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

수술실 간호사의 혈액매개 감염원 노출 경험

2021년 2월

서울대학교 대학원

간호대학 간호학 전공

이 현 숙

수술실 간호사의 혈액매개 감염원 노출 경험

지도교수 강 자 현

이 논문을 이 현 숙 석사학위논문으로 제출함

2020년 12월

서울대학교 대학원
간호대학 간호학 전공
이 현 숙

이 현 숙의 석사학위논문을 인준함

2020년 12월

위 원 장 탁 성 희 (인)

부 위 원 장 서 문 영 (인)

위 원 강 자 현 (인)

국문 초록

수술실 간호사는 환자의 개방된 수술부위를 통해 혈액 및 체액에 지속적으로 접촉하며, 수술 중 수술칼, 봉합바늘 같은 예리한 수술도구의 조작과 사용이 빈번하여 혈액매개 감염원 노출 위험이 높다. 그럼에도 불구하고 특수한 수술실 간호사의 직무 특성에 따른 찔림 노출 실태, 수술실 상황에 맞는 노출 후 보고 또는 미보고 요인을 자세히 파악하기에는 어려움이 있다. 또한, 혈액매개 감염원에 노출된 수술실 간호사의 다양한 심리적 변화와 그 심리가 어떻게 대처하는 행동에 영향을 미쳤는지에 대한 연구가 미비하여 혈액매개 감염원에 노출된 간호사의 경험을 총제적으로 이해하는데 한계가 있어, 본 연구는 수술실 간호사의 혈액매개 감염원 노출 경험을 질적방법으로 탐구하였다.

'혈액매개 감염원에 노출된 수술실 간호사의 경험은 어떠한가?' 라는 연구 질문을 바탕으로, 반 구조화된 질문지를 준비하였으며 감염관리 전공 교수의 피드백을 받아 수정하였다. 자료조사 시행 전 S병원의 IRB승인을 받았으며, 본 연구는 2020년 7월부터 2020년 9월까지 목적적 표본추출방법으로 근무경험 3개월 이상 혈액매개 감염원에 노출된 경험이 있는 총 12 명의 수술실 간호사와

심층면담을 하였다. 이를 통해 얻은 녹음 자료를 필사하여 Braun and Clark(2016)의 6단계 주제분석방법으로 분석하였다.

연구 참여자의 총 임상경력은 평균 9년 9개월이였으며, 수술실 간호사의 혈액매개 감염원 노출 경험의 중심주제는 '순간적인 혈액매개 감염원 노출로 후유증과 마음의 상처를 경험한 후, 간호사 안전에 대한 경각심을 가짐' 으로 도출 되었으며, 4가지 하위주제와 14개의 세부 개념을 포함한다.

제 1 하위 주제인 '위해 근무 환경에 그대로 노출됨' 이며, 혈액 및 체액 노출 위험이 높은 수술실 환경 및 문화에 대하여 서술한 주제로 '서두르는 의사와 바삐 준비하는 간호사', '곳곳에 있는 뾰족한 기구들', '급변하는 수술실 상황에 뒤로 밀려난 간호사 안전', '혈액매개 감염원 노출 위험을 간과함', '안개처럼 답답한 보호안경, 존재조차 희미한 안전기구' 다섯 가지 세부 개념으로 나타났다.

제 2 하위 주제인 '아차 하는 순간 혈액매개 감염원 노출됨' 은 참여자가 혈액매개 감염원 노출 순간 상황과 심리 그리고 대처 경험을 엮은 주제로, '아차 하는 순간 일어난 주사바늘 찔림사고', '놀란 마음을 애써 감추며 상처를 임시로 치료함', '내 상처와 두려움은 뒤로하고 환자의 수술이 진행되도록 업무에 집중함' 세

가지 세부 개념으로 나타났다.

제 3 하위 주제인 ‘홀로 견뎌 내기에는 버거운 시간들’은 참여자가 혈액매개 감염원 노출 후에 느껴야 했던 매우 불안전한 감정과 예방적 약제 복용 후 신체적 정신적으로 부작용 경험 그리고 가족 갈등을 견뎌야 했던 경험 주제로, ‘되돌리고 싶은 혈액매개 감염원 노출 순간’, ‘치미는 분노와 불안으로 요동치는 감정’, ‘예방약제 복용으로 지친 몸과 검게 변해 버린 얼굴’, ‘가족과 친구에게 숨기고 싶은 혈액매개 감염원 노출 사실’ 네 가지 세부 개념으로 나타났다.

제 4 하위 주제인 ‘모두의 안전을 위해 목소리를 냄’은 혈액매개 감염원에 노출된 수술실 간호사들이 제시한 감염원 노출을 예방하기 위해 필요하다고 여기는 요인들을 포괄한 세부주제로, ‘모두 함께 노력해야 하는 직원 안전문화 실천’과 ‘개선을 위해 실제적 자원 마련이 필요함’ 두 가지 세부 개념으로 나타났다.

결론적으로 수술실 간호사는 혈액 및 체액 노출 위험이 높은 문화 환경에 근무하고 있으며, 혈액매개 감염원 노출을 예방하기 위해서 부족한 직원안전문화의 개선의 필요성을 느끼고 있음을 확인할 수 있었다. 본 연구는 국내외 처음으로 수술실 간호사

대상으로 혈액매개 감염원 노출을 질적 연구 방법을 적용하여 혈액매개 감염원 노출에 대한 실제적 경험을 깊이 있게 살펴본 것에 의의가 있다. 혈액매개 감염원 노출 예방을 하기 위해 간호사 개인의 노력만으로 예방할 수 없는 부족한 직원안전문화 요인에 대하여 본 자료를 기초로 하여 기관의 적극적인 개선 노력과 수술실 간호사들에게 필요한 혈액 및 체액 노출 예방 방안을 구체적으로 마련하고 교육 자료를 만들 수 있을 것으로 기대한다. 또한 국내 수술실 간호사의 혈액 및 체액 노출 예방에 관련한 후속 연구들의 기초 자료로써 활용될 것으로 기대한다.

주요어 : 혈액매개 감염, 수술실 간호사, 경험, 주제분석

학번 : 2018-28631

목 차

국문초록 ····· i

Ⅰ. 서 론 ····· 1

1. 연구의 필요성 ····· 1

2. 연구의 목적 ····· 4

Ⅱ. 문헌고찰 ····· 5

1. 의료인 혈액매개 감염원 노출 현황 ····· 5

2. 의료인 혈액매개 감염원 노출 경험 ····· 9

3. 주제분석방법 ····· 12

Ⅲ. 연구방법 ····· 14

1. 연구 설계 ····· 14

2. 연구 대상 ····· 14

3. 연구 참여자의 윤리적 고려 ····· 15

4. 자료수집 절차 ····· 16

5. 자료수집 분석 ····· 19

6. 연구결과의 질 확보 ····· 20

Ⅳ. 연구 결과 ····· 23

1. 연구 대상자 현황 ····· 23

2. 참여자의 혈액매개 감염원 노출 경험 특성 ····· 25

3. 중심 주제와 하위 주제 ····· 28

제 1주제: 위해 근무 환경에 그대로 노출됨····· 29

제 2주제: 아차 하는 순간 혈액매개 감염원에 노출됨 ····· 40

제 3주제: 홀로 견뎌 내기에는 버거운 시간들 ····· 44

제 4주제: 모두의 안전을 위해 목소리를 냄 ····· 50

Ⅴ. 논의····· 55

1. 수술실 간호사의 혈액매개 감염원 노출 경험 ····· 55

2. 연구의 제한점 ····· 67

3. 간호학적 의의 ····· 68

Ⅵ. 결론 및 제언 ····· 69

1. 결론 ····· 69

2. 제언 ····· 72

참고 문헌 ····· 74

부록 ····· 83

Abstract ····· 91

표 목 차

Table 1. The Semi-Structured Questions for an In-Depth Interview ····· 18

Table 2. General Characteristics of the Participants ····· 24

Table 3. Characteristics of Blood-borne Exposure Experience among the Participants ····· 26

Table 4. Summary on Experience of Blood-borne Pathogens Exposure among Operation Room Nurses ····· 28

부록 목 차

부록 1. 일반적 특성 설문지 ····· 82

부록 2. 심의결과 통보서 ····· 84

부록 3. 연구참여자용 설명서 ····· 86

부록 4. 연구참여자용 동의서 ····· 89

Ⅰ. 서 론

1. 연구의 필요성

병원 환경은 여러 종류의 감염성 미생물이 존재하기 때문에, 보건의료종사자는 환자를 처치하거나 치료하는 과정에서 감염성 병원체에 쉽게 노출된다(KOSHIC, 2017). 특히, 주사바늘 및 날카롭고 예리한 의료기구 찔림으로 의한 피부 손상 또는 점막부위(눈, 코, 입)에 환자의 혈액 및 체액이 튀거나 묻어서 B 형 간염바이러스(Hepatitis B virus; HBV), C 형 감염바이러스(Hepatitis C Virus; HCV), 인간면역결핍바이러스(Human Immunodeficiency Virus; HIV)와 같은 혈액매개 감염원에 노출 위험이 있다(Kang, 2011).

미국의 경우, 매년 약 385,000 명의 보건의료 종사자들이 주사바늘 찔림으로 혈액매개 감염원에 노출되는데 이는 매일 1,000 건이 넘는 사고가 발생하는 것이며(Panlilio et al., 2004; Perry, Parker, & Jagger, 2009), 국내의 경우 매년 약 110,000 건이 발생하는 것으로 추정되며(정재심, 2013), 100 명당 3.75-4.07 발생률을 보인다(Kang, 2011). World Health Organization(2002)에 따르면 의료종사자의 혈액매개 감염의 발생률은 B 형 간염 및 C 형 감염의 경우 40%, HIV 감염의 경우 2.5%이며, 보건의료종사자의 주사바늘 찔림으로 인한 검사 및 치료 비용은 연간 72-700 억으로 추정하고 있다(Saia et al., 2010). 업무상 감염노출은 개인건강에 미치는 신체적, 정신적 부정적인 영향과 대체 인력의 투입으로 발생하는 재정적 및 시간적 자원의 손실로 인해 전체 조직에게 큰 영향을 준다(KOSHIC, 2017).

국내 60 개의 종합병원에서 근무하는 간호사의 70.4%가 주사바늘 찔림사고 등에 의해 혈액 및 체액에 노출된 경험이 있었으며(Cho et al., 2013), 특히 수술 및 응급처치에 참여하는 직종에서 빈번하게 발생한다(KOSHIC, 2017). 국내 다기관을 대상으로 혈액매개 감염노출 실태조사에서는 병동의 경우 환자 채혈시 주사바늘 찔림사고가 많이 일어났으나(박미라 등., 2003), 주사바늘 안전기구 사용의 보편화로 인하여 주사바늘 찔림사고로 인한 노출 사건이 병동에서는 크게 감소하고 있는 반면, 수술실에서는 꾸준히 증가하고 있다(Kanamori et al., 2016). 이는 수술실 의료인들은 환자의 개방된 수술부위를 통해 혈액 및 체액에 지속적으로 접촉하며, 수술 중 수술칼, 봉합바늘 그리고 예리한 수술도구의 조작과 사용이 빈번하기 때문이다(Myers et al., 2016; Nichols, 1992). 실제 국내에서 외과 전공의가 개방된 수술부위로 환자의 HBV 혈액에 노출되어 전격성 간염으로 사망한 사례(Kim, Gang, & Choe, 2006)와 정형외과 전임의가 수술에 사용한 칼날에 찔려 HCV 에 감염된 사례가 있다(Lee et al., 2017).

주사바늘 및 날카로운 기구에 의한 찔림사고로 인해 혈액매개 감염원에 노출된 종사자는 상당히 높은 우울감과 불안감을 호소하며(Sohn, Kim, Kim, & Han, 2006), 직무태도, 가족관계, 그리고 성관계에 부정적 영향을 미쳤다(Green & Griffiths, 2013). 또한, 초기에 심리적 불안감을 적절한 중재로 해소하지 못했을 경우, 극심한 스트레스를 경험하여 외상 후 스트레스 장애(post-traumatic stress disorder)로 진행될 수 있다(Worthington, Ross, & Bergeron, 2006).

그러나, 우리나라에서 간호사 대상으로 혈액매개 감염원 노출 사건에 대한 연구는 대부분 병동 및 중환자실의 간호사를 대상으로 하였고, 수술실 간호사는 그 일부로 포함되어 조사하여(김환철 등., 2005; Lee, Im Choi, & Park, 2011; Jung, 2012),

특수한 수술실 간호사의 직무 특성에 따른 봉합바늘 또는 날카로운 기구 찔림에 의한 노출 실태와 상황을 자세히 파악하기에는 어려움이 있었다. 또한, 국내의 수술실 간호사를 대상으로 혈액 및 체액 노출에 대한 선행연구는 노출실태와 위험요인(신영란, 박광옥, 정재심, & 김경미, 2009; 정기라 등., 2016), 노출 후 미보고 요인(김옥선 등., 2010), 혈액감염 지식 및 예방이행(Choi & Lee, 2006; 김남이 & 정선영, 2016)등이 진행되었으나, 수술실 상황에 맞는 노출 후 보고 또는 미보고 요인들에 대한 깊이 있는 탐구는 미비하다. 또한, 혈액매개 감염원에 노출된 의료종사자의 우울감이나 불안감의 정도를 측정한 연구는 있지만(Sohn, Kim, Kim, & Han, 2006; Jeong et al., 2016), 혈액매개 감염원에 노출된 수술실 간호사의 다양한 심리적 변화와 그 심리가 어떻게 대처하는 행동에 영향을 미쳤는지에 대한 연구는 미비하다. 그러므로 혈액매개 감염원에 노출된 간호사의 경험을 총제적으로 이해하는데 한계가 있기 때문에 실제 경험에 대한 질적 연구가 필요하다. 이에, 본 연구를 통해 혈액매개 감염원에 노출된 수술실 간호사들의 경험을 보다 깊이 있게 파악하고, 진술한 상황과 경험을 심층적으로 이해하고 의미를 도출하여 혈액매개 감염원 노출 예방을 위한 중재제공의 및 대처방안을 위한 기초자료로 활용하고자 하였다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 주제분석방법을 통하여 혈액매개 감염원에 노출된 수술실 간호사들의 경험을 깊이 있게 탐구하여 수술실 간호사가 겪은 혈액매개 감염원 노출 경험을 심층적으로 이해하는 것이다. 이를 근거로 혈액매개 감염원에 노출된 수술실 간호사를 보호할 안전한 근무환경을 만들어 간호의 질을 높이고자 한다. 연구 질문은 '혈액매개 감염원에 노출된 수술실 간호사의 경험은 어떠한가?'이다.

Ⅱ. 문헌고찰

1. 의료인 혈액매개 감염원 노출현황

현대의료의 발전과 함께 혈액을 직접 다루는 검사기술 확대 및 침습적 처지 횟수가 증가하고 있어 의료종사자에게 다른 감염보다 혈액매개 감염원 노출 사건이 빈번히 일어나고 있다(박미라 등., 2003). 1984년 주사바늘 찔림사고로 인하여 HIV에 감염된 간호사의 사례가 혈액매개 감염원 노출의 위협성과 사태의 심각성에 대한 인식을 높이는 계기가 되었다(Jagger, Perry, Gomaa, & Phillips, 2008). 2006년에 시행된 의료종사자 감염성 질환 실태조사에서 응답자 94.3%가 병원체 감염 위험이 있는 업무를 하고 있으며, 그 중 30.1%가 최근 3년간 근무지에서 병원체 감염 질환에 노출되었다고 보고하였다(Kim et al., 2006). 국내 의료인이 신청한 직업 감염병에 관련한 산재보상 자료에서도 결핵이 71.3%로 가장 크게 차지하였으나, 실제로 가장 빈번하게 발생한 사고는 주사바늘 찔림사고로 인한 혈액매개 감염원 노출이었다(Jung, 2012).

2009년에 시행된 조사에서는 최근 1년 이내에 병원에서 혈액 및 체액에 노출된 의료인은 47.9%이며, 평균 노출 빈도는 4.7회였다(김옥선 등., 2010). 의료종사자들은 날카로운 기구나 주사바늘에 의한 찔림사고나, 환자의 혈액 또는 체액이 눈, 코, 입 등의 점막이나 이미 손상된 피부를 통해 혈액매개 감염원에 노출된다(KOSHIC, 2017). 주사바늘 찔림사고로 인한 혈액매개 감염원 노출이 가장 감염의 위험성이 높으나, 손상된 피부로 다량의 혈액이나 체액과 접촉되는 경우도 드물지만 감염될 수 있다(Centers for Disease Control Prevention[CDC], 2005). 주사바늘 찔림사고로

혈액매개 감염원에 노출되는 경우가 82%로 가장 빈번하게 일어나며, 눈, 코, 입 등의 점막에 노출되는 경우 14%, 손상된 피부에 노출이 3%, 환자에게 물리는 경우 1%였다(National Institute of Occupational Health, 2012).

한국산업안전공단이 2012년 전국 62개의 의료기관 대상으로 한 조사에서는, 혈액매개 감염원 노출 발생률은 100병상당 8.98건이였으며, 노출원의 제제는 혈액이 81.6%, 체액이 14.6%이며, 주사바늘 찔림사고 발생 장소로 병동(24.5%), 수술실(18.4%), 중환자실(11.3%), 응급실(11.2%)이었다. 가장 빈도 높은 혈액매개 감염원 종류는 B형간염 바이러스였으며, 그 뒤로 C형간염 바이러스, 인간면역결핍 바이러스 순이었고, 가장 많이 발생한 직업군은 간호사(45.7%), 의사(19.6%), 청소요원(9.2%)으로(Jung, 2012) 간호사는 혈액매개 감염원에 노출 위험성이 높은 직업군이라 할 수 있다.

간호사의 주사바늘 찔림사고에 대한 관련요인으로는 연령과 결혼상태(Shin & Park, 2006), 경력, 근무 환경, 정서적 소진여부(Cho et al., 2013), 직무스트레스, 피로감, 수면장애(Ryu & Choi-Kwon, 2018)등이 있었다. 주사바늘 찔림사고는 간호사의 직무 자율성이 낮을수록, 긴장이 높은 집단일수록 빈번하게 일어났다(김환철 등., 2005). 의료인의 경력별 분포에서 1년 미만일 경우 가장 많이 발생하였다(이주희, 2010; 김옥선 등., 2010). 5년 이상의 임상 경험 많은 의료인과 2년부터 5년 미만 의료인 경우 각각 44.3%, 49.0%인 반면, 1년 미만 노출은 55.6%로 임상 경력이 적을수록 혈액매개 감염원 노출이 많았다(김옥선 등., 2010). 또한, 산만함, 분노, 서두름이 찔림사고를 일으키는 감정적 위험요인이었다(Fisman, Mittleman, Sorock, & Harris, 2002). 시간적 여유 부족 및 부적절한 습관대로 적절한 보호구를 착용하지 않아 감염에 취약한 상태에서 혈액매개 감염원에 노출되기도 한다(고영주, 2018).

수술실 간호사는 수술 중 환자에게 사용되는 날카로운 수술 기구를 빈번하게 조작하고 환자의 개방된 상처를 통해 나온 혈액 및 체액과 검체를 자주 접촉하기 때문에 혈액매개 감염원에 노출될 위험 환경에서 근무하고 있다(Choi & Lee, 2006). 수술실 의료인 직종별 혈액매개 감염원에 노출 발생률은 마취과 의사 31.2%, 외과 의사 22.1%, 순회 간호사 12.0%, 소독 간호사 11.4%로 보고되었다(신영란 등., 2009). 수술실 간호사가 지난 6개월 사이에 혈액매개 감염원에 노출된 경험은 41.2-63.9%로 보고되어 업무 중 환자의 혈액 및 체액에 많은 노출이 되고 있음을 알 수 있다(Park & Kim, 2009; 정기라 등., 2016). 수술실에서 발생하는 혈액 및 체액 노출은 꾸준히 증가하였으며 그 중 봉합바늘(49%), 날카로운 기구(12.6%), 수술칼(7.3%)과 관련 있다(Myers et al., 2016). 국내의 수술실의 경우, 주사바늘로 인한 혈액매개 감염원 노출은 48.8%, 수술칼 또는 날카로운 수술 기구로 인한 노출은 27.4%이며, 그 중 감염된 환자의 혈액 및 체액에 노출은 47.6%이였다(정기라 등., 2016).

수술실 의료인 106명 대상으로 노출 실태를 조사한 결과, 정형외과(65%), 신경외과(53.8%), 흉부외과(52.6%) 그리고 일반외과(47.7%) 순서로 발생률이 높았으며, 노출 물질은 혈액(82.1%)이 가장 많았고, 노출시 눈 보호대 또는 안면보호대 등 보호장비를 적절히 착용하지 않아 노출된 경우가 68.9%였다(신영란, 박광옥, 정재심, & 김경미, 2009). 또한, 노출된 신체부위는 오른손(94.9%), 왼손(39.6%), 얼굴(29.2%), 발(14.2%)으로 나타났다(신영란, 박광옥, 정재심, & 김경미, 2009). 환자의 출혈량 1,000cc이상일 경우, 수술에 참여하는 의료관계자가 15명 이상일 경우, 한 1시간 이내로 수술을 준비해야 하는 응급 수술 일수록, 그리고 수술시간이 6시간 이상일수록 혈액매개 감염원에 노출되는 사건이 빈번하였다(Myers et al., 2016). 수술실 의료인의 감염의 위험성은 매년 수술에 참여한 횟수, 업무 특성,

환자의 병원체 유병률, 피부 노출 형태 및 빈도, 의료인 면역 수준, 혈액매개 감염원의 질병 예후 등의 요인과 관련이 있다(Stringer, Infante-Rivard, & Hanley, 2001).

2014년 미국 수술간호사회에서는 봉합바늘 및 날카로운 기구에 의한 혈액 및 체액 노출 사건을 예방하기 위하여 이중장갑(double glove) 착용, 날카로운 도구를 손에서 손으로 전달하지 않고 도구를 트레이에 담아 주거나 선반 영역에서 도구를 가져다 쓰는 핸즈프리기법(hands-free technique)과 안전장치가 되어 있는 기구 사용을 강력히 권고하고 있다(Ford, 2014). 또한, 적절하게 날카로운 기구나 바늘을 버리는 것과 효과적인 의사소통과 팀워크를 통해 수술실 혈액매개 감염원 노출 위험을 예방할 수 있다(Osborne, 2003). 국외의 14개 논문을 문헌고찰한 결과, 핸즈프리기법의 수행도는 5-84%로 다양하였으며, 이는 수술실 의료인의 인식과 조직적 문화가 수행율에 영향이 있음을 발표하였다(Linzer & Clarke, 2017). 이중장갑을 포함한 감염예방을 위한 안전 프로토콜 이행율은 혈액매개 감염원이 없는 환자를 수술시 현저히 낮았다(Adams, Stojkovic, & Leveson, 2010).

2. 의료인 혈액매개 감염원 노출 경험

혈액매개 감염원 노출 경험은 의료인들에게 무섭고 고통스러운 경험을 초래할 뿐만 아니라 장기적으로 정신심리적으로 큰 타격을 준다(Gerberding, 2003). 보건의료종사들은 혈액매개 감염원 노출에 정신적 소진을 경험하고 내적 갈등을 느끼며(Sohn et al., 2006), 감정적 반응으로는 울거나, 우울감을 나타내며, 극도의 긴장감과 불안감, 공황장애 등도 나타났다(Costigliola, Frid, Letondeur, & Strauss, 2012). 또한 의료인에게 신체적으로 심각한 위협을 초래할 뿐만 아니라 검사결과를 기다리는 동안 스트레스, 불안, 우울을 경험하였다(Sohn et al., 2006). 실제 C형감염에 노출된 병동 간호사는 자살생각까지 하였으며(Hoolihan, 2006), HIV에 노출된 응급실 간호사는 위태로운 외줄에 매달려 있는 것과 같다고 하였다(Hill, 1991). 수술 중 환자에게 사용한 수술칼이 정형외과 전임의 발에 떨어져 발생한 찔림사고로 HBV와 HCV에 동시에 노출된 국내 사례가 있는데 8주 후에는 급성 간염으로 치료를 받으면서 극심한 스트레스와 간헐적 우울증 경험 사례를 보고하였다(Lee et al., 2017).

혈액매개 감염원 노출 경험은 신체적인 고통뿐만 아니라 이차적으로 가족관계와 직장에서 갈등을 유발하고(Costigliola et al., 2012), 부부관계에서도 성관계 자체를 피하거나 피임을 이용하는 것으로 나타났다(Green & Griffiths, 2013). C형 감염에 주사바늘 찔림사고로 노출된 응급실 간호사는 배우자에게 노출 사건에 대해 무서워서 말을 할 수가 없었고 결국 부부 관계에 매우 부정적 영향을 주었으며 더 나아가 가족에게도 큰 위기가 왔다고 진술하였다(Puckett-Jervis, 2000). 이러한 부정적 감정 변화는 친구나 가족에게 감염원을 전파할 수도 있다는 불안감 때문이라고 하였다(Costigliola et al., 2012). 주사바늘 찔림사고를 경험한 의료인들은 찔림사고를 피하지 못한것에 대해 불안감과 화남 그리고 죄책감을 표현하였으며, 불안감은 노출

사건으로 감염이 될수도 있다는 불확실함과 삶에 부정적인 영향을 줄것이라는 생각과 관련이 있었다(Jeong et al., 2016). 또한, 보건의료 종사자는 반복적인 혈액매개 감염원 노출 환경에 의해 사직 또는 이직을 고려한다고 하였다(Jeong et al., 2016).

주사바늘 찔림사고로 혈액매개 감염원 노출 후 가이드라인은 혈액매개 감염원에 노출된 부위는 물과 비누로 씻고, 혈액매개 감염원이 튀어서 노출된 점막은 물로 씻어내야 한다. 또한, 소독제의 사용이 금기는 아니나, 소독제를 사용하거나 상처의 찔림 부위를 짜내는 것이 혈액매개 병원체의 전파 위험성을 감소시킨다는 근거는 없다(KOSHIC, 2017). 나이지리아 연구에서는, 수술실 의료인은 찔림 상처 부위에 흐르는 물에 씻은 후 짜는 경우가 48%, 바로 피를 짜는 경우 33%, 흐르는 물에 피가 멈출 때까지 씻는 경우가 19%이었다(Makama, Okeme, Makama, & Ameh, 2016).

혈액매개 감염원에 노출된 의료인은 빠른 보고와 적절한 검사 및 예방적 투약으로 상황을 대처하는 것이 무엇보다 중요하다(Rajkumari et al., 2014). HBV에 노출 후, 항체가 있는지 확인하고 항체가 없는 경우라면 가능한 빨리 24시간 이내에 B형 간염 예방접종과 면역글로빈 투여를 권고하고 있으며, HCV는 효과적인 노출 후 예방약제 (postexposure prophylaxis, PEP)가 없어서 6개월간 추적 검사를 받으나 조기 진단이 필요하면 노출 후 4-6주에 HCV 핵산 검사(HCV RNA)를 시행해야 한다(KOSHIC, 2017). 인간면역결핍바이러스 노출된 경우 최대한 빨리 가급적 몇시간 내에 예방약제를 투여해야 하며, 72시간 내에 투여시 효과가 떨어질 가능성이 크며, 약 복용은 28일간 지속을 권고하고 있다(KOSHIC, 2017). 의료인은 HIV에 노출 후 예방약제 복용으로 인한 오심과 구토, 피로증상 등을 호소하였다(Parkin et al., 2000).

그러나, 실제로 혈액매개 감염원 노출 사건이 발생하여도 보고하지 않는 미보고 사례가 발생되고 있다. 국내 수술실 간호사 대상한 연구에서는 혈액매개감염원

노출후 사후 조치를 한 경우가 36.9%로 매우 저조하게 나타났다(정기라 등., 2016). 미보고 사유로는 노출된 혈액이나 체액이 감염원이 없어서가 45%이며, 보고가 번거롭거나 복잡하다고 응답한 경우가 각각 19%, 9%이며 보고 절차 방식을 몰라서가 7%, 관리자에게 보고하기가 꺼려져서가 4% 순이였다(김옥선 등., 2010). 또한 수술실 의료인들은 수술 중 혈액 및 체액 노출 사건이 있더라도 맡은 수술을 끝내야 한다는 생각과 시간부족으로 인해 미보고하는 경우가 있었다(Choi et al., 2017). 노출 후 보고를 해야 한다고는 인식하지만 실제로 보고 하는 경우가 미비하여 병원 의료종사자에게 침묵 문화(culture of silence)가 만연하다는것을 알 수 있다(Elmiyeh et al., 2004). 노출 후 미보고의 경우 적절한 예방약 투약과 추후 검사가 누락되어 정확한 노출 실태 파악과 조기치료에 어려움을 줄 수 있다.

선행연구를 통해 혈액매개 감염원에 노출된 의료인의 단편적 경험과 부정적인 감정 및 대처 유형에 대해 알 수 있으나 혈액매개 감염원에 노출된 수술실 간호사의 질적 연구가 미비하고 단편적인 사례연구에 그치고 있어 혈액매개 감염원에 노출된 수술실 간호사의 경험을 총체적으로 이해하는 것에는 한계가 있다. 다양한 수술실 상황에서 수술실 간호사는 어떻게 노출 경험을 다루며, 이를 대처하는 과정에서 어떤 의미를 발견하였는지 심층적으로 탐구하는 질적 연구가 필요하다.

3. 주제분석방법

질적 연구는 연구주제에 대하여 해석적 자연주의적 접근을 하고, 복합적인 초점을 사용하여 임의적 통제된 상황에서 벗어나 자연스러운 상황에서 대상자가 표현한 의미를 해석 또는 이해하는 것으로(Denzin & Lincoln, 1994), 대상자의 관점에서 사건, 상황, 경험과 행동의 의미를 실제적 맥락 속에서 이해하는 것을 목표로 하므로(Maxwell, 2005), 수술실 간호사의 관점에서 혈액매개 감염원 노출 경험을 이해하기 위한 본 연구에 적합한 접근 방법이다.

질적 연구방법 중에서 주제분석은 질적 연구방법의 근간이 되는 것으로(Braun & Clarke, 2006), 면담, 비언어적 행동 관찰, 현장메모 등의 방법을 통해 수집된 자료에서 개념과 의미를 찾아내고 개념간의 관계를 파악하여 중심 주제의 도출을 이끌어내는 방법이다. 분석에 있어서 현상학이나 근거이론과 같은 특정한 철학적 배경을 지니지 않아, 연구질문을 중심으로 하여 수집된 자료가 주는 의미와 개념에 집중하여 좀 더 유연하고 유용한 연구방법이며, 다른 방법에서 사용하기 유용한 핵심 기술을 제공하므로 질적 연구를 시작하는 초보 연구자가 하기에 적절하다(Braun & Clarke, 2006). 또한, 주제분석방법은 개인의 신념, 경험, 인지를 직접적으로 참여자의 언어를 통해 표현되기 때문에(Luborsky, 1994) 현상에 대해 잘 알려져 있지 않은 영역에서 개인의 경험과 그 경험에서 드러나는 의미를 살펴보는데 용이하다(Braun & Clarke, 2006).

따라서, 본 연구에서는 Braun and Clark (2006)의 주제분석방법에 따라 혈액매개 감염원에 노출된 수술실 간호사들의 관점에서 어떠한 어려움을 겪고 어떻게 대처하는지 등에 대하여 탐구하고 기술하고자 한다. 이를 통하여 혈액매개 감염원에 노출된 간호사의 경험에 대하여 통찰력을 얻도록 하여 그들의 경험이 단순한 사고나

대처방식들을 나열이 아닌 총체적이고 심층적으로 이해를 하고자 한다. 또한, 혈액매개 감염원에 노출된 간호사의 경험을 공유함으로써 이들의 고충을 다루는 의료 관리자들의 보다 깊은 이해도를 이끌어 내어 혈액매개 감염원에 노출된 간호사를 도울 중재방안을 개발하는데 이 자료가 기초가 될 것으로 기대한다.

Ⅲ. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 혈액매개 감염원에 노출된 수술실 간호사의 경험을 일대일 심층면담을 통하여 자료를 수집하고 주제분석방법을 적용하여 면담내용을 분석한 질적 연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 혈액매개 감염원 노출된 수술실 간호사이다. 표본 추출은 목적적 표본추출(purposive sampling)방법으로, S대학병원 수술 간호부의 협조를 구하여 본원 수술실과 소아수술실 게시판에 연구 모집 공고를 게시하여 모집하였다.

참여자 선정 기준은 근무경험 3개월 이상으로 혈액매개 감염원에 노출된 경험이 있는 S 대학 어린이병원과 S대학병원 수술실 간호사로 본 연구 참여에 자발적으로 동의하는 사람이다. 연구 대상자를 모집할 S대학병원은 신규 간호사 입사할 경우 2개월의 오리엔테이션 기간을 거치며, 2개월 이후부터 수술에 직접 참여하는 횟수가 증가하기 때문에, 다양한 근무 경력이 반영될 수 있도록 선정하였다.

최근 10년간 간호학술지에 출판된 질적 연구를 분석한 결과 질적 연구방법론에 따라 참여자의 수는 4-50명까지 다양하였다(장혜영 & 송은옥, 2019). 이처럼

참여자의 수가 명확히 정해져 있지 않고 다양한 이유는 질적 연구는 현상을 심층적으로 탐색하고 기술하는데 목표를 둠으로써 대표성 있는 표본이 아니라 정보가 풍부한 사례를 선정되야 하기 때문이다. 따라서, 연구 참여자는 혈액매개 감염원에 노출된 경험을 생생하게 경험을 제공해줄 수 있는 참여자로 질적 연구에서는 자료수집이 끝나는 시점은 자료가 포화되는 시점으로 반대되거나 이탈된 자료를 찾기 위하여 새로운 적절한 자료가 나타나지 않을 때까지 참여자를 모집하였다.

3. 연구 참여자의 윤리적 고려

본 연구는 자료조사 시행하기 전 S병원의 IRB승인(IRB No:2007-087-1141)을 받았다. 연구 참여자들에게 본 연구의 필요성, 목적과 절차, 녹음과 메모의 정보 수집, 비밀유지, 자발적 동의, 참여의 철회, 참여로 인한 이익 및 불이익 없음에 대해 설명하고 동의서를 받았다. 면담 중 심리적 불편감이 있는 경우 언제든지 연구 참여를 중단할 수 있음을 설명하였으며 자발적 참여와 대상자의 권리를 보장하였다. 녹음된 연구 참여자에게 면담내용은 연구목적이외에는 사용하지 않을 것을 설명하였다. 본 연구자가 연구 참여자들로부터 얻을 개인 정보는 연구 분석에 영향을 미칠 수 있는 일반적 특성(나이, 성별, 결혼상태, 학력, 간호사 경력)과 면담 전 연락이 필요한 경우를 위해 참여자의 성명과 전화번호를 수집하였으며 녹음된 내용과 필사본은 잠금 장치가 되어있는 연구자 개인 노트북에 보관하여 외부에 노출되지 않도록 보안을 철저히 하였다. 자료의 익명성을 위해 연구번호로 대상자를 표시하고 원자료와 분리하여 연구자만 자료에 접근하였다. 녹음파일은 전사 후 연구 종료

시점에 폐기하였다. 모든 참여자에게 1회 면담 후 소정의 사례비(3만원 상당의 상품권)를 제공하였다.

4. 자료수집 절차

연구 참여자 모집은 S대학병원의 연구 승인을 받은 후 원내 게시판 모집공고 연구참여자를 모집하였으며, 본 연구의 목적과 연구 참여자 선정 기준과 면담을 통한 자료수집 방법에 대하여 구두로 설명하고 연구참여자 설명문을 전달하였다. 연구 모집기간내에 적합한 참여자를 모집 완료되었으며, 연구자가 대상자의 자발적 참여의사와 연구참여자 선정 요건과 부합한지를 직접 확인한 후 심층면담을 진행하였다.

면담장소는 연구 참여자가 원하는 편안하고 안정감을 줄 수 있는 장소로 정하는 것을 원칙으로 하였으며, 대상자가 원하는 시간과 장소에서 시행하였다. 연구 참여자들이 자신의 이야기를 솔직하게 표현할 수 있도록 방해되지 않는 편안한 분위기의 조용한 장소로 병원 내 회의실이나 면담실에서 면담이 이루어졌다. 면담은 참여자 1인당 1회 시행될 것이며 면담을 충분히 진행하지 못한 경우 추후 면담 1회를 추가적으로 진행하였다.

연구 질문은 문헌 고찰을 토대로 반 구조화된 질문지를 준비하여, 감염관리 전공 교수의 피드백을 받아 수정하여 일대일 심층 면담을 진행하였다. 먼저 심층 면담 전 일반적 특성은 설문지(부록 1) 작성을 요청하여 이를 참고하며, 심층 면담 질문은 도입, 전환, 주요 그리고 마무리 질문으로 구성하였으며(Table 1),

도입질문에서 일반적 특성에 관한 질문을 참고하여 연구에 자연스럽게 참여하는 것을 유도하여 관계를 형성한다. 그리고, 분위기를 편안히 한 후, 개방형 면담 질문을 시작하였다. 질문의 주요 내용은 “혈액매개 감염원에 노출된 경험에 대해 말씀해주세요”이었으며, 면담 동안 참여자의 표정이나 어조변화 같은 비언어적 표현을 주시하며 면담동안 관찰된 내용이나 연구자 생각, 느낌은 그대로 현장노트에 기록하며 진행하였다. 면담이 끝난 뒤 당일 녹취된 면담내용을 참여자의 언어 그대로 연구자가 직접 필사 하였으며, 녹취 메모를 함께 기록하여 원자료의 누락이나 왜곡을 방지하고 자료의 적합성을 높였다.

Table 1. The Semi-structured Question for In-depth Interview

시간	단계	질문
5분	도입 질문	▪ 최근 자주 참여하는 수술과는 어디인가요? ▪ 주로 들어가는 수술은 어떤 것들인가요?
10분	전환 질문	▪ 수술실에서 봉합바늘이나 날카로운 기구에 찔리는 사건이 어느 정도 발생하나요? ▪ 수술실에서 혈액 및 체액이 튀어서 노출되는 사건은 어느 정도 발생하나요?
40분 ~ 60분	주요 질문	▪ 설문지 확인결과 환자의 혈액 및 체액에 *회 노출 경험이 있다고 답하셨는데, 그때 상황을 자세히 말씀해 주시겠어요? ▪ 노출된 부위는 어디였나요? ▪ 어떤 수술이었나요? ▪ 수술 언제 즈음에 노출이 되었나요? ▪ 그때 수술에 참여한 사람이 누가 있었나요? ▪ 노출되었을 때 다른 간호사의 반응은 어땠나요? ▪ 노출되었을 때 집도의 반응은 어땠나요? ▪ 노출되었을 때 보조의 반응은 어땠나요? ▪ 데이, 이브닝, 나이트 근무 중 어떤 근무일 때 발생하셨나요? ▪ 노출되었을 때 어떤 생각이 드셨어요? ▪ 노출직후 한 행동이 무엇인가요? ▪ 그때 감정이 어땠나요? ▪ 환자 수술 전 혈액매개 감염원 확인은 어떻게 하시나요? ▪ 혈액매개 감염원 환자 수술에 직접 참여한 적이 있나요? ▪ 혈액매개 감염원이 있는 환자가 입실하였을 때 노출 예방 프로토콜이 있나요? ▪ 혈액매개 감염원이 있는 환자가 입실하였을 때 각별히 본인이 주의하는 점이 있나요? ▪ 병원 관리자에게 보고 또는 보고하지 않은 이유가 무엇인가요? ▪ 예방약제 투여 경험이 있나요? ▪ 노출 후 수간호사에게 보고한 적이 있나요? 그때, 수간호사의 반응은 어땠나요? ▪ 노출 후 가족에게 말한적이 있나요? 있다면, 가족의 반응은 어땠나요? ▪ 만약 노출로 인해 혈액매개 감염이 되었다면 어떠실 것 같아요? ▪ 수술실에서 혈액 및 체액에 노출이 발생하는 원인이 어떤 것들이 있다고 생각하세요? ▪ 동일한 상황에 다시 놓인다면 노출 사건이 또 다시 발생할거나 생각하시나요? ▪ 수술실에서의 혈액 및 체액 노출 후 보고가 잘 안된다면 그 원인이 무엇일까요? ▪ 수술실에서의 혈액 및 체액 노출 후 어떻게 하면 보고가 잘 이루어 질까요? ▪ 수술실에서의 혈액 및 체액 노출을 예방하기 위해 어떤 교육이 필요할까요? ▪ 수술실에서의 혈액 및 체액 노출을 예방하기 위해 어떤 예방책이 필요할까요?
5분	마무리질문	▪ 이밖에 더 추가로 하실 말씀은 없나요?

5. 자료수집 분석

수집한 자료는 필사하여 Braun and Clark (2006)의 6단계 주제분석방법으로 분석하였다. 그 절차는 다음과 같이 진행한다.

1) 자료와 친밀해지기(Familiarizing yourself with your data): 수집된 자료의 전반적인 의미를 파악하기 위해서 참여자의 목소리로 필사한 자료를 읽고 또 읽기를 통해 몰입하도록 하였다. 반복적, 능동적으로 읽으면서 필사한 자료 중에 혈액매개 감염원에 노출된 수술실 간호사의 경험과 관련된 의미 있는 개념에 대한 초기의 생각을 메모하였다.

2) 초기 코드 생성하기(Generating initial code): 수집된 전체 자료를 연구 목적에 맡게 체계적으로 분석하여 특성에 따라 단어와 문장의 코드로 분류하는 과정이다. 코드(codes)는 연구자에게 흥미를 주는 특정 자료와 의미있는 현상 또는 경험을 자료에서 분리한 가장 기본이 되는 조각 또는 요소이다(Boyatzis, 1998). 이는 단순히 자료를 축소하여 코드화하는 과정이 아닌 분석한 자료에서 중요한 의미를 가진 자료를 함축적으로 일반화하는 것으로 자료를 정확히 포착하여야 한다. 그러므로 필사한 자료에서 혈액매개 감염원에 노출된 수술실 간호사의 경험에 대한 핵심적인 단어가 포함된 문장을 포착하여 각각을 대표한 코드로 만들었다.

3) 주제 찾기(Searching for themes): 경험을 잘 표현하는 의미 있는 진술을 통합하는 것으로, 분류한 코드 중에서 혈액매개 감염원에 노출된 수술실 간호사의 경험을 잘 표현한 의미 있는 진술들을 통합하여 주제를 도출하여야 한다. 이 단계에서 연구자는 단순히 코드가 가진 의미보다 더 넓은 수준의 분석에 집중하여, 코드를 분류 또는 통합할 수 있는지 고려하여 도출 가능한 주제를 능동적으로

찾아내도록 하였다.

4) 주제 검토(Reviewing themes): 전 단계에서 도출한 주제들이 참여자의 경험을 일관성이 있고 적합한 주제인지 살펴보는 과정으로, 도출한 혈액매개 감염원에 노출된 수술실 간호사의 경험과 관련된 주제들이 자료에 대해 명확하게 주제를 포함되고 있는지 검토하였다. 또한, 각각 주제들의 특성과 주제들 사이의 관계가 적합한지에 대해 검토하고 일관성 있는 주제를 하나로 묶어서 다시 도출해내는 과정을 반복하였다.

5) 각 주제를 정의하고 명명하기(Defining and naming themes): 이 과정에서 핵심주제와 비핵심주제를 분명히 하기 위해 노력하며, 도출한 주제가 혈액매개 감염원에 노출된 간호사의 경험에 대해 어떠한 이야기를 하고자 하는지 파악하여 이를 포괄할 수 있도록 간결하고 명확한 주제로 명명하도록 노력하였다.

6) 보고서 작성하기(Producing the report): 앞 단계의 주제 분석을 통합하는 것으로, 도출된 주제들이 충분히 자료의 근거를 기반하여 생생하고 흥미롭게 논리적으로 서술하며, 충분한 해석적 이야기가 포함되도록 하였다.

6. 연구결과의 질 확보

Sandelowski(1986)가 제시한 기준에 따라 신뢰성(credibility), 적합성(fittingness) 감사가능성(auditability) 그리고 확인 가능성 (confirmability)의 기준을 준수하여 연구의 질을 확보하고자 하였다.

신뢰성은 연구 결과가 현상을 얼마나 생동감 있고 충실하게 기술되었는지를 평가하는 지표이다. 신뢰성을 준수하기 위해 면담내용을 녹음 후 빠른 시간 내에 참여자의 언어와 표현을 그대로 필사하고, 자료수집시 연구자의 편견을 개입하는 것을 최소화하기 위해 면담 전 주제에 대한 연구자의 생각과 감정을 노트에 적어 면담시 연구자의 의견 개입되지 않도록 하였다. 면담 중 참여자가 모호하게 표현한다면, 그 순간 다시 질문하여 표현을 구체적으로 표현하도록 도와 참여자가 의도한 내용을 정확히 파악하도록 노력하였다. 또한, 분석된 내용에 대해 참여자 2명에게 확인을 요청(member check)하여 오류가 있다면 이를 수정 검토하였다.

적합성은 본 연구의 결과가 다른 현상이나 참여자에게 적용할 수 있는가로써 목적적 표집방법을 통하여 다양한 유형의 참여자를 표본추출 하도록 노력하며, 연구 참여자의 일반적 특성과 노출된 혈액매개 감염원 종류등 구체적인 표로 제시하였다. 감사가능성은 자료의 수집과 내용해석이 일관성있게 진행되고, 연구 도출과정이 독자들이 분명히 알 수 있는가를 말한다. 연구 결과도출 과정을 분명히 알 수 있도록 연구 참여자 선정부터 자료수집과 분석의 과정을 메모나 일지, 워드 파일 등으로 기록하여 감사가능성을 확보할 수 있도록 하였다. 마지막으로, 확인가능성은 연구자의 편견을 최소화하고 중립성을 유지할 수 있는가에 대한 것이다. 신뢰성, 적합성, 감사가능성의 기준을 준수하였기에, 확인가능성은 확보하였다.

질적 연구에서 연구자 자신을 도구로 활용하여 참여자의 경험을 독자들에게 전달해야 함으로 연구자 자신이 가장 기본적이고 신뢰성을 갖춰야 한다. 이를 위해 이론적 민감성과 계속적인 자질 훈련이 필요하였다. 연구자는 대학병원 수술실에서 8년간 근무하면서 혈액매개 감염원 노출된 적이 있었다. 이때, 감염이 되지 않았을까 라는 두려움과 그 상황에 화남과 자책감을 느끼며, 가족에게 사실을 알리지 못하고

고민한 경험이 있다. 또한 주변 동료들이 혈액매개 감염원 노출 후 불안해하는 것을 목격하였다. 이를 바탕으로 연구의 민감성을 가지고 혈액매개 감염원에 노출된 간호사의 경험과 그 의미에 대해 탐구하고 싶었다. 질적 연구를 수행하기 위하여 대학원에서 3학점 '질적연구방법론'을 수강하였으며, 다양한 질적 연구와 관련된 선행연구들을 탐독하였다. 또한, 대한질적연구학회의 워크샵에 참가하여 면담방법 및 자료 분석하는 방법을 훈련하여 질적 연구를 수행하기위한 자질을 갖추기 위해 지속적으로 노력하였다.

Ⅳ. 연구 결과

1. 연구 참여자 현황

본 연구는 2020년 7월부터 2020년 9월까지, S 대학병원에서 총 12명이 연구에 참여하였으며, 연구 참여자 당 1~2회, 총 14회의 면담이 진행하였으며, 면담시간은 최소 48분에서 최대 126분으로 평균 66분 가량이 소요되었다.

연구 참여자의 일반적 특성으로는 성별은 남자 2명, 여자 10명이었으며 평균 연령은 34.4세로, 20대 5명, 30대 4명, 40대 2명, 50대 1명이었다. 연구 참여자 중 미혼자는 7명, 기혼자는 5명이었다. 교육 정도는 3년제 대학 졸업한 참여자가 1명, 4년제 졸업자는 10명, 석사졸업자는 1명이였다. 연구 참여자의 총 임상경력은 평균 9년 9개월이고, 수술실 근무 경력은 평균 9년 6개월로, 최소 근무경력은 2년, 최대 근무 경력은 25년으로 다양하게 분포하고 있었다. 현재 근무 부서는 소아수술실 8명, 본원수술실 4명이었다.

Table 2. General Characteristics of the Participants (N=12)

Study ID	Gender/Age (years)	Marital status	Education degree	Total clinical experience	OR experience	Working OR unit	Interview time (minutes)
1	M/27	Single	Bachelor	2y, 5mo	2y, 5mo	Pediatric	56
2	M/38	Married	Bachelor	13y, 3mo	10y, 3mo	Pediatric	54
3	F/33	Married	Bachelor	10y	10y	Pediatric	60
4	F/28	Married	Bachelor	5y, 2mo	5y, 2mo	Pediatric	67
5	F/40	Single	3 years diploma	15y	15y	Pediatric	53
6	F/50	Single	Master	25y	25y	Adult	69
7	F/27	Single	Bachelor	2y, 9mo	2y, 9mo	Adult	57
8	F/26	Single	Bachelor	2y	2y	Pediatric	57
9	F/28	Married	Bachelor	5y, 8mo	5y, 8mo	Pediatric	48
10	F/39	Married	Bachelor	13y, 5mo	13y, 5mo	Pediatric	50
11	F/33	Single	Bachelor	10y, 7mo	10y, 7mo	Adult	126
12	F/45	Single	Bachelor	20y	19y	Adult	95

ID, Identification; OR, Operation Room; M, Male; F, Female

2. 참여자의 혈액매개 감염원 노출 경험 특성

참여자의 혈액매개 감염원 노출 특성은<Table 3>와 같다. 혈액매개 감염원 노출 시 근무시간별 발생 양상을 살펴보면 이브닝 근무가 7건으로 가장 많았으며, 데이 근무 3건, 나이트 근무 2건이었다. 노출된 혈액매개 감염원 종류는 HBV가 8건으로 가장 많았으며, HCV 2건, HIV 2건이었다. 노출 형태는 날카로운 주사바늘이나 수술도구에 찔림사고가 10건, 눈에 환자의 혈액이 튀어서 노출된 사고가 2건 이었다. 노출 시 참여하고 있었던 수술과는 흉부외과 5건, 일반외과 4건, 비뇨기과 1건, 신경외과 1건이다. 수술 중에 노출된 경우가 10건, 수술 후에 노출된 경우가 2건이며, 노출된 기구의 종류는 봉합바늘 4건, 주사바늘에 2건, 수술에 사용한 칼날 3건, 지혈소각기 니들팁 1건이었다. 노출 상황은 기구를 받다가 7건, 기구를 분리하다가, 수술상 옆을 지나가다가, 수술도구를 집다가, 쓰레기통에서 기구를 찾다가, 수술을 보다가 각각 1건이었다. 노출 부위는 오른손 7건, 왼손 3건, 눈 2건이며, 노출 후 대처는 찔림 부위를 짜내고 베타딘이나 알코올 소독액으로 소독한 경우 4건, 짜내고 흐르는 물에 씻는 경우가 2건, 짜내지 않고 소독만 한 경우가 3건, 손위생 1건, 아무것도 하지 않은 채(찔린 부위를 짜내거나 소독하는 행위 등) 장갑만 교체한 경우가 2건이었다. 참여자 12명 중 소독간호사로서 수술 도중에 찔림사고 직후 소독간호사를 교체하여 치료를 받은 경우가 2건이었다. 노출 후 안전보건관리실 보고한 경우가 9건, 보고 하지 않은 경우가 3건이었다. 노출된 수술실 간호사의 B형간염 면역상태는 모두 Anti-HBs 양성으로 항체를 보유하고 있었다.

Table 3. Characteristics of Blood-borne Exposure Experience among the Participants (N=12)

Study ID	Shift	Risk	Type of fluid	Type of exposure	Participant's HBsAb status	Surgical department	Time of occurrence	Device	Situation	Site of injury	After exposure	Change scrub	Reported
1	Day	Anti-HCV	Blood	Needlestick	Positive	CS	During operation	Suture needle	Transfer device	Lt. Index finger	Squeeze site and antiseptic solution	N	Reported
2	Eve	HBsAg	Blood	Needlestick	Positive	CS	During operation	Needle attached to syringe	Transfer device	Rt. Thumb	Antiseptic solution	N	Unreported
3	Eve	HBsAg	Blood	Needlestick	Positive	URO	After operation	Mess	Disassembling device	Rt. Middle finger	Squeeze and irrigation	N/A	Reported
4	Night	HBsAg	Blood	Needlestick	Positive	CS	During operation	Suture needle	Transfer device	Lt. hand Palm	Antiseptic solution	N	Reported
5	Eve	Anti-HCV	Blood	Needlestick	Positive	CS	During operation	Mess	Transfer device	Rt. Index finger	Squeeze site and antiseptic solution	N	Reported
6	Eve	HIV	Blood	Needlestick	Positive	GS	During operation	Needle attached to syringe	passing	Rt. Index finger	Squeeze site and antiseptic solution	N	Reported
7	Day	HBsAg	Blood	Needlestick	Positive	GS	During operation	Suture needle	Transfer device	Rt. Index finger	Antiseptic solution	N	Reported

8	Eve	HBsAg	Blood	Needlestick	Positive	GS	During operation	Suture needle	Picking up	Rt. Index finger	Hand wash	N	Unreported
9	Eve	HBsAg	Blood	Needlestick	Positive	GS	During operation	Electrocautery	Transfer device	Lt. hand Dorsum	Irrigation	Y	Reported
10	Day	HBsAg	Blood	Needlestick	Positive	TS	During operation	Mess	Transfer device	Rt. hand Palm	Squeeze	Y	Reported
11	Night	HIV	Blood	Splash	Positive	N/A	After operation	N/A	Search through trash	Rt. Eye	To do nothing	N/A	Reported
12	Eve	HBsAg	Blood	Splash	Positive	NS	During operation	N/A	Observation surgery	Both Eye	To do nothing	N	Unreported

ID, Identification; N/A, not applicable; HIV, human immunodeficiency virus; HCV, hepatitis C virus; HBsAg, Hepatitis B surface antigen; GS, general surgery;

CS, cardiac surgery; NS, neurosurgery; URO. urology

3. 중심 주제와 하위 주제

12명의 수술실 간호사의 혈액매개 감염원에 노출 경험을 심층 면담을 통해 분석한 결과, 중심 주제는 '순간적인 혈액매개 감염원 노출로 후유증과 마음의 상처를 경험한 후, 간호사 안전에 대한 경각심을 가짐' 이며, 이에 대한 구체적으로 다음과 같이 총 4개의 하위 주제와 14개의 세부 개념이 도출되었다. <Table 4>

Table 4. Summary on Experience of Blood-borne Pathogens Exposure among Operation Room Nurses

하위 주제	세부개념
1. 위해 근무 환경에 그대로 노출됨	1) 서두르는 의사와 바삐 준비하는 간호사 2) 곳곳에 있는 뾰족한 기구들 3) 급변하는 수술실 상황에 뒤로 밀려난 간호사 안전 4) 혈액매개 감염원 노출 위험을 간과함 5) 안개처럼 답답한 보호안경, 존재조차 희미한 안전기구
2. 아차 하는 순간 혈액매개 감염원에 노출됨	1) 아차 하는 순간 일어난 주사바늘 찔림사고 2) 놀란 마음을 애써 감추며 상처는 임시로 치료함 3) 내 상처와 두려움은 뒤로하고 환자의 수술이 진행되도록 업무에 집중함
3. 홀로 견뎌 내기에는 버거운 시간들	1) 되돌리고 싶은 혈액매개 감염원 노출 순간 2) 치미는 분노와 불안으로 요동치는 감정 3) 예방약제 복용으로 지친 몸과 검게 변해 버린 얼굴 4) 가족과 친구에게 숨기고 싶은 혈액매개 감염원 노출 사실
4. 모두의 안전을 위해 목소리를 냄	1) 모두 함께 노력해야 하는 직원 안전문화 실천 2) 개선을 위해 실제적 자원 마련이 필요함

1) 제 1주제: 위해 근무 환경에 그대로 노출됨

제 1 하위 주제인 '위해 근무 환경에 그대로 노출됨'은 혈액 및 체액 노출 위험이 높은 수술실 환경 및 문화에 대하여 서술한 것으로, 5가지 세부개념인 '서두르는 의사와 바삐 준비하는 간호사', '곳곳에 있는 뾰족한 기구들', '급변하는 수술실 상황에 뒤로 밀려난 간호사 안전', '혈액매개 감염원 노출 위험을 간과함', '안개처럼 답답한 보호안경, 존재조차 희미한 안전기구'를 포함한다.

(1) 제 1 세부 개념: 서두르는 의사와 바삐 준비하는 간호사

병원에서 수술실은 환자에게 매우 침습적인 수술행위를 함으로써 수술 도중 환자가 사망에도 이를 수 있기에 늘 긴장되며 매우 복잡한 환경이며, 환자가 마취된 후 빠르고 정확하게 수술이 이루어져야 하므로 고도의 집중력이 요구된다. 수술실 간호사는 수술준비와 수술 소독 물품의 원활한 공급, 응급 상황 대처 등의 업무를 수행하게 되는데, 수술 팀원들의 지속적인 재촉으로 수술실 간호사는 바삐 준비하게 된다.

수술실 간호사는 수술팀의 재촉으로 빨리 수술 도구를 준비해서 건네 주고받아야 한다는 심각한 압박감에 시달리고 있다고 하였다. 참여자는 수술실에서 가장 많이 그리고 흔하게 듣는 단어가 '빨리 빨리' 라고 진술하였다. 이런 압박감은 수술실 간호사를 긴장하게 만든다고 호소하였다. 수술 집도의는 수술실에서 누구보다 독보적인 존재로 인식되고 수술 집도의의 빨리 하라는 요구는 강압적인 분위기로 만들어 수술실 간호사는 빠른 시간내에 상대방의 욕구를 충족시켜야 하는 시간적 압박감을 크게 느끼고 있었다. 재촉과 서두름이 심해질수록 간호사는 더욱 더 긴장하게 되고 서두르게 되는데, 그런 시간적 압박감이 높아지는 상황에서의 작은 실수가 날카로운 기구를 다루는 수술실

간호사에게는 찔림사고로 이어져 혈액 및 체액에 노출에 결정적 역할을 하고 있다고 하였다. 특히, 응급시에 시간적 압박감을 높게 느꼈는데, 예를 들어 수술로 인해 출혈이 심하거나 환자의 혈압이나 맥박이 조금이라도 흔들리게 되면 더욱 빠르게 움직일 수밖에 없다고 진술하였다. 참여자는 이러한 상황이 반복적으로 일어나 혈액 및 체액 노출 사건에 취약하게 만드는 문화 환경적인 요인이라 하였다. 뿐만 아니라, 수술 집도의의 개인적인 스케줄 등으로 인하여 응급 상황이 아니더라도 서두르는 경향과 재촉을 경험하게 된다고 하였다. 수술실 간호사는 높아진 시간적 압박감으로 수술 중에도 다음 수술을 걱정하여 서둘러 기구를 정리하다가 찔려 혈액 및 체액에 노출되는 사례도 있다고 진술하였다.

모든 게 일에 초점이 맞춰지니까 이게 빨리빨리 (날카로운 기구들이) 왔다 갔다 하는 순간에 항상 (주사바늘 찔림사고의) 위험에 노출되어 있다고 생각해요. 그렇기 때문에 집도의라든지, 주치의라든지 (날카로운 기구를 전달 시) 주의를 기울이는 사람보다 기울이지 않는 사람들이 많은 것 같아요. 오직 수술이 잘 되어야 한다. 빨리빨리 해야 된다에 초점을 맞춘 사람들이 더 많다고 생각하기 때문에 노출 위험이 있다고 생각해요. 바쁜 상황에서 (혈액 및 체액 노출 사건은) 발생하는 것 같고, 수술을 하다 보면 차분하게 할 수 없는 경우가 발생해요. 그런 걸 피할 수 있으면 피하면 되는데… 급할 필요도 없는 수술에서도 급하게 하는 사람도 있고 가끔은 집도의들이 개인적인 일들로 해서 수술을 너무 서둘러요. [참여자 2]

보호 캡은 있으니깐 끼울 때는 문제가 없는데 (보호캡 없이 메스만) 끼고

나서 상위에 올려놓고 핸들링을 잘하지 못하거나 상 차리는 거에 어색하고 빨리 빨리 차리다 보면 칼에 찔리는 거죠. (주사바늘 찔림을) 방지하려면 수술을 천천히 해야 해요. 맨날 교수님이 손 닦고 일찍 들어오는데 방법이 없어요. 교수님 손 닦고 들어와서 "수간호사님 저 오늘 4시까지 나가야 해요."라고 해요. 그럼 빨리빨리 해야 된다는 압박감을 줘요. 말을 안 해도 수술방에 안에서 안 나가요. (교수님이) 앞에 앉아서 우리(수술실 간호사) 하는 거 보면서 컴퓨터 하면, 주치의 (마음이) 졸여서 (상 근처에) 와서 아씨 하면서 옆에서 "이거 주세요. 저거 해주세요." 해요. …… 천천히 하는 과정이 필요한데요. 그 과정을 조절하는 것이 힘들긴 해요. 여유로우면 수술을 끝나고 나서 정리해도 괜찮은데 수술 중에 (날카로운 기구) 제거하다가 찔린 아이도 있어요. "서두르지 마라. 그렇게 하지 마라. 나랑 같이 치우면 된다."라고 이야기해도 다음 수술로 마음이 급하니까. [참여자 11]

(2) 제 2 세부 개념: 곳곳에 있는 뾰족한 기구들

수술은 치료의 목적으로 피부 및 조직을 수술도구를 사용하여 절개 및 봉합등 매우 침습적인 행위로 수술실 간호사는 수술에 필요한 날카로운 기구를 빈번하게 다루게 된다. 수술실에서 자주 일어나는 혈액 및 체액 노출 사건 대부분이 날카로운 수술 기구로 인하여 장갑 천공이 되어 손에 상처를 입는 경우라고 하였다. 자주 찔린 날카로운 수술 기구의 종류는 수술칼, 주사바늘, 봉합바늘, 전기 소작기, k-wire 같은 뼈를 연결할 때 쓰는 철사, Skin hook이나 Senn vein 같은 끝이 날카로운 견인기라 하였다.

수술실에서 찔림사고는 자주 일어나요. 한 6개월에 한 번씩 일어나는 것 같아요. 특정 수술에서 찔림사고가 있는 건 아니고 수술실에서 날카로운 기구와 봉합바늘을 다루고 빨리빨리 집도의의 요구를 따라가야 할 때 많이 찔림사고가 있는 것 같아요. …… 자주 찔리는 날카로운 기구는 작은 봉합바늘, 11번 mess, 주사바늘, bovie needle tip(전기 소작기), k-wire나 S-pin, skin hook 같은 거요. [참여자 1]

수술실 간호사의 업무는 단독적으로 처리하기보다는 수술팀과 협력적이고 유기적으로 일어난다. 그러므로 수술실 환자에게 혈액매개 감염원이 있는 경우 의료진 전체가 이를 공유하여 주의를 환기하는 것이 중요하나 집도의가 늦게 들어오거나 바쁜 업무로 인해 이를 놓치는 경우가 있다고 하였다. 수술 중에는 집도의와 소독간호사가 가장 많이 날카로운 기구를 다루게 되는데 집도의가 환자의 혈액매개 감염원 유무를 모르면 부주의로 인한 노출 위험성이 더 높아진다고 진술하였다. 또한, 참여자들은 수술 중에 일어나는 대부분의 날카로운 찔림사고는 수술참여 의료진에게 날카로운 기구나 봉합바늘을 건네받을 때 일어난다고 진술하였다. 봉합바늘 및 수술칼 같은 주사바늘 찔림사고를 일으킬 수 있는 도구를 손에서 손으로 전달하지 않고 도구를 트레이에 담거나 중간 선반 영역에 날카로운 도구를 놓는 핸즈프리기법(hands-free technique)은 수술에 방해된다는 생각에, 현재 연구를 시행한 병원에서는 여전히 손에서 손으로 기구를 받고 있다고 진술하였다. 손에서 손으로 넘겨줄 때는 날카로운 부분이 직접적으로 향하지 않도록 주고받거나 도구의 이름을 말하며 주의를 환기해야 해야 하지만, 수술 집도의나 보조의는 수술에 집중하느라 도구를 보지 않고 손만 내밀어 가져가거나, 날카로운 부분을 간호사에게 향하여 주거나, 의사소통 없이 준다고 하였다. 그뿐만 아니라 수술실 간호사가 바쁜 업무로 인해 제때 기구를 못 받으면 어디에 두었다는 정확한 의사소통 없이, 수술도구를

적절하게 둘 수 있는 선반이 아닌 환자 몸 위에 둔다고 진술하였다. 따라서, 그런 날카로운 기구를 발견하여 다시 선반 위로 들고 오는 과정에서 다른 수술 팀원을 찌르거나 본인이 찔리는 예도 있어 무섭다고 표현하였다. 한 참여자는 수술팀이 칼을 사용 후 적절하지 않은 장소에 두었다가 떨어져 간호사가 찔림사고를 당한 일도 있었다고 하였다. 참여자들은 서로 존중하며 안전하게 수술도구를 건네는 문화가 부족한 것으로 보인다고 진술하였다.

일단은 환자 감염 여부를 애초에 시작할 때 공유하는 게 중요한 것 같아요. 타임아웃(time out)을 (환자 수술실 입실 후 마취시작 전) 주치의 선생님이랑 하지 집도의와 하는 경우가 거의 없어요. 준비되면 늦게 들어와요. 그래서 교수님이 환자가 혈액매개 감염 여부를 아는지 모르는지 사실 잘 모르겠어요. 모르는 상황이 더 많다고 생각해요. 혈액매개 감염 환자 수술이라고 인식을 하고 있으면 서로 주고받거나 할 때 조금 더 조심하게 된다고 생각해요. …… 정말 그런 일이 있으면 안 되지만 가끔 환자가 혈액매개 감염원이 있는데 응급환자거나 이브닝 때 근무자가 적은 데 수술이 많아서 매우 바쁠 경우 혈액매개 감염원 여부 체크가 누락이 돼서 수술 중간에 안경우가 종종 있었어요. 물론 (혈액매개 감염원 여부를) 체크 못 해서 (혈액 및 체액 노출 사건이) 발생하는 건 아니지만 (혈액매개 감염원 여부를) 인지하는 자체가 태도에 영향을 주어 (수술) 할 때 조심성 있게 할 수 있다고 생각을 하거든요. [참여자 2]

*"메스" 하면서 다들 손만 내밀지 쳐다보는 사람은 없습니다. ***교수님 같은 경우 메스를 항상 환자 위에 두시는데 본인은 메스가 손에서 손으로 (건네받는*

것이) 더 위험하니깐 거기다가 두시는 것 같은데 그거 챙겨올 때 무섭습니다. 제가 챙겨오다가 환자를 찌르지 않을까. 다른 사람을 찌르지 않을까. 제가 찔리지는 않을까 라는 생각이 드니까요 … [참여자 3]

서로서로 조심해야 하는 일이고 물론 나의 부주의로 (혈액 및 체액 노출이) 생길 수도 있지만 혼자서만 일하는 직업이 아니다 보니까 여러 사람이 있기 때문에 (혈액 및 체액 노출은) 다 같이 조심을 해야 하는 일인데 저 하나 조심한다고 되는 일이 아니고, 기구를 (안전하게) 건네주는 것을 모르는 사람도 아니고 정확히 어떻게 건네주는 것을 알 텐데 잘 안 하잖아요. …… 팀에서 메스를 쓰고 나서 아무 데나 두었는데 그게 상 밑으로 떨어져서 선반에 걸려있었던 거죠. 아예 바닥에 떨어졌다면 소리가 났을텐데... 소리가 나지 않아서 다들 모르고 있다가 스크럽 간호사가 서 있는데 계속 다리 복숭아뼈에 뭔가 찌르는 느낌이 들었던 거에요. 그게 떨어진 줄 모르고 있다가 그 당시에는 내가 오늘 좀 아픈가 라고 생각했대요. 그러면서 계속 스크럽을 했는데 메스가 거기에 걸쳐져서 찌르고 있었던 거에요. 결국 찔린 부위가 생각보다 상처가 깊게 찔려서 성형외과에서 봉합해 줬어요. [참여자 4]

(3) 제 3 세부 개념: 급변하는 수술실 상황에 뒤로 밀려난 간호사 안전

참여자들은 수술 자체가 생사를 앞다투는 과정이기 때문에 모든 초점을 수술에 맞추게 되고 자신을 보호하는 행위를 나중으로 미루고 우선으로 수술 업무를 한다고

하였다. 혈액 및 체액을 만지기 전에 장갑을 끼던가 보호안경을 착용하여 자신을 보호해야 한다고 인식을 하지만, 막상 수술환경에서는 수술 업무를 신속하게 맞춰야 하므로 보호장구를 착용하는 행위보다는 업무가 우선인 모습이 확인되었다. 예를 들어, 맨손으로 피 묻은 거즈를 잡아서 옮기거나 혈액 흡입 통을 교체 및 관리 시 높아진 압력으로 혈액이 튀는 사건이 있을 수 있으나 보호안경과 장갑 착용 없이 업무를 한다. 이러한 행위가 자신에게 돌아올 부정적 결과에 걱정은 되지만 그래도 지금 당장 수술 업무를 하는 것이 먼저라고 진술하였다.

써큐레이팅(circulating) 할 때는 더러운 거 있으면 (혈액 및 체액 노출에) 걱정되니깐 글러브 끼고 하려고 노력은 해도 너무 바쁘고 급하다 보면 글러브 낄 새 없이 처리해야 하는 경우가 있어요. 최대한 더러운 걸 안 만지려고 하고 위험한 기구는 조심스럽게 하려고 해요. 하지만 세팅할 때 바빠서 집도의는 빨리 수술을 하고 싶고 빨리 기구를 달라고 하는데 뒤에서 보조를 하다 보면 그 잠깐 그 순간에 (보호구를 착용하는 것을) 못할 때가 있어요. [참여자 2]

걱정은 돼요. 그런데 suction line 연결하는 것도 원칙대로 장갑 끼고 만지려고 하는데 막 소리 지르고 급한 상황이 생기면 피는 펄펄 나는데 오퍼레이터(operator)도 난리가 나고 스크럽(scrub)도 동요되는데 그리고 장갑이 바로 옆에 없는데 (장갑) 찾아서 끼고 연결하면 늦잖아요. 그래서 혈액이 손에 묻는 경우가 여러 번이었죠. 분위기나 그런 걸 의사한테 뭐라 할 수 없는 게 수술에서 피가 막 나는 상황이 가장 위험한데 바로바로 흡입해야지 시야가 확보되는데 환자 결과에 영향을 주기 때문에 의사도 환자 때문에 acting out하는 거고요[참여자 12]

(4) 혈액매개 감염원 노출 위험을 간과함

참여자들은 혈액매개 감염원 수술 시에도 개인의 선택에 따라 이중장갑과 보호안경을 착용하며, 보호장비를 적절히 착용하지 않아 환자의 혈액에 노출이 되어도 본인은 감염이 되지 않을 것이라는 막연한 믿음이 있었다고 진술하였다. 다수의 참여자는 노출 시 혈액매개 감염원이 없다고 판단하는 경우나 B형 간염 항체가 있을 시 HBV에 노출되어도 민감하게 반응하지 않았다. 이를 '대수롭지 않은 일' '충분히 있을 수 있는 일' 이라 표현하였으며, 이는 수술실 간호사 사이에 있는 문화가 아니라 수술실 의료진 전반적으로 퍼져 있는 현상이라고 하였다.

보호 안경은 어떤 사람은 하고 어떤 사람은 안 하는 것 같아요. 일단 조금 그거에 대한 경각심이 없는 것도 있는 것 같고, 나는 감염되지 않을 거다 라는 막연한 생각도 있는 것 같아요. [참여자2]

니들에 찔린 건 사실 크게 감염원이 있지 않은 경우 대부분 대수롭지 않게 생각해요. 있을 수 있는 일이라 생각해요. 충분히 다들 있다고 하니까. …… (찔림사고는) 흔한 일이라고 생각하니까 그렇게 큰일이 아니고, 크게 만들 일도 아니니까. 넘어가도 되는 일이라 생각을 하니...[참여자 4]

또한, 이러한 막역한 믿음은 노출 후 보고를 안하는 행동에도 영향을 주고있었다. 혈액 및 체액 노출 후 보고를 안 하는 경향은 혈액매개 감염원이 있는 경우보다 없는 경우에 더욱더 심하였으며, 참여자들은 보고하는 것이 귀찮거나 본인에게 이득이 될

것이 없다고 판단하여 보고하지 않았다고 진술하였다. 이득이 될 것이 없다고 판단하는 것은 혈액매개 감염원이 없는 경우 보고하여도 따로 검사나 피드백이 없으며 이러한 보고를 권장을 한다는 느낌이 안 들었기 때문이라 진술하였다. 한편, 참여자는 수술 중 혈액 및 체액 노출 사건이 있더라도 맡은 수술을 끝내야 한다는 생각에 보고를 미루다 끝내 보고하지 않는 경우도 있었다.

보고가 안 되는 경우가 정말 많을 거라 생각을 하고 아까도 말했듯이 보고해도 별로 나에게 소용이 없다고 생각해요. 다들 (혈액 및 체액 노출 경험에 대해) 이야기해도 "응 그랬구나" 이런 식으로 넘어가고 저조차도 찔렸을 때 "저 찔렸어요" 라고 이야기도 안하고 "찔렸네" 라고 하고 말다 보니 다들 그냥 "큰일 아니야~ 별일 아니야" 라고 하다 보니 '내가 이걸 보고를 해야되는 일인가?' 라고 생각하는 것 같고, 보고를 해도 소용이 없다는 것은 특별히 나에게 조치를 한다거나 검사를 하게 해준다는 사실이 없기 때문에... [참여자 4]

(5) 제 5 세부 개념: 안개처럼 답답한 보호안경, 존재조차 희미한 안전기구

참여자가 소속된 수술실에서는 안면보호대와 보호안경 중 보호안경을 주로 사용하고 있었다. 그러나 대부분 참여자는 사용하고 있는 보호안경에 대해 불편감을 호소하였다. 한 참여자는 인증 시 보호안경의 개수만 확인하지 보호안경의 품질에 대해서는 체크를 안하고 있다고 이를 꼬집어서 '인증제 보여주기용'이라 진술하였다. 참여자들은 현재 사용하고 있는 보호안경이 플라스틱 재질이라 부실하고 기스가 잘

생기며, 사용 시 시야가 좁아지고 김이 서리는 경우가 많아 오히려 앞이 안 보여 더욱 위험한 상황을 만들 수 있다고 진술하였다. 한 참여자는 혈액매개 감염원 노출 후 사비로 보호 안경을 구비하였다고 하였다.

보호안경이 불편해서 일반 안경을 제가 산 거예요. 제가 제 돈으로 샀어요. 열 받아서 불편하니깐 샀어요. 병원에서 준거는 플라스틱이라 기스 나고 앞에 안 보이고 김 서려요. 제가 산 (안경은) 불 끄고 UV이 차단되는 렌즈로 샀어요. 보호안경을 제대로 된 거 주었다면 제가 따로 사겠어요? 병원에서는 인증에 (포함이) 되어야지 보호안경이 몇 개 있냐고 물어보면서 사주시죠. [참여자 11]

또한, 몇몇 참여자들은 안전기구에 대해 개념이 없거나 무엇인지 잘 모르는 예도 있었고 다른 참여자들은 현재 수술실에 도입된 안전기구가 몇 개 없다며 다양한 안전기구 도입이 필요하다고 진술하였다. 한 참여자들은 신규 간호사일 때 수술칼을 잘 분리를 못 하여 다치는 경우가 종종 있었는데 수술칼을 직접 손을 사용하지 않고 안전기구로 이용하여 안전하고 손쉽게 분리했던 기억을 이야기하면 많은 안전기구 도입이 필요하다고 하였다.

안전기구요? 예전 제가 신규일 때 방 차지 선생님께서 제가 메스를 잘 분리를 못하니깐 방에 메스를 분리 할 수 있는 안전 기구를 구비를 해주신 적이 있습니다. 벽에 설치되어 (메스를) 넣다 빼면 메스핸들에서 메스가 자동으로

분리가 되는 그런게 있었어요. 근데 세월이 지나니 (안전기구가) 사라졌더라구요. …… 안전기구가 많아지면 좋겠습니다. [참여자 3]

2) 제 2주제: 아차 하는 순간 일어난 주사바늘 찔림사고

제 2 하위 주제인 '아차 하는 순간 혈액매개 감염원 노출됨' 은 참여자가 혈액매개 감염원 노출 순간 상황과 심리 그리고 대처 경험을 엮은 이야기로, 3가지 세부개념인 '아차 하는 순간 일어난 주사바늘 찔림사고', '놀란 마음을 애써 감추며 상처를 임시로 치료함', '내 상처와 두려움은 뒤로하고 환자의 수술이 진행되도록 업무에 집중함'을 포함한다.

(1) 제 1 세부 개념: 아차 하는 순간 일어난 주사바늘 찔림사고

소독 간호사는 수술 전 상차림부터 수술 후 기구 정리까지 장갑의 착용시간이 길며, 수술 중 수술칼, 봉합바늘 같은 예리한 수술 도구를 물리거나 빼는 등 같은 조작이 빈번하기 때문에 조심스럽게 수술도구를 다루게 되지만, 주사바늘 찔림사고는 피할 겨를도 없이 아차 하는 짧은 순간에 주사바늘이 장갑을 관통하여 일어났다고 하였다. 이처럼 다수의 참여자는 주사바늘 찔림사고로 혈액매개 감염원에 노출되었으며, 수술실에서 주사바늘 찔림사고가 매우 빈번하다고 진술하였다. 신규간호사 일수록, 기구조작에 미숙할수록 자주 주사바늘 찔림사고를 경험하였으며. 자주 노출되는 신체부위는 손이라고 하였다.

> *신입간호사때 많이 찔렸어요. 봉합바늘을 니들홀더(needle holder)에 잡는 소독도 느린데 (집도의가 봉합바늘을) 사용하는 속도는 제가 따라가지 못해서.. 사용한 (봉합)바늘도 받아야 되고 새로운 봉합바늘도 물어야 하는 그 과정을 빨리 하다보니 순신간에 찔림사고가 일어났어요. …… 봉합바늘을 받다가*

따라가기 바빠서 한순간에 찔리게 되었어요. 피가 많이 난건 아니지만 그때 하필 HBV를 보유한 환자 수술이어서... [참여자 7]

찔림사고는 일년에 2번정도는 있는 것 같아요. 신규일때는 더 자주 있었어요. (날카로운 수술실 기구를) 다루는게 미숙해요.……수술 중반쯤 집도의가 Bovie(전기소작기)를 저에게 주는 과정에서 손에 깊이 찔렸어요. 피할 틈도 없이 왼쪽 손등에 찔리게 되었어요. [참여자 9]

(2) 제 2 세부 개념: 놀란 마음을 애써 감추며 상처는 임시로 치료함

수술실 간호사는 찔림으로 상처를 입게 되더라도 해야 하는 일들이 많기 때문에 적절한 대처도 못 하고 노출 사고는 뒤로 한 채 수술을 따라간다고 하였다. 수술에 참여하는 소독간호사가 혈액매개 감염원 노출될 시 찔린 부위를 즉시 흐르는 물과 비누로 씻고 보건 관리자에 보고하여 피드백을 받는 노출 후 프로토콜을 따르기보다는 수술 보조업무가 자신의 찔림 상처보다는 먼저이고 이 수술에 피해를 주면 안 된다는 생각과 다시 집중해야 한다는 생각에 임의로 대처방식을 간소화하여 찔린 부위에 소독액으로 소독하고 바로 새 수술장갑을 끼거나 소독하지 않고 바로 장갑을 끼고 수술에 다시 참여하였다고 한다. 한 참여자는 칼날 등에 찔렸을 때 지혈을 하지 않은 채 바로 새 장갑을 착용하였으며 장갑 밑에서 상처 난 부위에서 출혈이 있는 채 수술을 따라갔고 수술이 끝난 후 상처 부위를 봉합하였다고 진술하였다.

환자 상태가 안 좋아서 빨리 기구 서로 주고받고 하는 중에 제가 환자가 사용한 주사바늘에 찔렸었고 근데 수술 중이니깐 다시 빨리 이걸 처치해서 수술을 하자. 글러브 벗고 베타딘을 붓고 다시 제 글러브를 꼈죠. [참여자 2]

감염되면 어떡하나 라는 두려움도 있지만, 솔직히 그 순간에는 이 수술을 따라가고 무사히 마쳐야 한다는 (생각이) 조금 더 크기는 해요. 11번 메스에 찔려서 급하게 장갑 벗고 장갑 두 개 끼고 하는데 안에서 피가 나오는 걸 느끼긴 하죠. 근데 그때는 내가 다친 것 보다는 내가 (수술에) 피해가 되면 안 되어야 하고 잘 쫓아가면서 수술을 맞춰야 한다는 생각했어요. 감염되면 어떻게 하지라는 마음보다는 일에 차질이 생기면 어떡하나 라는 생각이 들어요. [참여자 12]

(3) 제 3 세부 개념: 내 상처와 두려움은 뒤로하고 환자의 수술이 진행되도록 업무에 집중함

혈액매개 감염원에 노출된 참여자는 큰 불안감을 표현하였으나 수술 당시에는 수술 진행을 계속 해야 한다는 생각에 압도되어 불안하고 두려운 감정을 억누른다고 진술하였다. 수술이 끝난 이후에야 나와 병원 보건 관리자에 보고를 할 수밖에 없었기에, 혹시나 감염되지 않았을까 라는 생각을 하며 그때 느낀 감정을 '무섭다', '두렵다' 라고 표현하였다. 혈액매개 감염원 노출이 자신의 삶과 건강에 부정적으로 미칠 영향을 예상하며 불안과 걱정의 감정을 진술하였다. 한 참여자는 당시의 불안의 감정을 '머리가 확 흐려지고 앞이 안보이는 느낌'이라 표현하였다. 참여자는 HBV 같은 경우 B형 간염 항체를 가지고

있는 경우가 많고, 감염되어도 치료가 가능하다는 생각에 HBV 감염원 노출보다는 HCV와 HIV 같은 혈액매개 감염원 노출 후 더 높은 불안감을 호소하였다.

걱정할 틈도 없고 상황에 빨리 따라가야 하고 일한지도 얼마 안되었고 빨리 조치를 해야 한다고 생각했으나 제 감정보다는 이 수술을 먼저 해야 한다는 생각 때문에 조금 (불안한) 감정을 뒤로 미뤘던 것 같습니다. …… 끝나고 나서 (병원 보건 관리자에게 노출 사건을) 보고할 때는 일단 무서웠습니다. HCV 말로만 들었지 제가 직접 이렇게 노출될지는 몰랐는데... 그래서 무서웠습니다. 내가 캐리어가 되면 어떡하지. 진짜 학교에서 배웠던 증상이 나타나면 어떡하지... 라는 걱정과 불안감이 들었습니다. [참여자 1]

수술이 끝나갈 때는 아프다는 것보다는 일단 제가 HBV 항체가 있는지 없는지 모르니깐 너무 불안했어요. 머리가 갑자기 확 흐려지는 앞이 잘 안보이고 그런 느낌이에요. 깊게 찔리거나 엄청나게 노출이 된 것은 아니었지만 일단은 많이 불안했던 것 같아요. [참여자 4]

3) 제 3주제: 홀로 견뎌 내기에는 버거운 시간들

제 3 하위 주제인 '홀로 견뎌 내기에는 버거운 시간들' 은 참여자가 혈액매개 감염원 노출 후에 느껴야 했던 매우 불안전한 감정, 예방적 약제 복용 후 신체적 정신적으로 부작용 경험과 가족 갈등을 견뎌야 했던 참여자의 이야기로, 4가지 세부개념인 '되돌리고 싶은 혈액매개 감염원 노출 순간', '치미는 분노와 불안으로 요동치는 감정', '예방약제 복용으로 지친 몸과 검게 변해 버린 얼굴', '가족과 친구에게 숨기고 싶은 혈액매개 감염원 노출 사실'을 포함한다.

(1) 제 1 세부 개념: 되돌리고 싶은 혈액매개 감염원 노출 순간

참여자는 노출 순간을 계속 회상하며 피하지 못했던 것을 아쉬워하였으며, 조심하지 못했던 본인을 자책하였다. 대부분의 참여자는 수술 중 기구를 건네 주거나 환자에게 사용한 오염된 기구를 정리하다가 혈액매개 감염원에 노출되었다. 이전 노출 경험을 바탕으로 노출 상황과 비슷하면 조심스럽게 행동하거나 위축이 된다고 진술하였다. 또한 검사 결과를 매우 초조하게 기다리게 된다고 하였다. 몇몇의 참여자는 기다리는 동안 심한 스트레스와 자책감을 경험하였다. 이러한 불안과 자책감이 해소되는 시기는 검사결과가 음성으로 나왔을 때이며, 결과를 확인한 후에는 매우 안도가 되었다고 진술하였다.

처음 검사를 받고 6개월 동안 follow up을 하면서 결과가 빨리 나오지 않으니까 조금 불안했습니다. 빨리 괜찮다고 확인을 받고 싶은데 계속 찜찜하고 불안한 마음으로 있어야 해서... 그때 상황을 계속 아쉬웠던 것 같습니다. 안 찔렸을

수 있었던 것 같은데…… 그때 생각이 계속 생각났어요. 일상생활에서는 아무래도 그 비슷한 상황에 더 위축되는 것 같습니다. [참여자1]

제가 써큐레이팅(circulating)을 하고 있었는데 신규 간호사가 주사기 바늘을 상위에 두었는데 뚜껑 없이 바늘을 걸쳐서 뒀어요. 나는 (리케핑 되어있지 않은 주사바늘이 상위에 있으며 상 밖으로 튀어나와있었다는) 알 수 없는 상황에서 거기를 바짝 지나가다 손을 여기다가 슥 하고 스쳤어요. ……그 상황이 계속 떠올리면서 왜 내가 그랬지 하면서 계속 생각이 들었어요. [참여자 6]

(2) 제 2 세부 개념: 치미는 분노와 불안으로 요동치는 감정

몇몇의 혈액매개 감염원에 노출된 참여자는 강한 분노와 불안감을 표출하였는데 왜 자신이 이런 상황에 놓였는지, 무엇이 잘못되었는지에 대해서 생각하면서 본인 스스로에게 화를 내거나 외과의 부주의로 다쳤을 경우 강한 원망을 표현하기도 하였다. 한 참여자는 날카로운 방향으로 간호사에게 부주의하게 건네 주어 찔림사고를 만든 집도의에게 분노를 드러냈다. 또한, 노출을 피할 수 없는 위험한 환경에 근무하는 수술실 간호사에게 일방적으로 혈액 및 체액 노출을 주의하라는 교육에 대해 반감을 표현하기도 하였다. 또한, 폐기물 처리 비용 절감을 위해 혈액매개 감염원 환자에게 사용한 쓰레기와 다른 수술실에서 나온 쓰레기를 함께 치운 청소 관리원과 병원에 분노를 표하였다. 또한, HIV 노출 후 예방약제 복용으로 인한 소화불량, 설사, 오심, 현기증 같은 신체적 어려움을 겪었으나 간호 조직으로부터 정신적 지지나 병가를 받지 못하는 현실에 분노와 자신의 건강에 대한 걱정을 표현하였다.

찔려서 기분 나빴죠. 상대방이 원망스러웠어요. 매너가 없었어요. 상대방을 향해 칼날을 주는 것 자체가 매너 없는 행동이며, 이 사람 인해서 내가 찔렸다고 생각하기 때문에 원망이 생기고 화가 나고 기분이 나빴어요. …… 지난번에도 (외과의가 간호사에게 날카로운 기구 방향으로 건네어 찔리는 것을) 목격을 했지만, 그 외과의는 말로만 미안하다고 하면 끝이니깐. 찔리는 사람은 그것에 대한 복합적인 감정이 들고 화도 나고 아프기도 하고 나중에 걱정이 되거든요. 나중에는 내가 왜 이 사람의 이런 행동으로 인해서 (노출 사건을) 당해야 하는 분노도 들어요. …… 나보고 자꾸 (혈액 및 체액 노출에) 조심하라는 교육하지 말고 의사들의 부주의로 통해서 간호사가 다칠 수 있다는 인식을 높여주는 교육이 필요해요. [참여자 5]

다른 방 기구가 사라져서 쓰레기통을 뒤지다가 눈에 혈액이 튀어서 노출되었어요. 나중에 알고 보니깐 청소 아저씨가 이방 쓰레기랑 저방 쓰레기랑 같이 모아둔 거에요. 화가 났죠. 원칙은 쓰레기를 따로따로 분리해서 버려야 하는 건데... 그래서 제가 왜 같이 모아서 버렸냐고 따졌더니 병원에서 폐기 (처리) 비용이 많이 든다고 같이 모아서 버리라고 했다는 거에요. 그래서 아저씨들이 (쓰레기를) 합쳐서 버리는 게 습관화 되셨더라고요. 쓰레기 합쳐서 버리지만 않았어도 내가 응급실에 가서 그 약 먹을 필요 없었는데 라고 생각했죠…… 지금도 생각하면 열받긴 해요. 울면서 일했어요. 그 아저씨 왜 같이 버렸어, 환자는 왜 (HIV 있다고) 말 안 해, 아픈데 왜 나는 못 쉬어 이런 생각이 반복되니 화만 났어요... 그 상황에 대해서 아무런 정서적 지지를 못

받아서 화만 쌓여요. [참여자 11]

(3) 제 3 세부 개념: 예방약제 복용으로 지친 몸과 검게 변해 버린 얼굴

HIV 혈액매개 감염원에 노출된 경우 감염을 막기 위해 예방적 약제를 처방 받아 복용하게 된다. 참여자는 HIV 예방적 약제의 부작용을 인터넷으로 찾아보기도 하고 예방적 약제를 먹고 힘들어하는 동료 간호사의 모습을 떠올리며 공포감에 휩싸였다고 하였다. 예방약제 복용 후 신체적으로 높은 피로감을 느끼며, 설사, 오심, 현기증, 얼굴 변색과 같은 부작용을 경험하게 되는데 이 과정을 '지옥'이라 표현하였다. 참여자는 약의 부작용으로 얼굴의 색깔이 점점 검게 변화하는 모습에 자존감이 하락하였으며 우울감을 느꼈다고 하였다. 또 다른 참여자는 예방적 약제 복용 후 수면장애와 우울증을 겪었다고 언급하였다. 부작용으로 인해 예방적 약제를 복용을 중단하려고 했지만, 복용을 안 할 시 감염이 될 수도 있다는 불안감에 계속 복용을 하였다고 진술하였다.

동료 선생님이 HIV 환자 혈액에 노출되어서 (예방약제를)한 달 내내 먹고 나서 얼굴이 검게 변했던 게 기억났어요. 그래서 공포감이 어마어마했어요. …… 지옥이에요. 일주일을 (예방약제) 먹었는데 얼굴이 노랗게 뜨더라구요. 진짜 그 증상이 현실화 나타나면 기분이 너무 속상했어요. (예방약제 복용 후) 서 있는 것도 어지럽구요. 핑글핑글 돌고 속은 메스꺼운데 토한다고 나온 것도 아니고 아침마다 설사하고…… …… (예방약제 대한) 부작용이 나타나기 시작하면서 우울감이 급속도록 높아졌던 것 같아요. 부작용이 눈에 보이니깐요.

화장을 할 때 제 얼굴에 맞는 베이스를 하는데 노랗게 떠서 베이스가 안 맞아요. 그런 걸 보았을 때 이약을 먹고 내 자신을 망가지는 것 같고... 심리적으로 너무 힘들었어요. [참여자 11]

(예방) 약을 많이 먹었어요. 약을 주더라고요. 약을 먹었는데 상당한 우울증과 상당한 기분 나쁜 감정이 들었어요. 처방한 대로 다 먹었는데 약 먹으면서 우울증이 있었어요. 우울하더라고요. 기분이 침울했어요. 그때 약 먹으면서 자가진단 체크하라고 주더라고요. 내용이 '이 약을 먹은 다음에 기분이 어떻습니까?' 하면 '우울하다', '침울하다'라고 체크하고 말았던 것 같아요. 피로감도 있었어요. 되게 피곤하고 힘들었는데... (기분이) 처졌어요. [참여자 6]

(4) 제 4 세부 개념: 가족과 친구에게 숨기고 싶은 혈액매개 감염원 노출 사실

혈액매개 감염원에 노출된 참여자는 가족이나 친구에게 자신의 건강에 대한 걱정과 근심을 가질까 봐 혈액매개 감염원 노출 사실을 숨기게 되었다고 하였다. 스스로 가족과의 소통을 차단하고 방에서 혼자 우는 등 심한 우울증세가 나타났었다고 진술하였다. 이에 직업 유지에 회의감이 가지게 되고 사직을 고려하였다고 하였다. 한 참여자는 본인 부모님에게도 차마 노출 사실을 말할 수 없었으며, 감염될 시 본인으로 인해서 미래 배우자에게 피해를 줄 수 있다는 생각에 결혼을 고민한 적이 있다고 진술하였다.

그때 당시에는 끔찍했어요. 노출된 혈액이 HIV환자인데 혹시라도 제가 감염되면... 나는 (노출된 사실을) 집에 이야기도 못했어요. HIV 감염원에 노출이 되었다고 그때 당시만해도 엄청난 사건이기 때문에 죽느냐 사느냐 라는 목숨을 담보로 하기 때문에 부모님께 그 이야기를 어떻게 하겠어요. 못했어요. 나 혼자 살아야 하겠구나 생각했어요. …… 나 이제 혼자 살아야 되겠구나 …… 만약에 내 배우자가 나 같은 사람이랑 결혼했는데 나중에 발병을하면 어떡하나 라고 생각했어요. 절망감이 컸어요. …… 그 상황이 계속 떠올리면서 왜 내가 그랬지 하면서 계속 생각이 들었어요. [참여자 6]

그때 가족하고 말 한마디도 안하고 이불 뒤집어쓰고 소리지르면서 울었어요. 내가 너무 힘든데 배려를 못 받는 그 상황이 너무 짜증 나서... 그때 그만둘까 라는 생각이 들었어요. 검사결과 나올 동안 조마조마하고, 가족들에게 HIV에 노출되었다고 말 못했어요. 그리고 거의 한달간 (가족들과) 대화를 안하니깐 부모님이 굉장히 (저를) 걱정하면서 무서워했어요. 뭔가 문제가 있나 하면서... 나중에 3주정도 되었을 때 (엄마가) 울면서 물어보시더라구요. 무슨 일 있냐고... (울음) …… 마음적으로 힘들었어요 우울증이 왔었네요. [참여자 11]

4) 제 4주제: 모두의 안전을 위해 목소리를 냄

제 4 하위 주제인 '모두의 안전을 위해 목소리를 냄'은 혈액매개 감염원에 노출된 수술실 간호사들이 제시한 감염원 노출을 예방하기 위해 필요하다고 여기는 요인들을 포괄한 주제이다. 2가지의 세부개념은 '모두 함께 노력해야 하는 직원 안전문화 실천', '개선을 위해 실제적 자원 마련이 필요함'으로 도출되었다.

(1) 제 1 세부 개념: 모두 함께 노력해야 하는 직원 안전문화 실천

수술실 간호사의 업무는 단독적으로 처리하기보다는 수술팀과 협력적이고 유기적으로 일어난다. 따라서 전체 의료 조직에 안전한 문화를 정착하고 다 같이 위험 인식을 높이는 게 먼저라고 하였다. 날카로운 부분을 간호사에게 향하여 주거나, 적절한 의사소통 없이 날카로운 수술도구를 선반이 아닌 환자 몸 위에 두는 위험한 행동 시 위험하다고 말할 수 있는 분위기 필요하다고 하였다. 또한, 지속적인 찔림사고 발생에 대하여 이슈화하고 서로 자유롭게 토론하고 피드백을 주는 문화 환경적 배경이 있어야 한다고 진술하였다. 이를 위해 수술실 의료진은 안전 문화와 예방 방법에 대해 같이 교육을 받고 소통하며 적극적인 안전 문화 캠페인을 한다면 더욱 효과가 있을 것으로 생각한다고 하였다.

> *수술 중에 집도의와 주치의 선생님들이 (날카로운 기구를) 사용하고 저희에게 맡기는 입장이니까 서로 조심을 해야 한다는 분위기가 있다면 (혈액 및 체액 노출) 사건이 예방될 것 같아요 … 아무래도 위험한 현장에서 일하는 업무이*

니 조금 제도적 또는 문화적으로 직원 안전을 추구하는 분위기를 만들고 정착시켜서 다 같이 안전한 환경에서 일했으면 좋겠어요. [참여자 1]

왜 혈액매개 감염원 노출이 주로 발생하는지 우리뿐만 아니라 같이 일하는 의사들도 교육을 받는 것도 중요하다고 생각합니다. 의사들이 재촉하지 않고 기다려주는 문화, 기본적으로 서로 존중하고 커뮤니케이션 될 수 있는 그런 문화가 필요할 것 같습니다. [참여자 2]

서로의 안전을 위해 문화적으로 캠페인을 할 수 있다면 조금 더 효과적일 텐데요. 저희가 예전에 타임아웃이나 검체 관련 타임아웃에 대해 캠페인했던 것처럼 한다면 효과가 있을 것 같아요. [참여자 9]

(2) 제 2 세부 개념: 개선을 위해 실제적 자원 마련이 필요함

연구를 시행한 대학병원에서는 주사바늘 찔림사고를 예방하기 위해 1년에 한 번 전체 병원 근무자 대상으로 교육을 하고 있다. 하지만, 참여자들은 교육 내용이 전체 의료인의 대상으로 만들어져 있기 때문에 수술실 특성에 맞는 예방법을 제시할 수가 없다고 진술하였다. 지금 알고 있는 날카로운 기구에 의한 찔림사고를 예방하는 기법은 신규일 때 프리셉터에게 구두로 배운 것이나 경험으로 체득한 것이 대부분이었다. 한 참여자는 10년 동안 손으로 수술칼을 분리하였는데, 혈액매개 감염원 노출 경험 이후로 동료간

호사에게 수술칼을 분리하는 방법에 관해 물어보게 되었고 그때서야 동료들은 모기(Mosquito Forcep)나 캘리(Kelly Forcep) 같은 수술도구를 이용하여 수술기구를 분리한다는 것을 알게 되었다고 하였다. 이처럼 수술실 간호사 사이에서도 예방 기법에 대한 지식의 차이를 확인할 수 있었다. 참여자들은 현재 전체 근무자 대상으로 교육하는 찔림 예방 교육은 수술실 간호사에게는 도움이 되지 않기에, 새로운 형태의 교육 자원이 필요함을 강조하였다. 예를 들어 수술실 간호사 대상으로 수술실 찔림 예방 맞춤 교육자료를 마련하는 것인데, 프로그램 내용에는 자주 찔리는 날카로운 기구와 찔림 사례, 날카로운 기구 안전하게 사용 및 분리 방법, 수술실 환경에서 노출 시 대처 프로토콜 및 보고 방법 그리고 보호안경과 이중장갑 착용 등이다.

저는 10년 동안 메스를 분리할 때 항상 손으로 분리하고 있었는데 (메스를 손으로 분리하다가 찔림사고로 혈액매개 감염원에) 노출 후 동료들에게 "너희들은 메스를 뭘로 분리하니?" 하고 물어보니 다들 모기로 한다고 하더라구요. 그때 내가 잘못하고 있었구나 하고 깨달았어요. … 전체 교육은 도움이 안되고 부서교육은 기본적인거라도 한번 하면 좋을 것 같아요. 교육 내용은 간단하게 감염원의 종류와 수술실에서 혈액매개 감염원 노출을 예방할 수 있는 어떤 프로토콜, 보호안경 이랑 더블 글러브 착용, 본인이 (B형 간염) 항체유무에 대해 정확히 모르는 사람도 있으니까 항체 유무도 본인들이 잘 알고 있고 있는지 그리고 만약 노출 사건이 발생했을 때 올바른 절차와 수술실 상황에 맞는 주사바늘 찔림사고가 발생할 수 있는 그 원인이 되는 도구들 그런 종류를 알고 아는 것만으로도 조심할 것 같아요. [참여자 3]

예방 교육이 수술실에 초점을 맞춰서 하는 교육자료는 없고, 그냥 일반적이고 전체적인 모든 사람이 들었을 때 해당되는 내용을 사실 들었던 거지… 수술실에 포커스를 맞춘 교육은 없었어요. 필요한 교육은 어떻게 하면은 이 위험한 기구들을 안전하게 처리할 수 있는지 이런 내용이나, 찔림사고가 어디에서 어떻게 발생하는지… 기본적인 (노출 후 보고) 절차 내용이 필요할 것 같아요. [참여자2]

한편, 혈액 및 체액 노출 후 보고를 하지 않는 경우 정확한 노출 실태 파악이 어려우며 혈액매개 감염원에 따른 조기 검사 및 예방약 투여를 통한 감염 예방을 가능함에도 불구하고 누락이 되어 감염이 발생하기도 한다. 연구 대상인 대학병원은 의료진이 근무 중 주사바늘 찔림 발생 시 오전 9시부터 오후 6시까지는 안전보건관리실로 보고하거나 그 외 시간에 HCV나 HIV 같은 혈액매개 감염원에 노출 시 또는 HBV에 노출 시 항체를 가지고 있지 않을 시에만 응급실에 가서 검사와 치료를 받고 다음날 안전보건관리실에 보고하고, 그 외에는 다음날 보고하여야 한다. 그러나, 참여자들은 혈액매개 감염원 노출 외에도 혈액매개 감염원이 없는 경우에도 안전보건관리실에 보고를 하는지 모르고 있었다. 또한, 보고 방식이 원내전화로 하는 경우와 EMR(전자의무기록)로 하는 방법이 있음에도 참여자들 대부분은 EMR로 보고하는 방법을 모르고 있었다. 몇 명의 참여자는 전화로 보고하는 경우에는 아침 9시부터 오후 6시에만 가능하므로 늦은 저녁이나 밤에 혈액 및 체액 노출 시 보고 할 수 없어 불편하다고 하였다. 그래서 참여자들은 EMR로 보고하는 방법이 있다고 알게 되자 빠르게 보고할 수 있겠다며 반가워하였다. 그렇기 때문에 혈액매개 감염원 노출뿐만 아니라 혈액매개 감염원이 없는 노출시에도 EMR로 24시간 언제든지 보고할 수 있도록 적극적인 보고체계 홍보가 필요하다고 진술하였다.

혈액매개 감염원이 있는 경우나 없는 경우나 노출 후 보고를 해야 한다고 알려줘야지 보고가 잘 이루어질 것 같아요. 그리고 노출 후에 EMR로 24시간 (보고) 할 수 있다 고 알려 줘야지 (보고를) 할 것 같은데요. 보고해야 한다고. 신규간호사들이 들어오면 첫 방에서 계속 트레이닝을 받잖아요. 그때 프리셉터가 이런 것들(보고 방법)을 알았으면 좋겠습니다. 또... 감염원에 노출되었을 때 어떻게 해야 한다는 지침이라던가 있으면 좋고 또 이런 내용을 평상시에 자주 접할 수 있게 포스터 만들면 좋을 것 같아요. [참여자 3]

HIS로 보고하는 게 있는지 몰랐어요. 이런 게 있었어요? 우와 좋다! 괜찮은 것 같아요. 그런데 정확히 어떤 상황에서 일어났는지 현재 시스템에서는 그렇게 자세히는 알 수 없을 것 같아요. …… EMR을 더 선호해요. 전화는 시간이 오래 걸리고 수술장에서 찔림사고는 언제나 24시간 있을 수 있고 오히려 저는 EMR이 나을 것 같아요. 전화는 9시부터 6시만 하니까요. [참여자 7]

Ⅴ. 논의

본 연구는 혈액매개 감염원에 노출 경험을 심층적으로 파악하기 위하여, 일개 대학병원에 근무하고 있는 수술실 간호사 12명의 대상으로 일대일 면담을 통해 자료를 수집하여 이를 주제분석 하였다. 분석 결과, 중심 주제는 '순간적인 혈액매개 감염원 노출로 후유증과 마음의 상처를 경험한 후, 간호사 안전에 대한 경각심을 가짐' 이며, 4가지의 하부주제는 '위해 근무 환경에 그대로 노출됨', '아차 하는 순간 혈액매개 감염원에 노출됨', '홀로 견뎌 내기에는 버거운 시간들, '모두의 안전을 위해 목소리를 냄'으로 도출되었으며 이를 14가지의 세부개념으로 설명할 수 있었다. 본 장에서는 도출된 결과에 대해 논의하고 본 연구의 의의와 적용에 관해 기술하고자 한다.

1) 제 1주제: 위해 근무 환경에 그대로 노출됨

수술실에 전반적으로 퍼져있는 직원안전문화 부족으로 혈액 및 체액 노출 위험을 감수해야 하는 수술실 간호사의 경험을 다룬 1주제의 하위주제로, '서두르는 의사와 바삐 준비하는 간호사'는 수술실 간호사의 주사바늘 찔림사고 발생과 시간적 압박의 연관성이 있음을 시사한다. 연구참여자들은 수술팀의 재촉이 심해질수록 빨리해야 한다는 시간적 압박감이 높아져 더욱 서두르게 되고 이런 현상은 응급 때 더욱 심화된다고 하였다. 선행연구에서는 응급상황 발생할 때 서두름이 찔림사고를 일으키는 가장 큰 위험요인이라 하였다(Tang, Jamulitrat, Chongsuvivatwong, & McNeil, 2009). 이러한 서두름은 날카로운 기구를 다루는 간호사에게는 작은 실수가 찔림사고로 이어져 혈액 및 체액에 노출에 결정적 역할을 하고 있다 하였다. 서두름은 봉합바늘 찔림사고를

일으키는 대표적인 감정적 위험요인이다(Kasatpibal et al., 2016b). 위험한 행동 결정을 유도 및 부정적인 감정을 증가시키고(Zur & Breznitz, 1981) 간호사 자신의 안전에 대해서도 소홀하게 만들었다(Jeong et al., 2016). 높은 시간압박감을 가진 간호사가 그렇지 않은 간호사보다 주사바늘 찔림사고의 위험도가 1.75배 높다고 하였다(Smith, Mihashi, Adachi, Nakashima, & Ishitake, 2006). 본 연구에서 환자의 응급상황뿐만 아니라 수술 집도의의 개인적인 일정으로 인하여 서두름과 재촉을 경험하였음을 확인하였다. 이는 수술 집도의에 수술실에서 누구보다 독보적인 존재로 인식되는 것과 연관이 있다(안신애 & 이남주, 2019). 그러므로 수술과 무관하게 개인적 일정으로 서두르는 것을 중재하는 방안을 마련해야 할 것이다.

본 연구 결과에서 참여자는 환자에게 혈액매개 감염원이 있는 경우 수술 팀원 전체가 정보 공유 및 올바른 의사소통 활용으로 주의를 환기하는 것이 중요하다고 인식하고 있으나 집도의가 늦게 들어오거나 바쁜 업무로 인해 누락되는 경우가 있다고 하였다. 환자 관련 정보 전달이 누락은 수술실에서 발생하는 부적절한 의사소통의 한 유형이며 이 외에도 정확하게 소리 내어 의견을 말하지 않는 것, 집도의가 수술 팀원의 말을 무시하는 것으로 이로 인해 심각한 의료오류가 발생할 수 있다(Hempel et al., 2015). Kane, Marley, Daney, Gabra, & Thompson(2019)는 정확한 환자, 부위, 과정을 확인하는 타임아웃(time out)시 혈액 및 체액 노출 예방을 위한 체크리스트 추가 활동을 통하여 수술실 의료진 의사소통을 향상하고 의료진은 안전감을 느끼며 전체적으로 직원 안전 문화를 만들 수 있다고 하였다. 이를 바탕으로 실무에서도 타임아웃시 혈액매개 감염원 유무 여부도 추가하는 것을 고려할 필요할 것으로 사료된다.

수술실 외과의의 찔림사고 대부분이 본인이 날카로운 기구를 다루다가 일어나는 반면 수술실 간호사는 다른 의료진에 의해 찔림사고로 혈액 및 체액에 노출되는데 이는

대부분 외과의에게 날카로운 기구를 전달받을 때나 날카로운 기구를 적당하지 않은 곳에 두었기 때문이라 하여(Jagger, Berguer, Phillips, Parker, & Gomaa, 2011; Cutter & Jordan, 2012), 본 연구에서 참여자의 진술과 유사하다. 노출 예방 기법에서 핸즈프리기법은 수술 중 날카로운 수술 도구를 주고받음으로써 일어날 수 있는 찔림사고 발생을 낮추는데(Linzer & Clarke, 2017), 국내 300병상 이상 병원에 근무하는 의료진 대상으로 핸즈프리기법을 교육받은 사람이 오직 50%이며 수술실 간호사 86%가 근무하면서 한번도 핸즈프리기법을 사용하지 않았으며 핸즈프리 기법이 익숙하지 않다고 답하였다(Oh, Chung, Kim, & Cho, 2006). 본 연구에서도 참여자 대부분은 핸즈프리기법을 모르거나 알더라도 실제 혼자만 적용하기가 힘들다고 진술하였는데, 선행연구에서는 핸즈프리기법 수행률은 수술실 의료인의 태도(Jeong & Park, 2009) 및 인식과 조직적 문화가 수행률에 영향이 있음을 확인하였다(Linzer & Clarke, 2017). 미국에서는 84.4%가 핸즈프리기법을 수행하고 있으며 날카로운 것을 전달할 때 구두로 주의를 시킨다고 하였으며(Cutter & Jordan, 2012), 일개 일본 대학병원에서 핸즈프리기법을 적용한 결과 3년간 혈액매개 감염 노출율을 50%로 낮추었다(Koyama, Momoi, Wakayama, & Shibuya, 2010). 수술에 참가하는 의료진 누구나 어떠한 행동과 도구가 찔림사고를 유발하는지 알고 이를 예방하기 위한 적절한 의사소통과 예방 기법을 통해 찔림사고를 예방하는 것이 필요하다.

수술실에서 혈액 노출 예방을 위한 보호구 착용 결정을 내릴 때 의료진은 주관적인 판단을 사용한다는 것(Cutter & Jordan, 2012)은 본 연구 결과와 유사하다. 이에 보호구 착용에 긍정적 주관적 판단을 높일 수 있는 중재를 강구할 필요할 것으로 사료된다. 본 연구 결과, 혈액 및 체액 노출을 '대수롭지 않은 일', '충분히 있을 수 있는 일'로 표현하였다. Jeong et al.(2016)는 의료진은 주사바늘 찔림사고가 일반적으로 사소하다고 생각하며 예방을 위한 주의사항을 간과하게 된다고 하였으며, 주사바늘 찔림사고에 대한

지식은 있지만, 그에 따른 심각성을 인지하는 수준이 낮았다고 보고하여 본 연구에서 확인한 것과 유사하였다. 따라서 심각성 인지를 높일 수 있도록 교육 콘텐츠를 구성할 때 이와 같은 상황을 고려해야 할 것이다.

본 연구 결과 노출 후 보고를 해야 한다고는 인식하지만 실제로 보고 하는 경우가 매우 적어, 수술실 간호사에게 보고하지 않는 문화가 만연하다는 걸 확인할 수 있었다. 의료진의 노출 후 미보고는 여러 나라에서 매우 흔하게 발생하고 있는데 영국은 77%의 수술 집도의가 노출 후 보고를 하지 않으며 이런 현상은 경력이 높을수록 심화되었으며(Au, Gossage, & Bailey, 2008), 태국의 수술실 간호사는 61%가 노출 후 보고를 하지 않았다(Kasatpibal et al., 2016a). 국내 의료진 대상으로 혈액 및 체액에 노출 후 보고율은 환경관리원 14.8%, 의사 8.5, 간호사 6.2%로 확인되어 비의료진이 의료진보다 보고율이 높았다(Lee et al., 2017). 미보고 사유로는 노출된 혈액이나 체액이 감염원이 없어서가 45%이며, 보고가 번거롭거나 복잡하다고 응답한 경우가 각각 19%, 9%이며 보고 절차 방식을 몰라서가 7%, 관리자에게 보고하기가 꺼려져서가 4% 순이었다(김옥선 등., 2010). 수술실 의료인들은 수술 중 혈액 및 체액 노출 사건이 있더라도 맡은 수술을 끝내야 한다는 생각에 보고를 미루거나 시간부족으로 인해 보고하지 않는 경우가 있었다(Choi et al., 2017). 본 연구에서는 참여자가 수술을 끝내야 한다는 생각에 보고를 미루다가 보고하지 않는 것을 확인하였다. 또한, 사용하지 않는 수술 기구에 찔린 경우, 찔린 기구에 혈액매개 감염원이 없는 경우 그리고 B형 간염 항체를 가진 대상자가 HBV에 노출 후 보고하지 않는 것을 확인할 수 있었는데, 이는 간호사의 미보고가 감염 위험에 대한 인식을 반영한다는 것을 사료된다. Jeong et al.(2016)는 노출 후 보고 하는 것을 꺼리거나 문제가 없을 거라는 막연한 기대로 의료진이 수동적으로 대처한다고 하였다. 이러한 부적절한 위험 인식으로 인한 미보고는 궁극적으로 추후 노출 후 관리를 어렵게 만들어 의료진 건강에 위해를 줄 수

있다(Kessler et al., 2011). 참여자는 노출 후 보고에 대하여 긍정적 반응을 보였으나 보고 방법을 모르던가, 시간에 쫓겨 부족하다고 느끼거나, 본인의 미성숙함을 드러내는 것 같아 꺼려진다고 하였다. 따라서 노출 후 보고의 당위성과 감염 위험 인식을 높일 수 있는 교육 프로그램이 필요할 것이다. 또한, 보고가 이득이 될 것이 없다는 의견이 있었으므로 안전보건관리자는 사후 보고로 인해 안전기구 도입의 자료나 찔림사고 개선활동에 이득에 대해 홍보가 필요할 것으로 사료된다.

본 연구에서 수술실 간호사가 보호안경 착용을 꺼리는 가장 큰 원인은 수술 중 보호안경 착용시 보호안경에 습기가 차 시야를 가리는 불편감과 이로 인하여 앞이 안보여 더 위험한 상황에 노출되기 때문이라 하였다. Lombardi, Verma, Brennan, & Perry(2009)는 보호안경을 착용 수행에 있어서 노출 위험에 대한 낮은 인식도보다 보호안경 착용시 불편감과 습기가 차는 것이 가장 큰 방해요인이라 하였다. 또한, 보호장구를 착용할 시간적 여유가 부족하거나 보호구의 착용이 시술 및 처지에 방해되는 경우 감염 예방을 소홀히 하게 된다(Yoon & Sung, 2009). 선행 연구에서 국내 수술실 간호사의 보호안경 착용율은 2%로 미국수술실 간호사의 보호안경 착용율 92%와 비교하면(Osborne, 2003) 매우 낮은데 이는 예방 교육의 부족과 보호안경 착용을 병원에서 권장되지 않았기 때문이라 하였다(Jeong, Cho, & Park, 2008). 따라서, 기존 보호안경을 개선하고, 혈액 및 체액에 노출될 가능성이 큰 장소에 장갑 또는 보호안경을 이용하기 쉽도록 재배치하고, 보호안경 착용 필요성을 강조한 교육과 병원 정책적으로 개인 보호장비를 착용 후 수술에 참여할 수 있도록 유도 시 혈액 및 체액 노출 예방 효과가 더 높아질 거라 사료된다.

의료진의 안전기구 사용은 주사바늘 찔림사고로 인한 노출 사건을 많이 감소시킨다(Kanamori et al., 2016). Saarto, Verbeek, Lavoie, & Pahwa(2011)는 10개의 실험연구를

조사한 결과 기존의 날카로운 봉합바늘(sharp-tip suture needles) 대신 안전기능을 가진 뭉툭한 봉합 바늘(blunt-tip suture needles) 사용이 장갑 천공율을 54% 낮추었다고 발표하였다. 본 연구결과, 참여자는 현재 근무하고 있는 곳에 안전기구가 적으며, 수술실 안전기구 도입이 원활하지 않다고 진술하였다. 그러나, 본 연구에서는 병동과 대비하여 어느 정도 안전기구 도입이 되지 않았는지 알 수 없었다. 또한, 해외에서는 안전기구 도입에 따른 예방 효과 및 실험연구가 활발히 진행됐지만 국내에서는 안전기구가 어느 정도 도입되었고 상용화율에 대한 실태조사 및 예방 효과에 대한 실험연구가 없어 추후 연구가 필요할 것으로 사료된다.

2) 제 2주제: 아차 하는 순간 혈액매개 감염원에 노출됨

본 연구 결과 수술 중 혈액 및 체액에 노출된 경우, 장갑만 바꿔 착용하거나, 상처 부위의 피를 억지로 짜내거나, 베타딘 소독제를 상처 부위에 붓고 다시 장갑을 착용 등 매우 부적절한 대처를 하였으며, 찔림 상처를 뒤로 한 채 수술을 따라가는 모습을 확인하였다. 국내 수술실 간호사 대상으로 한 연구에서는 환자의 혈액에 노출 후 조치를 받는 경우가 36.9%로 매우 저조하게 나타났다(정기라 등., 2016). 적절한 대처를 하지 않는 경우 혈액매개 감염의 위험성은 높아진다. 노출 후 즉시 물과 비누로 상처 부위를 깨끗하게 씻는 것을 권고하고 있다((Centers for Disease Control Prevention[CDC], 2008; KOSHIC, 2017). 상처 부위의 피를 억지로 짜내는 것은 충혈과 염증을 촉진하여 잠재적으로 혈액매개 감염원에 대한 전신 노출을 증가시키므로, 노출 후 대처 방법으로 권장하지 않는다(Centers for Disease Control Prevention[CDC], 2008). 또한, 찔림 상처 부위에 알코올이나 베타딘 같은 강력한 소독제 사용은 조직 손상을 일으켜 감염 위험을 증가

시킬 수 있기에 권장하지 않는다(Centre for Healthcare Related Infection Surveillance and Prevention [CHRISP], 2014). 따라서, 혈액 및 체액에 노출된 수술실 간호사들이 부적절한 대처방식으로 감염 위험성을 높이고 있으므로 병원 보건관리자는 노출 후 대처와 관련된 교육 콘텐츠를 구성할 때 이 부분을 반영하여 지속적인 교육과 훈련이 필요하다.

3) 제 3주제: 홀로 견뎌 내기에는 버거운 시간들

본 연구의 참여자는 혈액매개 감염원 노출을 피하지 못했던 상황을 반복적으로 회상하며 자신을 자책하였다. 자신을 탓하는 자책감이 제어가 되지 않을 때 외상 후 스트레스 장애로 진행 가능하다(Pugh, Taylor, & Berry, 2015). Jeong et al.(2016)는 노출자가 안전 수칙을 지키지 않아 찔림사고가 일어났기 때문에 본인 스스로 탓을 하며, 이를 자신의 업무 미숙함을 다른 의료진이 인지한 경우 수치스러워하는 감정을 죄책감이라 표현하였다. 선행연구와 비교해본 결과, 본 연구에서는 미숙함으로 인한 수치스러워하는 감정은 발견되지 않았다. 이는 추후 연구에서 확인해 보아야 할 것으로 사료된다. 또한, 참여자는 감염원 노출 후 감염 가능성을 염려하며 '두렵다' 또는 '무섭다'는 언어로 불안을 표현하였다. 노출자가 느끼는 불안감은 주사바늘 찔림사고로 인해 감염되어 건강이 나빠지거나 직장을 잃는 등 일상생활 전반적으로 부정적인 영향을 줄 수 있다는 생각과 연관이 있다는 것은 이전의 선행연구에서도 동일하게 보고되었다(Jeong et al., 2016). 본 연구에서는 참여자는 HBV 감염원 노출보다는 HCV와 HIV 같은 혈액매개 감염원 노출 후 높은 불안감을 호소하였다. 이는 HBV 같은 경우 많은 의료진이 B형 간염 항체를 가지고 있고 감염되어도 치료가 가능하다는 생각과 관련이 있을 것으로 사료된다. Hsieh & Shannon(2005)는 감염 상태를 알 수 없는 주사바늘 찔림사고인 경우 불안도가 더욱 높

았다고 하였다. 검사 결과를 받기 전에는 자신의 건강 상태가 평소보다 좋지 않으면 감염 때문인가로 의심하며 매우 불안해하였고, 검사 후에도 여전히 검사 결과의 정확성에 대하여 의심하고 불안감이 지속되었다(Jeong et al., 2016), 주사바늘 찔림사고로 인한 불안감이 최소 3개월에서 최대 15개월 동안 지속된다(Green & Griffiths, 2013). 초기에 심리적 불안감을 적절한 중재로 해소하지 못했을 경우, 극심한 스트레스 경험하여 외상 후 스트레스 장애(post-traumatic stress disorder)로 진행될 수 있다(Worthington, Ross, & Bergeron, 2006). 그러므로 주사바늘 찔림 사고 후 불안정도를 조사하여 사후 관리가 필요할 것으로 보인다.

본 연구에서는 참여자는 노출 상황에 대하여 강한 분노를 표출하였는데 이는 자신의 미숙함으로 노출되었기보다는 다른 의료진의 무관심으로 다쳤을 경우 더 강하게 나타났다. 이는 이전 연구에서는 찾아볼 수 없는 감정의 형태이다(Green & Griffiths, 2013; Sohn, Kim, Kim, & Han, 2006). 또한, Jeong et al.(2016)연구에서 참여자가 자신에게 실망하여 화(anger)를 내는 것과는 다소 차이가 있어 보인다. 분노는 상황에 대해 부당함을 느끼거나, 위협을 받을때, 또는 원치 않는 상황을 초래한 사람이나 사물에게 향한 적대심을 가진 부정적인 정서이다(Novaco, 1994). 기관에서는 주사바늘 찔림사고로 인한 신체적 고통 뿐만 아니라 표면적으로 보이지 않는 분노, 불안, 자책감 같은 부정적 감정 치유에도 집중해야 할 것이다.

HIV 노출 후 예방 약제를 복용하는 경우, 보통 3~4일 후에 오심, 구토, 설사, 두통, 피로증상, 근육통, 관절통 같은 부작용을 경험한다(Weber et al., 2000). 본 연구 참여자는 복용의 경험을 '지옥'이라 표현하였으며, 부작용으로 어지럼증, 오심, 피로증상을 호소하며, 얼굴색이 검게 변화하여 자존감 하락과 우울감이 있었다고 하였다. 참여자는 간호업무를 하면서 신체적 부작용과 심리적 어려움을 겪어 병가를 원하였으나 반려되었다고

하였다. 이는 예방 약제 부작용에 대한 병가 기준이 없어 인력 상황과 관리자의 배려에 따라 병가가 결정되는 것으로 사료된다. 본 연구를 통하여 예방 약제 부작용 경험을 이해함으로써 병가 인정에 정책적 문제를 결정할 때 기초자료로 활용되길 바란다. 선행연구에서 예방약제 복용에 따른 부작용이 심각하지 않고 직장 생활에 크게 영향을 주지 않는다고 확인하였으나(Weber et al., 2000), 본 연구의 참여자는 예방약제 부작용에 대하여 지옥이라 표현할 만큼 힘들어하였다. 그러나 현재 이에 대한 국내연구가 충분하지 않기 때문에 더 많은 대상자에게 이에 대한 자료를 얻는 추후 연구가 필요할 것으로 사료된다

본 연구에서는 참여자는 가족과의 의사소통을 회피하며 우울감을 표현하였는데 선행연구에서 혈액매개 감염원에 노출된 종사자는 울거나, 우울감을 나타내고, 극도의 긴장감과 불안감 표현하였다(Costigliola, Frid, Letondeur, & Strauss, 2012). 이차적으로 가족관계에서 갈등을 경험하고(Costigliola et al., 2012), 성관계를 피하였다(Green & Griffiths, 2013). 본 연구에서 선행연구 결과와 유사하게 혈액매개 감염원에 노출된 참여자는 노출된 사실을 숨기고 가족과의 소통을 차단하여 이차적 가족관계를 유발하게 되었으며 심리적으로 매우 불안한 경험을 하였다고 진술하였다.

4) 제 4주제: 모두의 안전을 위해 목소리를 냄

네 번째 주제는 혈액매개 감염원에 노출된 수술실 간호사들이 제시한 감염원 노출을 예방하기 위해 필요하다고 여기는 요인들을 포괄한 주제로 2가지의 세부개념은 '모두 함께 노력해야 하는 직원 안전문화 실천', '개선을 위해 실제적 자원 마련이 필요함' 이다.

본 연구 결과에서 참여자는 혈액 및 체액 노출 예방을 위하여 수술실 간호사뿐만 아니라 모든 수술 의료진이 예방법을 알고 실천하는 찔림사고 예방 문화를 조성하는 게 먼저라 하였다. 병동이나 중환자실 환경에서는 주사바늘 안전기구 사용으로 노출 사건이 현저하게 줄어들어 그 효과가 있음을 증명하였다(Kanamori et al., 2016). 하지만, 다양한 날카로운 기구 사용과 광범위한 침습적인 행위를 하는 수술실 환경에서는 주사바늘 안전기구만으로는 그 한계가 있어서 날카로운 기구 찔림사고를 줄일 수 있는 다른 전략을 찾아야 한다. 기존 관행을 개선하고 안전 문화를 조성하기 위해서는 수술실 의료진은 찔림 예방 표준지침에 따라 노출 예방 프로그램을 수립하고, 수술실의 팀 구성원이 노출 사건을 줄이는 데 관여하도록 촉진하는 것이 포함된다(Zacharias, 2014). Ford(2014)는 효과적으로 혈액 및 노출 사건을 예방하기 위해서는 안전 문화(Culture of safety)가 조성되어야 한다고 강조하였다. 안전 문화는 수술실 의료진에게 강한 동기를 주어 의료진 자신과 환자를 찔림 위협에서 보호하기 위한 태도와 행동에 영향을 준다(Zacharias, 2014). 직원 안전 문화는 단순히 개인적으로 찔림 예방을 위한 프로그램을 이수하는 것이 아니라 안전한 수술실 환경을 위하여 관리자와 근무자들이 공통된 안전 목표를 정하여 헌신하는 것이라 하였다. 최종적으로는 개별적인 행동보다 안전 문화 조성에 대한 요구가 더욱 높아져 효과적으로 예방 프로그램을 적용할 수 있어(Zacharias, 2014), 안전한 작업 환경 조성의 목표가 관리자와 직원 모두의 조직적인 약속으로 변화하는 것이다(Cunningham, Sinclair, Harney, Smallwood, & Christianson, 2010). 수술실 의료진이 자발적인 참여를 통해, 찔림 예방을 위한 계획과 실행을 옮기게 되며 효과적으로 예방 방안을 전달하기 위하여 뉴스레터나 게시판을 활용한 긍정적인 의사소통 및 피드백을 개발하는 것이다(Centers for Disease Control Prevention[CDC], 2013). 따라서 찔림을 예방하는 문화를 조성하기 위하여 수술실 모든 의료진에게 직원안전문화에 대한 공통된 목표와 비전을 조성하도록 하여 자발적으로 찔림 예방 수칙을 철저히 지키도록 하는 프로그램 개발이 필

요할 것으로 사료된다.

본 연구에서는 참여자는 전체 의료인을 대상으로 하는 강의식 교육에 참석하여 혈액 및 체액 노출 예방법을 배우게 된다고 하였다. 병원에서 의료인 대상으로 실행되는 교육 프로그램은 강의식 교육이므로 간호사의 경우 3교대라는 특수한 근무시간과 부서별 특성을 고려하지 못하여 효율성이 떨어지게 되고 간호사의 학습 요구도를 충족시키지 못하고 있다(Wang, Fennie, He, Burgess, & Williams, 2003). 이에 국내에서는 혈액 및 체액 노출 위험이 큰 간호사 대상으로 웹 기반 혈액매개 감염관리 프로그램을 개발 및 적용하여 언제 어디서든 교육을 받을 수 있어 혈액매개 감염관리 지식의 향상과 찔림사고 발생률 감소에 효과적이었다고 발표하였다(최정실 & 김금순, 2009). 본 연구에서 참여자는 수술실 간호사들이 실제 임상에서 사용할 수 있는 자주 찔리는 날카로운 기구와 찔림 사례, 날카로운 기구 안전하게 사용 및 분리방법, 수술실 환경에서 노출 시 대처 및 보고 방법이 필요하다고 하였다. 그러므로 웹으로 수술실 간호사들의 혈액 및 체액 노출 예방에 대한 지식을 평가한 결과를 바탕으로 예방교육에 관련 교육 콘텐츠를 맞춤으로 구성할 필요가 있을 것이다. 기본적인 수술실 감염 표준주의지침부터 구체적인 수행방법까지, 봉합바늘과 날카로운 기구 및 장비를 많이 사용하는 수술실 특성에 맞는 감염관리교육 및 훈련 프로그램을 개발하여 반복적인 주기로 시행함으로써 혈액 및 체액 노출 예방을 위한 수술실 간호사의 숙련성을 높일 필요가 있다고 사료된다.

선행연구에서 반복적인 교육과 홍보를 통해 혈액 및 체액 노출 후 보고율을 높일 수 있는데 이는 보고가 귀찮고 시간 소모적이라는 부정적 태도에서 긍정적 태도로 이끌었기 때문이다(박순미, 정인숙, & 전성숙, 2013). 본 연구에서 참여자는 EMR 방식을 알지 못하거나 활용하지 못하였고 혈액매개 감염원이 없는 혈액 노출일 경우 언제 어떻게 보고를 해야 하는지에 대해서 잘 알지 못하는 걸 관찰하였다. 바쁜 수술실 간호업무 환

경을 고려하여 혈액매개 감염원 노출할 때나 혈액매개 감염원이 없는 혈액에 노출 사건에도 보고의 간편화 및 추후 관리가 연계되어 관리받을 수 있는 프로세스가 마련될 필요가 있어 보인다. 이를 위해 병원에서 안전관리실의 역할을 강화하고, 노출 사고 발생 후 프로세스의 효율을 높이는 방안 강구 및 홍보 노력이 있어야 하겠다.

이상으로 본 연구를 통해 혈액매개 감염원에 노출된 수술실 간호사의 경험을 주제분석 방법을 이용함으로써 그들의 경험을 맥락적 상황에서 좀 더 깊은 이해를 할 수 있었다. 무엇보다 단순히 혈액매개 감염원 노출 실태를 아는 것에 그치지 않고 일대일 심층 면담을 통해 만연하게 퍼져있는 직원안전문화가 부족한 위해 근무 환경 속에서 수술실 간호사는 반복적으로 혈액 및 체액 노출 사건을 마주하게 된다는 것을 확인하였다.. 이로 인해 혈액매개 감염원에 노출된 수술실 간호사는 수술 당시에는 수술이 진행되어야 한다는 생각에 불안과 놀란 감정을 애써 뒤로하고 자신의 상처를 매우 부적절하게 대처하는 것으로 나타났다. 수술을 마치고 나와 혈액매개 감염원에 노출된 사실을 실제로 인지하게 되면서 심리적으로 불안, 자책감, 분노, 우울감을 느꼈으며, 예방약제 복용으로 신체적 부작용을 경험하게 되었다. 따라서, 혈액매개 감염원에 노출로 후유증과 마음의 상처를 경험한 후 간호사의 안전에 대해 경각심을 가졌으며 수술실 간호사가 안전한 근무환경을 보장받아 질 높은 간호를 제공하기 위한 실제적 자원마련과 관심이 필요함의 목소리를 들을 수 있었다.

2. 연구의 제한점

첫째, 연구 대상자는 모두 같은 서울시 일개 대학병원에서 근무하고 있는 수술실 간호사이므로 국내의 여러 의료기관의 수술실 간호사의 혈액매개 감염원 노출 경험을 대표하기 어렵다. 그러나 가급적 혈액매개 감염원 종류별, 근무경력별, 근무부서별, 나이별, 성별로 가능한 한 다양하게 참여자를 모집하였으며 이들의 경험에 대한 심층면담을 통한 주제분석으로 나온 주제이므로 조금이나마 이들의 경험을 이해하는 데 도움이 될 것으로 생각한다.

둘째, 수술실 경력이 높은 참여자들 중 혈액매개 감염원 노출 경험이 1회 이상일 경우 하나의 특정 경험을 한정하여 혈액매개 감염원 노출 특성을 표로 나타냈으나 그 외의 반복된 혈액매개 감염원 노출 경험은 수치상으로 반영하지 못하였다. 이는 면담과정에서 참여자의 경험을 반영하는 과정에서 일부 포함되었을 것으로 사료된다.

셋째, 면담을 통하여 수술실 간호사는 시간적 압박감을 많이 받을수록 주사바늘 찔림사고가 많이 일어난다고 진술하였으나, 수술실 간호사의 시간적 압박감 정도는 측정하지 못하였기 때문에 추후 연구에서 조사가 필요할 것으로 여겨진다.

넷째, 주사바늘 찔림사고를 방지하기 위해 핸즈프리기법을 적극적으로 도입할 필요성을 확인할 수 있었으나, 실제 핸즈프리기법 인식률, 수행률 그리고 영향요인을 조사하지 못하여 추후 연구가 필요할 것으로 사료된다. 또한, 혈액매개 감염원 노출 후 참여자의 성관계 태도변화에 대하여는 질문하지 못하여 그 영향에 대해서는 알아내지 못하였다.

3. 간호학적 의의

본 연구는 국내외 처음으로 수술실 간호사 대상으로 혈액매개 감염원 노출을 질적 연구 방법을 적용하여 혈액매개 감염원 노출에 대한 실제적 경험을 심층적으로 살펴본 것에 의의가 있다. 간호 실무적인 측면에서는 연구 결과가 주는 메시지를 통해 기관은 수술실에 만연한 직원안전문화 부족화 현상을 알고 이를 기존의 전체적 교육 방식이 아니라 맞춤화 교육 방식이 필요하며, 긍정적 직원안전문화 정착 노력이 필요하다는 것이다. 또한, 질 좋은 보호안경 도입 및 다양한 수술실 안전기구 도입 요구를 확인하였다. 교육적인 측면에서는 본 자료를 기초로 하여 수술실 간호사들에게 필요한 혈액 및 체액 노출 예방 방안을 구체적으로 마련하고 교육 자료를 만들 수 있을 것으로 기대한다. 간호 연구 측면에서는 국내 수술실 간호사의 혈액 및 체액 노출 예방에 관련한 후속 연구들의 기초 자료로써 활용될 것으로 기대한다. 이를 통해 수술실에서 발생하는 혈액 및 체액 노출 사건이 간호사 개인의 노력뿐 아니라 수술실에서 근무하는 의료진 전체와 병원차원에서의 적극적인 관심과 개입이 이루어져 수술실 의료진이 안전한 환경에서 근무할 방안이 마련될 수 있기를 기대한다.

Ⅵ. 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 질적 연구방법으로 혈액매개 감염원 노출된 수술실 간호사들의 경험을 통하여 특수한 수술실 간호사의 직무 특성에 따른 주사바늘 찔림사고의 실태와 상황을 자세히 파악하고 수술실 상황에 맞는 노출 후 보고 또는 미보고 요인, 혈액매개 감염원에 노출된 수술실 간호사의 다양한 심리적 변화와 노출 후 개인의 경험을 깊이 있게 탐구하고자 하였다. 이와 같은 연구의 목적을 달성하기 위해 국내 일개 대학병원 수술실에 3개월 이상의 근무 경력을 가진 간호사 12명을 대상으로 총 14번의 심층 면담을 실시하여 자료 수집 후 Braun and Clark(2006)의 주제분석 방법을 통하여 분석하였다.

본 연구 결과, 수술실 간호사의 혈액매개 감염원 노출 경험에 대한 중심주제는 '순간적인 혈액매개 감염원 노출로 후유증과 마음의 상처를 경험한 후, 간호사 안전에 대한 경각심을 가짐' 이라는 중심 주제 하에 총 4가지 하위주제와 14개의 세부 개념이 도출되었다. 첫 번째로 혈액 및 체액 노출 위험이 높은 수술실 환경 및 문화에 대하여 서술한 제 1 하위 주제인 '위해 근무 환경에 그대로 노출됨' 에서는 5가지 세부개념인 '서두르는 의사와 바삐 준비하는 간호사', '곳곳에 있는 뾰족한 기구들', '급변하는 수술실 상황에 뒤로 밀려난 간호사 안전', '혈액매개 감염원 노출 위험을 간과함', '안개처럼 답답한 보호안경, 존재조차 희미한 안전기구'을 포함되었다. 제 2 하위 주제인 '아차 하는 순간 혈액매개 감염원 노출됨' 은 참여자가 혈액매개 감염원 노출 순간 상황과

심리 그리고 대처 경험을 엮은 이야기로, 3가지 세부개념인 ‘아차 하는 순간 일어난 주사바늘 찔림사고’, ‘놀란 마음을 애써 감추며 상처를 임시로 치료함’, ‘내 상처와 두려움은 뒤로하고 환자의 수술이 진행되도록 업무에 집중함’ 포함되었다. 제 3 하위 주제인 ‘홀로 견뎌 내기에는 버거운 시간들’ 은 참여자가 혈액매개 감염원 노출 후에 느껴야 했던 매우 불안전한 감정과 예방적 약제 복용 후 신체적 정신적으로 부작용 경험 그리고 가족 갈등을 견뎌야 했던 참여자의 이야기로, 4가지 세부개념인 ‘되돌리고 싶은 혈액매개 감염원 노출 순간’, ‘치미는 분노와 불안으로 요동치는 감정’, ‘예방약제 복용으로 지친 몸과 검게 변해 버린 얼굴’, ‘가족과 친구에게 숨기고 싶은 혈액매개 감염원 노출 사실’ 을 포함하였다. 제 4 하위 주제인 ‘모두의 안전을 위해 목소리를 냄’ 은 혈액매개 감염원에 노출된 수술실 간호사들이 제시한 감염원 노출을 예방하기 위해 필요하다고 여기는 요인들을 포괄한 세부주제로, 2가지의 세부개념은 ‘모두 함께 노력해야 하는 직원 안전문화 실천’ 과 ‘개선을 위해 실제적 자원 마련이 필요함’이 포함되었다.

본 연구에서 참여자는 수술팀의 서두름이 심해질수록 빨리해야 한다는 시간적 압박감을 높여, 날카로운 기구를 다루는 수술실 간호사에게 작은 실수가 찔림사고로 이어지는 결정적 역할을 하고 있다고 하였다. 바쁜 수술실 환경으로 혈액매개 감염 환자라는 정보 전달이 누락이 되거나 수술 중 날카로운 수술도구를 안전하게 건네는 문화는 부족하다 하였다. 또한, 혈액 및 체액 노출에 대한 위험 인식도가 낮았으며, 수술실 간호사는 수술 중 혈액 및 체액 노출 사건이 있더라도 맡은 수술을 끝내야 한다는 생각에 노출 보고를 미루다가 보고하지 않는 것으로 확인하였다. 불편한 보호안경과 부족한 안전기구 보급으로 수술실 간호사의 혈액 및 체액 노출 위험도가 높은 환경이라 하였다. 이러한 위태로운 환경속에서 혈액매개 감염원 노출은 참여자에게 수술중 급작스럽게 발생하였으며, 놀람과 걱정을 억누르며 장갑만 바꿔 착용하거나,

상처 부위에 피를 억지로 짜내거나, 베타딘 소독제를 상처 부위에 붓고 다시 장갑을 착용 등 매우 부적절하게 대처 후, 찔림 상처를 뒤로 한 채 수술이 진행되도록 업무에 집중한다고 하였다. 혈액매개 감염원 노출 후 참여자는 노출을 피하지 못한 것에 대해 자책감과 불안감 그리고 위험한 환경에 대해 분노를 느꼈으며, 예방적 약제 복용 후 신체적 부작용과 우울감을 경험하였으며, 노출 사실을 가족이나 친구에게 알리지 않고 의사소통을 회피하며 이로 인할 갈등을 겪었다고 하였다. 이러한 경험으로 안전에 대한 경각심을 가지게 되었으며, 수술실에서 발생하는 혈액매개 감염원 노출을 예방하기 위해서는 무엇보다 찔림사고를 예방하는 문화 조성이 선행되고 기존의 전체 의료진 대상으로 하는 혈액 및 체액 예방프로그램보다는 수술실 맞춤 교육이 제시되기 바라고 있었다. 또한 EMR을 통한 혈액 및 체액 노출 사건에 대한 보고체계를 적극적으로 활용할 수 있도록 홍보하여 언제든지 보고할 수 있도록 시간적 장애를 낮추어 효율성을 높이는 노력이 필요하다 하였다. 본 연구는 궁극적으로 혈액 및 체액 노출을 예방하기 위한 업무 환경 및 문화 개선의 필요성을 수술실 간호사들과의 개별적 면담을 통해 깊이 있게 확인하였다는데 연구의 의의를 확인할 수 있었다.

2. 제언

본 연구 결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 수술실 간호사는 환자에게 혈액매개 감염원이 있는 경우 수술 팀원 전체가 정보를 공유하고 올바른 의사소통을 활용으로 주의를 환기하는 것이 중요하다고 인식하고 있으나 바쁜 업무로 인해 누락되는 경우가 있다고 하였다. 그러므로 수술시행 전 간호부, 마취과, 진료과가 정확한 환자, 부위, 수술명을 확인하는 타임아웃 과정에 혈액매개 감염원 유무 여부를 추가하는 것을 고려할 필요성을 제기하는 바이다.

둘째, 수술실에서 발생가능한 혈액 및 체액 노출 예방을 위한 교육 요구가 많음에도 기관은 의료종사자 전체 대상으로 하는 일률적인 주사바늘 찔림 예방 교육을 하고 있어 수술실 상황에 적합한 교육이 필요하다. 따라서 수술실에서 찔리기 쉬운 날카로운 도구 종류를 다루는 법, 소독 간호사와 순환 간호사 업무 중 자주 일어나는 혈액 및 체액 노출 사건 유형 그리고 예방하기 위한 핸즈프리 기법, 이중 장갑, 보호 안경 착용, 노출 후 올바른 대처와 보고 하는 방법 등 수술실 특성에 부합하는 교육 중재의 개발을 제기하는 바이다.

셋째, 수술실 간호사의 혈액 및 체액 노출 사건은 단독적으로 발생하기보다는 유기적 및 반복적으로 발생하였다. 궁극적으로 혈액 및 체액 노출을 예방하기 위하여는 전체 의료 조직에 안전 문화를 정착하고 다 같이 위험 인식을 높이는 게 중요하다. 안전문화를 활동에 대한 계획을 세우기에 앞서 수술실에 참여하는 의료진의 의견을 수렴하고, 서로 토론하고 피드백을 주는 의사소통의 장을 마련할 필요성을 제시하는 바이다.

본 연구의 경우 단일 기관을 대상으로 실시하였다. 각 의료기관의 인력, 업무 시설

및 환경, 보호구와 주사바늘 안전기구 보급 정도, 관련 분위기에 따라 다른 결과가 나타날 수 있으므로 다양한 배경에서 후속 연구가 필요할 것이다. 또한, 참여자들의 요구가 높았던 부분인 수술실에서 발생가능한 혈액 및 체액 노출 예방 교육의 중재 개발 및 효과에 대한 검증하는 후속 연구가 이루어져야 할 것으로 사료된다.

참고문헌

고영주. (2018). 위해 근무환경에 대한 간호사의 경험: 현상학적 접근. *간호행정학회지, 24*(3).

김남이, & 정선영. (2016). 수술실 간호사의 혈액매개감염 관련 지식, 위험지각과 감염예방행위. *임상간호연구, 22*(3), 276-284.

김옥선, 최정실, 정재심, 박은숙, 윤성원, 정선영, . . . 김경미. (2010). 병원직원의 환자 혈액 및 체액 노출 후 미보고 및 관련 요인. *성인간호학회지 제권제호 년월, 22*(5), 10.

김환철, 김용규, 이의철, 신주연, 이지나, 임종한, & 박신구. (2005). 일개 대학병원 간호사의 직무스트레스와 주사침 상해와의 관련성. *대한직업환경의학회지, 17*(3), 216-224.

박미라, 김정은, 홍성관, 송영구, 정선영, 최정실, & 박은숙. (2003). 서울· 경기지역 병원직원의 혈액매개 감염노출에 대한 다기관 조사연구.

박순미, 정인숙, & 전성숙. (2013). 간호사를 대상으로 한 주사바늘자상 예방프로그램의 효과. *병원감염관리, 18*(1), 15-25.

신경림. (2004). *질적 연구 방법론*: Ewha Womans University Press.

신영란, 박광옥, 정재심, & 김경미. (2009). 일개 종합병원 수술실 의료인의 혈액 및 체액 노출 실태조사. *임상간호연구, 15*(2), 115-126.

안신애, & 이남주. (2019). 수술실 간호사의 안전한 수술에 대한 의사소통 경험. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration, 25*(4), 329-339.

장혜영, & 송은옥. (2019). 최근 10 년간 간호학술지에 게재된 질적연구 분석: JKAN 과 ANR 중심으로. *질적연구, 20*(2), 100-112.

정기라, 류소연, 한미아, & 최성우. (2016). 수술실 간호사의 혈행성 감염예방을 위한 수행도 관련 요인. *J Health Info Stat, 41*(1), 10-17.

정재심. (2013). 의료인 감염실태 및 위험성: 주사침상해 감시결과를 중심으로. *대한직업환경의학*

회 학술대회 논문집, 317-344.

차효성, & 이경미. (2019). 병원 간호사의 혈액매개감염 예방지식과 이행: 직무경력을 기준으로. *임상간호연구, 25*(1), 43-54.

최정실, & 김금순. (2009). 간호사를 위한 웹기반 혈액매개 감염관리 프로그램의 적용 및 평가. *Journal of Korean Academy of Nursing, 39*(2), 298-309.

Adams, S., Stojkovic, S. G., & Leveson, S. H. (2010). Needlestick injuries during surgical procedures: a multidisciplinary online study. *Occupational medicine, 60*(2), 139-144.

Au, E., Gossage, J., & Bailey, S. (2008). The reporting of needlestick injuries sustained in theatre by surgeons: are we under-reporting? *Journal of Hospital Infection, 70*(1), 66-70.

Boyatzis, R. E. (1998). *Transforming qualitative information: Thematic analysis and code development*: sage.

Centre for Healthcare Related Infection Surveillance and Prevention (CHRISP). (2014). Guideline for the Management of Occupational Exposure to Blood and Body Fluids. Available from: http://www.health. qld.gov.au/qhpolicy/docs/gdl/qh-gdl-321-8.pdf.

Cha, H. S., & Lee, K. M. (2019). Knowledge and Compliance with Blood-Borne Pathogen Prevention of Hospital Nurses: Based on Clinical Experience. *J Korean Clin Nurs Res, 25*(1), 43.

Cho, E., Lee, H., Choi, M., Park, S. H., Yoo, I. Y., & Aiken, L. H. (2013). Factors associated with needlestick and sharp injuries among hospital nurses: A cross-sectional questionnaire survey. *International Journal of Nursing Studies, 50*(8), 1025-1032.

Choi, L. Y., Torres, R., Syed, S., Boyle, S., Ata, A., Beyer, T. D., & Rosati, C. (2017). Sharps and needlestick injuries among medical students, surgical residents, faculty, and operating room staff at a single academic institution. *Journal of surgical education, 74*(1),

131-136.

Choi, O.-H., & Lee, G. E. (2006). Factors influencing for the compliance of preventing bloodborne infection for operating room nurses. *Korean Journal of Occupational Health Nursing, 15*(1), 30-39.

Control, C. f. D., & Prevention. (2008). Workbook for designing, implementing, and evaluating a sharps injury prevention program. Centers for Disease Control and Prevention 2008. In.

Control, C. f. D., & Prevention. (2013). Stop Sticks Campaign: Sharps Injuries. In: National Occupational Research Agenda. https://www. cdc. gov/niosh ….

Costigliola, V., Frid, A., Letondeur, C., & Strauss, K. (2012). Needlestick injuries in European nurses in diabetes. *Diabetes & metabolism, 38*, S9-S14.

Cunningham, T. R., Sinclair, R. C., Harney, A. M., Smallwood, S. W., & Christianson, A. L. (2010). A safety information campaign to reduce sharps injuries: results from the Stop Sticks campaign. *Journal of Communication in Healthcare, 3*(3-4), 164-184.

Cutter, J., & Jordan, S. (2012). Inter-professional differences in compliance with standard precautions in operating theatres: a multi-site, mixed methods study. *International Journal of Nursing Studies, 49*(8), 953-968.

Elmiyeh, B., Whitaker, I., James, M., Chahal, C., Galea, A., & Alshafi, K. (2004). Needle-stick injuries in the National Health Service: a culture of silence. *Journal of the Royal Society of Medicine, 97*(7), 326-327.

Ford, D. A. (2014). Implementing AORN recommended practices for sharps safety. *Aorn Journal, 99*(1), 106-120.

Fisman, D. N., Mittleman, M. A., Sorock, G. S., & Harris, A. D. (2002). Willingness to pay to avoid sharps-related injuries: a study in injured health care workers. *American journal of infection control, 30*(5), 283-287.

Gerberding, J. L. (2003). Occupational exposure to HIV in health care settings. *New England Journal of Medicine, 348*(9), 826-833.

Green, B., & Griffiths, E. (2013). Psychiatric consequences of needlestick injury. *Occupational medicine, 63*(3), 183-188.

Hempel, S., Maggard-Gibbons, M., Nguyen, D. K., Dawes, A. J., Miake-Lye, I., Beroes, J. M., . . . Shekelle, P. G. (2015). Wrong-site surgery, retained surgical items, and surgical fires: a systematic review of surgical never events. *Jama Surgery, 150*(8), 796-805.

HILL, D. (1991). Alone Out There. *Nursing2019, 21*(8), 43.

Hsieh, H.-F., & Shannon, S. E. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative health research, 15*(9), 1277-1288.

Jagger, J., Perry, J., Gomaa, A., & Phillips, E. K. (2008). The impact of US policies to protect healthcare workers from bloodborne pathogens: the critical role of safety-engineered devices. *Journal of Infection and Public Health, 1*(2), 62-71.

Jagger, J., Berguer, R., Phillips, E. K., Parker, G., & Gomaa, A. E. (2011). Increase in sharps injuries in surgical settings versus nonsurgical settings after passage of national needlestick legislation. *Aorn Journal, 93*(3), 322-330.

Jeong, J. S., Son, H. M., Jeong, I. S., Son, J. S., Shin, K.-s., Yoonchang, S. W., . . . Han, S. H. (2016). Qualitative content analysis of psychologic discomfort and coping process after needlestick injuries among health care workers. *American journal of infection control, 44*(2), 183-188.

Jeong, I., Cho, J., & Park, S. (2008). Compliance with standard precautions among operating room nurses in South Korea. *American journal of infection control, 36*(10), 739-742.

Jeong, I. S., & Park, S. (2009). Use of hands-free technique among operating room nurses in the Republic of Korea. *American journal of infection control, 37*(2), 131-135.

Jung, J. (2012). Development and administration of needlestick injury surveillance system for

healthcare personnel. *Incheon: Occupational Safety and Health Research Institute*, 2012-1163.

Kanamori, H., Weber, D. J., DiBiase, L. M., Pitman, K. L., Consoli, S. A., Hill, J., . . . Rutala, W. A. (2016). Impact of safety-engineered devices on the incidence of occupational blood and body fluid exposures among healthcare personnel in an academic facility, 2000-2014. *Infection Control & Hospital Epidemiology, 37*(5), 497-504.

Kang, J. O. (2011). Occupational infections of health care personnel in Korea. *Hanyang Medical Reviews, 31*(3), 200-210.

Kane, P., Marley, R., Daney, B., Gabra, J. N., & Thompson, T. R. (2019). Safety and Communication in the Operating Room: A Safety Questionnaire After the Implementation of a Blood-Borne Pathogen Exposure Checkpoint in the Surgical Safety Checklist Preprocedure Time-Out. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety, 45*(10), 662-668.

Kasatpibal, N., Whitney, J. D., Katechanok, S., Ngamsakulrat, S., Malairungsakul, B., Sirikulsathean, P., . . . Muangnart, T. (2016a). Practices and impacts post-exposure to blood and body fluid in operating room nurses: A cross-sectional study. *International Journal of Nursing Studies, 57*, 39-47.

Kasatpibal, N., Whitney, J. D., Katechanok, S., Ngamsakulrat, S., Malairungsakul, B., Sirikulsathean, P., . . . Muangnart, T. (2016b). Prevalence and risk factors of needlestick injuries, sharps injuries, and blood and body fluid exposures among operating room nurses in Thailand. *American journal of infection control, 44*(1), 85-90.

Kessler, C. S., McGuinn, M., Spec, A., Christensen, J., Baragi, R., & Hershow, R. C. (2011). Underreporting of blood and body fluid exposures among health care students and trainees in the acute care setting: a 2007 survey. *American journal of infection control, 39*(2), 129-134.

Koyama, S., Momoi, Y., Wakayama, T., & Shibuya, Y. (2010). P22. 01 Validity of preventive measures against needlestick injuries in the operating theatre. *Journal of Hospital Infection, 76*, S64.

Kim, E.-A., Gang, S.-G., & Choe, B.-S. (2006). 의료업 종사 근로자들의 감염성 질환 실태조사. *월간산업보건*, 33-34.

Korean Society for Healthcare-associated Infection Control and Prevention (KOSHIC). Infection control and prevention in healthcare facilities. 5th ed. Seoul: Hanmiuihag;2017. p. 897-910.

Lee, J. H., Cho, J., Kim, Y. J., Im, S. H., Jang, E. S., Kim, J.-W., . . . Jeong, S.-H. (2017). Occupational blood exposures in health care workers: incidence, characteristics, and transmission of bloodborne pathogens in South Korea. *BMC Public Health, 17*(1), 827.

Lee, K. H., Im Choi, S., & Park, J. S. (2011). The Effect of the Prevention Program of Needle-Stick Injury on Needle-Stick Knowledge, Compliance and Incidence. *Korean Journal of Nosocomial Infection Control, 16*(2), 45-53.

Linzer, P. B., & Clarke, S. P. (2017). An Integrative Review of the Hands-Free Technique in the OR. *Aorn Journal, 106*(3), 211-218. e216.

Luborsky, M. R. (1994). The identification and analysis of themes and patterns.

Lombardi, D. A., Verma, S. K., Brennan, M. J., & Perry, M. J. (2009). Factors influencing worker use of personal protective eyewear. *Accident Analysis & Prevention, 41*(4), 755-762.

Makama, J. G., Okeme, I. M., Makama, E. J., & Ameh, E. A. (2016). Glove perforation rate in surgery: a randomized, controlled study to evaluate the efficacy of double gloving. *Surgical Infections, 17*(4), 436-442.

Myers, D. J., Lipscomb, H. J., Epling, C., Hunt, D., Richardson, W., Smith-Lovin, L., & Dement, J. M. (2016). Surgical procedure characteristics and risk of sharps-related blood and body fluid exposure. *Infection Control & Hospital Epidemiology, 37*(1), 80-87.

Nichols, R. L. (1992). Percutaneous injuries during operation: who is at risk for what? *JAMA, 267*(21), 2938-2939.

National Institute of Occupational Health [NIOSH]. Publication No. 2000-108. NIOSH Alert: Preventing Needlestick Injuries in Health Care Settings 2012 [cited 2012 October, 12]. Available from: http://www.cdc.gov/niosh/docs/2000-108/

Novaco, R. W. (1994). Anger as a risk factor for violence among the mentally disordered. *Violence and mental disorder: Developments in risk assessment, 21*, 59.

Oh, H. S., & Choe, K. W. (2002). Descriptive study of reported bloodborne exposures in health care workers in a university hospital. *Korean Journal of Nosocomial Infection Control, 7*(1), 51-64.

Oh, H. S., Chung, H. W., Kim, J. S., & Cho, S. I. (2006). National survey of the status of infection surveillance and control programs in acute care hospitals with more than 300 beds in the Republic of Korea. *American journal of infection control, 34*(4), 223-233.

Osborne, S. (2003). Influences on compliance with standard precautions among operating room nurses. *American journal of infection control, 31*(7), 415-423.

Perry, J., Parker, G., & Jagger, J. (2009). EPINet Report: 2007 Percutaneous Injury Rates. International Healthcare Worker Safety Center, August 2009. In.

Panlilio, A. L., Orelien, J. G., Srivastava, P. U., Jagger, J., Cohn, R. D., Cardo, D. M., & Group, N. S. (2004). Estimate of the annual number of percutaneous injuries among hospital-based healthcare workers in the United States, 1997-1998. *Infection Control & Hospital Epidemiology, 25*(7), 556-562.

Park, S.-J., & Kim, K.-S. (2009). The knowledge, perception and compliance to prevent from blood borne infection for operating room nurses. *Journal of Korean Critical Care Nursing, 2*(2), 28-41.

Parkin, J., Murphy, M., Anderson, J., El-Gadi, S., Forster, G., & Pinching, A. (2000). Tolerability

and side-effects of post-exposure prophylaxis for HIV infection. *The Lancet, 355*(9205), 722-723.

Puckett-Jervis, R. (2000). A needle stick changed my life forever. *The Michigan nurse, 73*(6), 5, 12.

Pugh, L. R., Taylor, P. J., & Berry, K. (2015). The role of guilt in the development of post-traumatic stress disorder: A systematic review. *Journal of Affective Disorders, 182*, 138-150.

Rajkumari, N., Thanbuana, B., John, N. V., Gunjiyal, J., Mathur, P., & Misra, M. C. (2014). A prospective look at the burden of sharps injuries and splashes among trauma health care workers in developing countries: True picture or tip of iceberg. *Injury, 45*(9), 1470-1478.

Ryu, J. G., & Choi-Kwon, S. (2018). Association of Sleep Disturbance, Fatigue, Job Stress and Exposure to Blood and Body Fluid in Shift-work Nurses. *J Korean Biol Nurs Sci, 20*(3), 187.

Saarto, A., Verbeek, J. H., Lavoie, M. C., & Pahwa, M. (2011). Blunt versus sharp suture needles for preventing percutaneous exposure incidents in surgical staff. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(11).

Saia, M., Hofmann, F., Sharman, J., Abiteboul, D., Campins, M., Burkowitz, J., . . . Kavanagh, S. (2010). Needlestick injuries: incidence and cost in the United States, United Kingdom, Germany, France, Italy, and Spain. *Biomedicine International, 1*(2), 41-49.

Shin, E.-J., & Park, H.-R. (2006). Risk factors of blood and body fluid exposure in clinical nurses. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing, 13*(3), 368-375.

Sohn, J. W., Kim, B. G., Kim, S. H., & Han, C. (2006). Mental health of healthcare workers who experience needlestick and sharps injuries. *Journal of occupational health, 48*(6), 474-479.

Tang, P.-f., Jamulitrat, S., Chongsuvivatwong, V., & McNeil, E. (2009). Incidence and Risk Factors for Sharps Injury among Healthcare Workers in Three Hospitals in Kunming, China. *J Nurs Sci Vol, 27*(3).

Wang, H., Fennie, K., He, G., Burgess, J., & Williams, A. B. (2003). A training programme for prevention of occupational exposure to bloodborne pathogens: impact on knowledge, behaviour and incidence of needle stick injuries among student nurses in Changsha, People's Republic of China. *Journal of advanced nursing, 41*(2), 187-194.

Weber, D., Wang, S. A., Panlilio, A. L., Doi, P. A., White, A. D., Stek, M., & Saah, A. (2000). Experience of healthcare workers taking postexposure prophylaxis after occupational HIV exposures: findings of the HIV Postexposure Prophylaxis Registry. *Infection Control & Hospital Epidemiology, 21*(12), 780-785.

Worthington, M. G., Ross, J. J., & Bergeron, E. K. (2006). Posttraumatic stress disorder after occupational HIV exposure: two cases and a literature review. *Infection Control & Hospital Epidemiology, 27*(2), 215-217.

World Health Organization. (2002). *The world health report 2002: reducing risks, promoting healthy life*. World Health Organization.

Yoon, J.-M., & Sung, M.-H. (2009). The relationship between empowerment and performance of infection control by emergency department nurses. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing, 16*(4), 412.

Zacharias, R. (2014). Avoiding Needlestick Injuries: Establishing a Culture of Safety in the OR. *Aorn Journal, 6*(100), 686-689.

부록 1. 일반적 특성 설문지

[일반적 특성]

1. 성별 □남 □여

2. 연령 만_____세

3. 결혼 여부 □미혼 □배우자 있음(사실혼 포함) □별거, 이혼 □사별

4. 귀하의 교육정도 어떻게 되십니까?

□ 전문학사 □ 학사 □ 석사 □ 박사 □ 기타

5. 총 임상 경력 기간: 만_____년_____개월

6. 수술실 경력 기간: 만_____년_____개월

7. 현재 소속된 수술실? □ 소아수술실 □ 본원수술실

8. 봉합바늘이나 날카로운 기구에 찔려 혈액 및 체액에 노출된 경험은 수술실 경력기간동안 총 몇 회? _____회

9. 환자의 혈액 및 체액이 눈, 얼굴, 손 등에 튀거나 묻어서 노출된 경험은 수술실 경력기간동안 총 몇 회? _____회

10. 혈액매개 감염원 환자의 수술을 참여하는 횟수가 월 평균 몇 회 정도 있나요? _____회

11. 다음의 혈액매개 감염원에 노출된 경험 여부와 수술실 경력기간동안 총 몇 회의 노출이 있었는지 표기하세요.

1) B형간염 바이러스 (HBV): □ 예 (총: 회) □ 아니요

2) C형간염 바이러스 (HCV): □ 예 (총: 회) □ 아니요

3) 인간면역결핍바이러스 (HIV): □ 예 (총: 회) □ 아니요

12. 주사바늘 찔림사고나 혈액/체액 노출사고시 보고체계를 아시나요?

□ 예

□ 아니요

13. 혈액매개 감염원 노출사고 후 병원 보건 관리자에게 보고하였나요?

□ 한번도 보고한적이 없다.

□ 보고한적도 있고 보고 안한적도 있다.

□ 노출 때 마다 매번 보고하였다.

☐ 해당 없음

14. 혈액매개 감염원이 없는 혈액 및 체액 노출 사고 후 병원 보건 관리자에게 보고하였나요?

☐ 한번도 보고한적이 없다.

☐ 보고한적도 있고 보고 안한적도 있다.

☐ 노출 때 마다 매번 보고하였다.

☐ 해당 없음

15. 혈액매개 감염원 유무가 확인되지 않았던 혈액 및 체액 노출 사고 후 병원 보건 관리자에게 보고하였나요?

☐ 한번도 보고한적이 없다.

☐ 보고한적도 있고 보고 안한적도 있다.

☐ 노출 때 마다 매번 보고하였다.

☐ 해당 없음

16. 수술실에서 발생할 수 있는 혈액 및 체액 노출 예방하기 위한 교육을 받은 적이 있나요?

☐ 예

☐ 아니요

17. (16번 '예'인 경우) 수술실 경력기간 중 혈액 및 체액 노출 예방하기 위한 교육은 어떤 형태로 총 몇 회 받았나요?

1) 병원 신입간호사 오리엔테이션 (중 일부) ☐ (총: 회) ☐ 해당 없음

2) 수술실 간호사 오리엔테이션 (중 일부) ☐ (총: 회) ☐ 해당 없음

3) 감염관리실 직원교육 (중 일부) ☐ (총: 회) ☐ 해당 없음

4) 수술실 부서 교육 (중 일부) ☐ (총: 회) ☐ 해당 없음

5) 기타 ① (교육형태: ,총: 회) ☐ 해당 없음

부록 2. 심의결과 통보서

서울대학교의과대학/서울대학교병원
의학연구윤리심의위원회

서울대학교의과대학/서울대학교병원 의학연구윤리심의위원회	
Tel : 82-02-2072-0694/2266	
FAX : 82-02-3675-6824	서울특별시 종로구 대학로 101번지 (우)03080

심의결과통보서

IRB No.	H-2007-087-1141		제출경로	서울대병원		
수신	책임연구자	이현숙	소속	간호본부	직위	간호직
	의뢰기관					
연구과제명	수술실 간호사의 혈액매개 감염원 노출 경험					
Protocol No.			Version No.			
생명 윤리법에 따른 분류	■ 인간대상연구 □ 인체유래물연구 □ 배아줄기세포주이용연구 □ 배아연구 □ 체세포복제배아연구 □ 단성생식배아연구 □ 배아생성의료기관 □ 인체유래물은행					
연구종류	■ 임상 시험외 연구	□ 증례보고 □ 생태학적 연구 □ 단면조사연구 ■ 조사,설문,인터뷰 연구 □ 환자군 연구 □ 환자-대조군연구 □ 인체유래물저장소 연구 □ 등록(레지스트리) 연구 □ 시판후사용성적조사 □ 전향적 코호트 연구 □ 후향적 코호트연구 □ 기타				
	□ 임상 시험	연구 대상	□ 의약물 □ 생물학적제제 □ 건강기능식품 □ 의료기기 □ 기타			
			일반명			
			상품명			
		Phase	□ 제1상 □ 제1/2상 □ 제2상 □ 제2/3상 □ 제3상 □ 제4상 □ 생물학적동등성 □ 기타			
		식약처 승인 대상 여부	□ 식약처승인대상 □ 승인 제외 대상			
		임상시험 목적	□ 학술용 □ 국내(MFDS)허가용 □ 해외 허가용			
연구계획서승인일	2020년 07월 30일 (정기보고주기 : 12개월)					
승인유효 만료일	2021년 07월 29일		심의대상	연구계획심의 의뢰서(수정후신속심의에 대한 답변)		
심의종류	신속심의		심의일자	2020년 07월 28일		
접수일자	2020년 07월 22일		심의결과통보일	2020년 07월 30일		
심의목록	00. 연구계획심의 의뢰서(수정후신속심의에 대한 답변) 01_IRB심의결과에따른변경대조표_이현숙.pdf 02_연구계획서.pdf 03_연구대상자설명문및동의서.pdf 04_면담질문지.pdf 05_연구대상자동의서.pdf					
심의결과	승인					
연구의 위험도	최소위험 연구(minimal risk)					
심의의견	검토의견에 대한 답변을 확인하였고, IRB의 승인 기준에 부합하여 승인합니다.					

의 학 연 구 윤 리 심 의 위 원 회 위 원 장

본 통보서에 기재된 사항은 IRB의 기록된 내용과 일치 함을 증명합니다.
본 기관 IRB는 생명윤리 및 안전에 관한 법률, 약사법, 의료기기법 및 ICH-GCP 등 관련 법규를 준수합니다.
본 연구와 이해관계(Conflict of Interest)가 있는 위원이 있을 경우 연구의 심의에서 배제하였습니다.

1/2

서울대학교의과대학/서울대학교병원 의학연구윤리심의위원회
Tel : 82-02-2072-0694/2266
FAX : 82-02-3675-6824 서울특별시 종로구 대학로 101번지 (우)03080

본 위원회에서 승인된 모든 연구자들은 다음의 사항을 준수하여야 합니다.

1. 연구계획서 및 변경계획서의 승인 이전에 연구대상자의 해당 임상연구의 참여 금지됩니다.
2. 승인 받은 계획서에 따라 연구를 수행하여야 합니다. 변경계획서에 대한 승인 이전에 원 임상연구 계획서와 다른 임상연구의 실시는 금지됩니다.
3. IRB 승인 받은 동의서를 사용하여야 합니다.
4. 연구대상자에게 강제 혹은 부당한 영향이 없는 상태에서 충분한 설명에 근거하여 동의과정을 수행할 것이며, 잠재적인 연구대상자에게 연구의 참여여부를 고려할 수 있도록 충분한 기회를 제공하여야 합니다.
5. 연구진행에 있어 연구대상자를 보호하기 위해 불가피한 경우를 제외하고 연구의 어떠한 변경이든 위원회의 사전승인을 받고 수행하여야 합니다. 연구대상자들의 보호를 위해 취해진 어떠한 응급상황에서의 변경도 즉각 위원회에 보고하여야 합니다.
6. 연구대상자에게 발생한 즉각적 위험 요소의 제거가 필요하여 원 계획서와 다르게 연구를 실시해야 하는 경우, 연구대상자에게 발생하는 위험요소를 증가 시키거나 연구의 실시에 중대한 영향을 미칠 수 있는 변경사항, 예상하지 못한 중대한 약물/의료기기 이상반응에 관한 사항, 연구대상자의 안전성이나 임상연구의 실시에 부정적인 영향 을 미칠 수 있는 새로운 정보에 관한 사항은 위원회에 신속히 보고하여야 합니다.
7. 위원회의 승인을 받은 연구대상자 모집 광고문을 사용해야 합니다.
8. 위원회의 승인은 1년을 초과할 수 없습니다. 1년 이상 연구를 지속하고자 하는 경우에는 반드시 연차지속 보고를 하여야 합니다. 단, 심의면제는 해당 없습니다.
9. 심의결과가 승인이 아닌 경우에는 답변서를 제출하여야 하며, 심의일로부터 6개월 이내에 이루어져야 합니다.
10. 위원회 결정사항에 대하여 심의통보일로부터 1개월 이내에 이의신청을 할 수 있으며, 같은 사항에 대하여 한 번의 이의신청만 가능합니다.
11. 연구 종료 시에는 종료 및 결과보고서를 작성하여 제출해야 합니다.
12. 생명윤리 및 안전에 관한 법률, 약사법/의료기기법, 헬싱키 선언 및 ICH-GCP 가이드라인 등 국내외 관련 법규를 준수하여야 합니다.
13. 헬싱키선언에 따라 첫 연구대상자를 모집하기 전 공개적으로 접근이 가능한 데이터베이스(primary registry)에 연구에 대하여 공개하여야 하며, 예를 들어 http://register.clinicaltrials.gov 를 이용하실 수 있습니다.
14. 승인 받은 연구에 대하여 기관의 내부 점검 및 외부의 실태조사를 받을 수 있습니다. 기관의 내부 점검자, 외부의 모니터요원 및 점검자, 규제기관의 실태조사자 등이 연구 관련 문서(전자문서 포함)에 대한 열람을 요청하는 경우 연구담당자는 이에 적극 협조해야 합니다.

부록 3. 연구 참여 설명서

IRB SNUCM SNUH
의학연구윤리심의위원회

IRB No.: 2007-087-1141
심의결과통보일(Date of Notification): 2020.07.30
IRB승인유효 만료일(Date of Expiry): 2021.07.29

대상자 일련번호	

연구대상자 설명문

1. 임상연구 제목

수술실 간호사의 혈액매개 감염원 노출 경험

2. 연구책임자

이현숙 서울대학교 간호대학원 성인간호학 석사과정생

3. 임상연구의 배경 및 목적

본 연구는 수술실 간호사의 혈액매개 감염원 노출 경험을 탐구하는 질적 연구입니다. 수술실 간호사는 환자의 개방된 수술부위를 통해 혈액 및 체액에 지속적으로 접촉하며, 수술 중 수술칼, 봉합바늘 그리고 예리한 수술도구의 조작과 사용이 빈번하기 때문에 혈액매개 감염원 노출 위험도가 매우 높습니다. 혈액매개 감염원에 노출된 수술실 간호사의 경험을 통해 혈액매개 감염원의 노출 실태와 상황을 자세히 파악하고자 합니다. 구체적인 연구의 목적은 다음과 같습니다.

(1) 수술실 간호사의 혈액매개 감염원 노출 실태와 위험요인을 파악한다.
(2) 수술실 간호사의 혈액매개 감염원 노출 후 보고 또는 미보고 요인을 파악한다.
(3) 수술실 간호사의 혈액매개 감염원 노출 경험의 핵심 주제들을 파악한다.

4. 임상연구 참여대상자 수 및 참여기간

본 연구는 15명 대상자가 참여하며, 귀하께서 연구 대상자 설명문을 읽고 연구 참여에 동의하시는 경우, 1-2회의 연구 책임자와의 대면 또는 비대면 면담을 통해 연구에 참여하시게 됩니다. 면담은 연구 책임자를 통해 연구 목적 및 방법에 대해 설명을 들으신 이후 서면동의서를 작성하신 후에 진행될 것이며, 1회당 60분에서 90분 정도로 이루어질 예정입니다.

▶대상자 특성 및 선정기준

본 연구의 대상자는 연구 책임자에게 연구 참여에 동의 의사를 전달한 수술실 간호사를 대상으로 이루어지며, 근무 경력을 확인과 해당 근무지를 확인하고 면담을 진행하고자 합니다. 대상자 선정기준은 다음과 같습니다.

· 수술실 경력 3개월 이상 근무경력을 가지고 혈액매개 감염원에 노출된 경험이 있는 수술실 간호사

5. 임상연구의 절차 및 방법

본 연구는 혈액매개 감염원에 노출된 경험이 있는 수술실 간호사와 경험을 깊이 있게 탐구하는 질적 연구로, 혈액매개 감염원에 노출된 경험을 탐구하기 위해 연구 대상자와의 일대일 심층 면담을 통해 자료를 수집하고 분석하여 주요 주제를 확인하고자 합니다. 귀하께서 연구 대상자 설명문을 읽고 연구 참여에 동의하시는 경우, 귀하께서 원하시는 시간과 장소에서 60분에서 90분 사이의 연구 책임자와의 대면 면담 또는 비대면 면담으로 이루어질 것입니다. 대면 면담인 경우 면담 내용은 모두 음성 녹음기를 통해 녹음되어 수집될 것이며, 비대면 면담인 경우 영상 녹화를 통해

수집될 것입니다. 또한, 면담 과정에서 연구 책임자의 수기 기록이 함께 이루어질 예정입니다. 연구 대상자는 면담이 진행되기 이전 연구 목적과 방법에 대해 설명을 듣고 서면 동의서를 작성하고, 일반적 특성에 관한 설문지 조사 후 면담이 진행될 것입니다.
1회 면담이 이루어진 이후, 사후 면담과 추가 자료 수집에 동의한 연구 대상자에게 추가 면담을 위한 연락이 연구 책임자를 통해 이루어질 것이며, 사후 면담 및 추가 자료 수집을 위한 연락을 원하지 않는 경우에는 1회 면담으로 자료 수집이 종료될 것입니다.

6. 연구대상자에게 예견되는 부작용, 위험과 불편함

본 연구는 대상자와의 심층 면담을 통해 이루어지는 질적 연구로, 면담으로 인해 시간이 소요되는 불편이 있을 수 있습니다. 또한 면담 과정에서 개인의 경험을 이야기하는 것에 대한 다소의 불편감 및 거부감, 정서적인 어려움이 발생할 수 있을 것으로 예상합니다. 이러한 불편감을 줄이기 위해 면담 자료는 반드시 익명으로 다루어질 것이며, 연구 대상자가 이야기하는데 불편감을 느끼는 경험에 대해서는 이야기하지 않을 자유가 있음을 알립니다. 만약 심함 불편감을 느끼고 연구의 중도포기를 원하는 경우 언제든지 중도포기가 가능하며, 면담 자료가 연구 목적으로 다루어기를 원하지 않는 경우, 연구 대상자의 의견에 따라 연구 참여를 종료하거나 일부 자료를 파기할 수 있습니다.

7. 연구대상자에게 예견되는 이득

연구 대상자에게 직접적인 이득은 없습니다. 그러나 본 연구는 국내에서는 처음으로 수술실 간호사를 대상으로 혈액매개 감염원에 노출된 경험을 확인하는 연구로서, 국내 수술실 간호사의 혈액매개 감염원 노출 후 어려움을 확인하는데 연구의 의의가 있습니다. 연구 결과는 이후 수술실 간호사의 입장에서 도움이 될 수 있는 실제적인 혈액매개 감염원 노출 예방 프로그램 개발의 기초자료를 마련하는데 기여할 수 있을 것으로 기대합니다.

8. 연구 참여 비용 및 손실에 대한 보상

임상연구에 참여함으로써 귀하에게 예상되는 금전적인 비용이나 손실은 없으나, 연구 참여 과정에서의 시간적 손실이 존재할 수 있습니다. 이에 대하여 연구 대상자에게는 1회 면담이 종료된 이후 연구 참여에 대한 감사의 표시로 3만원 가치의 상품권 또는 현금카드가 제공될 것입니다. 1회 면담이 종료된 이후 지급할 예정이며, 만약 면담과정에서 불편감을 느껴 중도포기한 연구 참여자는 5천원 가치의 상품권은 지급할 것입니다. 1회 면담 종료 후 추가 면담에 동의한 참여자 한에서 추가 면담이 1회 생기는 경우 5천원 상품권을 지급할 예정입니다.

9. 자발적 참여 및 동의 철회

본 연구의 참여 여부는 자발적으로 이루어질 것이며, 연구 참여 이후, 언제라도 연구 참여를 중단할 수 있습니다. 연구참여자는 연구에 참여하지 않기로 결정할 수 있고, 연구 참여 중단으로 인한 어떠한 손해도 있지 않을 것이며, 또한 그러한 결정이 연구참여자의 고용이나 직무 평가에 영향을 미치지 않을 것입니다. 연구 참여 중단에 대해서는 상급자를 포함한 누구에도 알려지지 않을 것입니다.

10. 개인정보보호 및 개인정보 제공에 관한 사항

수집한 자료는 연구 목적으로 분석하는 과정과 논문 출판을 위한 공식적 자료에는 개인을 식별

할 수 있는 모든 정보는 제외될 것입니다. 면담을 통해 녹음되는 자료는 녹음 이후 바로 필사되고, 필사 이후 녹음 자료는 즉시 폐기될 것입니다. 수집된 자료는 모두 잠금 설정이 된 연구 책임자의 노트북 내에 보관될 것입니다. 서면동의서와 면담 과정에서의 기록지를 포함, 연구 진행 과정에서 수집되는 모든 물리적 자료는 연구 책임자만이 접근할 수 있는 잠금장치가 마련된 보관함에 보관될 것이며, 연구 종료 이후 연구 동의서, 개인 정보가 포함되지 않은 모든 연구 자료는 3년이 지난 시점에서 모두 폐기될 것입니다. 자료 분석과정에서 추가적인 답변이나 사후 면담이 필요한 경우 1회 면담 이후의 사후 연락에 동의한 연구 대상자에 한해 이름과 연락처가 수집될 예정이며, 자료 수집이 종료된 시점에서 모두 폐기될 것입니다. 단 본 연구의 모니터 요원이나 점검자, IRB 및 보건복지부장관이 관계 법령에 따라 연구의 절차와 자료의 품질을 검증하기 위하여 연구 대상자의 신상에 관한 비밀이 보호되는 범위에서 대상자의 연구기록을 열람할 수 있습니다. 귀하께서 서명하는 동의서에 의하여 이러한 자료의 열람이 허용될 것입니다. 연구 결과가 출판될 경우 연구 대상자의 신상은 비밀로 보호될 것입니다.

11. 담당자 연락처

본 연구와 관련하여 궁금한 점이 있거나 연구와 관련하여 문제가 발생한 경우는 아래 연락처를 통해 연구자 책임자에게 연락하여 주십시오

- 연구자 성명: 이현숙
- 연구자 전화번호: [redacted]
- 연구자 이메일: [redacted]m

연구와 관련하여 귀하의 권익에 대한 문제, 우려, 질문이 있는 경우, 서울대학교병원 의학연구윤리심의위원회(IRB) 연락처 (02-2072-0694) 또는 임상연구윤리센터 연락처 (02-2072-3509)로 연락하여 주시기 바랍니다.

부록 4. 연구 참여 동의서

IRB SNUCM SNUH
의학연구윤리심의위원회

IRB No.: 2007-087-1141
심의결과통보일(Date of Notification): 2020.07.30
IRB승인유효 만료일(Date of Expiry): 2021.07.29

대상자 일련번호	

연구대상자 동의서

연구제목: 수술실 간호사의 혈액매개 감염원 노출 경험

1. 본인은 임상연구에 대해 구두로 설명을 받고 상기 연구 설명문을 읽었으며 담당 연구원과 이 연구에 대하여 충분히 의논하였습니다.
2. 본인은 연구의 위험과 이득에 관하여 들었으며 나의 질문에 만족할 만한 답변을 얻었습니다.
3. 본인은 이 연구에 참여하는 것에 대하여 자발적으로 동의합니다.
4. 본인은 연구 과정에서 진행되는 연구 책임자와의 면담 내용이 녹음된다는 것을 알고 있으며 이에 대하여 동의합니다.
5. 본인은 언제든지 연구의 참여를 거부하거나 연구의 참여를 중도에 철회할 수 있고 이러한 결정이 나에게 어떠한 해가 되지 않을 것이라는 것을 알고 있습니다.
6. 본인은 이 설명서 및 동의서에 서명함으로써 의학 연구 목적으로 나의 개인정보가 현행 법률과 규정이 허용하는 범위 내에서 연구자가 수집하고 처리하는데 동의합니다.
7. 본인은 연구 설명문 및 동의서의 사본을 받을 것을 알고 있으며, 나의 서명은 동의서의 사본을 받았다는 것을 의미합니다.

연구대상자 성명	서명	날짜(년/월/일)
시험자/연구자 성명	서명	날짜(년/월/일)

Abstract

Experience with Bloodborne Pathogens Exposure among Operation Room Nurses in Korea: A Qualitative Study

Hyunsook Lee
Department of Nursing
The Graduate School
Seoul National University
Directed by Professor Jahyun Kang, PhD, MPH

Operation room (OR) nurses are at a high risk for bloodborne pathogens (BBP) exposures since they are constantly in contact with blood and body fluid (BBF) through surgical sites and frequently use sharp surgical instruments and sutures during surgery. Despite the high risk of BBP exposures among OR nurses, data on the details of which situation are at risk and reasons for noncompliance with post-exposure reporting are almost nonexistent. In addition, it is unclear about the behaviors of OR nurses right after exposure to BBP during surgery and their physical and psychological difficulties. This study aimed to explore experience with exposure to BBP among OR nurses in South Korea.

With an institutional review board's approval, this qualitative research was performed with 12 OR nurses who have worked for more than 3 months and experienced any BBP exposures. Based on the main research question "How is the experience of BBP exposure among OR nurses?", the semi-structured questions for in-depth interview were prepared. Narrative data were collected through 1-hour individual interviews from June to September 2020 and were analyzed using a thematical analysis method.

The average age of the participants was 34.4 years with on average 9.75 years of clinical experience. The main theme was extracted as "The nurses are alerted to their safety after experiencing the aftereffects and emotional trauma from BBP exposures" with 4 sub-themes and 14 concepts. The first sub-theme, "OR nurses risking exposure to BBF", included: 1) Hurried doctors and hasty nurses; 2) Sharp surgical instruments everywhere; 3) De-prioritized self-protection due to ongoing surgery; 4) Inattentive to BBF risk; and 5) Uncomfortable, foggy goggles and receded safety devices. The second sub-theme, "BBP exposures occurred in a flash", included: 1) Sharp injury occurred in a split-second; 2) Temporarily treat sharp wounds while hiding frightened feelings; and 3) OR nurses concentrated on surgery by suppressing anxiety and sharp wounds. The third sub-theme, "Burdened time that could be overwhelmed alone", included: 1) BBP exposures moments that I wish to reverse; 2) Anger over dangerous environments and the turmoil of anxiety; 3) Exhausted body and facial discoloration due to taking post-exposure prophylaxis; and 4) Exposure to BBP that I want to hide from family and friends. The fourth sub-theme, "Voice for everyone's safety", included: 1) Establishing a safety culture which requires everyone's efforts; 2) Necessity of practical resources for decreasing BBP exposures.

In conclusion, the participating OR nurses felt that they were working with a high risk to BBF exposures and called for institutional interventions to reduce the risks, including surgeons' attentive collaboration. Korean hospitals should make more efforts to establish safety culture in OR, provide repeated, tailored education to prevent BBF exposures, and supply high-quality protective equipment and safety-engineered devices for OR nurses.

Keywords: Bloodborne Pathogens Exposure, Operation Room Nurses, Clinical Experience, Thematically Analysis,

Student Number: 2018-28631