

간호대학생의 근거기반 통증간호, 욕창관리와 낙상예방간호 및 배액관리 프로토콜 개발

박선정¹ · 임영숙² · 고가연³ · 김연미⁴

박병준⁵ · 박선영⁶ · 신혜선⁷ · 장효열⁸

¹삼육보건대학교, 조교수 · ²삼육보건대학교, 조교수 · ³강릉영동대학교, 부교수
⁴수원여자대학교, 부교수 · ⁵대구보건대학교, 조교수 · ⁶중앙대학교 적십자간호대학
⁷대원대학교, 조교수 · ⁸전주비전대학교, 조교수

Development of the Evidence-based Pain Management, Pressure Ulcer Care, Fall Prevention Care, and Drainage Tube Management Protocol for Nursing Students

Sun Jung, Park¹ · Young Sook, Lim² · Ga Yeon, Ko³ · Yeun Mi, Kim⁴

Byung Jun, Park⁵ · Sun Young, Park⁶ · Hye Sun, Shin⁷ · Hyo Yoel, Jang⁸

¹Sahmyook Health University, Assistant Professor · ²Sahmyook Health University, Assistant Professor
³Gangneung Yeongdong University, Associate Professor · ⁴Suwon Women's University, Associate Professor
⁵Daegu Health College, Assistant Professor · ⁶Red Cross College of Nursing, Chung-Ang University
⁷Daewon University College, Assistant Professor · ⁸Vision of College of Jeonju, Assistant Professor

한국간호연구학회지 『별책』 제7권 제2호 2023년 6월

The Journal of Korean Nursing Research

Vol. 7, No. 2, June. 2023

간호대학생의 근거기반 통증간호, 욕창관리와 낙상예방간호 및 배액관리 프로토콜 개발

박선정¹ · 임영숙² · 고가연³ · 김연미⁴

박병준⁵ · 박선영⁶ · 신혜선⁷ · 장효열⁸

¹삼육보건대학교, 조교수 · ²삼육보건대학교, 조교수 · ³강릉영동대학교, 부교수
⁴수원여자대학교, 부교수 · ⁵대구보건대학교, 조교수 · ⁶중앙대학교 적십자간호대학
⁷대원대학교, 조교수 · ⁸전주비전대학교, 조교수

Development of the Evidence-based Pain Management, Pressure Ulcer Care, Fall Prevention Care, and Drainage Tube Management Protocol for Nursing Students

Sun Jung, Park¹ · Young Sook, Lim² · Ga Yeon, Ko³ · Yeun Mi, Kim⁴

Byung Jun, Park⁵ · Sun Young, Park⁶ · Hye Sun, Shin⁷ · Hyo Yoel, Jang⁸

¹Sahmyook Health University, Assistant Professor · ²Sahmyook Health University, Assistant Professor
³Gangneung Yeongdong University, Associate Professor · ⁴Suwon Women's University, Associate Professor
⁵Daegu Health College, Assistant Professor · ⁶Red Cross College of Nursing, Chung-Ang University
⁷Daewon University College, Assistant Professor · ⁸Vision of College of Jeonju, Assistant Professor

Abstract

Purpose : The purpose of this study is to develop an evidence-based nursing protocol to systematically educate nursing students on pain management, pressure ulcer care and fall prevention, and drainage tube management, which are the core nursing skills newly established during the 4th cycle. **Methods :** This is a methodological study intended to develop a protocols for pain management, pressure ulcer care, fall prevention care, and drainage tube management of nursing students by preparing a preliminary protocol to develop systematic pain management, pressure ulcer care and fall prevention care, and drainage tube management protocol for the core nursing skills education of nursing students, and by verifying content validity and user validity to investigate clinical applicability. **Result :** This study developed a protocol consisted of 18 questions for pain management, 17 questions for pressure ulcer care and fall prevention care, and 25 questions for the drainage tube management protocol of newly established core nursing skills. **Conclusion :** In the court of developing the protocol, an expert group was included to evaluate the appropriateness and applicability of the protocol use, and hence, it is expected that it will be used effectively for the evaluation of core nursing skills.

Key words : Nursing, Pain management, Pressure ulcer, Falls, Protocol

I. 서론

1. 연구의 필요성

간호교육의 궁극적 목표는 간호대학생들이 졸업 후 전문직 간호사로서의 역할을 충분히 수행할 수 있도록 이론과 기술을 배양하는 데 있으며, 이런 간호교육의 목표가 잘 달성되기 위해서는 교육기관의 인프라와 교육과정의 질을 보장하는 평가가 이루어져야 한다[1]. 우리나라는 간호교육인증평가를 통해 간호교육 프로그램이 국내외 보건의료 현장에서 요구하는 간호사 역량을 갖춘 학생을 배출할 수 있도록 이론교육뿐 아니라 실습교육에 대한 평가 및 인증 기준을 제시하여 실습교육의 질을 제고하고 간호교육 프로그램이 현장실무능력을 갖춘 인력 양성 과정이 될 수 있도록 평가하고 있다[2].

핵심간호술은 간호사 직무수행에 있어 수행 빈도와 중요도가 높아 간호사 양성 교육과정에서 필수적으로 학습되고 성취되어야 할 간호술을 선정한 목록을 지칭하며, 학생이 통합적인 실무 역량을 갖추기 위해 실제 보건의료 현장과 같은 다양한 맥락과 상황에서 적용할 수 있는 간호술을 의미하는 것이다[3].

이에 한국간호교육평가원(Korean Accreditation Board of Nursing Education)에서는 간호대학생이 병원에 취업하기 전에 필수적으로 학습하고 성취해야 할 핵심간호술 항목을 도출하여 간호교육 인증평가를 통해 각 간호대학 졸업생의 핵심간호술 역량을 평가하고 있으므로, 핵심간호술은 간호대학생이 간호사가 되기 위해 학습해야 하는 기본적인 임상간호 수행 능력으로 간호학과 교육과정 내에서 핵심 간호술기를 정확하게 수행할 수 있는 역량이 필수적으로 요구된다[3].

이를 위해 각 간호대학에서는 졸업생이 필수적으로 달성해야 하는 학습성과 안에 핵심간호술을 설정하여 교육과정을 운영하고 있으며, 핵심간호술은 간호학 실습교육의 기초가 된다[4]. 핵심간호술의 역량평가는 주로 졸업 시점에 학습성과와 관련하여 중요하게 평가되는데 이를 평가하기 위해 한국간호교육평가원에서 제시한 평가도구들을 활용하고 있다[4].

핵심간호술은 난이도별로 ‘상’, ‘중’, ‘하’의 3단계로 체계화된 체크리스트 형태로 개발되어 간호대학과 임상현장에서 다양하게 활용되고 있다. 이에 따라 간호학과에서는 간호대학생의 재학 기간 동안 핵심간호술 역량을 향상시키기 위하여 기본간호학 교내실습 교과목부터 성인·모성·아동 등 관련된 임상실습 교과목과 연계하여 졸업학년까지 단계적으로 평가하여 관리하고 있다.

핵심간호술 역량을 향상시키는 것은 간호 전문성 향상을 위한 실습교육 내실화와 대학이 배출한 간호사가 다양한 임상현장에서 전문직 간호사의 역할을 감당하고 숙련된 간호사가 임상현장에 배치되어야 함을 인식한 사회적 요구이다[5]. 간호대학 졸업 후에 신규간호사는 임상 업무를 시작하면서 간호대학에서 배운 이론적 지식이 실제 업무수행과 다르며 자신들의 간호업무 수행능력이 부족함을 느끼게 되는데, 이는 업무수행 시 막막함과 실수에 대한 긴장을 고조시키고, 간호업무 수행능력 향상을 위한 새로운 교육이 필요함을 경험하게 만든다[6]. 이러한 신규간호사들의 임상 업무 적응과 능력 향상을 위하여 각 의료기관에서는 별도의 교육을 시행하고 있다[6]. 신규간호사 교육에 대한 시간과 비용 절약 그리고 임상 업무 적응 향상을 위하여 간호교육 과정에서 간호실무 현장의 현실과 요구가 반영된 교육프로그램의 개선이 필요하다[6]. 이런 상황을 반영하여 한국간호교육평가원은 간호교육인증평가의 교육성과 평가 부문에 핵심기본간호술 평가를 도입하게 되었다. 그 결과 신규간호사들의 간호술 향상과 신규간호사의 임상 적응에도 긍정적인 효과를 나타내고 있다고 보고되고 있다[7].

현재까지 대부분의 대학에서 핵심기본간호술이라는 명칭으로 2012년부터 한국간호교육평가원에서 제시한 프로토콜을 사용하여 학생의 간호술 역량을 개발하고 평가해 왔다. 그러나 2021년 4주기 평가로 간호교육인증평가가 개편되면서 핵심간호술로 명칭이 변경되고 18개의 핵심간호술에 대해 구체적인 프로토콜 없이 성취 목표와 난이도를 활용하여 역량개발과 평가를 하도록 변경되었다[8]. 이중 욕창간호 및 낙상 예방간호, 통증간호는 새로운 핵심간호술로 배역관

관리는 변경된 핵심간호술로 지정되어 기존의 프로토콜을 활용하여 학생의 성취목표를 달성하는 데 한계가 있다. 이에 따라 핵심간호술기역량을 갖추기 위하여 근거기반 통증간호, 욕창간호 및 낙상예방간호, 배액관 관리 프로토콜 개발을 통한 교육이 요구된다.

현재 간호교육에서 통증간호, 욕창관리와 낙상예방간호 및 배액관리를 중요하게 다루는 이유는 이들 간호술이 대상자에게 제공되는 핵심간호술기로 숙련된 간호 제공이 필요한 영역이기 때문이며 대상자를 모니터링하고 환자 측 위험인자를 조기에 파악하는 능력이 모든 간호사에게 필요한 기본역량이기 때문이다[7]. 이에 따라 가이드라인에 기반한 반복적이고 체계적인 교육을 실습교육에 반영하기 위해서 프로토콜 개발이 필요하다.

이에, 본 연구는 통증간호, 욕창관리와 낙상예방간호 및 배액관리를 위한 프로토콜을 개발하여 향후 간호대학생의 간호술기역량을 증진하고 실습교육의 질 향상에 기여하고자 하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 4주기에 신설된 핵심간호술인 통증간호, 욕창관리와 낙상예방간호 및 배액관리를 체계적으로 간호대학생들에게 교육하기 위한 근거기반 간호 프로토콜을 개발하는 것으로 구체적 목적은 다음과 같다.

- 1) 핵심간호술 통증간호, 욕창관리와 낙상예방간호 및 배액관리의 간호술기 프로토콜을 작성한다.
- 2) 통증간호, 욕창관리와 낙상예방간호 및 배액관 리 간호술기 프로토콜에 대한 내용타당도를 검증한다.
- 3) 통증간호, 욕창관리와 낙상예방간호 및 배액관 리 간호술기 프로토콜의 사용자 타당도를 확인한다.
- 4) 위의 과정을 바탕으로 통증간호, 욕창관리와 낙 상예방간호 및 배액관 리 간호프로토콜을 개발 한다.

3. 문헌고찰

1) 핵심간호술

한국간호교육평가원의 간호사 핵심역량에 따른 프로그램 학습성과에는 대상자의 간호상황에 따른 핵심 간호술을 선택하여 실행할 수 있다는 목표를 가지고 있다. 이에 따라 한국간호교육평가원에서는 임상 상 황에서 간호사가 주로 수행하는 20개의 핵심간호술을 신규간호사의 기본 실무 역량으로 제시하였다[3].

2018년 1월 최신 핵심간호술 평가항목 프로토콜(제 4.1판)이 공표되었으며, 20개의 핵심간호술은 체크리스트 형태로 간호대학과 임상 현장에서 다양하게 사용되고 있다. 20개의 핵심간호술은 술기별 ‘상’, ‘중’, ‘하’의 3단계로 난이도가 적용되며[8], 간호학생들은 재학 기간 동안 핵심간호술을 함양하기 위하여 기본 간호학실습, 임상실습, 자율실습, 핵심간호술 동영상 등을 통하여 교육받고 있다[5]. 그 결과 신규간호사들의 간호술이 향상되었고, 신규간호사의 임상적응에도 긍정적인 효과를 보이고 있다[6]. 그러나 4주기 간호 교육인증평가의 핵심간호술의 기준이 변경되었다. 먼저 명칭부터 수정되었는데, 기존에 핵심기본간호술 용어가 가지는 제한적 이해 문제를 해결하기 위해 ‘기본’이 삭제된 핵심간호술로 변경되었다[8]. 또한, 1~3 주기 간호교육인증평가에서는 평가원이 제시한 20가지의 핵심간호술을 그대로 적용하였다면, 4주기 인증 평가에서는 한국간호교육평가원에서 제시하는 핵심 간호술을 포함할 뿐만 아니라 학과의 핵심간호술을 설정하고 개발하여 2023학년도 이후 입학생부터 적용 할 것을 권고하고 있다.

또한 핵심간호술을 학생이 졸업할 때까지 단계별 핵심간호술 성취와 달성도를 평가, 관리하기 위한 문서화 된 평가체계의 타당성 확보 근거와 적용에 있어 일관성을 유지할 것을 명시하였다. 구체적으로 타당성 확보에는 평가체계의 개발 과정, 다양한 평가도구 (지식, 기술, 태도의 통합성), 평가 시기(계속성), 평가 수준(계열성), 업데이트 주기(최신성) 등이 포함되며, 적용의 일관성 근거로는 개발된 평가체계의 확정 절차, 구성 요소와 형식, 공유 및 공지 방법, 버전 관리

방식, 실제 활용 등이 해당된다[9]. 전임교원의 참여 정량 기준 및 임상전문가의 평가 참여 권장 기준은 삭제되었으나 평가체계의 타당성에 대한 질적 검토는 이전보다 강화되었다[8-9].

4주기 인증평가에서 제시하는 통증간호, 욕창관리와 낙상예방간호 및 배액관리는 새로운 핵심간호술로 배액관 관리는 기존의 프로토콜을 활용하여 학생의 성취목표를 달성하는데 한계가 있다. 대학의 간호교육에서 통증간호, 욕창관리와 낙상예방간호 및 배액관리간호술이 대상자에게 제공되는 핵심간호술기로 숙련된 간호제공이 필요한 영역이며, 특히 욕창과 낙상예방활동은 입원초기부터 모니터링 해야 하는 간호영역으로 위험한 환경을 모니터링하고 환자측 위험인자를 조기에 파악하는 능력이 모든 간호사에게 필요한 기본역량이기 때문이다[7]. 통증간호, 욕창관리와 낙상예방간호 및 배액관리 가이드라인에 기반한 반복적이고 체계적인 교육 위해 프로토콜 개발이 필요하며, 이러한 프로토콜이 다양한 학습방법으로 실습교육에 활용된다면 간호대학생의 간호실무 역량 증진에 도움이 될 것이다.

2) 통증간호

국제통증학회는 통증(pain)을 실제적이거나 잠재적인 조직 손상과 관련된 감각적, 정서적으로 불유쾌한 경험으로 정의하였으며, 통증은 주관적이고 경험적이며 신체적인 것이라고 하였다. 통증은 대다수 질병과 동반되기도 하고 임상에서의 치료 과정에 의해서도 발생하는 것이며, 통증은 주관적인 경험이므로 환자가 자신이 경험하고 있는 통증을 기꺼이 보고하는 것이 통증관리의 매우 중요한 첫 단계가 된다. 통증이란 우리 몸에 이상이 생긴 것을 알려주는 일종의 경고장치 같은 것으로 정상적인 생명을 유지하기 위해서 꼭 필요한 증상이다[10]. 통증은 많은 질환과 치료 과정에서 어느 연령층에나 발생하는 현상으로 인간이 공통으로 겪는 경험이다[11].

일반적으로 통증은 크게 급성 통증과 만성 통증으로 나누어 볼 수 있으며, 급성 통증은 누구나 일상에서 경험하는 것으로서 부상이나 수술에 의한 통증이

다[10]. 이런 통증은 외상이나 수술 후 통증이 대표적이며 적당한 진통제를 수일간 사용함으로써 비교적 쉽게 해결된다. 그러나 만성 통증은 통증을 일으킨 원인이 치유되었다고 생각된 후에도 남아있거나 원인 병변의 치료가 불가능한 상태로 장기간 지속되는 경우로서 6개월 이상 통증이 있는 경우를 말한다.

통증은 빈번하고 환자의 호소 중 신속하게 대응해야 할 주요 간호 문제이며 간호에서 핵심 영역의 하나이다. 그러나 실제 통증 간호에 대한 환자의 만족도는 여전히 낮은 편이며, 최근 의료기관 평가에서도 의료진의 적절한 통증 조치 여부에 대한 환자 만족도와 통증관리 체계를 평가하게 됨에 따라 효과적이고 신속한 통증관리의 필요성이 드러나고 있다[12]. 통증 간호는 통증 사정에서 중재 및 평가에 이르는 간호과정을 모두 포함한다. “통증 간호는 통증을 경험하는 사람들의 삶의 질을 향상하고 고통을 덜어주기 위하여 학제적 접근과 조정을 통한 치료 형태”이다. 같은 자극이라도 개인에 따라서 느끼는 정도가 다르고, 심리적인 면과 과거의 경험이 결부되어 연령, 성별, 사회, 문화 등 여러 가지 요소에 영향을 받아 나타나기 때문에 환자가 경험한 주관적인 통증을 객관적으로 평가하는 것은 매우 힘든 일이다[11]. 효율적인 통증관리를 위해서는 정확하고 주기적인 통증 사정이 우선인데, 통증 사정 도구 중 통증 강도를 평가하는 도구로 숫자평점척도(NRS), 시각적 상사척도(VAS), 행동통증척도(BPS) 등이 가장 흔히 사용되고 있다. 통증 관리 대상자는 시술·수술 환자, 암 환자 및 모든 대상자에게 적용한다. 전인적인 통증관리를 제공하고 환자결과를 최적화하기 위해 비약물적인 중재, 비마약성 진통제, 마약성 진통제 및 진통보조제 등을 포함하여 복합적인 통증관리를 할 수 있다[10]. 비약물 중재는 약물 이외의 마사지, 온냉요법, 심호흡 및 이완요법, 상상요법, 기분전환 등을 통해 통증으로부터 주의를 환기시킨다. 비마약성 진통제 투여 시 환자에게 적합한 약제, 용량 등을 고려한다. 마약성 진통제 투여 시 환자에게 적합한 약제, 용량 등을 고려하며, 각 투여경로별 특징은 다음과 같다. 경구투여는 가장 선호되는 경로이며 대부분 최대효과는 복용 후 1~1.5시간 후에

나타난다. 근육주사는 많이 사용되는 경로이나 최대 효과를 나타내기까지 30~60분 정도 걸리며 근육 부위에 따라 흡수율이 일정하지 않는 단점이 있다. 정맥 투여는 효과가 가장 빠르게 나타나며, 펜타닐의 경우 1~5분, 몰핀의 경우 15~30분 정도 소요된다. 자가통증조절장치(Patient Controlled Analgesia: PCA)는 수술 후 통증 조절을 위해 많이 사용되나, 전신 상태가 나빠지거나 판단력이 떨어지는 대상자에게는 적용하면 안 된다.

통증에 관한 일반적인 정보, 통증 사정, 약물 및 비약물 중재, 약물 부작용 등에 대한 정보를 대상자와 가족에게 교육하여 통증과 관련된 오해를 바로 잡고, 통증과 조절방법을 이해하여 자신의 통증 조절에 적극적으로 참여할 수 있게 하며 교육 시기와 정도는 대상자의 현재 통증 상태에 근거하여 제공한다.

통증관리가 효과적으로 되기 위해서는 통증관리에 필요한 정보제공과 교육이 시행되어야 하며, 환자의 통증에 대해 정확하게 이해하고 통증 측정 도구를 이용하여 통증을 측정해야 하며, 적절한 중재 방법을 계획하여야 한다[12]. 통증관리에 대한 질적인 수준을 향상시키기 위해 간호사는 통증관리에 대한 충분한 지식과 통증 중재에 대한 긍정적인 태도를 가지는 것이 중요하다[11]. 통증관리에 대한 간호사의 책임이 막중한 만큼 통증관리 영역의 간호 실무의 발전을 위해 지금까지 많은 간호연구자가 다루었던 통증관리에 대해 간호사는 중요한 책임이 있음을 인식하고 중점적으로 지식과 태도를 교육으로 향상시켜야 할 것이다. 국외에서 개발된 통증관리와 관계된 근거중심 가이드라인에는 캐나다의 온타리오주 간호사회(Registered Nurses' Association of Ontario: RNAO)에서 개발한 통증사정 및 관리 가이드라인, 소아마취학회(Association of Paediatric Anaesthetists: APA)에서 개발한 통증관리 가이드라인, 미국 보건의료 연구 및 품질 기관(AHRQ)의 National Guideline Clearinghouse(NGC)에서 개발한 노인 통증관리 가이드라인, 호주의 국가보건의료연구 협의회(NHMRC)에서 개발한 급성통증 사정관리 가이드라인, 미국통증학회(American Pain Society: APS)에서 개발한 만성통증 가이드라인, 국립제약학회(National

Pharmaceutical Council: NPC)에서 개발한 급성통증과 만성 비암성 통증관리 가이드라인 등 다양한 가이드라인이 있다. 국내의 학회 및 조직에서 개발한 임상진료지침은 2013년 기준 115개의 임상진료 가이드라인이 개발되었으며[11], 이 중 통증관리에 대한 가이드라인은 대상포진 및 대상포진 후 신경통 관리 가이드라인(2008)과 만성통증관리 가이드라인(2012) 외에는 찾아볼 수 없었으며 아직 국내 진료 가이드라인의 개발 수준이 낮은 것으로 평가되고 있다[10].

3) 욕창간호 및 낙상예방간호

(1) 욕창간호

욕창(pressure injury)은 bed sore라고도 하며, 뼈 돌출 부위, 의료기기에 지속적인 압력(pressure)이나 전단력(층밀리기힘, shearing force) 작용의 결과로 발생한다. 즉 모세혈관의 평균 압력인 32mmHg를 초과하는 압력으로 인해 모세혈관의 흐름이 폐쇄되어 조직에 국소적 허혈이 생겼을 때 발생한다[13].

급성기 의료기관의 경우 입원 후 2주 안에 욕창이 발생할 가능성이 매우 높고[14] 노인환자의 경우 약 15.0%에서 입원 후 첫 주에 욕창이 발생한다[14]. 중환자실의 경우 욕창발생 위험이 더욱 높는데 입원 후 72시간 내에 욕창이 주로 발생하며[13], 욕창 발생률은 24.2%이고, 특히 발뒤꿈치 욕창발생 위험성이 높았으며, 노인환자의 사망률을 2~4배 높이는 것으로 보고된다[14].

장기요양기관의 경우 입원 후 첫 4주 안에 욕창이 주로 발생하고, 3개월 이상 너싱홈에 입원한 대상자에 대한 전향적 연구에서 욕창 발생자의 80.0%가 첫 2주 안에, 96.0%가 3주 안에 욕창이 발생한다[15].

욕창발생 위험 사정은 입원 시에는 입원 후 8시간 이내에 하고, 정기적으로는 중환자실의 경우 최소한 24시간마다, 일반병동에서 욕창 발생 고위험군은 48시간마다, 고위험군이 아닌 경우 주 1회마다, 그리고 대상자의 상태 변화가 의미 있게 또는 급격히 변화되었을 때 시행해야 한다[15]. 욕창의 주요 위험요인은 마찰, 층밀리기힘(shearing force), 활동성과 이동성의 제한, 피부 상태, 혈액순환(말초혈관질환 등)과 산소

포화, 영양, 습도(요실금, 변실금 등), 체온, 나이, 낮은 통증 감수성, 혈액수치(알부민, 헤모글로빈 등), 전신 및 정신상태(정신상태 저하, 감각 저하), 욕창 기왕력 등이 있다[13].

효율적인 욕창 예방을 위해서는 간호사의 임상적 판단과 함께 욕창위험사정도구를 활용한 체계적인 접근이 필요하다. 욕창위험사정도구 중 Braden scale과 Norton scale 등은 사용하기 쉽고 적절한 도구이며, 그 외에도 Waterlow scale, Cubbin & Jackson scale 등이 있다. 이러한 도구들은 각 사정 영역에서 점수화가 가능하여 대상자의 총점수에 의해 위험의 정도를 결정한다[15].

Braden scale은 감각 인지, 습기, 활동, 움직임(가동성), 영양상태(영양 섭취), 마찰/전단력(피부마찰과 슬립)의 6가지 요소로 구성되어 있고 각 요소의 평가는 감각인지, 습기, 활동성, 가동성, 영양은 1~4점 척도로, 마찰력과 전단력은 1~3점 척도로 평가한다. 점수의 범위는 6~23점이며 점수가 낮을수록 욕창 발생 위험이 높은 것을 의미한다. 저위험은 15~18점, 중위험은 13~14점, 고위험은 10~12점, 초고위험은 9점 이하로 판단한다[16].

Norton scale[13]은 신체상태, 정신상태, 활동, 움직임, 실금의 5가지 요소로 구성되고, 각 요소는 1~4점으로 평가하며 점수의 범위는 5~20점으로 저위험은 18점 이상, 중위험은 14~18점, 고위험은 10~14점, 초고위험은 10점 이하로 판단한다. 이영희 등[13]의 연구에서는 경계 점수 16점에서 민감도 97%, 특이도 18%, 양성예측도 35%, 음성 예측도 93%를 보인다.

Waterlow scale은 욕창의 병인과 병태생리를 포함하여 개발한 도구이며, 키에 대한 체중, 피부 상태, 성별, 연령, 실금, 움직임, 식욕, 약물복용, 조직 영양결핍, 신경학적 장애, 대수술 또는 손상의 11가지 요소로 구성되어 있다. 점수의 범위는 1~64점이며 측정 항목이 많아 적용하기가 복잡하고 까다로우며 여성이 남성에 비해 위험도가 높게 평가된다[14]. 점수가 높을수록 욕창발생 위험이 높은 것을 의미하며, 중위험은 10점 이상, 고위험은 15점 이상, 초고위험은 20점 이상으로 판단한다.

Cubbin과 Jackson scale[16]은 중환자실 환자를 대상으로 욕창발생 위험정도를 사정하기 위한 도구로 나이, 체중, 전신 피부상태, 의식상태, 기동성, 혈액학적 상태, 호흡, 영양, 실금, 위생의 10개 요인으로 구성되고, 점수의 범위는 10~40점이며, 점수가 낮을수록 욕창발생의 위험이 높은 것을 의미한다[16].

욕창위험사정도구를 사용할 때는 사정도구로 측정되지 않는 위험요인도 고려해야 한다. 예를 들어, Braden Scale 하위 항목 척도는 활동성, 기동성, 마찰 및 전단력, 영양 및 수분, 감각인지와 관련된 위험요인을 다루지만 사정도구에서는 표현되지 않는 위험요인(교정 가능 및 불가능 모두)도 포함되어야 한다[13]. 욕창의 예방을 위해 간호사가 욕창에 관한 정확한 지식을 갖고 욕창위험사정도구를 활용하여 대상자를 사정하는 것은 중요하다.

(2) 낙상예방 간호

낙상은 본인의 의사와 상관없이 발바닥 이외의 신체 일부가 바닥면에 접지한 경우를 말한다[17]. 낙상은 주요한 내인성 사고나 위험한 사고의 결과가 아닌, 안정 상태에서 바닥이나 낮은 곳으로 비의도적으로 발생하는 사고로서 있거나 앉아있거나, 누워있는 상태에서 갑자기 떨어지는 것을 의미한다[18].

2016년 7월부터 2022년 9월까지 낙상으로 손상을 입은 대상자는 총 19,224명이었고 그 중 4,216명이 중등증 이상이었으며 142명이 사망하였고, 낙상으로 인한 손상은 기동성과 독립심을 감소시켜 사망의 위험성을 증가시킬 수 있다[9].

낙상의 유형은 예측 가능한 생리적 낙상, 예측 불가능한 생리적 낙상 및 우발적인 낙상으로 유형화할 수 있다. 낙상을 감소시키기 위해서는 신뢰도와 타당도가 입증된 낙상 위험사정 도구를 활용하여 낙상 위험도를 미리 사정하는 것이 중요하다. 대부분의 병원에서는 낙상과 관련된 위험요인을 사정하고 관리하기 위해 낙상위험사정도구를 활용하고 있다. 낙상위험사정도구는 낙상위험환자를 선별하여 보다 효과적으로 예방적 중재를 할 수 있으며, 도구의 민감도와 특이도는 실제 적용 대상자와 의료기관에 따라 차이가 있을 수 있다.

국내에서 가장 많은 병원이 사용하고 있는 도구는 Morse 낙상위험사정도구(Morse Fall Scale, MFS)이며, 존스홉킨스 낙상위험사정도구(The Johns Hopkins Hospital Fall Risk Assessment tool, JHFRAT)도 많이 사용하고 있다[19]. 이 도구들은 타당도가 우수하여 성인 입원 환자의 낙상 위험을 사정하는데 적절한 도구로 활용할 수 있다[20].

Morse 낙상위험사정도구[21]는 낙상력, 이차적 진단, 보행보조기구의 사용 여부, 정맥주사나 헤파린 캡(heparin cap), 보행장애, 보행장애에 대한 인지능력의 6개 항목으로 구성되며, 환자에게 낙상 위험요인의 존재 유무를 평가한다. 존스홉킨스 낙상위험사정도구[19]는 나이, 낙상 과거력, 배설장애, 투여약물 개수, 환자 치료장비 개수, 기동성장애 수준, 인지장애 수준의 7개 항목으로 점수의 범위는 0~35점이고, 5점 이하의 '저위험', 6~13점은 '중등도 위험', 14점 이상은 '고위험'으로 분류된다.

한국형 낙상위험사정도구(Fall Assessment Scale Korean version, FAS-K)[22]는 고령, 입원 전 최근 6개월 이내 낙상 경험, 현 입원 기간 중 낙상 경험, 지남력(orientation) 장애, 부적절한 행동, 보행 능력에 제한이 있으나 이해 부족으로 걸으려고 시도함, 불안정한 걸음걸이, 균형장애 및 자세 불안정, 전신 쇠약을 보이거나 허약감을 호소함, 일상생활에 지장을 주는 감각장애, 24시간 이내의 마취나 진정이 필요한 수술(시술 포함) 경험, 24시간 이내 고위험 약물 1개 이상 투약, 배뇨 및 배설장애, 환자에게 부착되어 보행에 방해가 될 수 있는 장비로 14개 항목의 이분형 척도로 구성된다. 점수 범위는 0~14점으로 점수가 높을수록 낙상 발생 위험이 증가함을 의미한다.

소아 낙상위험사정도구(Humpty Dumpty Fall Scale, HDFS)는 연령, 성별, 진단과 낙상경험, 인지장애, 수술/진정/마취에 대한 반응, 약물 사용의 7가지 항목으로 구성되며 점수의 범위는 7~23으로 점수가 높을수록 낙상 발생 위험이 증가함을 의미한다.

Bobath Memorial Hospital 낙상위험사정도구(Bobath Memorial Hospital Fall Risk Assessment Scale, BMFRAS)는 나이, 낙상 과거력, 활동 수준, 의식상태, 의사소통,

위험요인 수(수면장애, 배뇨장애, 설사, 시력장애, 어지러움, 우울, 흥분, 불안), 관련 질환 수(뇌졸중, 고혈압, 저혈압, 치매, 파킨슨 질환, 골다공증, 신장 장애, 관절염 포함한 근골격계 질환, 발작 장애) 그리고 약물 수(고혈압제, 이뇨제, 강심제, 최면진정제, 항우울제, 항불안제, 항파킨슨제, 항전간제)의 8개 항목으로 구성되며 총점 34점 중 15점 이상은 낙상의 고위험군으로 분류된다.

낙상위험을 평가하기 위해서는 낙상위험 평가도구를 이용하여 낙상 위험 초기 평가와 주기적인 재평가를 시행해야 한다. 초기 평가는 입원 시 평가하는 것이며, 재평가는 주기적으로 시행하되 전동 또는 의학적(기능적) 상태 변화 시 추가 시행되는 것이다. 평가 결과에 따라 고위험으로 판별된 환자에 대해서는 즉시 고위험환자 예방전략(활동)을 적용해야 한다.

낙상을 예방하기 위해 간호사가 낙상 위험요인에 관한 정확한 지식을 갖고 낙상위험사정도구를 활용하여 대상자를 사정하는 것은 중요하며, 낙상을 예방하여 대상자의 안전을 확보하는 것은 대상자의 삶의 질 향상에 도움이 될 것이다.

4) 배액관 관리

상처 배액관은 삼출물을 효과적으로 배출시켜 주위 조직에 손상을 주지 않기 위해 실시하며, 내부 상처조직으로부터 발생하는 삼출물을 적극적으로 외부로 배액하여 감염과 염증으로 인한 농양을 예방할 수 있는 수술 후 상처 관리 방법이다[23].

가장 많이 사용되는 배액관의 형태는 폐쇄성 음압성 배액관으로 이러한 종류는 기본적으로 음압이 유지되는 것이 중요하다. 앞서 언급한 외과 수술환자 창상감염 요인 연구에서 배액관이 있더라도 폐쇄배액관인 경우 수술부위 감염 발생률이 7.0%, 개방배액관인 경우는 20.8%로 큰 차이를 보여 다수의 경우 J-P bag이나 Hemovac 등의 폐쇄성 음압성 배액관을 흔히 사용한다. 이러한 종류의 배액관은 주머니가 팽창하지 않게 관리가 되어야 하는데, 내부가 막히는 경우가 많으므로 각 배액관에 합당한 방법으로 수시로 쥐어짤으로써 막히지 않도록 노력해야 한다[24].

감염예방을 위해 배액관 관리 시 손 위생을 한 후, 장갑을 끼고 배액 물이 묻거나 다른 환자에게 영향을 주지 않도록 앞치마 등을 착용하는 것이 좋으며, 배액관의 기능이상이나 내용물의 급격한 변화가 있을 때는 담당의에게 연락하는 것을 권고하고 있다[13].

현재 배액관 관리는 한국간호교육평가원[2]이 제시한 배액관 관리를 간호대학생들에게 교육하고 있다. 간호대학생들은 여러 가지 배액관의 종류 및 역할에 대하여 숙지하고 그 기능을 다할 수 있도록 잘 관리하는 것이 간호 수행시 매우 중요하다고 할 수 있다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 간호대학생의 핵심간호술 교육을 위한 체계적인 통증간호, 욕창간호 및 낙상예방간호, 배액관 관리 프로토콜을 개발하고자 예비 프로토콜을 작성하고, 내용타당도 검증과 임상적용 가능성 조사를 위한 사용자타당도 검증을 통해 간호대학생의 통증간호, 욕창관리와 낙상예방간호 및 배액관리 프로토콜을 개발하기 위한 방법론적 연구이다(Figure 1).

2. 연구진행절차

1) 예비 간호 프로토콜 개발

통증간호, 욕창간호 및 낙상예방간호, 배액관 관리에 대한 기존 한국간호교육평가원에서 제시한 핵심간호술을 가이드라인으로부터 수용 가능한 권고안을 선택하는 과정과 현 임상 현장에서 요구하는 방안을 고려하여 기존 권고안을 수정·보완하거나 추가 개발하는 과정으로 진행하였다.

2) 문헌 검색 및 예비프로토콜 개발

(1) 문헌 검색 및 선정

최신 통증간호, 욕창간호 및 낙상예방간호, 배액관 관리와 관련된 내용을 반영하기 위해 최근 10년간 문헌을 검색하였다. 국외 문헌의 경우 CINAHL, PubMed, Cochrane library 등을, 국내 문헌은 한국학술정보(KISS)와 학술연구정보서비스(RISS 4U)를 통해 검색하였다.

주요 검색어는 통증간호, 욕창간호 및 낙상예방간호, 배액관 관리로 검색하였으며, 검색된 문헌은 64편이었으며, 이 중 중복되는 문헌, 전체 내용을 찾을 수 없는 문헌을 제외한 40개의 문헌을 채택하였다. 포괄적인 검색을 위해 일반 검색사이트인 Google을 추가로 포함시켰으며, 또한 한국간호교육평가원(2021)이 제시한 핵심

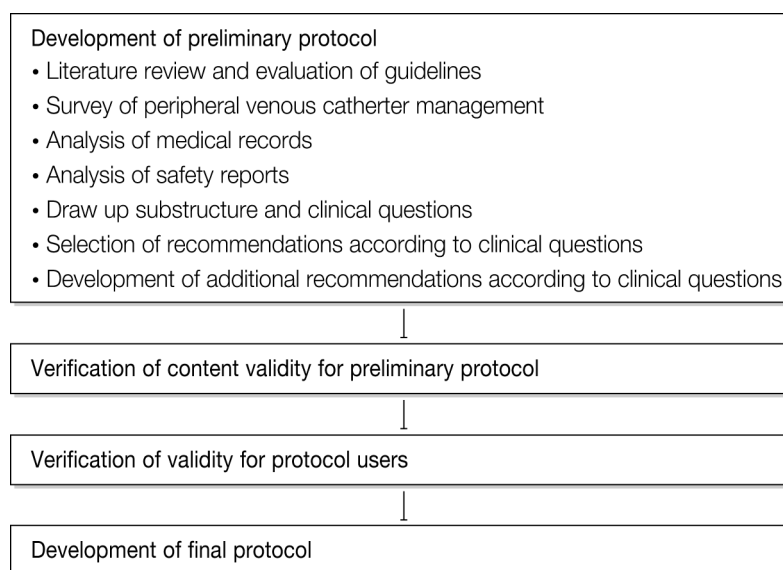


Figure 1. Flow of Pain Management, Pressure Ulcer Care, Fall Prevention Care, and Drainage Tube Management

간호술을 추가하였다. 제목과 초록 검토를 통해 본연구와 관련이 없다고 판단되는 문헌을 일차 삭제하고 내용 평가를 통해 통증간호, 욕창간호 및 낙상예방간호, 배액관 관리를 위한 근거 기반 간호프로토콜 도출에 도움이 될 것으로 평가된 20개의 문헌을 선정하였다.

(2) 통증간호, 욕창관리와 낙상예방간호 및 배액관리 간호술기 프로토콜 개발

– 통증간호

통증간호는 미국통증학회가 다양한 임상실무전문도구 즉, Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation in Europe(AGREE) 도구를 이용하여 개발한 암성통증 관리 권고안을 사용하였다. 또한 Institute for Clinical Systems Improvement(ICS)가 급성통증 사정과 관리 권고안으로 개발한 것을 캐나다 온타리오간호사회가 개정한 통증 사정과 관리지침을 이용하였다. 마지막으로 한국간호교육평가원(2021)이 제시한 통증관리를 이용하였다.

– 욕창관리와 낙상예방간호

욕창위험사정도구는 Braden scale, Norton scale, Waterlow scale, Cubbin & Jackson scale 등을 이용하였다. 도구들은 각 사정 영역에서 점수화가 가능하여 대상자의 총 점수에 의해 위험의 정도를 결정하였다. 낙상예방도구는 Morse 낙상위험사정도구(Morse Fall Scale, MFS), 존스홉킨스 낙상위험사정도구(The Johns Hopkins Hospital Fall Risk Assessment tool, JHFRAT)를 이용하였고, 이 도구들은 타당도가 우수하여 성인 입원환자의 낙상 위험을 사정하는데 적절한 도구로 활용할 수 있다[20].

– 배액관 관리

한국간호교육평가원(2021)이 제시한 배액관 관리를 이용하였다.

3) 예비 프로토콜 내용타당도 검증

작성된 프로토콜 초안은 서울시 소재 대학병원 수간호사 5명과 간호대학의 교수 5인으로 구성된 총 10명의 전문가 집단으로부터 내용타당도를 검증받았다.

예비 프로토콜의 내용타당도 분석은 질문지법을 이용하여 문항을 4점 척도로 평가하도록 하고 각 항목별로 수정·보완 사항을 기재하도록 하였다. 전문가 집단에게 예비 프로토콜의 구성과 내용타당도를 검토받아 내용타당도 지수(Content Validity Index: CVI) 0.80 이상의 동의가 이루어진 경우 유의한 항목으로 선정하였다.

4) 예비 프로토콜 사용자 타당도 검증

내용타당도가 검증된 문항으로 구성된 예비 프로토콜을 전문가들의 제언 내용을 바탕으로 수정·보완하여 3차 의료기관의 경력이 10년 이상인 간호사 5명을 대상으로 프로토콜 사용자 타당도를 검증하였다. 프로토콜 사용 전에 이들 각각을 대상으로 프로토콜 적용 방법에 대해 20분간 교육하고 실제 임상에서 1명의 간호사당 3명의 환자에게 간호프로토콜을 적용해 보도록 하였다. 간호프로토콜의 적절성과 편의성은 Paul이 제안한 도구를 이용하여 ‘매우 그렇다’에서 ‘매우 그렇지 않다’의 4점 척도로 응답하도록 하였고 실제 사용의 제한점, 수정하거나 보완할 내용에 대해서는 개방형 설문으로 피드백을 받았다.

5) 근거 기반 통증간호, 욕창관리와 낙상예방간호 및 배액관리 프로토콜 최종 개발

전문가 그룹의 내용타당도와 사용자 타당도 검증을 통해 최종 간호프로토콜을 개발하였다.

3. 연구도구

1) 전문가의 내용타당도 조사

프로토콜의 예비문항 내용이 통증간호, 욕창 및 낙상예방간호, 배액관 관리 프로토콜의 구성개념과 구성 요소를 적절하게 대표하며 진행순서가 적절한지 여부 즉, 적합성(relevancy)에 대한 전문가 평가를 위하여 프로토콜 각 문항을 ‘적합하지 않음’ 1점에서 ‘매우 적합함’ 4점으로 평가하도록 하고[25], 그 외 적합성 향상을 위한 문항 수정 의견을 묻는 개방형 질문을 추가하였다.

2) 사용자 내용타당도 조사

전문가 타당도 검증을 거쳐 수정된 예비 프로토콜에 대한 사용자 타당도는 프로토콜 적합성 평가도구와 프로토콜 사용 후 만족도 조사 도구를 활용하여 조사하였다. 사용자 타당도 검사는 ‘매우 그렇지 않다’ 1점에서 ‘매우 그렇다’ 4점으로 Likert 4점 척도로 측정하였으며, 본 연구에서 도구 신뢰도 Cronbach’s α 는 .91이었다.

4. 자료분석방법

수집된 자료는 IBM SPSS/WIN 23.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 전문가 타당도 조사에서 전문가 간의 동의 정도에 대한 검정 값인 문항 수준 내용타당도 지수(Item-Level Content Validity Index, I-CVI)는 4점 척도로 측정된 각 항목별 점수 3점 또는 4점 점수를 준 전문가의 비율에 근거하여 계산하였으며, 척도 수준 내용타당도 지수(Scale’s Content Validity Universal Agreement, S-CVI/UA)는 전체 항목 중 I-CVI가 1.0으로 평가된 항목의 비율로 계산하였다. 사용자 타당도 조사에서 예비 프로토콜의 적합성과 사용 후 만족도는 기술통계를 활용하여 실수와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다.

Ⅲ. 연구 결과

1. 통증간호, 욕창관리와 낙상예방간호 및 배액관리 프로토콜 구성

신설된 핵심간호술 항목별 예비 프로토콜은 통증간호 18문항, 욕창간호 및 낙상예방간호 17문항, 배액관 관리 프로토콜 25문항으로 구성하였다.

2. 예비 통증간호, 욕창관리와 낙상예방간호 및 배액관 관리 프로토콜의 전문가 타당도 검증 결과

항목별 예비 프로토콜의 타당도 검증을 의뢰한 전문가 집단의 평균 연령은 46세, 평균 임상 경력은 21.5

년, 교육경력은 15년이며, 모두 통증간호, 욕창간호 및 낙상예방간호, 배액관 관리지도 및 평가에 대한 경험을 가지고 있다. 예비 프로토콜의 전문가 타당도는 문항수준 내용타당도 지수인 I-CVI에서 통증간호, 욕창 및 낙상예방간호, 배액관 관리 항목이 1이었고, 척도 수준 내용타당도 지수인 S-CVI/UA는 0.92로 나타났다. 이는 6명 이상의 전문가가 평가 시 I-CVI가 .78 이상, S-CVI가 .90 이상이어야 한다는 기준을 충족하였다. 검증된 프로토콜은 간호대학 교수 2인, 임상 경력 20년 이상의 간호관리자 2명이 문항 내용을 최종 검토하였다.

3. 예비 통증간호, 욕창관리와 낙상예방간호 및 배액관 관리 프로토콜의 사용자 타당도 검증 결과

사용자 타당도 조사 결과 대상자의 평균 연령은 38세, 평균 임상 경력 14년, 교육경력 9년이었다. 부서별로는 특수부서 7명(17.5%), 일반병동 10명(25%)이며, 간호부 7명(17.5%), 간호대학 교수 16명(40%)으로 총 40명이 참여하였다. 통증간호, 욕창 및 낙상예방간호, 배액관 관리 경험 유무는 40명(100%) 전원이 경험에 있는 것으로 나타났다(Table 1).

1) 프로토콜 적합성 및 사용 후 만족도

예비 프로토콜의 적합성에 대한 점수는 4점 만점에 통증간호 3.95±0.41점, 욕창 및 낙상예방간호 3.90±0.11점, 배액관 관리 3.75±0.52점이었다. 예비 프로토콜 사용 후 만족도는 4점 만점에 통증간호 3.97±0.12점, 욕창 및 낙상예방간호 3.60±0.54점, 배액관 관리 3.88±0.23점이었다(Table 2).

4. 통증간호, 욕창관리와 낙상예방간호 및 배액관 관리 프로토콜의 개발

예비 프로토콜 내용타당도와 사용자 타당도 검증 결과 내용을 반영하여 최종적으로 근거 기반 통증간호, 욕창간호, 낙상예방간호, 배액관 관리 프로토콜을 개발하였다(Table 3).

Table 1. Characteristics of Participants in Content Validity

(N = 40)

Characteristics	Categories	N / M \pm SD	%
Age		38 \pm 3,32	
Clinical experience(years)		14 \pm 3,54	
Teaching experience(years)		9 \pm 6,47	
Gender	Male	8	20
	Female	32	80
Occupation	Nurse	24	60
	Nursing professor	16	40
Department	Special department	7	17,5
	General ward	10	25
	Nursing Department	7	17,5
	Department of Nursing Science	16	40
Education	Diploma	4	10
	Bachelor's degree	8	20
	Master's degree	2	5
	doctoral degree	16	40
Pain management, pressure ulcer care and fall prevention care, drainage tube management protocol management experience	Yes	0	0
	No	40	100

Table 2. Propriety and Satisfaction with Protocols

(N = 40)

	Variables	Likert scale	M \pm SD
Propriety of protocols	Pain management	4	3,95 \pm 0,41
	Pressure ulcer care and fall prevention care	4	3,90 \pm 0,11
	Drainage tube management	4	3,75 \pm 0,52
Satisfaction with protocols	Pain management	4	3,97 \pm 0,12
	Pressure ulcer care and fall prevention care	4	3,60 \pm 0,54
	Drainage tube management	4	3,88 \pm 0,23

Table 3. Pain Management Protocol

Number	Pain Management (newly installed - 5 minutes)	Very appropriate (5 points)	Appropriate (4 points)	Average (3 points)	Inappropriate (2 points)	Very inappropriate (1 point)
1	Execute hand hygiene with soap and water.					
2	Prepare the necessary supplies.					
3	Take the prepared items and go to the target and introduce yourself as a nurse.					
4	Execute hand hygiene with a hand sanitizer.					
5*	Confirm the subject by asking the subject's name in an open-ended manner, and check the subject (name, registration number) by comparing the hospitalization bracelet with the patient list (or prescription).					
6*	Ask if the subject is currently experiencing pain. (If there is pain, execute 7.)					

Table 3. (continued)

Number	Pain Management (newly installed - 5 minutes)	Very appropriate (5 points)	Appropriate (4 points)	Average (3 points)	Inappropriate (2 points)	Very inappropriate (1 point)
7*	<p>Assess the nature of pain (PQRST).</p> <p>Use appropriate assessment tools such as the Numeric Rating Scale (NRS), Visual Analogue Scale (VAS), and Behavioral Pain Scale (BPS) are used according to the subject's condition.</p> <p>※ Reference</p> <ul style="list-style-type: none"> - Adult : Numerical Rating Scales (NRS) - Children over 3 years of age : Faces Pain Scale (FPS) - Infants and children under 3 years old : FLACC (Face, Legs, Arms, Cry, Consolability) rating 					
8	<p>Execute nursing interventions according to pain scores.</p> <p>① Pain score of 4 points or more*</p> <ul style="list-style-type: none"> - Report to the physician to implement pharmacological or non-pharmacological intervention. Thereafter, reevaluate the pain after 15 minutes of parenteral medication and after 1 hour of oral medication. <p>② Pain score less than 4 points*</p> <ul style="list-style-type: none"> - If there is a request for treatment from a patient : Same as procedure No. ① - If there is no request for treatment from the patient : Reassess next time. 					
9	Check the condition of the surgical site (evaluation of swelling, redness, pain, etc.)					
10	Explain to the subject the purpose and procedure of IV PCA application.					
11	Check the skin of the IV PCA application site (evaluation of swelling, redness, pain, etc.)					
12	<p>Explain how to use IV PCA (button function, volume, interval).</p> <p>1) Press the button attached to the injection pump to inject the prescribed dose.</p> <p>2) Explain that painkillers are not administered even if the button is pressed for a certain period of time (Average 10 to 15 minutes) after the prescribed dose is administered.</p>					
13	Explain the side effects of IV PCA (nausea, vomiting, pruritus, shortness of breath, hypotension, dizziness, etc.) and educate the subject to report any side effects immediately.					
14	Explain the use of PRN medications when needed.					
15	If necessary, use a belly band or pillow to support the painful area and remove stimuli that cause pain. (Excitement of the subject, straightening of bed wrinkles, position change, etc.)					
16	Organize the used items.					
17	Execute hand hygiene with soap and water.					
18	<p>Record the performance results in the nursing record.</p> <p>1) Results of pain assessment</p> <p>2) PCA application site skin condition, start time, dose, presence or absence of side effects</p> <p>3) Nursing and administration contents, education contents</p>					

Table 4. Pressure Ulcer Care and Fall Prevention Care Protocol

Number	Pressure ulcer care and fall prevention care (newly installed – 10 minutes)	Very appropriate (5 points)	Appropriate (4 points)	Average (3 points)	Inappropriate (2 points)	Very inappropriate (1 point)
1	Execute hand hygiene with soap and water.					
2	Prepare the necessary supplies.					
3	Take the prepared items and go to the target and introduce yourself as a nurse.					
4	Execute hand hygiene with a hand sanitizer.					
5*	Confirm the subject by asking the subject's name in an open-ended manner, and check the subject (name, registration number) by comparing the hospitalization bracelet with the patient list (or prescription).					
6	Explain the purpose and procedure for pressure ulcer and fall risk assessment.					
7*	Assess the risk of pressure ulcer (using the pressure ulcer assessment tool). ① Assessment of existing pressure ulcer and assessment of erythema ② Sensory perception : ③ moisture ④ activity ⑤ mobility ⑥ nutrition ⑦ friction and shear force					
8	Check the score of the pressure ulcer assessment tool and evaluate the risk of pressure ulcer.					
9*	Education for pressure ulcer prevention is conducted. 1) Skin Care : Keep the skin clean and dry. 2) Incontinence and stool management : Apply powder, avoid wearing diapers, and change them frequently if unavoidable. 3) Nutrition management : Plan and apply nutritional supplements according to nutritional status, food intake ability, and pressure ulcer risk level. 4) Position change : A 24-hour position change schedule is attached to the bed, and position change is performed every 2 hours. 5) Pressure redistribution (use of support surfaces) : use mattresses, mattress overlays, integrated bed systems, cushions, cushion rugs, etc. 6) If necessary, consult with a physician and request wound management.					
10	Provide the patient with the pressure ulcer prevention data sheet and ask for any additional questions.					
11	Assess fall risk. ① Experience of fall within the last 3 months ② secondary diagnosis ③ walking aids ④ presence or absence of intravenous fluid therapy ⑤ walk ⑥ state of consciousness : check orientation (person, time, place), check whether consciousness is clear					
12	Check the score of the fall assessment scale and evaluate the risk of fall.					
13*	Execute fall prevention care according to the risk of fall. 1) Provide fall prevention care to the high-risk group ⇒ (Provide fall prevention wristbands and education materials, attaching fall stickers), raising side rails, and fix bed wheels, etc., educate to ensure that guardian is accompanied for 24 hours, share information on fall risk groups when taking over, attach fall prevention stickers, inspect the facility environment, wipe up immediately if liquid spills on the floor, and allow them to visit the bathroom before going to bed)					

Table 4. (continued)

Number	Pressure ulcer care and fall prevention care (newly installed – 10 minutes)	Very appropriate (5 points)	Appropriate (4 points)	Average (3 points)	Inappropriate (2 points)	Very inappropriate (1 point)
	2) General education on the fall "When in bed, always raise the bed rails and lock the casters. Please be sure to go to the bathroom before going to bed." ※ Reference					
13*	Execute fall prevention care according to the risk of fall. ① Low-risk group : raise the bed railing, patient education ② Medium-risk group : raise bed railings, patient education, attach fall risk signs ③ High-risk group : raise bed railings, patient education, attach fall risk signs					
14	Provide the fall prevention materials to the patient and ask for any additional questions. – Provide education materials and educate for fall prevention activities to subjects and guardians – When descending or ascending from the bed, lower the bed rail on the side one is using and raise the rail on the opposite side. – When moving a patient, be sure to get help from a guardian or medical practitioner – Maintain appropriate lighting – When walking, wear non-slip slippers that fit one's feet. – Use a lock when using a wheelchair. – Urinate before going to bed.					
15	Organize the used items.					
16	Execute hand hygiene with soap and water.					
17	Record the performance results in the nursing record. 1) Assessment details (pressure ulcer, risk of fall) 2) Performance details 3) Education contents					

Table 5. Drainage Tube Management Protocol

Number	Drainage tube management (newly installed – 7 minutes)	very Appropriate (5 points)	Appropriate (4 points)	Average (3 points)	Inappropriate (2 points)	Very inappropriate (1 point)
1	Execute hand hygiene with soap and water.					
2	Prepare the necessary supplies.					
3	Take the prepared items and go to the target and introduce yourself as a nurse.					
4	Execute hand hygiene with a hand sanitizer.					
5*	Confirm the subject by asking the subject's name in an open-ended manner, and check the subject (name, registration number) by comparing the hospitalization bracelet with the patient list (or prescription).					
6	Explain the purpose and procedure of drainage tube application to the subject.					
7	Execute hand hygiene with a hand sanitizer. (Necessary?)					
8	Wear disposable gloves.					

Table 5. (continued)

Number	Drainage tube management (newly installed – 7 minutes)	very Appropriate (5 points)	Appropriate (4 points)	Average (3 points)	Inappropriate (2 points)	Very inappropriate (1 point)
9*	Check the drainage tubes to make sure they are draining well, that they are not twisted or folded, and that there are no blockages.					
10	Check drainage tube insertion site oozing and dressing conditions (edema, redness, exudate, bleeding, etc.).					
11	In the case of JP, execute squeezing if necessary while supporting the upper part so that it does not fall out of the insertion site. 1) Press the top of the rubber tube with your left hand to block it. 2) Wind the line to squeeze the rubber tube. 3) Loosen the upper left hand part. 4) Confirm that fluid comes out due to negative pressure in the rubber pipe. 5) Release the right hand. ※ Reference : In case of H-vac, press the soft Y-shaped rubber connector several times.					
12	After locking the clamping on the top of the drainage tube, unfasten the clamps of the suction bag fixed to the clothes.					
13	Hold the suction bag securely and carefully open the stopper.					
14*	Transfer the contents of the suction bag into a graduated measuring cup.					
15	Wipe the outlet and the suction bag stopper with a disinfectant swab and discard the used disinfectant swab on the tray.					
16	Press the suction bag and immediately close the cap of the outlet while the negative pressure is maintained.					
17*	Secure the tongs of the drainage tube to the belly band below the insertion site or to the hem of the jacket to ensure that the drainage tube position is lower than that of the patient.					
18*	Open the clamping device at the top of the drainage tube and check the drainage.					
19	In the case of natural drainage, educate the patient that the drainage tube should always be placed below the drainage tube insertion site, that the drainage tube should not be twisted or bent, and that the drainage bag is not contaminated by touching the ground.					
20	Check the drainage pattern (amount of drainage, color, transparency) contained in the measuring cup for drainage.					
21	Dispose of the drainage into the clinical sink and rinse (or discard) the measuring cup with water.					
22	Remove the gloves and dispose of them in a medical waste container.					
23	Organize the used items.					
24	Execute hand hygiene with soap and water.					
25	Record the performance results in the nursing record. 1) State of drainage tube insertion site 2) Drainage pattern (amount of drainage, color, transparency, etc.) 3) Education contents					

IV. 논 의

본 연구는 국내외 선행연구들과 미국통증학회, 캐나다 온타리오 간호사회, 존스홉킨스 낙상위험사정도구, Braden scale 등의 권위 있는 학회와 기관에서 발표한 다양한 프로토콜을 중심으로 하여 개발하였다. 각 도구의 프로토콜은 예비 프로토콜을 통해 내용타당도를 전문가에게 검증받았고, 간호프로토콜의 적절성과 편의성을 Paul이 제안한 도구를 활용하여 응답하고, 제한점이나 수정·보완의 내용에 대해서는 개방형 설문으로 피드백을 받았다. 이를 토대로 4주기 간호교육인증평가의 핵심간호술 신설 술기인 통증간호, 욕창간호 및 낙상예방간호, 배액관 관리의 프로토콜을 개발하였다.

본 연구에서 개발한 첫 번째 프로토콜은 통증간호이다. 통증은 실제적이거나 잠재적인 조직 손상과 관련된 불쾌한 감각적 정서적 경험이며 제5의 활력징후라 할 수 있기에 효율적으로 관리해야 하며 정확하고 주기적인 간호가 필요하기에 임상 현장에서 환자 간호에 기본이 될 수 있다[10]. 통증간호는 한국간호교육평가원이 제시한 핵심기본간호술 평가항목 프로토콜(제 4.1판)을 기반의 수술 후 간호부분에서 IV PCA의 항목을 포함하여 구성하였다[25]. 통증간호의 타당도를 조사한 결과 모두 적절한 것으로 나타났다. 이는 본 연구에서 제시한 통증간호 프로토콜이 미국통증학회가 개발한 암성통증관리 권고안과 캐나다 온타리오 간호사회가 고안한 급성통증사정과 관리 권고안을 토대로 개발한 사항을 한국간호교육평가원이 제시한 통증관리의 내용과 접목시켜, 대학에서 간호대학생에게 기본이 되는 통증관리 항목이 모두 포함되어 구성되었고 전문가 집단의 자문을 통하여 국내 간호실무에 적합성을 검토하여 개발되었기 때문이라고 사료된다. 예비 프로토콜의 적합성은 4점 만점에 3.95 ± 0.41 점으로 나타났고, 사용 후 만족도도 3.97 ± 0.12 점으로 나타났다기에 임상에서 프로토콜을 적용하는데 문제가 없을 것이라고 본다. 또한, 3주기 간호교육인증평가까지 제시되었던 각 핵심간호술의 프로토콜에서 순위생, 물품준비, 간호사 소개 및 환자확인, 술기의 마무리와

간호기록 등은 각 술기와 동일하게 제시하였고, 수술 전 간호에서 시행하였던 통증관리 부분을 구체화하고 술기 수행시간 또한 사전에 측정하여 5분으로 설정하였기에 간호대학생들에게 교육하여 평가하기에 적절하다고 생각한다. 간호사들에게 통증관리에 대한 지식을 갖추고 간호를 수행하기 위해 교육은 지속적이고 반복적으로 시행되어야 하며, 지식교육만으로는 다양한 환자의 통증관리에 충분하지 않으므로 통증관리 수행의 지속적인 질 개선을 위해 다각적인 접근이 모색되어야 한다[26]. 따라서, 개발된 프로토콜을 적용할 때 통증관리에 대한 충분한 사전 교육이 이루어져야 한다. 통증관리의 기본개념과 원칙, 약물요법에 대한 사전 학습을 시행하고 다양한 임상사례에 대한 학습을 다양한 교육 방법을 통해 시행하는 교육전략이 수행되면 더욱 효과적인 교육이 시행될 것이다.

두 번째 개발한 프로토콜은 욕창간호와 낙상예방간호이다. 욕창은 신체의 일정한 부위에 압력 혹은 마찰과 응전력이 결합한 압력이 지속적 또는 반복적으로 가해짐으로써 발생하는 모세혈관 순환장애로 인한 허혈성 조직괴사로 발생하는 피부나 하부의 조직 손상으로, 발생하면 치료가 어렵기 때문에 입원 초기부터 재원 기간 동안 지속적인 욕창발생 위험요인을 사정하여 예방간호중재를 제공하고 욕창단계에 따른 적절한 간호가 제공되는 것이 중요하다. 낙상은 현 위치보다 낮은 위치나 바닥으로 본인의 의사와 상관없이 넘어지는 것으로, 의료기관 어느 곳에서나 빈번하게 일어날 수 있고, 환자에게 심각한 신체적 문제를 유발할 수 있어 의료기관에서 환자의 낙상을 줄이기 위해서는 위험요인을 사정하여 적극적인 예방을 위한 노력을 하고 발생 시 즉각적인 중재를 제공하며 낙상의 원인이 될 수 있는 환경을 개선하는 간호중재가 중요하다[10]. 욕창간호 및 낙상예방간호는 한국간호교육평가원이 제시한 핵심기본간호술 평가항목 프로토콜(제 4.1판)을 기반의 입원관리하기 부분의 항목을 참고하여 구성하였다[25]. 욕창간호와 낙상예방간호에서 욕창위험사정도구는 Braden scale, Norton scale, Waterlow scale, Cubbin & Jackson scale 등을 이용하였으며, 각 사정 영역에서 점수화하여 대상자의 총 점수에 의해

위험도를 결정하였다. 낙상예방도구는 Morse 낙상위험사정도구(Morse Fall Scale, MFS), 존스홉킨스 낙상위험사정도구(The Johns Hopkins Hospital Fall Risk Assessment tool: JHFRAT)를 이용하였다. 이러한 도구들은 타당도가 우수하고 임상 현장에서 많이 활용되는 도구이므로, 프로토콜 내에서 욕창과 낙상을 사정하는데 타당한 도구로 활용되었다고 본다. 욕창 및 낙상예방간호의 예비 프로토콜 적합성은 3.90 ± 0.11 점이고 만족도는 3.60 ± 0.54 점으로 나타났기에 본 프로토콜을 임상현장에서 적용하는데 문제가 없다고 생각한다. 두 번째 프로토콜도 3주기 간호교육인증평가까지 제시되었던 각 핵심간호술의 프로토콜의 기본 사항을 동일하게 제시하였고, 2개의 술기로 구성되었기에 10분으로 시간을 설정하였기에 술기를 수행하는데 충분한 시간이 제공되었다고 생각한다. 특별히 욕창발생은 국내뿐 아니라 국외에서도 중요하게 다루는 간호실무 중 하나이며, 많은 의료기관에서 간호성과의 지표로 지속적으로 관리하고 있는 지표이다[26]. 이 뿐만 아니라 낙상관리는 보건복지부 의료기관인증 기준에서 환자안전에 위해 낙상 예방활동 수행 및 낙상 관련 지표 관리의 시행을 확인하기도 하며 환자안전의 중요한 척도이자 간호의 질을 평가하는 대표적인 지표이다. 욕창 발생은 간호사의 간호중재를 통해 조절될 수 있는 지표로 환자안전의 측면에서 볼 때 국제적으로 중요하게 여겨지는 간호성과 지표이기에[26], 간호대학생의 술기평가 측면에서도 반드시 교육되고 수행되어야 하는 술기이다. 따라서 개발된 프로토콜을 적용할 때에는 욕창간호 및 낙상예방간호를 시행하기 위해 욕창과 낙상에 대한 이론적 측정과 예방을 위한 중재방법 및 교육방법을 숙지하고 임상 사례를 접목한 사례기반의 교육이 시행되어야 하겠다.

마지막으로 개발된 프로토콜은 배액관 관리이다. 배액관은 삼출물을 효과적으로 배출시켜 주위 조직에 손상을 주지 않기 위해 실시하여 내부 상처조직으로부터 발생하는 삼출물을 적극적으로 외부에 배액하여 감염과 염증으로 인한 농양을 예방할 수 있는 수술 후 상처관리 방법으로 여러 가지 배액관의 종류 및 역할에 대하여 숙지하고 그 기능을 다할 수 있도록 잘 관

리하는 것이 간호 수행시 매우 중요하다고 할 수 있다[27]. 배액관 관리는 한국간호교육평가원이 제시한 핵심기본간호술 평가항목 프로토콜(제 4.1판)을 기반의 수술 후 간호에서 배액관-JP, Hemovac 관리 부분의 항목을 참고하여 구성하였다[25]. 배액관 관리의 예비 프로토콜 적합성은 3.75 ± 0.52 점이고 만족도는 3.88 ± 0.23 점으로 나타났기에 본 프로토콜을 임상 현장에서 적용하는 데 문제가 없다고 사료된다. 배액관 관리는 간호사가 직무 중에서 전문적 간호지식과 기술이 필요한 업무로 직무의 중요도가 높을 뿐 아니라 간호사가 수월하게 시행할 수 있을 때에 직무스트레스로 감소할 수 있다[28]. 따라서 간호대학생은 전문적 간호업무를 수행할 수 있도록 사전 학습과 시뮬레이션을 적용한 사례 중심의 교육이 수행되어야 하고, 다양한 배액관의 종류에 따른 학습이 시행되어야 할 것이다.

본 연구에서는 예비 프로토콜을 개발 후 전문가에 의해 프로토콜의 적합성을 확인하고 프로토콜 사용 후 만족도가 측정되었으며, 예비 프로토콜 내용타당도와 사용자 타당도 검증 결과 내용을 반영하여 최종적으로 근거기반 프로토콜을 개발하였다. 근거기반 통증간호, 욕창간호 및 낙상예방간호, 배액관 관리 프로토콜을 간호실무에 적합하도록 문헌고찰과 더불어 임상현장 전문가의 의견을 반영하여 체계적으로 개발하였기에 간호대학생에게 이론적 지식 뿐 아니라 실무능력을 향상시키는 효과를 가져 올 것이다. 또한 4주기 한국간호교육인증평가원에서 제시한 핵심간호술기 프로토콜 개발을 통해 간호대학생 교육을 위해 신속한 연구를 진행하여 교육에 활용하도록 한 점은 의의가 있다고 본다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 통증간호, 욕창관리와 낙상예방간호 및 배액관리를 위한 프로토콜을 개발하여 향후 간호대학생의 간호술기역량을 증진하고 실습교육의 질 향상에 기여하고자 하고자 문헌 고찰과 전문가 집단의 내용 타당도 검증과 예비 프로토콜 사용자 집단의 사용자

타당도를 검증하였다. 현재 간호교육에서 통증간호, 욕창간호 및 낙상예방간호, 배액관 관리는 대상자에게 제공되는 핵심간호술 중에서도 숙련된 간호 제공이 필요한 영역이기 때문이며, 대상자를 모니터하고 환자의 위험인자를 조기에 파악하는 능력이 모든 간호사에게 필요한 기본역량이기 때문이다. 이에 본 연구는 신설된 핵심간호술 항목의 통증간호 18문항, 욕창간호 및 낙상예방간호 17문항, 배액관 관리 프로토콜 25문항으로 구성하여 프로토콜을 개발하였다. 프로토콜을 개발하는 과정에서 전문가 집단이 포함되어 프로토콜 사용의 적절성과 적용 가능성을 평가하였기에 핵심간호술 평가에서 효과적으로 사용되기를 기대하는 바이다.

그러나, 간호대학생을 대상으로 사용자 타당도 검증을 하지 않아 추후 연구에서는 간호대학생을 포함한 사용자 타당도 검증이 이루어질 필요가 있다고 본다. 이와 더불어 연구를 통하여 개발한 프로토콜을 활용하여 실습교육에서 학생의 핵심간호술 수행 자신감과 문제해결능력, 교육의 효과 평가 등의 연구를 제언한다.

References

1. Kim CJ, An YH, Kim MW, Jung YO, Lee JH. Development of standards and criteria for accreditation of a baccalaureate nursing education program: reflections on the unique characteristics of the nursing profession. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2006;36(6):1002-1011.
<http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2006.36.6.1002>
2. Korean Society of Nursing Science. Learning objectives by subject for nursing student education [Internet]. 2021 [cited 2022 January 25]. Available from: https://www.kan.or.kr/content/community/post_view.php?bt=13&post_id=6340&page=1
3. Korean Accreditation Board of Nursing Education. 4th nursing education certification evaluation briefing. Zoom webina conference; 2021 September 14; Korean Accreditation Board of Nursing Education. Seoul.
4. Jung SE, Kim EH, Shin SJ. New clinical nurses' experiences with learning transfer of core basic nursing skills. *The Academy of Qualitative Research*. 2016; 17(1):50-59.
<http://dx.doi.org/10.22284/qr.2016.17.1.50>
5. Yang KH, Park SJ, Choi GY. Reflection on the development and operation of the nursing Department curriculum. *The Journal of Korean Nursing Research*. 2021;5(4):69-78.
<https://doi.org/10.34089/jknr.2021.5.4.69>
6. Korea institute of nursing education and evaluation (2021). Explanation of 4th cycle nursing education certification evaluation session material.
[http://old.kabone.or.kr/HyAdmin/upload/good Withdraw 09/20/2021 from File/120210915082357.pdf](http://old.kabone.or.kr/HyAdmin/upload/good%20Withdraw%2009/20/2021%20from%20File/120210915082357.pdf)
8. Choi SK. Convergence study on the factors influencing confidence in performing core basic nursing skills in lower-class nursing students. *Journal of the Korea Convergence Society*. 2021;12(4):349-358.
<http://dx.doi.org/10.15207/JKCS.2021.12.4.349>
9. Korean Accreditation Board of Nursing Education. A manual for universities for evaluating nursing education certification in the first and second half of the year(4th). Korean Accretion Board Of Nursing Education; 2022.
10. Kim KS, Kim JA, Kim MS, Kim YJ, Kim ES, Park KO, et al. Development of performance measures based on the nursing process for prevention and management of pressure ulcers, falls and pain. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2009;15(1): 133-147.
11. Park KS, Kim KH, Song MS. A study on the subjectivity of pain management of nurse. *Korean Journal of Adult Nursing*. 2001;13(1):123-135.
12. Kang MR. Effects of pain management education on nurses' knowledge, attitude, and patients' satisfaction.

- [master's thesis]. Seoul: Yonsei University.; 2017. p. 1-90.
13. Song KY, Jung SK, Yang JH, Choi DW, Kim YH, Kim SS et al. Fundamentals of Nursing. Seoul: Soomoonsa; 2021
 14. Garcia-Fernandez F, Pancorbo-Hidalgo P, Soldevilla J. Predictive capacity of risk assessment scales and clinical judgment for pressure ulcers. *Journal of Wound Ostomy Continence Nursing*. 2014;41(1):1-11.
 15. Hospital Nurses Association. Updates of nursing practice guideline for pressure injury. Ministry of Health and Welfare. Seoul 2020.
 16. Kim EK, Choi MN, Lee JH, Kim RA. Reusability of EMR data for applying Cubbin and Jackson pressure ulcer risk assessment scale in critical care patients. *Healthcare Informatics Research*. 2013;19(4):261-270.
 17. Gibson M. Fall in later life : improving the health of older people, World Health Organization. 1990;296-315.
 18. Tinetti ME, Speechley M, Gliner SF. Risk factors for falls among elderly person living in the community. *New England Journal of Medicine*. 1988;319:1701-1707.
DOI: 10.1056/NEJM198812293192604
 19. Poe SS, Cvach M, Dawson PB, Straus H, Hill EE. The Johns Hopkins fall risk assessment tool: post-implementation evaluation. *Journal of Nursing Care Quality*. 2007;22(4):293-298.
<https://doi.org/10.1097/01.NCQ.0000290408.74027.39>
 20. Choi EH, Ko MS, Yoo CS, Kim MK. Characteristics of fall events and fall risk among inpatients in general hospitals in Korea. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2017;23(3):350-360.
<http://dx.doi.org/10.22650/JKCNR.2017.23.3.350>
 21. Morse JM, Morse RM, Tylko SJ. Development of a scale to identify the fall-prone patient. *Canadian Journal on Aging*. 1989;8(4):366-377.
 22. Choi EH, Ko MS, Hong SH, Kim IS. Development of fall assessment scale in adult inpatients. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2019;25(2):179-188.
<https://doi.org/10.22650/JKCNR.2019.25.2.179>
 23. Yang SH, Won JS, Paik HJ, Choi HS, Kang JH et al. Fundamentals of nursing. Seoul: Hyunmoonsa; 2021.
 24. Ahn YJ, Sohng KY. Factors related to surgical site infections in patients undergoing general surgery. *Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2005; 12(1):113-120.
 25. Korean Accreditation Board of Nursing Education. Core basic nursing skill protocol. Korean Accreditation Board of Nursing Education; 2017
 26. Nam SN, Ryu HR, Kim SH, Seo SR, Oh YH, Choi SM, et al. Performance of comprehensive nursing care service in an acute care hospital: focusing on accidental falls and pressure injuries. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2023;29(1):56-66.
<https://doi.org/10.22650/JKCNR.2023.29.1.56>
 27. Song YS, Seo GH, Kim SA, Kang HY, Paik SH et al. EBN Fundamentals of Nursing. Seoul: Soomoonsa; 2021.
 28. Lee MK, Jung DY. A study of nursing tasks, nurses' job stress and job satisfaction in hospitals with no guardians. *Korean Academy of Nursing Administration*. 2015;21(5):287-269.
<http://dx.doi.org/10.11111/jkana.2015.21.3.287>