

간호현장에서 정맥주사요법 교육프로그램 실행연구

김효연¹ · 김윤희²

¹초당대학교, 간호학과 교수 · ²국립목포대학교, 간호학과 교수

Application of Intravenous Injection Training Program -Using Action Research Method

Hyo Youn, Kim¹ · Yun Hee, Kim²

¹*Professor, Dept. of Nursing, Chodang University*

²*Professor, Dept. of Nursing, Mokpo National University*

한국간호연구학회지 『별책』 제7권 제3호 2023년 9월

The Journal of Korean Nursing Research

Vol. 7, No. 3, September. 2023

간호현장에서 정맥주사요법 교육프로그램 실행연구

김효연¹ · 김윤희²

¹초당대학교, 간호학과 교수 · ²국립목포대학교, 간호학과 교수

Application of Intravenous Injection Training Program -Using Action Research Method

Hyo Youn, Kim¹ · Yun Hee, Kim²

¹*Professor, Dept. of Nursing, Chodang University*

²*Professor, Dept. of Nursing, Mokpo National University*

Abstract

Purpose : This study aims to verify the effectiveness of intravenous injection training program while analyzing its influence on nursing practice. **Methods :** Twenty nurses and researchers collaboratively developed intravenous injection training program following Kemmis and McTaggart's implementation research model. The process involved planning, implementation, observation, and reflection, with each step repeated twice. During the initial planning phase, the training program was developed by analyzing existing infusions and intravenous training programs and assessing the specific educational needs of nurses. The program was then executed and observed, with a focus on investigating nurses' intravenous injection performance and their satisfaction with the education, along with individual interviews. The reflection stage involved maintaining a reflection diary. In the second cycle, the program was refined, re-implemented, and its impact measured while maintaining reflective diary recording. **Results :** The study demonstrated notable improvements in nurses' intravenous injection skills and overall satisfaction with the education program. Moreover, these changes in the nursing field facilitated personal growth among nurses by enhancing self-esteem in the process of continuous learning. Additionally, this study provided the researchers with an opportunity to evolve into proficient field educators. **Conclusion :** This study developed and validated an effective intravenous injection training program. The study's findings can serve as fundamental data for In the future developments of practical intravenous injection training program for nurses.

Key words : Intravenous, intravenous, Education, Action research, Nursing, Nurses

I. 서론

1. 연구 필요성

최근 질병의 복잡성과 환자 중증도 증가로 의료기관에서는 질 높은 간호 서비스를 요구하고 있으나 신규간호사의 이직률은 42.7%로 나타났다[1]. 신규간호사 이직은 전문 지식 부족과 낮은 간호업무 역량이 주요 원인이 발견되었으며, 이는 간호전문직 발전에 저해 요인으로 작용하고 있다[2]. 특히 간호업무 중 정맥주사 수행능력의 미숙함은 해결되지 않는 문제점으로 지적되고 있으며[3], 신규간호사의 수행 자신감을 떨어뜨려 업무 적응력 감소와 이직의 주요 요인이 되고 있다[2,3].

정맥주사는 의료기관에서 환자의 70~80%가 필수적으로 처치를 받고 있으며 신규간호사가 빈번히 수행하는 침습적인 간호 처치이지만[4], 신규간호사를 대하는 대상자들의 불신과 불안감은 미숙한 자신의 간호술기에 자괴감이 더해짐으로써 스트레스를 가중시키며, 간호현장 적응에 있어 어려움을 겪게 된다[5]. 간호대학에서 기본간호학실습을 통해 정맥주사 술기 연습 기회가 제공되지만, 대부분 마네킹 모형실습과 관찰 위주 학습이 이루어짐에 필요한 경험을 충분히 제공받지 못하고 있다[6]. 임상실습에서 또한 환자 안전 강화로 인해 학교에서 학습한 정맥주사 술기를 실제 간호대상자에게 적용해 볼 수 없는 상황으로 낮은 지식수준과 자신감 저하 등과 같은 부정적 정서를 경험하고 있다[7]. 이러한 어려움을 해결하기 위해서는 학습한 지식과 실무가 연계될 수 있도록 체계적인 교육과 부족한 정맥주사 경험을 보완할 수 있는 모색이 필요한 시점이다.

간호 교육기관에서는 간호술과 역량을 촉진할 수 있도록 간호 실무지침으로 핵심 간호술을 개발하여 다양한 실습방법을 시도하는 등 관심이 증가하고 있다[8]. 의료기관에서 또한 신규간호사들이 자신들에게 적합한 정맥주사요법 교육프로그램 개발에 참여하기 시작하였으며[5], 다양한 실습프로그램을 마련하여 정맥주사수행능력을 향상시키고자 노력하고 있으나[9],

대상자들이 원하는 만큼 능숙하게 간호술을 제공하기에는 여전히 연습 기회 부족으로 낮은 만족도가 나타났다[10].

정맥주사 교육 선행문헌을 살펴보면 신규간호사 정맥주사 교육프로그램[5]과 다빈도 핵심간호술 향상 교육프로그램[10] 등이 개발되었으며, 간호술기를 콘텐츠 게임으로 구성하여 실습교육[11] 등이 이루어지고 있다. 국외에서도 핵심 술기 훈련과 현장경험 결합 연구[12], 초음파를 이용한 말초정맥관 임상 연구[13] 등이 있었다. 이상의 선행 문헌들은 정맥주사수행능력 향상에는 영향을 미쳤지만, 연구대상이 대부분 간호대학생[6,11,14]으로 국한되어 있어 신규간호사의 정맥주사수행능력에 미치는 영향을 제대로 확인할 수 없었고, 단기간의 교육에 그쳐 간호 현장으로 지속적인 적용이 이루어지지 않았다. 무엇보다 본 연구자는 신규간호사 교육을 담당했던 경험에서 신규간호사 정맥주사 수행의 어려움 해소를 위한 실행안 모색이 절실했다.

지금까지 전개를 볼 때, 정맥주사요법은 여러 기관 및 대학에서 다양한 노력에도 불구하고 신규간호사의 큰 어려움임을 확인할 수 있다. 따라서 간호현장에서 현실적으로 신규간호사의 정맥주사요법에 대한 어려움을 파악해보고, 향상시킬 수 있는 방안이 모색되어야 하며 지속적으로 탐구할 필요가 있다. 특히 중소병원에서 적용할 수 있는 교육방법에 대하여 고민한 결과 간호 현장에서 신규간호사가 주체가 되어 자신의 문제를 해결하기 위해 실행안을 모색하는데 성찰하는 순환 과정의 실행연구가 적절하다고 판단되었다.

실행연구는 실행과 연구의 조합으로 실제 현장의 문제를 확인한다. 이를 개선하기 위해 실천해야 할 행위를 탐구하여 계획하고 실행·평가하는 과정에서 현장 구성원들의 참여로 상호작용이 일어나며, 변화와 혁신을 추구하여 업무를 변화시키는 이상적인 방법으로 개인과 조직 전체의 발전을 가져올 수 있다[15]. 간호 현장에서도 실행연구는 현장 간호사가 주체가 되어 간호업무 변화와 개선에 관심을 가지고 계획, 실행 및 관찰, 성찰의 순환적 과정을 통해 조직구성원들이 협력적으로 교류를 이루며 개인과 조직을 함께 발전

시켰다. 간호연구에서도 적용되기 시작하여 간호 순회 프로토콜 개발[16], 환자안전 간호활동 향상과 환자안전 문제 발생률 감소[17]로 그 효과를 입증하였다.

이에 본 연구는 신규간호사를 대상으로 정맥주사요법 교육프로그램을 개발하여 실행·평가하는 실행연구로 그 효과성을 검증하고자 한다. 이를 통해 신규간호사에게 보다 효과적인 정맥주사요법 교육프로그램을 제공하기 위해서 개선할 부분을 파악하고, 추후 신규간호사를 위한 정맥주사요법 교육프로그램 개발 시 실질적인 교육의 기초 자료로 활용될 수 있을 것이다.

2. 연구목적

본 연구는 정맥주사요법 교육프로그램을 개발하여 그 효과를 검증하고 연구 과정에서 신규간호사의 경험과 간호 현장 변화를 확인하고자 하였다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 신규간호사를 위한 정맥주사요법 교육프로그램을 개발한다.
- 2) 개발한 정맥주사요법 교육프로그램을 적용하여 신규간호사의 정맥주사요법수행능력과 교육만족도에 미치는 효과를 검증한다.
- 3) 정맥주사요법 교육프로그램 실행연구 과정에서 연구참여자 경험과 간호현장에 미치는 영향을 탐색하여 기술한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 신규간호사 대상 정맥주사요법 교육프로그램을 계획하고 실행 및 관찰, 성찰하는 과정의 실행연구이다. 정맥주사요법수행능력 및 교육만족도는 양적연구로 파악하였으며, 연구참여자 및 연구자 경험을 탐색한 질적연구 방법으로 혼합설계 하였다.

2. 연구대상

1) 연구참여자

2019년 2월 J도 M시 소재 종합병원에 입사한 신규간호사를 대상으로 신규간호사 오리엔테이션 시 연구목적과 진행방법에 대하여 소개하면서 연구참여자를 모집하였다. 25명이 참여 의사를 밝혔으나, 본 연구의 정맥주사요법을 실행하기에는 빈도수가 적은 특수부서 신규간호사와 중간퇴사자 5명을 제외하여 최종적으로 신규간호사 20명으로 연구를 진행하였다.

2) 연구자

본 연구자는 과거 M시 종합병원의 간호교육팀장으로 재직하며 신규간호사 교육을 담당하였다. 매년 신규간호사 교육과정에서 신규간호사들의 정맥주사요법 어려움을 알게 되었고, 효과적이지 못한 정맥주사요법 교육방식에 고민하던 중 당사자인 신규간호사와 함께 정맥주사요법 교육프로그램의 개선방안을 찾아보기로 하였다.

3. 연구도구

1) 정맥주사요법수행능력

한국간호교육평가원(Korea Accreditation Board of Nursing Education)[18]에서 제시한 정맥주사요법 핵심간호술의 29개 절차를 바탕으로 본 연구자가 수정·보완하여 예비도구를 개발하였다. 전문가 내용검증을 위해 기본간호학 교수 2인, 수간호사 2인, 프리셉터간호사 2인, 기본간호학실습을 이수하고 현재 3학년에 재학중인 간호대학생 1인으로 총 7인에게 본 연구 목적을 설명하고, 수정이 필요한 부분을 기술하도록 하였다. 각 절차 항목에 대해 1점 매우 타당하지 않다에서 5점 매우 타당하다 likert 5점 척도로 표기하였으며, 내용타당도(CVI) .80 이하인 문항은 삭제하였다. 이를 기초로 신규간호사 간호업무를 최소화하고자 동일한 하위개념의 간호술은 통합하고 중복된 내용의 문항은 제거하여 총 23개 절차의 정맥주사요법 프로토콜을 완성하였다. 최종적으로 개발된 도구는 물품

준비 5문항, 환자 대면 4문항, 삽입 전/후 간호 6문항, 정맥주사 시행 7문항, 기록 1문항으로 각 문항당 미수행 0점부터 수행 2점까지 체크하도록 하였다. 점수는 최저 0점부터 최고 46점까지 점수가 높을수록 정맥주사요법수행능력이 높음을 의미한다. 본 도구 신뢰도 Cronbach's α 값은 .76이었으며, 내용 타당도(CVI) .81을 확보하여 연구참여자의 정맥주사요법수행능력을 측정하기에 문제가 없음을 확인하였다.

2) 교육 만족도

Jung[19]의 교육 만족도 도구를 사용하여 정맥주사

요법 교육프로그램 만족도를 측정하였다. 총 10문항으로 5점 Likert 척도를 사용하여 최저 10점부터 최고 50점까지 점수가 높을수록 교육 만족도가 높음을 의미한다. 개발 당시 도구 신뢰도 Cronbach's α 값은 .75이었고, 본 연구에서 신뢰도 Cronbach's α 값은 .73이었다.

4. 연구진행 절차

Kemmis, McTaggart[20] 실행연구 모형에 따라 정맥주사요법 교육프로그램을 계획하고 실행 및 관찰, 성찰하는 과정으로 2018년 11~2019년 8월까지 진행하였

Table 1. Research Process

Step	Date	Main activity	Data collection
1st cycle	Plan	• Learners' needs analysis	• Individual interview with new nurses
		• Understanding the current status of intravenous injection education	• Intravenous injection training plan
		• Intravenous injection education literature review	• Literature
	18.11~12	• Selection of educational topics and goals	• Head nurse meeting
		• Intravenous injection therapy training program development	• Professor interview
		• Development of intravenous injection therapy protocols	• Expert advisory → Revision
Act & Observe	19.01~02	• Recruitment of research participants	• Recruitment notice
	19.02~03	• 1st intravenous injection therapy training program	• Field investigation
		• Investigation of results of primary 1st intravenous injection therapy training program	• Survey
		• Personal interview/Reflection papers writing	• Interview
Reflect	19.04	• Analysis of results of primary 1st intravenous injection therapy training program	• Reflection papers
		• Writing a reflection papers	• Interview
		• Setting the direction of the 2nd intravenous injection therapy training program	• Reflection papers analysis
2nd cycle	Revised Plan	• Re-planning	• Head nurse meeting
		• 2nd intravenous injection therapy training program development	• Expert advisory → Revision
		• Implementation of the 2nd intravenous injection therapy training program	• Field investigation
	Act & Observe	• Investigation of the results of the second 2nd intravenous injection therapy training program	• Survey
		• Personal interview/reflection papers writing	• Interview
		• Analysis of the results of the second 2nd intravenous injection therapy training program	• Reflection papers
Reflect	19.07~08	• Final reflection	• Reflection papers analysis
		• Setting the direction of the final intravenous injection therapy training program	

으며 각 단계는 2회씩 반복하였다<Table 1>. 1차 순환 계획단계에서는 정맥주사요법 교육프로그램 개발을 위해 연구대상 기관의 기존 정맥주사 교육을 분석하고 신규간호사에게 교육요구도를 조사하였다. 이를 근거로 2018년 11~12월까지 정맥주사요법 교육프로그램 구성 및 프로토콜을 개발하여 기본간호학 교수 2인, 병동 수간호사 2인, 프리셉터 간호사 2인에게 본 연구목적을 설명하고, 항목마다 빈칸을 두어 수정이 필요한 부분에 대한 전문가 의견을 기술하도록 하였다. 실행 및 관찰단계에서는 정맥주사요법 교육프로그램을 2019년 2~3월까지 총 5회 차 9시간 30분 동안 진행하였다. 성찰단계는 2019년 4월 3일부터 4월 17일까지 이루어졌다. 2차 순환은 2019년 4~5월까지 1차 정맥주사요법 교육프로그램의 문제점을 확인하고 정맥주사요법 교육프로그램을 재계획하였다. 실행 및 관찰단계에서는 2019년 5~6월까지 총 5시간 20분 동안 2차 정맥주사요법 교육프로그램을 운영하였으며, 7~8월에 2차 개선된 정맥주사요법 교육프로그램 참여 후 간호현장에서 자신들의 경험을 성찰하도록 하였다.

5. 자료수집

정맥주사요법 교육프로그램의 효과를 검증하기 위해 연구참여자의 정맥주사요법수행능력과 정맥주사요법 교육프로그램의 교육만족도를 평가하였고, 연구참여자 성찰일지 및 개인면담, 연구자 성찰일지 자료를 수집하여 내용분석 하였다. 1차 순환 자료수집은 2019년 3월 20일부터 4월 13일까지 이루어졌고, 2차 순환 자료수집은 2019년 6월 15일부터 8월 7일까지 이루어졌다.

6. 자료분석

양적자료는 SPSS/WIN 20.0 program을 이용하였다. 연구참여자의 정맥주사수행능력은 비모수 검정인 Friedman으로 교육만족도는 Wilcoxon's signed rank test로 분석하였다. 사후분석은 Wilcoxon's signed rank test 후 Bonferroni로 수정하였다. 질적자료는 Holloway,

Wheeler[21]가 제시한 내용분석 방법으로 연구참여자와 연구자 성찰일지, 면담에서 의미있는 단어를 요약하여 주제를 도출하고 공통된 진술을 분리하였다.

7. 윤리적 고려

본 연구는 간호 현장 연구로 병원장과 간호부서장에게 연구목적을 설명하고 연구 협조를 구하였다. 참여자 윤리적 보호를 위해 M 대학교 기관생명윤리심의위원회 연구승인(MNURB-20181221-SB-020-02) 후 연구를 시작하였으며, 연구 종료 후 연구 참여 답례로 소정의 사은품을 제공하였다. 또한 추후 신규간호사들이 활용할 수 있도록 정맥주사요법 교육자료를 원내 전산망에 게시하였다.

III. 연구결과

1. 정맥주사요법 교육프로그램 개발

1차 순환 계획단계에서는 정맥주사요법 교육프로그램의 완성도를 높이고자 본 연구자는 연구에 앞서 6개월간 심층적인 자료수집 검토과정을 통해 기존 정맥주사 교육분석과 실태조사를 실시하였다. 그 결과 간호현장에서 가장 우선순위가 높은 문제점은 '정맥주사에 대한 어려움'으로 나타났다.

도출된 문제점과 자료수집 결과를 토대로 기존 정맥주사 교육의 문제점이 '정맥주사 실습시간 부족', '정맥 찾는 방법 미숙함', '서투른 정맥주사 술기', '체계적이지 않은 교육 방법'임을 알 수 있었다. 연구병원에 적합한 정맥주사요법 교육프로그램이 진행될 수 있도록 교육내용, 교육방법을 구성하였으며 정맥주사요법 교육프로그램의 주제 및 목표를 토대로 교육팀 수간호사 3인과 2차례 걸친 회의를 진행하였다. 설계된 교육프로그램 초안은 임상경력 10년 이상의 경력 간호사 2인의 내용타당도 검증을 통해 1차 정맥주사요법 교육프로그램이 완성되었다. 총 5회 차로 1, 2회 이론적 교육은 부서에서 약물 공부 시점에 실시하여

Table 2. Composition and Contents of Primary Intravenous Injection Therapy Training Program

No	Classification	Learning Objectives	Development data	Detail	Time	Method	Educator
1 Time	Basic education	<ul style="list-style-type: none"> Intravenous therapy justice Intravenous therapy purpose and procedure Understanding vein anatomy 	Knowledge and performance can be improved by having them perform nursing tasks through standardized intravenous injection therapy education.	<ul style="list-style-type: none"> Orientation Vein anatomy Q & A 	90 Minutes	PPT lecture	Researcher
2 Time	Evidence -based nursing	<ul style="list-style-type: none"> Carrying out nursing care reflecting the latest evidence Find various information about intravenous injection therapy 	Work efficiency can be increased as a wide range of intravenous injection therapy can be implemented reflecting the latest scientific evidence.	<ul style="list-style-type: none"> Venous selection Pre/post-insertion care Complication Q & A 	90 Minutes	<ul style="list-style-type: none"> PPT lecture www.khna.or.kr Anatomy lecture vessel image 	
3 Time	Video education	Learn the exact procedure visually	Watching videos is effective in remembering and practicing educational contents by providing a realistic indirect experience.	Watching video	20 Minutes	Video	
4 Time	Model	Indirect experience can be achieved using a model	Time should be adjusted to increase opportunities for intravenous injection practice.	Demonstration	140 Minutes	<ul style="list-style-type: none"> Observe Model practice 	<ul style="list-style-type: none"> Researcher Education-team
5 Time	Peer practice	Experience the technique of intravenous injection therapy directly through peer practice		Model Practice, Q & A Direct Practice, Q & A	200 Minutes	<ul style="list-style-type: none"> Practice 1:1 map 	

상호도움을 받을 수 있도록 하였다. 3회 차는 정맥주사요법 핵심술기 동영상 시청 후 4회 차에 마네킹 모형실습을 진행하도록 결정하였다. 5회 차는 동료 1:1 실습으로 정맥주사요법에 대한 술기를 직접 경험해 볼 수 있도록 총 9시간 30분으로 구성하였다<Table 2>. 2차 순환은 연구참여자들이 1차 순환 과정에서 해결하지 못한 점과 추가로 발견한 문제점을 확인하여 2019년 4~5월까지 정맥주사요법 교육프로그램 재계획하였다. 정해진 정맥주사 교육 문제점을 개선하고자 했던 1차 순환 결과 기존의 문제점이 아닌 ‘정맥주사 시 환자 응대 어려움’을 새롭게 추가하며, 도움받기를 원하여 반영하였다. 정맥주사 시 이루어지는 의사소통과 정맥 찾는 방법, 부족한 정맥주사 실습을 보강하고자 하였다. 이렇게 계획된 2차 개선된 정맥주사요법 교육프로그램은 2019년 5월 28일부터 5월 30일에 교육세미나실에서 진행하였으며, 2차 순환 성찰은

2019년 7~8월까지 이루어졌다. 교육프로그램을 재계획하여 진행했음에도 ‘여전히 부족한 정맥주사요법 실습’과 ‘연습할 수 있는 자물실습실 개설’ ‘교육자 부족으로 집중 지도 안 됨’은 해결해 주지 못한 추가 과제로 남게 되었으며, 의사소통 역할극은 1차 교육부터 필요하다는 의견으로 최종 정맥주사요법 교육프로그램을 완성하였다<Table 3>.

2. 정맥주사요법 교육프로그램 효과 검증

정맥주사요법 교육프로그램 후 정맥주사요법수행 능력은 사전 28.80(±4.56)점, 1차 34.75(±2.73)점, 2차 38.80(±1.96)점으로 유의하게 향상되었다($X^2=37.54$, $p=.001$). 시점 간을 비교한 결과 사전보다 1차 순환($p=.001$)과 2차 순환($p=.001$)에, 1차 보다 2차 순환($p=.001$)에 효과가 있음이 확인되었다<Table 4>. 연구

Table 3. Final Improved Intravenous Injection Therapy Training Program

Time	Classification	Theme	Time (min)	Method	Improvements	Development data
1	Lecture	Intravenous injection therapy purpose and procedure Q & A	60 20	PPT lecture	Time adjustment	It is good to learn general contents, but it needs to include only what is absolutely necessary.
2	Lecture	Evidence-based nursing Q & A	60 20			Can the exact reasons explained?
3	Video education	Watching video Q & A	60 20	Video		Re-learn the contents learned in theory visually.
4	Vein pictures	Good & bad vein check Q & A	60 20	Picture PPT Demo/Practice	Vessel image	The veins are different from the pictures. Examining the actual vein is helpful.
5	Communication role play	Before/after intravenous injection therapy	120	Role play	Addition	Communication difficulties with patients improved.
6	Model practice	Model practice, Q & A	150	Demonstration /Observe Model Practice	Fear decreases with mannequin practice.	
7	Peer practice	Direct practice, Q & A	240	Peer practice Group map	Time adjustment	Practice with colleagues and share knowledge while solving problems.
8	Group practice	Direct practice	30	Map by group	Addition	Intensive guidance during group practice is not good due to lack of instructors.
9	Free practice	Continuous intravenous injection practice	60	Voluntary participation	Learning environment improvement	Need a place to stay and practice after work.

Table 4. Intravenous Injection Therapy and Educational Satisfaction 1st and 2nd Circulation Difference Verification (N=20)

Variables	Pre	1st cycle	2nd cycle	X ²	p
	Median (Mean±SD)	Median (Mean±SD)	Median (Mean±SD)		
Ability to perform intravenous injection therapy	29,50 (28,80±4,56)	35,00 (34,75±2,73)	39,00 (38,80±1,96)	37,54	.001
	p=.001		p=.001		
Education satisfaction		40,00 (40,00±3,12)	49,00 (48,25±1,74)	-3,93	.001

† SD=Standard deviation

참여자의 교육 만족도는 1차 순환 40.00(±3.12)점, 2차 순환 48.25(±1.74)점으로 유의하게 증가하는 것으로 나타나($X^2=-3.93$, $p=.001$) 정맥주사요법 교육프로그램에 대한 만족도가 향상되었다<Table 4>.

3. 정맥주사요법 교육프로그램 참여 경험

실행 및 관찰은 1차 정맥주사요법 교육프로그램을 2019년 2월~3월까지 진행하였으며 그 과정에서 9명

의 신규간호사 개인 면담이 이루어졌다. 정맥주사요법 교육프로그램 참여 후 정맥주사요법 교육프로그램을 받은 소감과 경험한 내용, 환자를 대할 때 느낌과 정맥주사요법 시행 시 나를 대하는 환자 반응은 어떠하였는지 4개의 질문이 제시되었다. 분석한 결과 11개의 주제가 도출되었다<Table 5>.

1차 정맥주사요법 교육프로그램에서 연구참여자 성찰일지에는 ‘여전히 부족한 정맥주사요법 실습기회 확대’, ‘정맥 찾는 방법 익히기’, ‘미숙한 정맥주사 술기 향상하기’, ‘표준화된 정맥주사요법 지침 마련하기’ 등의 문제점이 나타났다. 특히 정맥주사 시 환자 응대 어려움은 1차 순환 과정을 통해 새로운 문제점으로 드러났다. 이를 돕고자 2차 정맥주사요법 교육프로그램에 역할극을 추가하였다. 외부전문가에 의해 환자와 간호사 역할을 정한 후 ‘신규간호사임을 밝히

고 정맥주사 시행하겠다고 말하기’를 연습하도록 하였다. 연구참여자들은 “창피했지만, 시나리오가 있으니 보면서 연습해 볼 수 있었다.”, “1차 교육 때 배웠으면, 더 도움이 되었을 것 같다.”라는 의견들이 나왔다. 두 번째 시나리오는 ‘신규간호사가 정맥주사요법에 실패하였을 때’이다. 첫 번째 시나리오와 달리 자신없어 하는 모습이었지만, “이렇게라도 말해 볼 수 있어 다행이다.”, “환자 입장은 충분히 이해되지만, 조금만 나를 이해해줬으면 좋겠다.” 등의 의견들이 나타났다. 연구 진행과정에서 연구참여자 2차 개인면담이 이루어졌다. 연구참여자들은 1차 순환 보다 자신들이 간호 현장에서 겪은 경험에 대하여 사실적으로 표현하였다. 정맥주사요법 교육프로그램을 받은 소감과 경험한 내용, 1차 교육시와 차이점, 환자를 대할 때 느낌, 정맥주사요법 시행 시 나를 대하는 환자반응, 달

Table 5. New Nurse Experience

Categories	Theme(1st)	Theme(2nd)
Impressions of receiving the intravenous injection therapy training program	Transition from nursing students to new nurses	Repetitive learning effect appears
	Provided systematic education and various opportunities	Education plan reflecting my opinion
	Anxiety aggravated by lack of practice time	Intravenous injection communication education that was realistic
Experience in intravenous injection therapy training program	Intravenous injection techniques were repeatedly learned in various ways	I was able to look back on my technique
	New knowledge of intravenous therapy guidelines	
	Confusion due to lack of intravenous injection therapy skills	
Differences from the 1st education		Education that I created and was actually helpful
		Preparation for patient response
		Participation in non-formal education
feeling when dealing with patients	Feeling infinitesimally smaller	Without even realizing it, it becomes hard
	Mountain to conquer	Confidence grows from repetitive learning
patient response	Greeted me impersonally	Started recognizing me as a nurse
	The patient is as nervous as I am	Not open to new nurse
	Humanity rather encourages me	
Changes after the 2nd intravenous injection therapy training program		Growing up as a nurse
More educational programs to be added		Increasing hands-on training time
		Practicing guidance by group is required
		Providing opportunities for self-practice

라진 점, 추가적으로 더 필요한 교육은 어떤 것이 있는지 7개 질문이 제시되었다. 분석한 결과 15개 주제가 되출되었다<Table 5>. 2차 성찰일지에는 ‘정맥주사요법 술기가 자연스러워 짐’, ‘경험만큼 실력도 늘어남’ 등을 기술하였다. 연구를 함께 한 연구자는 풍부한 간호 현장 이야기와 예상치 못한 결과물 등으로 신규간호사들이 어려움에 대해 더 깊이 이해할 수 있었다. 연구문제 하나로 시작된 연구로 간호 현장에서의 부담과 기대에 부응하고자 지난 10개월 동안 힘겨운 상황 시 마다 처음 연구를 진행하고자 하는 목표를 되새기며 문제점 해결을 위해 노력하는 연구참여자와 후배간호사를 위해 함께 이겨낼 수 있었다. 마지막으로 조직구성원들은 연구진행이 무사히 종료되기를 기대하며 일회성이 아닌 정맥주사요법 교육프로그램에 참여하는 후배 간호사를 위해 자신의 팔에 정맥주사 연습을 할 수 있도록 내어주는 등 연구진행을 위해 근무스케줄을 배려하며 신규간호사들을 돕고자 하였다.

IV. 논의

본 연구는 신규간호사의 정맥주사요법수행능력을 향상시키고자 정맥주사요법 교육프로그램을 계획, 실행 및 관찰, 성찰한 실행연구로써 정맥주사요법 교육프로그램을 개발하여 정맥주사요법수행능력과 교육만족도에 미치는 효과를 검증하고 연구 과정동안 연구참여자의 경험과 간호 현장에 미치는 변화를 파악하고자 하였다. 연구결과에 따른 논의는 다음과 같다.

첫째, 정맥주사요법 교육프로그램 개발 시 각 단계를 순환하며 평가가 용이하여 프로그램 개발에 주로 사용되고 있는 Kemmis, McTaggart[20] 실행연구 모형을 토대로 정맥주사요법 교육프로그램의 전체과정을 설정하였다. 문제점으로 확인된 ‘정맥주사에 대한 어려움’은 신규간호사의 미숙한 정맥주사수행능력을 문제점으로 제시[3]하고 있는 연구결과와 일치한다. 1차 순환 시 개발된 정맥주사요법 교육프로그램은 현장연구 특성상 정맥주사요법수행능력을 평가하기 위해 현장의 조건을 통제하지 못하여 연구참여자들에게 직접적인 영향을 미칠 수 있었던 한계점이 있었지만,

해결해야 하는 문제점을 명확히 볼 수 있다는 점과 실제 상황에 대처할 수 있는 환경 제공은 교육 몰입도 향상됨을 보고한 연구[22]를 바탕으로 정맥주사요법 교육프로그램을 실행하였다. 정맥주사요법 교육프로그램의 구성 시에는 다양한 학습컨텐츠를 제공하여 학습효과를 극대화[3] 시키고자 하였다. 지식이나 정보를 제공할 수 있는 학습방법[23]으로 교육자 강의를 실시하고 Kim과 Park[24]의 정맥주사요법 실습교육은 2시간 30분으로 부족하다는 근거로 실습교육 시간을 분배하였다. 학습매체를 활용하여 학습 시 시간과 비용면에서 효과적인 반복학습이 가능한[25] 동영상 교육을 이용하고, 실질적으로 도움이 되는 실습교육 방법을 구안하기 위해 동료들과 짝을 이루어 정맥주사요법을 직접 경험 해 볼 수 있도록 하였다. 2차 순환 시 연구자는 1차 순환 결과에서 나타난 문제점을 개선하고자 하였다. 예상치 못한 간호현장의 또 다른 문제점을 인식하면서 외부전문가에게 의뢰하여 부족한 의사소통술에 흥미를 유발하는 효과적인 전략으로 [26] 역할극을 진행하였다. 이는 연구과정에서 연구계획이 현장에 서로 영향을 미쳐 일부 변경되어 추가적인 재 계획이 수립되는[27] 현장연구의 특징이라고 볼 수 있다. 연구 종료 시점엔 연구참여자들이 개선한 2차 정맥주사요법 교육프로그램에 참여 후 처음 계획대로 연구는 마무리 되었지만 예측하지 못한 문제점을 추가로 제시하였다. 이는 현장연구에 조건을 통제하지 않음으로 불확실성 지혜가 생성되는[15] 특성에 부합되는 결과로 비록 실행에 옮기지 않았지만 최종 개선된 정맥주사요법 교육프로그램을 구성할 수 있었으며, 계획된 주기대로 실행연구를 종료한 선행연구와는 분명 차이가 있다고 본다.

정맥주사요법 교육프로그램은 선행연구가 전무하여 비교할 수 없는 한계점이 있으나, 신규간호사의 다빈도 핵심기본간호술 향상을 위해 체계적인 교육으로 수행자신감과 지식을 평가[10]한 연구와 다양한 자료조사를 토대로 신규간호사 의견을 수렴하여 개발된 정맥주사교육프로그램[5]은 정맥주사 지식, 수행자신감, 일차성공률을 향상시키는 결과를 가져왔으나 실제적인 정맥주사수행능력의 미치는 효과를 파악하지

못하였다. 본 연구는 동일한 신규간호사들이 간호현장에서 정맥주사요법을 실시함으로써 성숙의 효과를 배제할 수 없었으나 신규간호사들이 습득한 지식과 경험을 간호현장에 바로 적용함으로써 결과적으로 실천학습[15]이 가능한 실험연구의 효과를 확인하였다.

둘째, 정맥주사요법 교육프로그램을 적용한 결과, 정맥주사요법수행능력은 향상되었다. 정맥주사요법은 타인에 의해 도움을 받기보다는 직접 손으로 기술과 방법을 익히고 수행되어야 하는 간호술기로서[28], 1차 순환에 이어지는 2차 순환의 반복학습 효과를 확인할 수 있었다. Kim과 Kim[6]은 간호대학생에게 시뮬레이터 실습과 마네킹 실습을 각각 15분씩 적용하여 간호수행능력 점수가 향상되었음을 보고하였고, Kim과 Park[24]도 간호대학생에게 사례중심 강의 및 모형시범과 자율실습을 5시간 진행하여 정맥주사요법수행능력이 유의하게 향상되었다. 이러한 결과는 정맥주사요법 실습교육 시 교육기간에 비해 교육방법과 학습자의 경험을 통한 효율적인 전략이 정맥주사요법수행능력 향상에 도움이 되었다고 사료된다. 간호현장과 연계성이 부족한 정맥주사요법 실습교육은 신규간호사가 효과적인 도움을 받지 못하고 있으므로 [28] 선행연구들의 다양한 교육방법을 간호대학과 의료기관이 연계하여 계획한다면 신규간호사의 미숙한 정맥주사요법수행능력 향상에 도움을 줄 것으로 판단된다. 교육만족도 또한 자신들의 의견을 반영하여 재계획된 정맥주사요법 교육프로그램에 참여 후 향상되었다. 이는 간호학과 3학년을 대상으로 사례중심 정맥주사간호 실습교육을 1주 동안 진행한 Kim과 Park[24]의 연구에서 만족도가 유의하게 높았다는 보고와 2학년을 대상으로 4주 동안 마네킹 모델과 컴퓨터 시뮬레이터 정맥주사 실습교육을 진행한[29] 만족도 결과와도 일치한다. 반면 시뮬레이션 기반 정맥주사 교육을 간호학과 2학년에게 4주 동안 진행한[30] 연구에서는 교육만족도 중 정맥주사 성공경험 만족도만 향상되어 본 연구 결과와 차이를 보였다. 이는 교육과정에서 정맥주사 성공경험이 자신감을 북돋아 만족감이 영향을 미쳤을 것으로 판단되므로 교육전략을 검토하여 보다 효과적인 학습이 이루어진다면, 학습자의 교

육만족도 향상에 성과가 있을 것으로 생각된다.

셋째, 신규간호사 경험과 간호현장 변화를 살펴보는 과정에서 현상을 이해하는데 상호 보완적으로 신뢰성을 높일 수 있는 방안[15]으로 양적 자료와 질적 자료를 동시에 수집하며 통합적인 자료를 이용하여 연구 결과를 극대화 하고자 노력하였다. 1·2차 순환 동일하게 연구참여자가 개발된 정맥주사요법 교육프로그램에 참여 후 직접 정맥주사요법을 수행하면서 개인 면담을 실시하며 실험 및 관찰단계 과정을 거쳤다. 10개월 동안 장기간 연구를 진행하였으나, 연구참여자의 경험과 간호 현장에 미치는 변화를 확인하고자 하는 개별 면담이나 그룹 면담 횟수가 적었다. 이는 분명 정맥주사요법 교육프로그램 간호 현장에 미치는 영향을 심도 있게 표현하지 못하여 간호 현장 이야기가 다소 부족할 것으로 생각한다. 병원 규모 또한 지역사회 중소병원으로 특성상 간호 인력의 제한으로 본연의 간호업무를 수행하면서 잦은 면담 시간을 갖기엔 제약이 따랐으며, 실제 계획되어 있던 관찰참여자 6명 근무일정이 조율되지 않아 그룹 면담을 1회 밖에 진행하지 못하였다. 그렇지만, 본 연구는 직접 환자와의 밀접한 관계를 형성하며 침습적 간호 처치를 수행하는 과정에서 현장 관찰이 이루어졌고, 연구 초기에 계획된 연구대상자 이외에 간호 현장의 사람들이 연구참여자를 돕고자 함으로써 보다 참여적인 접근이 이루어졌다고 볼 수 있다. 연구참여자, 연구자 성찰일지를 작성하며 연구참여자의 정맥주사요법수행능력 향상은 물론 간호 현장변화도 나타났다. 연구 과정을 통해 ‘기대에 부응하려고 무단히 노력한 연구참여자’, ‘후배 간호사를 위한 선배 간호사들의 희생과 간호부의 협력’, ‘간호현장에서 연구를 이끌어 가며 부담감과 걱정을 이겨내고 연구 종료에 뿌듯함’, ‘해결해 주지 못한 과제의 아쉬움이 남은 연구자’의 다양한 성찰을 살펴볼 수 있었고, 미흡했던 본 연구자의 교육 방법을 되짚어 보며, 신규간호사 입장을 고려하지 않고 가르치기만 했던 교육과정에 대하여 반성하는 계기로 ‘현장 교육의 참된 의미’를 찾을 수 있었다. 연구대상 병원의 다양한 직원들은 공통된 문제를 개선하기 위해 참여하게 됨으로써 우리도 할 수 있

다는 교육 분위기로 협력적 네트워크를 조성하는 긍정적 변화까지 이끌어낼 수 있었다. 이러한 결과는 참여자들이 서로 배려하고 조직의 팀워크 강화로 환자 안전 문화를 증진한 Kim[17]의 연구 모두 ‘변화’라는 결과를 가져오게 된 것으로 본 연구결과와 일치한다.

이상의 연구결과를 종합해 볼 때, 본 연구는 연구와 실천의 분리 없이 연구참여자들이 제시한 개선안으로 다양한 정맥주사요법 교육프로그램을 개발하여 연구 목적을 달성하며 효과적인 정맥주사요법 교육프로그램임이 입증하였다. 해결해 주지 못한 문제점을 보완하고 간호 조직의 관심과 지원이 더해진다면, 신규간호사들이 간호현장에서 전문성을 발휘하며 양질의 간호를 제공할 수 있을 것으로 본다.

V. 결론 및 제언

본 연구는 일 종합병원에 입사한 신규간호사를 대상으로 정맥주사요법 교육프로그램을 개발하여 실행 후 성찰 과정을 통하여 문제점을 분석하였고, 자신들이 개선하고자 하는 방향으로 정맥주사요법 교육프로그램을 개발하여 실행 및 관찰, 성찰하는 실행연구이다.

입사한 신규간호사들이 직접 간호현장에서 문제점을 도출하고 정맥주사요법을 수행하면서 성찰하는 일련의 과정을 통해 정맥주사요법수행능력을 향상하게 시킬 수 있었고, 정맥주사요법 교육프로그램에 대한 교육 만족도를 확인할 수 있었다. 연구를 진행하는 과정에서 신규간호사는 정맥주사요법의 반복 학습에서 거듭된 자신감과 한걸음 성장하게 되는 효과를 경험하였으며, 간호부 뿐만 아니라 의료진까지 신규간호사의 노력하는 적극적인 모습에 자신의 과거를 회상하며 함께 해결해 나가면서 공감대를 형성하는 변화를 경험하였다. 연구를 진행한 연구자 또한 연구대상 병원 간호사로서 간호부 협력을 도모할 수 있었으며, 조성된 교육 분위기에 힘을 얻어 신규간호사의 정맥주사요법수행능력 향상을 위한 교육프로그램 개발을 모색할 수 있었다.

마지막으로 본 연구에 대한 제언은 다음과 같다. 첫째, 본 연구는 일 종합병원에서 정맥주사요법 교육프

로그램을 개발하여 수행하였으므로, 지역별 특성과 병원 규모를 반영한 신규간호사 정맥주사요법 교육프로그램을 개발하는 후속 연구를 제언한다. 둘째, 간호 업무로 정맥주사를 시행하는 과정에서 연구결과에 영향을 미쳤으므로, 추후에는 외생변수를 통제할 수 있는 후속 연구가 필요하다. 셋째, 본 연구에서 개발된 정맥주사요법 교육프로그램이 신규간호사의 간호 현장 적응과 효율적인 인적 관리 전략으로 활용될 것을 기대하며, 나아가 향상된 정맥주사요법수행능력으로 환자 간호 질 향상 및 환자 만족도 증진과 관련된 후속 연구를 제언한다.

References

1. Hospital Nurses Association Business Report. Investigation of current status of hospital nursing staff placement. Seoul: Hospital Nurses Association; 2018. p.1-679.
2. Song YK. New graduate nurse's competency, organizational socialization and intention to leave [master's thesis]. Seoul: Hanyang University; 2016. p.1-97.
3. Lee HS, Kim SJ, Park SY. Newly nurses' experience in their first year of practice. The Academy of Qualitative Research. 2017;18(2):131-144. <https://doi.org/10.22284/qr.2017.18.2.131>
4. Park YC, Park HS. Clinical competence and organizational socialization according to communication style of preceptors as perceived by new nurses. Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing. 2016;23(1):42-50. <http://dx.doi.org/10.7739/jkafn.2016.23.1.42>
5. Kim HY. Effects of intravenous injection education program on intravenous injection knowledge, performance confidence, and primary success rate of new nurses. Journal of Learner-Centered Curriculum and Instruction. 2021;21(17):845-854. <https://doi.org/10.22251/jlcci.2021.21.17.845>

6. Kim YJ, Kim JS. Educational effects of a virtual iv simulator and a mannequin arm model combined training in teaching intravenous cannulation for nursing students. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. 2020;21(12):131-141. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2020.21.12.131>
7. Kim SY. Effects of practical education using an intravenous injection simulator on performance confidence, self-directed learning ability and academic self-efficacy for intravenous injection therapy. *Jorunal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*. 2021;21(10):51-58. <https://doi.org/10.22251/jlcci.2021.21.10.51>
8. Evidence-Based Nursing Practice Guidelines. Intravenous infusion therapy. Seoul: Hospital Nurses Association; 2017. p.1-135.
9. Choi MJ, Chaung SK, Park JH, Chang SJ, Sohng KY. Exposure to needlestick and sharp injuries, anxiety during injection practice and experience of injecting human beings in fundamental injection practice. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2018;25(4):231-239. <https://doi.org/10.7739/jkafn.2018.25.4.231>
10. Choi EY, An KH, Oh IO, Park AH, Park MH, Son JL, et al. The development and application of core fundamental nursing skills improvement education program for new nurses in comprehensive nursing care ward. *Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2017;23(4):419-429. <http://dx.doi.org/10.5977/jkasne.2017.23.4.419>
11. Heo HJ, Lee SK. Designing serious game contents to train nursing college students on nursing skills: focusing on intravenous injection practice. *Asia-Pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*. 2018;8(6):527-553. <http://dx.doi.org/10.35873/ajmahs.2018.8.6.049>
12. Fan JY, Wang YH, Chao LF, Jane SW, Hsu LL. Perform ance evaluation of nursing students following competency-based education. *Nurse Education Today*. 2015;35(1):97-103.
13. Tyler SO, Jason TN, Mia AP, Christy Poole, Debra Marco. Alteration of timing of nursing continuing education units for ultrasound-guided intravenous education does not increase utilization. *American Journal of Emergency Medicine*. 2016;24(11):2248-2249. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2016.09.013>
14. Lee HN. The mediating effect of nursing professionalism on the relationship between self-efficacy and confidence in performing intravenous injections in senior nursing students. *Jorunal of Learner-Centered Curriculum and Instruction*. 2022;22(23):171-181. <https://doi.org/10.22251/jlcci.2022.22.23.171>
15. Yi JY, Kim YS. An action research on the implementation of the process-oriented assessment in major courses for the pre-service english teachers. *An Action Research on the Implementation of the Process-Oriented Assessment in Major Courses for the Pre-Service English Teachers*. 2023;23(4):139-158. <https://doi.org/10.22251/jlcci.2023.23.4.139>
16. Yang SH. Dreaming of change: Action research on intentional nursing rounds of clinical nurses [dissertation]. gwangju: Jeonnam University; 2016. p.1-191.
17. Kim MY. Participatory action research for promotion patient safety culture among nurses' at an orthopedic hospital [dissertation]. Jinju: Gyeongsang National University; 2018. p.1-156.
18. Korea Accreditation Board of Nursing Education. Core Basic Nursing Skills Assessment Items Protocol Revision: 2017. p.1-58. <http://www.kabone.or.kr>
19. Jung HS. Effects of self-direction, task value, and learning types(collective education, e-learning, and blended learning) on learning satisfaction and academic achievement of adult learners in companies [master's thesis]. Seoul: Ewha Women University; 2005. p.1-101.

20. Kemmis S, McTaggart R. Participatory action research. In N Denzin & Y. Lincoln, Handbook of qualitative research. Thousand Oaks CA: Sage; 2000. p.567-605.
21. Holloway, I., Wheeler, S. Qualitative research in nursing. Oxford: Blackwell Science. 2002;6(10):1-23.
22. Park IS, Park MM. Effects of nursing education program on emerging infectious diseases for nursing students. The Journal of Korean Nursing Research. 2023;7(1):1-11.
<http://doi.org/10.34089/jknr.2023.7.1.1>
23. Yun JH, Seo MJ. The current status of intravenous infusion therapy education for new nurses and their needs for the education. Journal of Korean Clinical Nursing Research. 2020;26(1):59-74.
<https://doi.org/10.22650/JKCNR.2020.26.1.59>
24. Kim YI, Park JS. Effect analysis of case-based clinical performance assessment practice education for intravenous nursing. Journal of Korean Academic Society of Nursing Education. 2011;17(1):25-35.
25. Shin YH, Kim SK, Kim HJ. Effectiveness of education program using video recording and feedback on skill competency for students of majors in health care: A Meta-Analysis. Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing. 2018;25(2):120-133.
<https://doi.org/10.7739/jkafn.2018.25.2.120>
26. Kim YH, Lee YM. Relationship of learning motivation, self-directed learning ability and problem solving process of nursing students after practice evaluation of fundamentals of nursing course using role play. The Korea Academia-Industrial cooperation Society. 2012; 13(1):147-155.
<http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2012.13.1.147>
27. Jo YH. Field research and action research. The Korean Society for the Study of Anthropology of Education. 2015;18(4):1-49.
<http://doi.org/10.17318/jae.2015.18.4.001>
28. Song JH, Kim MY. Nursing clinical practice education actual condition survey. Journal of Korean Academic Society of Nursing Education. 2013;19(2):251-264.
<https://doi.org/10.5977/jkasne.2013.19.2.251>
29. Hwang JH, Kim HJ. Comparison of training effectiveness for iv injections: intravenous(IV) arm model versus computer simulator. Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing. 2014;21(3):302-310.
<http://dx.doi.org/10.7739/jkafn.2014.21.3.302>
30. Jeong HC, Choi SY, Kim MS, Jeon, MY. Effects of simulation-based training on the clinical competence and confidence of nursing students in intravenous injection performance and the satisfaction of clients. The Korea Academia-Industrial cooperation Society. 2012;13(6):2600-2606.
<http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2012.13.6.2600>