

Lombardi, D. A., Verma, S. K., Brennan, M. J., & Perry, M. J. (2009). Factors influencing worker use of personal protective eyewear. *Accident; Analysis and Prevention*, *41*(4), 755-762. https://doi-org-ssl.libproxy.amc.seoul.kr/10.1016/j.aap.2009.03.017

Mahmood, S.U., Crimbly, F., Khan, S., Choudry, E., & Mehwish, S. (2020). Strategies for rational use of personal protective equipment (PPE) among healthcare providers during the COVID-19 crisis. *Cureus, 12*(5), e8248. doi: 10.7759/cureus.8248.

Mitchell, R., Ogunremi, T., Astrakianakis, G., Bryce, E., Gervais, R., Gravel, D., et al. (2012). Canadian nosocomial infection surveillance program. Impact of the 2009 influenza A (H1N1) pandemic on Canadian health care workers: A survey on vaccination, illness, absenteeism, and personal protective equipment. *American Journal of Infection Control, 40*(7), 611-616. doi: 10.1016/j.ajic.2012.01.011.

Oh, J. E., & Park, J. Y. (2018). Influencing factors on performance for standard precaution of healthcare of general hospital for infection control. *Journal of Digital Convergence, 16* (4), 231-249. https://doi.org/10.14400/JDC.2018.16.4.231.

Raghavendran, S., Bagry, H. S., Leith, S., & Budd, J. M. (2006). Needle stick injuries: A comparison of practice and attitudes in two UK District General Hospitals. *Anaesthesia, 61*(9), 867-872. doi: 10.1111/j.1365-2044.2006.04751.x. PMID: 16922753.

Robyn, R.M., Gershon, Christine, D., Karkashian, James, W., Grosch, et al. (2000). Hospital safety climate and its relationship with safe work practices and workplace exposure incidents, *American Journal of Infection Control, 28*(3), 211-221. https://doi-org-ssl.libproxy.amc.seoul.kr/10.1067/mic.2000.105288

Rowan, N. J., & Laffey, J. G. (2021). Unlocking the surge in demand for personal and protective equipment (PPE) and improvised face coverings arising from coronavirus disease (COVID-19) pandemic - Implications for efficacy, re-use and sustainable waste management. *Science of The Total Environment, 15*(752). doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.142259.

Schwartz, D., Shapira, S., & Bar-Dayan, Y. (2014). Health care workers' knowledge and confidence in personal protective equipment during the H1N1 pandemic in Israel. *Disaster medicine and public health preparedness*, 1-8. Advance online publication. https://doi-org-

ssl.libproxy.amc.seoul.kr/10.1017/dmp.2014.25

Seo, Y. H. (2009). *Influencing factors on the hospital nurses' compliance with standard precautions for infection control*. Unpublished master's thesis. Eulji University, Daejeon.

Siegel, D., Rhinehart, E., Jackson, M., & Chiarello, L. (2007). Guideline for isolation precautions: Preventing transmission of infectious agents in health care settings. *American Journal of Infection Control, 35*(10):S65-S164.

Sim, M. K., & Chae K. S. (2022). Factors influencing the performance of standard precautions for healthcare associated infection control among nurses in long-term care hospitals. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society, 23*(2), 507-517. http://doi.org/10.5762/KAIS.2022.23.2.507

Turnberg, W., & Daniell, W. (2008). Evaluation of a healthcare safety climate measurement tool. *Journal of safety research, 39*(6), 563-568.

Verbeek, J. H., Rajamaki, B., Ijaz, S., Sauni, R., Toomey, E., Blackwood, B., et al. (2021). Personal protective equipment for preventing highly infectious diseases due to exposure to contaminated body fluids in healthcare staff. *Cochrane Database of Systematic Reviews, 4*. doi: 10.1002/14651858.CD011621.

Yanti, E. D., Pradiksa, H., & Susiladewi, I. A. M. V. (2021). Nurses knowledge and perception regarding personal protective equipment while caring for patients with COVID-19. *Journal Keperawatan*, *13*(1), 213-226. https://doi.org/10.32583/keperawatan.v13i1.1162

Zellmer, C., Van Hoof, S., & Safdar, N. (2015). Variation in health care worker removal of personal protective equipment. *American Journal of Infection Control. 43*(7), 750-751. doi: 10.1016/j.ajic.2015.02.005

Zohar, D. (1980). Safety climate in industrial organization: Theoretical and applied implications. *Journal of Applied Psychology, 65*(1), 96-101.

서울아산병원 임상연구심의위원회
Asan Medical Center Institutional Review Board
통지일 2022/02/18

부록

연구 참여 설명문 및 동의서

안녕하십니까?

울산대학교 산업대학원 임상전문과정 감염관리 전공 석사과정에 있으며 서울아산병원 중앙공급팀에서 근무하고 있는 신경숙 간호사 입니다. 저는 "의료기구 재처리 세척 업무 직원의 개인보호구 착용 이행 영향요인" 연구를 진행하고 있습니다.

1. 연구 배경 및 목적

이 연구는 의료기구 재처리 세척 업무 직원의 개인보호구 착용 증진을 위한 일반적 특성 및 세척 업무 관련 특성, 지식, 태도, 안전환경에 대한 인식 및 개인보호구 착용 이행도를 확인하여 의료기구 재처리 세척 업무 직원의 개인보호구 착용을 증진하여 안전한 세척 업무환경 전략을 수립하고자 하는 연구 입니다.

2. 연구 방법

본 연구는 의료기구 재처리 세척 업무를 시행하는 직원 약 170여 명을 대상으로 합니다. 귀하가 본 연구에 참여를 동의할 시 아래의 동의서 작성 후 설문지에 응함으로써 참여할 수 있으며 설문 작성은 약 10 ~ 15분 정도 소요될 것으로 예상됩니다. 설문 문항은 옳고 그른 답이 있는 것이 아니므로 한 문항도 빠짐없이 솔직하게 답변 부탁드리겠습니다.

3. 비밀보장

본 연구에 모든 개인 정보는 연구 목적으로만 사용되며 연구자료, 설문지 등 관련된 모든 서류는 암호화하여 연구자 외에는 접근할 수 없도록 잠금장치가 있는 개인 보관함에 보관할 예정이며 연구자에 의해서만 자료가

다루어지도록 할 예정입니다. 또한, 자료는 연구가 끝난 후 향후 점검을 위해 연구 종료 후 3년 동안 보관을 할 예정이며, 보관기간이 종료된 후에는 종이 문서는 파쇄하고 전자문서는 영구적으로 삭제할 예정입니다. 다만, 본 연구의 실시 절차와 자료의 품질을 검증하기 위하여 기관의 임상연구심의위원회의 위원이 귀하의 비밀이 보호 되는 범위에서 연구대상자의 설문 내용을 열람할 수 있습니다. 이는 아래 동의서에 서명함으로써 위 사항을 허락하게 됩니다.

4. 연구 참여에 따른 혜택

설문 완료 후 소정의 선물을 지급할 예정이니 적극적인 협조 부탁드리겠습니다.

5. 자발적 연구 참여 / 연구 참여 동의 철회할 권리

본 연구의 참여는 귀하의 의지에 의한 것으로, 참여하지 않더라도 불이익이 발생하지 않으며 언제든 참여를 원치 않을 경우 그만 둘 수 있습니다.

연구에 대한 문의사항이 있을 시 언제라도 연구 책임자(신경숙, 연락처 : 010 - 8645 - 6177) 에게 연락 주십시오.

연구 참여 동안 대상자의 권리와 안전에 관해 궁금한 사항이 있을 경우 아래 연락처로 문의하시기 바랍니다.

- 서울아산병원 임상연구보호센터 02-3010-7285
- 서울아산병원 임상연구심의위원회 02-3010-7166

이상 위의 내용을 충분히 검토하시고 본 연구 설문에 참여 수락 시 아래의 서명란에 서명해 주시기 바랍니다.

날짜: 년 월 일

연구 대상자 성명: _____ (인)

날짜: 년 월 일

연구자 : _____ (인)

설 문 지

안녕하십니까?

저는 울산대학교 임상전문간호대학원 감염 관리 전공하고 있는 신경숙 간호사입니다.

다음은 의료기구 재처리 세척 업무 직원의 개인보호구 착용 이행 영향요인 파악을 위한 설문지 입니다. 개인보호구 착용 증진을 위한 일반적 특성 및 세척 업무 관련 특성, 지식, 태도, 안전환경에 대한 인식 및 개인보호구 착용 이행도를 알아보기 위한 것으로 옳고 그른 답이 있는 것이 아니므로 **한 문항도 빠짐없이 솔직한 답변 부탁드리겠습니다**.

응답하신 내용은 무기명으로 통계 처리되며 연구를 위한 목적 외에 사용되지 않음을 약속 드립니다.

바쁘신 업무 중 본 설문조사에 참여하여 주셔서 대단히 감사드립니다.

연구책임자 신 경숙 드림

Ⅰ. 일반적 특성 및 세척 업무 관련 특성

1. 나이 : 만 (　　) 세

2. 성별

① 남　　② 여

3. 귀하의 결혼 상태는?

① 미혼　　② 기혼　　③ 기타(이혼, 사별 등)

4. 귀하의 최종 학력은?

① 고등학교　② 전문학사　③ 학사　④ 석사 이상

5. 귀하의 고용 형태는?

① 정규직 ② 비정규직

6. 귀하의 병원근무 경력은?(현재 근무지와 타 병원 근무경력 모두 포함)

만 ( )년 ( )개월

7. 귀하의 근무 부서는?

① 중앙공급실

② 수술실

③ 일반병동

④ 중환자실

⑤ 응급실

⑥ 분만장

⑦ 외래(치과 포함)

⑧ 투석실

⑨ 검사실(소화기내시경실, 비뇨기검사실, 혈관조영실 등)

⑩ 기타( )

8. 귀하의 전체(의료기구 재처리 세척 업무 포함) 업무량은?

① 많다 ② 적당하다 ③ 적다

9. 귀하의 의료기구 재처리 세척관련 업무가 전체업무에서 차지하는 비율은?
( )%

10. 귀하는 의료기관 인증평가를 받아 본 경험이 있습니까?

① 예 ② 아니오

11. 귀하는 지난 6개월 간 의료기구 재처리 세척 업무 중 찔림 사고나 오염세척수가 눈에 튀는 등의 혈액 또는 체액에의 노출 경험이 있습니까?

① 예 ② 아니오

12. 귀하는 의료기구 재처리 세척 업무 시 개인보호구 사용 지침을 잘 준수하고 있다고 생각하십니까?

① 아주 그렇다 ② 그렇다 ③ 보통이다

④ 그렇지 않다 ⑤ 아주 그렇지 않다

13. 의료기구 재처리 세척 업무 시 개인보호구 사용에 대한 교육을 받은 적이 있습니까?

① 있다(13-1. 로 이동) ② 없다(14. 로 이동)

13-1. 의료기구 재처리 세척 업무 개인보호구 사용에 대한 교육을 받은 경로는?(복수 응답 가능)

① 원내 사이버 기본 교육

② 중앙공급실 교육

③ 부서 내 교육

④ 병원 외부 교육(학회나 간호사회 등)

14. 귀하는 의료기구 세척 업무 시 개인보호구 사용 관련 교육이 필요하다고 생각하십니까?

① 필요하다 ② 필요하지 않다

15. 귀하의 근무 부서에는 의료기구 재처리 세척 업무 시 개인보호구 사용을 장려하는 게시물(리마인더, 포스터 등)이 있습니까?

① 예 ② 아니오

Ⅱ. 의료기구 재처리 세척 업무 개인보호구에 대한 지식

다음은 의료기구 재처리 세척 업무 시 착용하는 개인보호구 관련 문항입니다. 귀하가 옳다고 생각하는 항목에 V로 답해주십시오.

	항 목	맞음	틀림	모름
1	의료기구 재처리 세척 업무는 혈액, 체액으로부터 감염될 위험이 있는 업무이다.			
2	의료기구 재처리 세척 업무 시에는 개인보호구*를 착용한다. * 개인보호구 : 눈 보호구(고글, 페이스쉴드 등), 마스크, 모자, 긴 팔 방수 가운(또는 방수 앞치마), 장갑, 신발 또는 신발 커버(마찰과 액체 등에 저항이 있는)			
3	감염이 없는 환자가 사용한 의료기구 재처리 세척 업무시에는 개인보호구를 착용하지 않아도 된다.			
4	의료기구 재처리 세척 업무 시 장갑은 부서 내 비치된 폴리 또는 비닐 장갑을 사용 할 수 있다.			
5	의료기구 재처리 세척 업무 시 찢어지거나 손상된 개인보호구는 즉시 벗어서 폐기한다.			
6	의료기구 재처리 세척 업무 종료 후 다음 세척 업무 시까지 고글과 안면보호구를 목에 걸거나 머리 위에 얹어 두는 것이 가능하다.			
7	의료기구 재처리 세척 공간(오염공간)을 벗어나 청결구역으로 이동하기 전에 개인보호구를 탈의한다.			
8	의료기구 재처리 세척 업무 후 개인보호구 탈의 시 고글, 안면보호구, 마스크, 모자의 겉면을 만지지 않는다.			
9	의료기구 재처리 세척 업무 후 가운은 오염된 겉면을 안쪽으로 말아서 벗는다.			
10	의료기구 재처리 세척 업무 종료 후 개인보호구를 탈의하고 즉시 손위생을 한다.			

Ⅲ. 의료기구 재처리 세척 업무 시 개인보호구에 대한 태도

다음을 읽고 의료기구 재처리 세척 업무 시 개인보호구에 대한 귀하의 생각과 동일한 항목에 V로 답해주십시오.

	항 목	매우 그렇다	조금 그렇다	보통 이다	별로 그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
1	나는 의료기구 재처리 세척 업무 시에 개인보호구를 착용하고 근무할 것이다.					
2	나는 감염전파 예방을 위해 의료기구 재처리 세척 업무 시 개인보호구 착용 불편함을 감수할 수 있다.					
3	나는 의료기구 재처리 세척 업무 시 개인보호구의 올바른 사용법을 숙지하고 있다.					
4	나는 의료기구 재처리 세척 업무 시 개인보호구 착 · 탈의를 능숙하게 할 수 있다.					

Ⅳ. 안전환경에 대한 인식

1. 개인보호구 상시 이용 가능성

	문항	매우 그렇다	조금 그렇다	보통 이다	별로 그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
1	나는 의료기구 재처리 세척 업무 시 눈 보호구(고글, 페이스쉴드 등)를 쉽게 사용할 수 있다.					
2	나는 의료기구 재처리 세척 업무 시 마스크를 쉽게 사용할 수 있다.					
3	나는 의료기구 재처리 세척 업무 시 모자를 쉽게 사용할 수 있다.					
4	나는 의료기구 재처리 세척 업무 시 긴 팔 방수가운(또는 방수 앞치마)을 쉽게 사용할 수 있다.					
5	나는 의료기구 재처리 세척 업무 시 소매를 덮을 수 있는 팔이 긴 장갑을 쉽게 사용할 수 있다.					
6	나는 의료기구 재처리 세척 업무 시 신발 또는 신발 커버(마찰과 액체 등에 저항이 있는)를 쉽게 사용할 수 있다.					

2. 조직의 지지

	문항	매우 그렇다	조금 그렇다	보통 이다	별로 그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
1	수간호사 또는 관리자는 의료기구 재처리 세척 업무 시 직업적 노출로부터 직원의 보호를 최우선으로 여긴다.					
2	나의 근무지에서는 위험한 업무와 절차를 최소화하기 위하여 모든 합리적인 조치를 취한다.					
3	나의 근무지에서는 자신의 안전과 건강상태를 스스로 관리하도록 격려한다.					
4	수간호사 또는 관리자는 의료기구 재처리 세척 업무 시 직업적 노출로부터 직원들을 보호하는 역할을 수행한다.					

3. 직무 방해요인의 제거

	문항	매우 그렇다	조금 그렇다	보통 이다	별로 그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
1	지침에 따라 의료기구 재처리 세척 업무를 수행할 시간이 항상 충분하다.					

4. 피드백(feedback)

	문항	매우 그렇다	조금 그렇다	보통 이다	별로 그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
1	수간호사 또는 관리자는 안전하지 못한 업무를 시정한다.					
2	수간호사(관리자)는 나와 안전한 업무 환경에 관해 자주 논의한다.					

5. 훈련

	문항	매우 그렇다	조금 그렇다	보통 이다	별로 그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
1	나는 의료기구 세척 업무 시 감염의 노출로부터 자신을 보호할 수 있도록 올바른 개인보호장비 사용법에 대해 교육 받는다.					
2	나는 근무지에서 발생할 수 있는 건강상의 잠재적 위험요인에 대하여 주의하고 인지할 수 있도록 교육받는다.					
3	나는 근무지에서 직원감염 및 안전사고에 관한 정보 접근 방법에 대해 교육 받는다.					

6. 청결/질서

	문항	매우 그렇다	조금 그렇다	보통이다	별로 그렇지 않다	전혀 그렇지 않다
1	나의 근무지의 세척실은 청결하게 유지된다.					
2	나의 근무지의 세척실은 정돈되어 있다.					

7. 최소한의 대립/원활한 의사소통

	문항	매우 그렇다	조금 그렇다	보통이다	별로 그렇지 않다.	전혀 그렇지 않다
1	나의 근무지에서는 개인보호구 사용의 어려움이 없다.					
2	나의 근무지에서는 구성원들 간에 서로 개인보호구를 잘 사용하도록 격려한다.					
3	나의 근무지에서는 개인보호구가 부족할 때 수간호사 또는 담당자에게 쉽게 요청한다.					

Ⅴ. 의료기구 재처리 세척 업무 시 개인보호구 착용 이행도

환자가 사용한 의료기구 재처리 세척 업무 시 개인보호구 착용 이행에 대해 귀하가 해당되는 항목에 V로 답해주십시오.

	항 목	항상 착용 한다	자주 착용 한다	가끔 착용 한다	거의 착용 하지 않는다	전혀 착용 하지 않는다
1	눈 보호구(고글, 페이스쉴드 등)					
2	마스크					
3	모자					
4	긴 팔 방수 가운(또는 방수 앞치마)					
5	소매를 덮을 수 있는 팔이 긴 장갑					
6	마찰과 액체 등에 저항이 있는 신발(또는 신발 커버)					

Date : 2022/05/08

주소 : 05505 서울특별시 송파구 올림픽로 43길 88 서울아산병원 TEL : 02-3010-7166

심의결과 통지서

심의결과 통지일	2022년 02월 18일	심의방법	◉ 정규 ○ 신속

접수번호	S2022-0071-0001					
과제번호	2022-0193					
과제명	의료기구 재처리 세척업무 직원의 개인보호구 착용 이행 영향요인					
연구책임자	소속	중앙공급팀	직위	대리	성명	신경숙
의뢰자	소속	IIT				
연구상세분류	생명윤리법	인간대상연구				
	연구대상	기타(의료기구 재처리 세척업무 직원)				
	연구구분	설문조사연구				
	연구단계					
심의종류	신규과제					
심의결과	연구개시 및 지속, 변경사항 적용이 가능한 결과	☑ 승인		☐ 기존대로 연구지속		
	보완심의 또는 이의 신청이 필요한 결과	☐ 시정승인		☐ 보완(조건부)		
		☐ 보완(재심의)		☐ 연구는 지속하나 보완 필요		
		☐ 연구는 지속하나 이후 연구대상자에게 이루어지는 연구절차 중지		☐ 연구는 지속하나 새로운 연구대상자 모집 중지		
		☐ 연구자에 대한 조치		☐ 승인된 연구의 일시중지		
		☐ 승인된 연구의 조기종료		☐ 반려		
		☐ 기각		☐ 보완		
		☐ 기타				
서류접수일	2022년 01월 27일		심의일	2022년 02월 10일		
지속심의주기	☐ 3개월 ☐ 6개월 ☑ 1년 ☐ 면제 ☐ 기타		승인유효기간	2023년 02월 09일		

주소 : 05505 서울특별시 송파구 올림픽로 43길 88 서울아산병원 TEL : 02-3010-7166

기타 심의 의견
본 위원회에서는 연구자가 제출하신 신규과제를 심의한 결과 승인하기로 결정하였습니다. 사전심의에서 심의위원들이 제시한 의견에 대해 충실히 답변을 하시고 의견을 제시함에 감사 드립니다. 제시하신 답변은 본 회의에서 모두 수용되었습니다. Comment: 1. 임상연구를 처음 시행하시는 연구진의 경우, 임상연구보호센터의 동의서 관련 교육을 이수하신 후 연구를 진행하시기 바랍니다. [동의서 교육 문의: 임상연구보호센터 김설화UM (원내 7285)] ※ 위험수준평가: Level I 위험 ※ 본 임상연구심의위원회 표준작업지침에 따라 해당 연구의 지속심의 주기에 맞춰 지속심의를 제출 및 승인 받아야 하며, 연구가 종료된 경우 보고기한을 준수하여 종료보고를 하여야 함을 유념하여 주시기 바랍니다.

제출자료 목록 및 버전번호
연구계획서(국문)(1.1)
증례기록서(1.1)
연구대상자에게 사용되는 설문지(1.1)
연구대상자에게 제공되는 서면정보(1.2)
변경대비표(1.1)
연구대상자 설명문 및 동의서(1.2)

임상연구심의위원회/기관생명윤리위원회	위원장 이무송

본 임상연구심의위원회는 국제표준화추진회의(ICH), 의약품임상시험관리기준/의료기기임상시험실실시기준(KGCP) 및 생명윤리및안전에관한법률 등 관련 법규를 준수합니다. 본 연구와 이해상충관계가 있는 위원이 있을 경우 해당 위원은 연구의 심의에서 배제하였습니다.

Re: 연구도구 사용 승인 요청드립니다.

보낸사람 Ogcheol Lee <leeoc@cau.ac.kr> 21.12.22 14:15 주소추가 | 수신차단

신경숙 선생님

바로 답한다는 게 늦었습니다.
제1 저자인 김경남 선생님이 질변관리청에 근무하느라 바빠 제가 답메일 드립니다.

도구사용을 승인합니다.
수정하시는 만큼 내용타당도나 신뢰도 검증하시리라 믿습니다.
좋은 결과 있으시길 기원 드립니다.

이옥철 드림

Ogcheol Lee, *RN, PhD, Professor*
Red Cross College of Nursing, Chung-Ang University
84 Heukseok-Ro, Dongjak-Gu, Seoul 06974 Korea
Chairperson of ***World Society of Disaster Nursing*** (www.wsdn.link)
+82-10-5299-0745
leeoc@cau.ac.kr

010-7175-3482

선생님. 안녕하세요?

저는 울산대학교 산업대학원 임상간호학 감염관리전공 신경숙 간호사입니다.

저는 이번에 "의료기구 재처리 세척업무 직원의 개인보호구착용 이행요인"에 대한 연구(석사학위논문)를 진행하고 있습니다.

선생님의 "종합병원 간호사의 급성 호흡기 감염병 관련 개인보호장비 착용에 영향을 미치는 요인" 연구에 사용된

"급성 호흡기 감염병에 대한 안전환경 도구"를 수정, 보완하여 사용하고자 합니다.

의료기기 세척의 안전한 환경 확산을 위한 기초자료 전략 수립할 수 있도록 도구 사용을 허락하여 주시면 감사하겠습니다

모두 보기

오후 12:36

2021년 12월 18일 토요일

보내기 취소된 메시지입니다. 오후 12:17

선생님 연구에 도움이 되신다면 사용하셔도 무방합니다. 좋은 결실 맺으시길 바랍니다.

강정은 드림

오후 12:18

선생님 도구 사용을 승인해주셔서 감사합니다.

오후 12:19

ABSTRACT

Factors Influencing Staffs' Compliance on the Use of Personal Protective Equipment during Cleaning of Medical Instrument Reprocessing

Shin, Gyeong Suk
Department of Clinical Nursing
The Graduate School of
Industry
University of Ulsan
Directed by Professor
Jeong, Jae Sim, RN, Ph.D.

Objective: This study was designed to identify cleaning staffs' knowledge, attitudes, awareness of safety climate, and compliance on the personal protective equipment (PPE). And to find factors that affect the compliance on the use of PPE in cleaning staffs' during cleaning of medical instrument reprocessing.

Methods: This study was conducted on 149 nursing assistants in general hospitals in Seoul city. who perform medical instrument reprocessing cleaning in various departments (central supply room, operating room, general ward, intensive care unit, emergency room, delivery room, outpatient, dialysis room, laboratory, etc.). The questionnaire consists of demographic characteristics, cleaning work related characteristics, PPE knowledge, attitudes, awareness of safety climate, and compliance in a

self-reported format. The collected data were analyzed as descriptive statistics, Mann-Whitney, Kruskal-Wallis, Pearson's Correlation coefficient, and multiple linear regression analysis.

Results: Knowledge of PPE averaged 9.36±0.83, attitude 4.90±0.24, awareness of safety climate 4.47±0.51, and compliance degree 4.48±0.62. Attitude were significantly positively correlated with awareness of safety climate (r=.331, p<.001) and PPE compliance (r=.617, p=.042), and PPE availability (r=.666, p<.001), absence of job hindrances (r=.172, p=.036), minimal conflict/good communication (r=.181, p=.027) showed a significant positive correlation with the compliance of wearing PPE. Variables affecting the intention of the compliance of medical equipment reprocessing and cleaning staff is department (β=.260, p<.001), the proportion of cleaning in the work (β=.221, p=.002), PPE availability (β=.384, p<.001), absence of job hindrances (β=.143, p=.013) and has an explanatory power of 67.2%.

Conclusion: It was found that the compliance of PPE use by medical equipment reprocessing cleaning staff is affected by department, proportion of cleaning in the work, PPE availability, absence of job hindrances. Therefore, it is important to ensure a safe cleaning environment from infection through the support of a safety climate and periodic education considering the characteristics of cleaning staff and institutional monitoring.

Key word : personal protective equipment, medical instrument cleaning, knowledge, attitude, safety climate