RESEARCH PAPER

Check for updates

eISSN 2093-758X
J Korean Acad Nurs Vol.50 No.6, 863
https://doi.org/10.4040/jkan.20196

근거기반 정맥주입요법 간호실무지침 실무적용 프로그램 개발 및 평가 - 중소병원을 대상으로

홍인화[1] · 은 영[2]

[1]대구과학대학교 간호대학, [2]경상대학교 간호대학 · 건강과학연구원

Development and Effectiveness of Practice Application Program of Intravenous Infusion Evidence-Based Nursing Practice Guideline - for Small and Medium Sized Hospitals

Hong, Inhwa[1] · Eun, Young[2]

[1]College of Nursing, Taegu Science University, Daegu
[2]College of Nursing, Institute of Health Sciences, Gyeongsang National University, Jinju, Korea

Purpose: This study was conducted to develop and test the effects of a program for practice application of intravenous infusion evidence based nursing practice (EBP) guidelines in small and medium-sized hospitals. **Methods:** A mixed method research design was used, combining non-equivalent control group pre-post test design with qualitative study analysis. The subjects consisted of 55 nurses. The practice application program was developed based on the Advancing Research and Clinical practice through close Collaboration (ARCC) model. Data were collected for analysis in the following areas: nurses' EBP organizational culture and readiness, EBP beliefs, EBP implementation, importance about intravenous infusion, and performance about intravenous infusion, with data assessed using valid and reliable instruments. Patient outcomes were collected from the hospital's medical records. Data were analyzed using t-test, χ^2-test, and Shapiro-Wilk test, with qualitative content analysis used for interview data. **Results:** Following the intervention, nurses' EBP organizational culture and readiness, EBP beliefs, EBP implementation, and performance of intravenous infusion and perceptions of its importance showed significant improvement in the experimental group. Phlebitis rates decreased in the experimental group compared to the control group. **Conclusion:** This program is effective to improve nurse's perception and practice of evidence based nursing. Therefore we recommend to use this program at same levels of hospitals.

Key words: Evidence-Based Practice; Evidence-Based Nursing; Infusions Intravenous; Practice Guideline

서 론

1. 연구의 필요성

정맥주입요법은 의료기관에서 대상자의 정맥 내로 약물, 수액, 혈액 및 영양분을 공급하기 위하여 수행되는 보편적인 간호행위이며, 주로 간호사가 수행 및 관리를 담당하고 있다. 간호사가 정맥주입요

주요어: 근거기반실무, 근거기반간호, 정맥주입요법, 간호실무지침

* 이 논문은 제1저자 홍인화의 박사학위논문의 일부를 발췌한 것임.

* This manuscript is based on a part of the first author's doctoral dissertation from Gyeongsang National University. Year of 2019.

Address reprint requests to : Eun, Young

College of Nursing, Institute of Health Sciences, Gyeongsang National University, 816-15, Jinju-daero, Jinju 52727, Korea

Tel: +82-55-772-8233 Fax: +82-55-772-8222 E-mail: yyoeun@gnu.ac.kr

Received: August 12, 2020 Revised: October 13, 2020 Accepted: October 30, 2020 Published online December 31, 2020

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution NoDerivs License. (http://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0)
If the original work is properly cited and retained without any modification or reproduction, it can be used and re-distributed in any format and medium.

법을 준비하고 투여하는 과정은 복잡하여, 환자 확인, 수액 점적 및 속도 조절, 수액 주입기기 작동, 약물 관리 등 환자의 안전을 위협하는 다양한 문제가 발생할 수 있다[1]. 정맥주입요법의 합병증은 주로 정맥염이며, 연구에 따라 차이가 있으나 발생률은 10.7~35.7%로 매우 높은 것으로 나타났다[2-4]. 정맥염의 발생은 혈관 상태, 조영제 투여, 주입되는 용액의 종류뿐 아니라 손 위생, 간호숙련도의 영향을 받으므로 정맥주입요법을 수행하는 간호사는 정맥염을 포함하여 정맥주입요법의 모든 과정에서 발생할 수 있는 합병증을 예측하고 적절히 관리할 수 있는 기술과 역량을 갖추는 것이 필요하다[2,3,5].

근거기반실무는 의료진이 의사결정을 할 때 체계적 연구로부터 도출된 최상의 근거를 간호사의 임상적 전문성, 대상자의 선호도와 가치, 활용 가능한 자원과 통합하여 최상의 실무를 수행하는 것이다[6]. 근거기반실무는 임상질문 작성, 근거검색, 비평적 평가, 실무적용, 결과평가의 과정으로 이루어진다. 그러나 임상질문의 작성, 문헌의 검색, 비평적 분석, 권고의 통합 등은 단시간에 학습하고 익히기 어렵다[7]. 또한, 최상의 근거, 간호사의 전문성, 대상자의 선호도를 통합하는 능력을 갖추기 위해서도 상당한 훈련 과정이 필요하다[8].

이에 근거기반 임상실무지침(evidence-based clinical practice guideline)이 개발되었으며, 이는 특정 임상 환경에서 의료인의 의사결정을 돕기 위한 권고안들이다. 근거기반 임상실무지침은 체계적인 연구결과 및 전문가의 의견을 종합한 지식과 정보를 간호사에게 제공함으로써 이를 적용하면 임상에서 효과가 확인된 중재를 제공하여 근거와 실무 사이의 격차를 줄이고, 환자의 간호결과를 증진할 수 있다[9].

근거기반 임상실무지침을 실무에 적용한 연구를 보면, 미국 질병통제예방센터(Centers for Disease Control and Prevention)의 근거기반 손 위생 임상실무지침을 잘 이행한 병원에서 중심정맥관 관련 혈류 감염률이 유의하게 낮았다[10]. 또한 미국 통합 암 네트워크(The National Comprehensive Cancer Network)의 근거기반 암 통증 임상실무지침을 수행함에 따라 간호사의 임상실무지침 이행도가 높아지고, 환자의 통증 완화 만족도가 증가하였으며, 통증 장애, 전반적 활동 장애, 수면 장애가 감소하여[11], 근거기반 임상실무지침이 환자상태의 향상을 가져오는 것으로 나타났다.

국내에서 근거기반 임상실무지침의 확산에 대해 확인한 연구를 보면, 국내 상급종합병원과 500병상 이상 규모 종합병원의 간호사들은 근거기반 정맥주입요법 간호실무지침을 때때로 사용하는 수준이었다[12]. 그러나 국내 병원급 의료기관 중 상급종합병원과 종합병원은 9.0%에 불과하며[13], 중소병원은 실태를 파악한 연구가 부족하여 근거기반 간호실무지침의 사용이 매우 적게 이루어지고 있을 것으로 여겨진다. 따라서 근거기반실무가 국내 임상 간호 현장에 적용되고 확산하기 위해서는 중소병원에서 근거기반 임상실무지침이 수행될 수 있도록 체계적으로 실무에 적용하는 프로그램을 개발하고 효과를 검증하는 것이 필요하다.

Melnyk와 Fineout-Overholt [6]의 '긴밀한 협동을 통한 연구와 임상실무 발전 모델(The Advancing Research and Clinical practice through close Collaboration [ARCC] model)'은 근거기반실무에 대한 조직문화와 준비 정도를 사정하여 근거기반실무에 영향을 미치는 촉진요인과 장애요인을 확인하고, 근거기반실무를 위한 멘토를 양성하고 활용하면 간호사의 근거기반실무 신념과 실행이 향상되어 근거기반실무를 더 적용하게 된다[6]. 이에 따라 간호사 만족도 향상, 결속력 향상, 이직 의도 저하, 사직의 감소와 같은 간호사 측면의 요소와 환자 측면의 긍정적 결과를 초래하여 결과적으로 의료비용이 감소한다[6,14].

이에 본 연구는 ARCC 모델[6]을 이론적 기틀로 하여 근거기반 정맥주입요법 간호실무지침[15] 실무적용 프로그램을 개발하여 중소병원에 적용하고, 그 효과를 평가하고자 한다. 이를 통해 중소병원의 간호실무에서 근거기반실무의 확산 및 발전을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 근거기반 정맥주입요법 간호실무지침(이하 정맥주입요법지침이라 함) 실무적용 프로그램을 개발하고 적용하여 그 효과를 검증하는 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

1) 정맥주입요법지침 실무적용 프로그램을 개발한다.

2) 정맥주입요법지침 실무적용 프로그램이 근거기반실무 조직문화와 준비도, 간호사의 근거기반실무에 대한 신념, 근거기반실무의 실행, 간호사가 인지한 정맥주입요법 권고안의 중요도와 수행도, 환자의 정맥염 발생률에 미치는 효과를 규명한다.

3) 간호사의 정맥주입요법지침 실무적용 프로그램 적용 및 참여에 따른 실무 경험에서의 변화를 탐색한다.

3. 연구가설

가설 1. 실험군은 대조군보다 근거기반실무 조직문화 및 준비도 점수가 높을 것이다.

가설 2. 실험군은 대조군보다 근거기반실무 신념 점수가 높을 것이다.

가설 3. 실험군은 대조군보다 근거기반실무 실행 점수가 높을 것이다.

가설 4. 실험군은 대조군보다 정맥주입요법 권고안 중요도 점수가 높을 것이다.

가설 5. 실험군은 대조군보다 정맥주입요법 권고안 수행도 점수가 높을 것이다.

가설 6. 실험군 병동은 사전 대비 사후 정맥염 발생률이 낮을 것이다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구 설계는 양적연구방법과 질적연구방법이 결합된 혼합연구방법(mixed method research)이다. 본 연구에서는 혼합연구방법 중 Creswell과 Clark [16]의 설명설계를 이용하여 1단계에서는 양적 자료를 수집하고, 2단계에서는 수집된 양적 자료를 설명해 줄 수 있는 질적 자료를 활용하였다.

양적연구는 근거기반 간호실무의 실무적용 프로그램 개발 및 그 효과를 검증하기 위한 유사실험연구로써, 비동등성 대조군 전후실험 설계이다. 질적연구는 근거기반실무 조직문화 및 준비도를 사정하고, 프로그램 적용 및 참여에 따른 간호사의 임상 경험을 탐색하기 위하여 면담을 수행하고, 그 내용을 분석한 내용분석연구이다.

2. 연구 대상

본 연구의 표적 모집단은 국내 중소병원이며, J시에 위치한 H병원을 실험군으로 B병원을 대조군으로 편의 표집하였다. 선정 기준은 정맥주입요법이 이루어지는 일반 병동이 있는 중소병원으로, 병원의 규모, 간호관리료등급, 병동 단위, 조직의 구성, 간호사 교육 정책, 근거기반실무의 수준 등이 유사한 2개 병원을 대상으로 하였다.

실험군은 213병상의 중소병원으로 간호관리료등급은 3등급이었으며, 간호부서의 직제는 간호부장, 수간호사, 간호사로 이루어져 있었다. 간호교육 담당자는 없었고, 간호사 대상 직무교육은 비정기적으로 실시되고 있었다. 4개의 병동으로 구성되어 있었으며, 정맥주입요법이 비교적 덜 수행되는 노인 병동과 재활의학과 병동을 제외한 2개의 일반 병동을 대상으로 하였다. 일반 병동의 병상 수는 100병상이었으며, 월평균 입원 환자 수는 84명이었고, 입원 환자의 71.4% 정도에서 말초정맥주입요법이 이루어지고 있었다. 병동의 인력은 1명의 수간호사와 13~14명의 일반 간호사로 이루어져 있었으며, 간호사의 평균 연령은 26.3세, 총 임상 경력은 평균 3년 7개월이었다. 또한, 정맥주입요법지침은 병동 내에 갖추어져 있지 않았다.

대조군은 170병상의 중소병원으로 간호관리료등급은 3등급이었으며, 간호부서의 직제는 간호부장, 수간호사, 간호사로 이루어져 있었다. 간호교육 담당자는 없었고, 간호사 대상 직무교육은 비정기적으로 실시되고 있었다. 3개의 병동으로 구성되어 있었으며, 정맥주입요법이 비교적 덜 수행되는 노인 병동을 제외한 2개의 일반 병동을 비교 대상으로 하였다. 일반 병동의 병상 수는 100병상이었으며, 월평균 입원 환자 수는 93명이었고, 입원 환자의 61.3% 정도에서 말초정맥주입요법이 이루어지고 있었다. 병동의 인력은 1명의 수간호사와 14명의 일반 간호사로 이루어져 있었으며, 간호사의 평균 연령은 27.2세, 총 임상 경력은 평균 3년 6개월이었다. 또한, 정맥주입요법지침은 병동 내에 갖추어져 있지 않았다.

표본 수는 G*Power 3.1.2 프로그램에서 Difference between two independent means (two groups)의 검증력 .80, 유의수준 .05, 효과크기 .80일 때 최소표본크기 26명을 기준으로 하였다. 연구표본 크기 산정은 치매 환자의 통증 관리를 위한 근거기반 간호실무지침의 효과 검증 연구에서 주요 변수인 간호사의 지식(d = 0.64), 태도(d = 1.15), 수행(d = 1.03)의 효과크기를 근거로 하였다[17]. 연구 대상자는 실험군 27명, 대조군 28명, 총 55명이 중도탈락 없이 모두 연구에 참여하였다.

정맥주입요법지침에 대한 실무적용 프로그램의 효과 평가 변수인 정맥염 발생률은 정맥주입요법 처방이 난 입원 환자를 대상으로 자료를 수집하였으며, 실험군 2,475명, 대조군 2,557명, 총 5,032명을 대상으로 분석하였다.

3. 연구 도구

1) 근거기반실무 조직문화 및 준비도

근거기반실무 조직문화 및 준비도 측정은 Melnyk와 Fineout-Overholt [6]가 개발한 EBP를 위한 조직문화 및 준비도(Organizational Culture and Readiness for System-wide Implementation of EBP [OCRSIEP]) 한국어판을 Park과 Jang [18]이 수정 보완한 도구를 사용하였다. 이 도구는 총 25문항으로 구성되었으며, 근거기반실무를 광범위하게 적용할 수 있는 조직문화와 준비도를 측정하였다. 도구의 신뢰도 Cronbach's α는 개발 당시 .95이었으며, 본 연구에서는 .90이었다.

2) 근거기반실무 신념

근거기반실무에 대한 신념의 측정은 Melnyk 등[19]이 개발한 EBP 신념 도구(Evidence-Based Practice Beliefs Scale [EBPB]) 한국어판을 Park과 Jang [18]이 수정 보완한 도구를 사용하였다. 이 도구는 총 16문항으로 구성되었으며, 근거기반실무의 가치에 대한 지지와 적용능력에 대한 자신감의 정도를 측정하였다. 도구의 신뢰도 Cronbach's α는 개발 당시 .85이었으며, 본 연구에서는 .85이었다.

3) 근거기반실무 실행

근거기반실무의 실행 측정은 Melnyk 등[19]이 개발한 EBP 실행 도구(Evidence-Based Practice Implementation Scale [EBPI]) 한국어판을 Park과 Jang [18]이 수정 보완한 도구를 사용하였다. 이 도구는 총 18문항으로 구성되었으며, 지난 8주간 각 항목에 대하여 얼마나 자주 수행하였는가를 응답하도록 하였다. 도구의 신뢰도 Cronbach's α는 개발 당시 .96이었으며, 본 연구에서는 .96이었다.

4) 정맥주입요법 권고안 중요도

정맥주입요법 권고안의 중요도는 정맥주입요법지침에 대한 중요도를 묻는 문항으로 측정하였다. 정맥주입요법지침[20]의 권고안 중 Eun 등[12]이 확산이 필요하다고 선정한 95개 권고안과 정맥주입요법지침 개정판[15]에서 추가된 권고안을 기준으로, 중소병원의 일반병동에서 주로 수행되고 있는 말초정맥주입요법과 관련된 권고안들을 선정하여, 총 116개 문항으로 구성하였다. 구성된 문항은 교수 1인과 중소병원에서 근무하는 10년 이상의 경력을 가진 간호사 5인 등 총 6명의 전문가에게 도구개발의 목적과 문항개발과정을 설명하고 타당도 조사 참여에의 동의를 구한 후, 문항의 타당성을 평가받았다. 각 문항의 타당성 정도는 4점 평정척도를 이용하여 '매우 타당하다.' 4점, '타당하다.' 3점, '타당하지 않다.' 2점, '전혀 타당하지 않다.' 1점으로 평가하였다. 모든 문항은 전문가가 타당한 문항이라고 평가한 비율인 내용타당도 지수(Content Validity Index [CVI])가 .80 이상이었다. 본 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's α는 .99이었다.

5) 정맥주입요법 권고안 수행도

정맥주입요법 권고안의 수행도는 정맥주입요법 권고안 중요도와 동일한 권고안에 대한 수행 빈도를 묻는 문항으로 측정하였다. 본 연구에서 도구의 신뢰도 Cronbach's α는 .99이었다.

6) 정맥염 발생률

정맥염은 INS (The Infusion Nursing Standard of Practice)에서 권유하고 있는 정맥염 사정 도구인 정맥염 시각평정표(Visual Infusion Phlebitis [VIP] Scale)를 이용하여 측정하였다. 정맥염 시각평정표는 통증, 발적, 부종, 경화, 촉지 되는 정맥코드 등의 증상을 기반으로 정맥염을 0~5등급으로 나누고, 등급별로 정맥관 관찰 및 교환, 혈전성 정맥염 치료 고려 및 초기 치료 등으로 수행해야 할 사항을 권고하고 있다. 본 연구에서는 1점 이상을 정맥염으로 판정하였으며, 연구자가 실험군과 대조군 각 병동 간호사들에게 정맥염 시각평정표를 배부하여 교육하였다. 교대근무의 특성상 같은 환자를 동시에 평가할 수 없어 정맥염 사진 10장을 이용하여 평가하도록 한 후 그 결과를 서로 토론하고 합의하여 평가자 간 일치도를 높였다. 정맥염 발생 건수는 매 근무 교대 후 정규 순회 시 모든 정맥주입요법 대상자의 정맥염 시각평정표 점수를 정맥염 사정 기록지에 기록하도록 하여 조사하였다. 정맥염 발생률은 기록지 분석을 통해 파악된 말초혈관 카테터 삽입 건수(b) 대 정맥염 발생 건수(a)의 비에 100을 곱하여(a/b×100) 산출하였다.

4. 연구진행절차

본 연구는 2018년 6월 8일부터 10월 7일까지 진행되었으며, 구체적인 연구진행절차는 다음과 같다.

1) 사전조사

사전조사에서 양적 자료는 일반적 특성, 근거기반실무 조직문화 및 준비도, 근거기반실무 신념, 근거기반실무 실행, 정맥주입요법 권고안 중요도와 수행도를 측정하였으며, 정맥염 발생률을 조사하였다. 실험군 병원의 2개 병동에 근무하는 간호사 27명, 대조군 병원의 2개 병동에 근무하는 간호사 28명에게 구조화된 설문지를 배부하고 작성하도록 한 후 연구자가 직접 수거하였다. 정맥염 발생률은 실험군 병원의 2개 병동, 대조군 병원의 2개 병동에 입원하여 말초정맥주입요법을 받는 환자를 대상으로 3주간 조사하였으며, 간호사들의 매 근무 교대 후 정규 순회 시 모든 정맥주입요법 대상자의 정맥염 시각평정표 점수를 정맥염 사정 기록지에 기록하였다.

질적 자료 수집은 연구자가 실험군을 대상으로 면담을 하였다. 간호관리자, 변화촉진자 그룹을 나누어 면담하였으며, 간호관리자 면담은 실험군 병원의 간호부장 1인, 수간호사 2인이 참여하여 30분간 간호부에서 병원과 간호부의 근거기반실무에 대한 비전, 필요성, 적용 가능성, 근거기반실무의 촉진 및 장애요인, 변화촉진자의 필요성에 대한 구조화된 질문으로 면담을 하였다. 변화촉진자 면담은 병동별 2인, 총 4인의 변화촉진자가 참여하여 30분간 병동 회의실에서 근거기반실무의 중요성, 필요성, 적용 의의, 근거기반실무의 촉진 및 장애요인에 대한 구조화된 질문으로 면담을 하였다.

2) 실험처치

본 연구의 실험처치는 정맥주입요법지침 실무적용으로 실험군 병원의 2개 병동에 8주간 적용하였으며, 실무적용 전략은 근거기반실무 조직문화 및 준비도 사정, 변화촉진자 선정 및 양성, 실무적용 전략 개발, 간호사 교육, 변화촉진자 촉진 활동, 주기적인 감사 및 피드백, 임상도구 활용이었다. 간호사들은 정맥주입요법지침에 따라 정맥주입요법을 실시하고, 근무 교대 시마다 1회 이상 정맥주입요법 대상자를 모니터링 하였다. 또한, 정맥염 시각평정표 1점 이상이면 정맥염 발생 기록지에 기록하고, 정맥주입요법지침에 따른 간호를 시행하였다.

3) 사후조사

사후조사에서 양적 자료는 실무적용 프로그램 종료 후 사전조사와 같은 방식으로 실시하였다. 실험군과 대조군에게 일반적 특성, 근거기반실무 조직문화 및 준비도, 근거기반실무 신념, 근거기반실무 실행, 정맥주입요법 권고안 중요도와 수행도를 측정하였으며, 정맥염 발생률을 조사하였다.

질적 자료 수집은 실험군을 대상으로 면담하였다. 실험처치 중에

는 변화촉진자 4인이 참여하여 주 1회, 30분간, 총 8회, 총 240분간 병동 회의실에서 근거기반실무 적용 촉진 전략에 대한 구조화된 질문으로 면담하였다. 실험처치 후에는 간호관리자, 변화촉진자, 간호사 그룹을 나누어 정맥주입요법지침의 적용에 대한 만족도와 효과, 근거기반실무 유지에 대한 구조화된 질문으로 면담하였다. 간호관리자 면담은 간호부장 1인, 수간호사 2인이 참여하여 총 30분간 간호부에서 면담하였다. 변화촉진자 면담은 변화촉진자 4인이 참여하여 총 30분간 병동 회의실에서 면담하였다. 간호사 면담은 3교대 근무로 인하여 23명의 간호사를 3개조로 나누어 1차 7인, 2차와 3차 각각 8인이 참여하여 각 30분간 병동 회의실에서 면담하였다.

5. 연구의 윤리적 고려

본 연구는 경상대학교 생명윤리심의위원회의 승인을 받은 후 실시되었다(GIRB-A18-Y-0031). 사전에 연구대상 병원의 기관장과 간호부장에게 연구의 목적과 진행 절차를 설명하고, 연구계획서와 설문지를 제출하여 기관장의 허락과 간호부의 협조를 얻었다. 측정도구는 도구 개발자의 승인을 받아 사용하였다.

양적연구에서 수집된 설문지는 개별화된 ID만을 부여하였으며 조사 자료는 코드화하였고, 질적연구에서는 면담의 녹음과 기록에 대한 동의를 받았으며, 녹음된 내용을 전사할 때 참여자의 신원이 드러나지 않도록 신원과 관련된 개인정보는 모두 삭제하고 개별화된 ID를 부여하여 연구 참여자의 비밀과 익명성을 보장하였다.

실험군과 대조군 모두에게 연구 참여에 대해 소정의 선물로 감사표시를 하였으며, 대조군에는 모든 실험이 종료된 후 간호사 교육을 시행하고, 임상도구를 제공하였다.

6. 자료분석방법

수집된 양적 자료 분석은 SPSS/WIN 22.0 프로그램을 이용하여 다음과 같이 분석하였다. 대상자의 일반적 특성은 실수, 백분율, 평균과 표준편차로 제시하였다. 대상자의 일반적 특성 및 종속변수의 동질성 검증은 χ^2-test와 t-test를 이용하여 분석하였다. 실험군과 대조군의 연구변수의 정규성 검증은 Shapiro-Wilk test를 이용하였으며, 모든 변수는 정규분포를 따르는 것으로 나타났다. 간호사의 근거기반실무 조직문화 및 준비도, 근거기반실무 신념, 근거기반실무 실행, 정맥주입요법 권고안 중요도 및 수행도는 평균과 표준편차를 구하고, 정맥주입요법지침 실무적용 프로그램 적용 전·후 변화는 paired t-test로 분석하였으며, 실험군과 대조군의 차이는 independent t-test로 분석하였다. 환자의 정맥염 발생률은 실수, 백분율을 구하였으며, 실험군과 대조군 각 군에서 전·후 비교는 χ^2-test로 분석하였다.

면담을 통해 도출된 질적 자료 분석은 귀납적 내용분석 방법(inductive content analysis)을 사용하였다[21,22]. 절차는 개방코딩, 범주형성, 추상화 순으로 진행하였으며, 첫 번째 단계는 질적 자료를 조직하는 것으로 개방형 질문에 대한 면담 내용을 연구자가 직접 필사한 후 필사 내용을 반복하여 읽으면서 의미 있는 구나 문장의 패턴과 주제를 찾아 코딩하였다(open coding). 두 번째 단계는 그룹화하는 범주형성으로 코딩한 자료를 다시 한 번 읽으면서 유사한 개념들끼리 분류하고(grouping), 이를 바탕으로 의미 단위로 나누었다(categorization). 세 번째 단계는 연구주제의 보편적 의미를 해석하는 추상화로 공통점과 연관성을 고려하여 의미 단위를 주제별로 추상화한 후(abstraction) 핵심주제를 도출하였다.

연구 결과

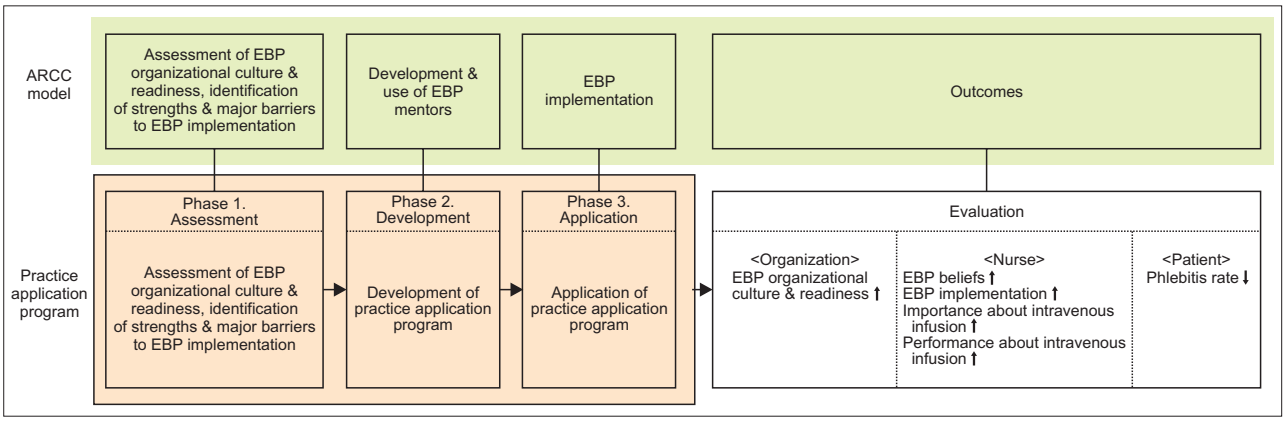
1. 근거기반 정맥주입요법 간호실무지침 실무적용 프로그램 개발

정맥주입요법지침[15] 실무적용 프로그램은 ARCC 모델[6]과 선행 문헌고찰, 면담 결과를 바탕으로 개발하였다. 프로그램의 목적은 조직차원에서는 간호사들이 정맥주입요법지침에 따른 정맥주입요법을 실시하도록 근거기반실무를 격려하고 지원하는 조직문화를 형성하는 것이며, 개인차원에서는 근거기반실무를 수행하는 간호사의 신념을 증진하고, 근거기반실무의 실행을 높이는 것이다.

본 프로그램은 1단계 사정, 2단계 개발, 3단계 적용으로 이루어진 총 3단계로 구성하였다(Figure 1). 프로그램의 내용은 선행 문헌고찰을 통해 1단계 근거기반실무 조직문화 및 준비도 사정, 촉진 및 장애요인 확인[6], 2단계 변화촉진자의 선정과 양성, 실무적용 전략 개발[17,23,24], 3단계 간호사 교육[17,23-26], 변화촉진자 촉진 활동[17,23,24], 주기적인 감사 및 피드백[17,23,24], 임상도구 활용[17,23-27]으로 구성하였다.

1) 1단계: 사정

1단계 사정에서는 근거기반실무 조직문화 및 준비도를 사정하여 근거기반실무의 촉진 및 장애요인을 확인하기 위하여 간호관리자 면담과 사전조사를 하였다. 간호관리자 면담은 간호부장 1인, 수간호사 2인이 참여하였으며, 총 1회 30분간 간호부에서 면담하였다. 먼저 연구자가 연구의 목적과 진행방식에 대한 오리엔테이션을 한 다음, 병원과 간호부의 근거기반실무에 대한 비전, 필요성, 적용 가능성, 근거기반실무의 촉진 및 장애요인, 변화촉진자의 필요성에 대한 구조화된 질문으로 면담하였다. 면담 후 면담의 내용을 분석하여 근거기반실무에 대한 장애요인과 촉진요인을 파악하였다. 사전조사는 실험군 27명, 대조군 28명을 대상으로 일반적 특성, 근거기반실무 조직문화 및 준비도를 구조화된 설문지로 측정하였다.



ARCC = Advancing research and clinical practice through close collaboration; EBP = Evidence based practice.

Figure 1. Conceptual framework of the study.

2) 2단계: 개발

2단계 개발에서는 근거기반실무 정맥주입요법 간호실무지침의 실무적용을 준비하기 위하여 변화촉진자 선정 및 양성, 실무적용 전략 개발을 하였다.

변화촉진자 선정은 1단계 사정의 간호관리자 면담 결과에 따라 각 병동 수간호사에게 선정 기준에 적합한 간호사를 2명씩 추천받았으며, 추천을 받은 간호사에게 동의를 얻어 변화촉진자로 선정하였다. 병동의 간호전달체계는 기능적 분담방법으로 'charge 업무'와 'acting 업무'로 구분하여 업무를 분담하고 있었으며, 병동 간호사들의 평균 임상 경력은 3년 7개월이었고, 선정된 변화촉진자는 'charge 업무'와 'acting 업무'를 동시에 수행하는 3년차 간호사였다.

변화촉진자 양성은 변화촉진자 면담과 교육을 통해 이루어졌다. 변화촉진자 면담은 변화촉진자 4인이 참여하였으며, 총 1회 30분간 회의실에서 면담하였다. 먼저 연구자가 연구의 목적과 진행방식에 대한 오리엔테이션을 한 다음, 근거기반실무의 중요성, 필요성, 적용의의, 근거기반실무의 촉진 및 장애요인에 대한 구조화된 질문으로 면담하였다. 변화촉진자 교육은 연구자가 회의실에서 강의 60분, 소그룹 토의 60분으로 총 120분간 진행하였으며, 강의의 내용은 프로그램 소개, 근거기반실무의 정의, 근거기반실무의 단계, 변화촉진자의 역할 및 수행, 정맥주입요법지침의 권고안이었다. 소그룹 토의는 강의 후 정맥주입요법지침의 세부 내용을 검토하여 권고안과 현장실무에서의 차이에 대해 토의하고, 의문 사항은 연구자와 질의응답을 통해 확인하는 방식으로 진행하였다.

실무적용 전략 개발은 변화촉진자 워크숍을 통해 이루어졌다. 변화촉진자 4인이 참여하였으며, 총 1회 120분간 병동 회의실에서 근거기반실무의 실무적용 전략 개발을 목적으로 진행되었고, 워크숍 결과 실무적용 전략으로 간호사 교육, 변화촉진자 촉진 활동, 주기적인 감사 및 피드백, 임상도구로 체크리스트, 정맥염 시각평정표, 포스터를 활용하기로 하였다. 체크리스트는 정맥주입요법지침[15]의 권고안 중 사전조사의 결과 중요도가 높게 나온 문항, 중요도는 낮으나 권고등급이 높은 문항 등을 선택하여 총 31개 권고안으로 구성하였다. 정맥염 시각평정표는 도안을 검토하여 수정하였고, 포스터는 환자와 보호자 교육을 목적으로 정맥주입요법 주의사항의 내용을 결정하였다.

3) 3단계: 적용

3단계 적용에서는 병동 간호사들이 정맥주입요법지침을 실무에 적용할 수 있도록 간호사 교육, 변화촉진자 촉진 활동, 주기적인 감사 및 피드백을 제공하였고, 임상도구로 정맥주입요법지침과 체크리스트, 정맥염 시각평정표, 포스터를 활용하였다.

간호사 교육은 간호사들의 3교대 근무로 인하여 23명의 간호사를 3개 조로 나누어 1차는 7명, 2차와 3차는 각각 8명이 참여하였다. 교육은 연구자가 회의실에서 강의 60분, 소그룹 토의 60분으로 총 120분간 진행하였으며, 강의 내용은 프로그램 소개, 근거기반실무의 정의, 근거기반실무의 단계, 정맥주입요법지침의 권고안이었다. 소그룹 토의는 강의 후 간호사들을 3~4명씩 2개의 그룹으로 나누어 정맥주입요법지침의 세부 내용을 검토하여 권고안과 현장실무에서의 차이에 대해 토의하고, 의문 사항은 연구자에게 질의응답을 통해 확인하는 방식으로 진행하였다.

변화촉진자의 촉진 활동은 근거기반실무의 역할 모델로서 정맥주입요법지침을 적극적으로 수행하여 간호사들의 수행을 자극하고, 지속적인 수행을 돕기 위해 간호사들에게 개별교육을 제공하며, 정맥주입요법지침의 실무적용에 대해 모니터링을 하도록 하였다. 간호사들은 정맥주입요법지침에 따라 정맥주입요법을 실시하고, 근무 교대

시마다 1회 이상 정맥주입요법 대상자를 모니터링 하였다. 또한, 정맥염 시각평정표 1점 이상이면 정맥염 발생으로 인지하고 정맥염 발생 기록지에 기록하고, 정맥주입요법지침에 따른 간호를 시행하였다.

주기적인 감사 및 피드백은 주 1회 연구자가 병동을 방문하여 변화촉진자와 면담을 하였으며, 메신저 프로그램과 문자메시지를 이용하여 수시로 연락하며 상호 간의 의견을 교환하고, 정보를 공유함으로써 간호사들의 반응에 대처할 수 있도록 변화촉진자의 활동을 지원하고 친밀감을 형성하였다. 변화촉진자 면담은 변화촉진자 4인과 연구자가 멘토로서 참여하였고, 변화촉진자가 사용한 근거기반실무 적용 촉진 전략에 대한 구조화된 질문으로 1회 30분간, 총 8회, 총 240분간 병동 회의실에서 면담하였다.

임상도구는 정맥주입요법지침, 체크리스트, 정맥염 시각평정표, 포스터를 활용하였다. 정맥주입요법지침과 요약본을 병동에 비치하고, 간호사 개인별로 배부하여 필요시 간호사들이 언제든지 참고할 수 있도록 하였다. 정맥주입요법 체크리스트는 병동 게시판, 간호사실 내 게시판, 간호사실 내 냉장고, 처치실 등 곳곳에 부착하여 간호사들이 쉽게 볼 수 있게 함으로써 정맥주입요법지침의 내용에 대한 인지도를 높였다. 또한, 개인별로 배부하여 자신들의 수행을 점검하는데 사용하도록 하였다. 정맥염 시각평정표는 정맥염의 주요 증상 및 관리 방법을 포함하여 디자인한 도안을 컬러로 출력하여 병동 게시판, 간호사실 내 게시판, 처치실에 게시하고, 작은 크기로 코팅하여 간호사들이 휴대하였다. 환자와 보호자를 위한 정맥주입요법 주의사항 포스터는 병동 게시판과 병실 문에 게시하고 환자와 보호자 교육에 활용하였다.

2. 대상자의 일반적 특성 및 연구변수의 동질성 검증

대상자인 간호사의 성별, 나이, 교육 정도, 총 임상 경력, 현 부서 경력, 직위 및 역할, 근무유형은 실험군과 대조군 간에 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 군이 동질한 것으로 확인되었다(Table 1).

정맥염 발생을 비교하기 위하여 환자를 대상으로 동질성 검증을 하였다. 그 결과 실험군 환자의 성별, 연령, 재원 기간은 사전 1,258명과 사후 1,217명 간에 통계적으로 유의한 차이가 없어 동질하였으며, 대조군 환자의 성별, 나이, 재원 기간도 사전 1,291명과 사후 1,266명 간에 통계적으로 유의한 차이가 없어 동질하였다(Table 1).

근거기반실무 조직문화 및 준비도, 근거기반실무 신념, 근거기반실무 실행, 정맥주입 관련 중요성 인지도 및 수행은 실험군과 대조군

Table 1. Homogeneity Test of General Characteristics of Nurse and Patient

Subject	Characteristics	Categories	Exp. (n = 27)	Cont. (n = 28)	χ^2 or t	*p*
			n (%) or M ± SD	n (%) or M ± SD		
Nurse (*N* = 55)	Gender	Woman	26 (96.3)	25 (89.3)	0.99	.611
		Man	1 (3.7)	3 (10.7)		
	Age (yr)		26.3 ± 4.36	27.2 ± 3.24	−0.89	.377
	Level of education	Associate's degree	11 (40.7)	16 (57.1)	−1.55	.220
		Bachelor's degree	14 (51.9)	12 (42.9)		
		Master's degree	2 (7.4)			
	Total career (yr)		3.70 ± 4.27	3.56 ± 3.09	0.14	.889
	Present clinical experience (yr)		2.23 ± 2.40	2.88 ± 2.55	−0.98	.333
	Position	Staff nurse	25 (92.6)	27 (96.4)	−0.03	.361
		Charge nurse	2 (7.4)	1 (3.6)		
	Working pattern	Non-shift work	2 (7.4)	2 (7.1)	−0.37	.971
		Shift work	25 (92.6)	26 (92.9)		

Subject	Characteristics	Group	Categories	Pre-test	Post test	χ^2 or t	*p*
				n (%) or M ± SD	n (%) or M ± SD		
Patient (*N* = 5,032)	Gender	Exp.	Woman	817 (64.9)	740 (60.8)	0.48	.799
			Man	441 (35.1)	477 (39.2)		
		Cont.	Woman	761 (58.9)	784 (61.9)	0.39	.801
			Man	530 (41.1)	482 (38.1)		
	Age (yr)	Exp.		67.6 ± 16.69	65.9 ± 14.44	0.79	.236
		Cont.		65.5 ± 15.12	62.1 ± 12.22	1.22	.244
	Hospitalization period (day)	Exp.		12.27 ± 5.21	11.17 ± 6.01	0.52	.788
		Cont.		11.26 ± 6.66	13.12 ± 5.55	0.61	.512

Cont. = Control group; Exp. = Experimental group; M = Mean; SD = Standard deviation.

간에 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 군이 동질한 것으로 확인되었다. 그러나 정맥염 발생률은 실험군과 대조군 간에 통계적으로 유의한 차이가 있어 두 군이 동질하지 않은 것으로 나타났다(Table 2).

3. 가설 검정

가설 1. 근거기반실무 조직문화 및 준비도에 대한 실험군과 대조군의 측정값 간에는 유의한 차이가 있어(t = 3.18, p = .002) 가설은 지지되었다.

가설 2. 근거기반실무 신념에 대한 실험군과 대조군의 측정값 간에는 유의한 차이가 있어(t = 2.83, p = .007) 가설은 지지되었다.

가설 3. 근거기반실무 실행에 대한 실험군과 대조군의 측정값 간에는 유의한 차이가 있어(t = 2.13, p = .007) 가설은 지지되었다.

가설 4. 정맥주입요법 권고안 중요도에 대한 실험군과 대조군의 측정값 간에는 유의한 차이가 있어(t = 2.14, p = .037) 가설은 지지되었다.

가설 5. 정맥주입요법 권고안 수행도에 대한 실험군과 대조군의 측정값 간에는 유의한 차이가 있어(t = 2.79, p = .008) 가설은 지지되었다(Table 3).

가설 6. 실험군 병동의 정맥염 발생률은 사전 4.5%, 사후 2.1%로 사전 대비 사후에 통계적으로 유의하게 감소하여(χ^2 = 10.94, p = .001), 가설은 지지되었다. 덧붙여, 대조군 병원의 정맥염 발생률은 사전 2.5%, 사후 2.2%로 사전 대비 사후에 통계적으로 유의한 차이가 없었다(χ^2 = 0.20, p = .696)(Table 4).

4. 근거기반 간호실무지침에 대한 실무적용 프로그램의 개발 및 참여 경험

1) 1단계 사정에서 간호관리자의 근거기반간호실무 경험

근거기반실무를 위한 조직문화 및 준비도를 확인하기 위하여 실험군 병원의 간호부장 1인, 수간호사 2인이 참여한 간호관리자 면담의 질적 자료를 분석한 결과 원자료에서 4개의 의미 있는 진술이 추출되었으며 이로부터 4개의 하위 범주, 3개의 범주, 2개의 주제가 도출되었다. 하위범주 '변화에 둔감함'은 '관습적인 임상실무'라는 범주

Table 2. Homogeneity Test of Study Variables (*N* = 55)

Variables		Exp. (n = 27)	Cont. (n = 28)	t or χ^2	p
		n (%) or M ± SD	n (%) or M ± SD		
EBP organizational culture and readiness		3.02 ± 0.63	3.19 ± 0.49	− 1.11	.270
EBP beliefs		3.27 ± 0.45	3.28 ± 0.44	− 0.03	.976
EBP implementation		1.01 ± 0.78	1.38 ± 0.72	− 1.82	.075
Importance about intravenous infusion		3.76 ± 0.60	3.60 ± 0.51	1.05	.297
Performance about intravenous infusion		3.67 ± 0.64	3.53 ± 0.61	0.83	.408
Phlebitis rate	Yes	57 (4.53)	32 (2.48)	7.96	.005
	No	1,201 (95.47)	1,259 (97.52)		

Cont. = Control group; EBP = Evidence Based Practice; Exp. = Experimental group; M = Mean; SD = Standard deviation.

Table 3. Effects of Practice Application Program of Intravenous Infusion Evidence-Based Nursing Practice Guideline (*N* = 55)

Variables	Group	Pre-test	Post-test	t (p)	Mean differences (post-pre)	t (p)
		M ± SD	M ± SD		M ± SD	
EBP organizational culture and readiness	Exp.	3.02 ± 0.63	3.55 ± 0.44	− 4.61 (<.001)	0.53 ± 0.60	3.18 (.002)
	Cont.	3.19 ± 0.49	3.21 ± 0.39	− 0.25 (.807)	0.03 ± 0.58	
EBP beliefs	Exp.	3.27 ± 0.45	3.59 ± 0.35	− 3.24 (.003)	0.31 ± 0.50	2.83 (.007)
	Cont.	3.28 ± 0.44	3.23 ± 0.28	0.54 (.594)	0.04 ± 0.43	
EBP implementation	Exp.	1.01 ± 0.78	1.70 ± 1.03	− 3.11 (.005)	0.72 ± 1.21	2.13 (.007)
	Cont.	1.38 ± 0.72	1.40 ± 0.32	− 0.13 (.897)	0.02 ± 0.82	
Importance about intravenous infusion	Exp.	3.76 ± 0.60	4.25 ± 0.48	− 3.18 (.004)	0.48 ± 0.79	2.14 (.037)
	Cont.	3.60 ± 0.51	3.65 ± 0.36	− 0.37 (.716)	0.04 ± 0.64	
Performance about intravenous infusion	Exp.	3.67 ± 0.64	4.27 ± 0.53	− 3.79 (.001)	0.60 ± 0.82	2.79 (.008)
	Cont.	3.53 ± 0.61	3.56 ± 0.43	− 0.19 (.850)	0.02 ± 0.61	

Cont. = Control group; EBP = Evidence Based Practice; Exp. = Experimental group; M = Mean; SD = Standard deviation.

Table 4. Comparisons of Phlebitis Rate between Two Groups (*N* = 5,032)

Group	Intervention	Phlebitis rate		χ^2 (*p*)
		Yes	No	
		n (%)	n (%)	
Exp. (n = 2,475)	Pre-test	57 (4.5)	1,201 (95.5)	10.94 (.001)
	Post-test	26 (2.1)	1,191 (97.9)	
Cont. (n = 2,557)	Pre-test	32 (2.5)	1,259 (97.5)	0.20 (.696)
	Post-test	28 (2.2)	1,238 (97.8)	

Cont. = Control group; Exp. = Experimental group.

로, 하위범주 '업무 이외에 사용할 수 있는 자원이 없음', '인력 부족'은 '자원 부족'으로 범주화하였으며, 이는 '근거기반 간호실무의 장애요인'이라는 주제이었고, 하위범주 '실무에 도움이 됨'은 '근거기반 필요성 인지'라고 범주화하여 주제는 '근거기반 간호실무의 촉진요인'이라고 하였다. 즉, 간호관리자들은 근거기반실무의 장애요인은 관습적인 임상실무와 자원 부족이라고 인식하였으며, 촉진요인은 실무에 도움이 된다는 필요성 인지라고 하였다.

2) 2단계 개발에서 변화촉진자의 근거기반간호실무 경험

근거기반실무의 실무적용을 위하여 변화촉진자 4인이 참여한 변화촉진자 면담의 질적 자료를 분석한 결과 원자료에서 17개의 의미 있는 진술이 추출되었으며 이로부터 16개의 하위 범주, 9개의 범주, 3개의 주제가 도출되었다. 하위범주 '사람마다 다름'은 '일관되지 않은 간호'라는 범주로, 하위범주 '고민', '어려움'은 '지식 부족'이라는 범주로, 하위범주 '심리적 부담감', '어려운 환자가 많음'은 '기술 부족'이라는 범주로, 하위범주 '복잡하게 생각함', '힘들 것 같음', '번거로움', '어려움'은 '부담감'으로 범주화하였으며, 주제는 '근거기반실무의 장애요인'이라고 하였다. 하위범주 '마음먹기'는 '의지'라는 범주로, 하위범주 '사용할 수 있어야 함'은 '가용성'이라는 범주로, 하위범주 '알아야 함', '신규 간호사 교육에 포함되어야 함'은 '교육'으로 범주화하였으며, 주제는 '근거기반실무의 촉진요인'이라고 하였다. 하위범주 '지식이 증가함'은 '지식 증가'라는 범주로, 하위범주 '환자의 신뢰도가 높아짐', '안전사고가 덜 생김'은 '간호의 질 향상'으로 범주화하였으며, 주제는 '기대되는 결과'라고 하였다. 즉 변화촉진자들은 근거기반실무의 장애요인은 일관되지 않은 간호와 기술 부족, 부담감이라고 인식하였으며, 촉진요인은 의지와 가용성, 교육이라고 하였고, 기대되는 결과는 지식 증가와 간호의 질 향상이라고 하였다.

3) 근거기반 간호실무지침 실무적용 후 경험

정맥주입요법지침 실무적용의 만족도를 확인하기 위하여 간호부장 1인, 수간호사 2인이 참여한 간호관리자 면담 1회, 변화촉진자 4인이 참여한 변화촉진자 면담 1회, 간호사 7~8인이 참여한 간호사 면담 3회, 총 5회의 질적 자료를 분석한 결과 원자료에서 36개의 의미 있는 진술이 추출되었으며 이로부터 13개의 하위 범주, 8개의 범주, 3개의 주제가 도출되었다. 하위범주 '본원에서 하기 힘듦'은 '병원 특성을 반영한 실무지침의 수정보완'이라는 범주로, 하위범주 '전부를 이해하지 못함'은 '반복 교육'이라는 범주로, 하위범주 '타부서 직원도 참여해야 함'은 '조직 확산'으로 범주화하였으며, 주제는 '개선요구'라고 하였다. 하위범주 '신경이 쓰임'은 '변화 촉진자 자극'이라는 범주로, '알게 됨', '쉬워짐'은 '지식 증가'라는 범주로, 하위범주 '긍정적으로 평가함'은 '질적 간호 제공'이라는 범주로, 하위범주 '의식하면서 간호함', '노력이 증가함', '확인이 증가함'은 '근거기반간호실무 수행 증가'로 범주화하였으며, 주제는 '간호사결과 향상'이라고 하였다. 하위범주 '신뢰도 증가', '환자의 불편감 감소', '환자 참여 증가'는 '환자만족도 향상'으로 범주화하였으며, 주제는 '환자결과 향상'이라고 하였다. 즉 근거기반 간호실무지침에 대한 실무적용 후 병원 특성을 반영한 실무지침의 수정보완, 반복 교육, 조직 확산과 같은 개선요구가 있었으며, 변화촉진자 자극, 지식 증가, 질적 간호 제공, 근거기반 간호실무 수행 증가와 같은 간호사결과가 향상되었고, 환자만족도 향상으로 환자결과가 향상되었다고 하였다.

논 의

본 연구는 Melnyk와 Fineout-Overholt [6]의 ARCC 모델과 선행문헌고찰을 기반으로 근거기반 정맥주입요법 간호실무지침 실무적용 프로그램을 개발하여 213병상 규모의 중소병원에서 수행한 후 평가한 연구이다.

ARCC 모델을 적용한 선행연구에서 Melnyk 등[14]은 임상질문 작성, 근거검색, 비평적 평가, 실무적용, 결과평가의 근거기반실무 전 과정을 수행하였으나, 본 연구는 임상질문 작성, 근거검색, 비평적 평가 단계를 직접 수행하지 않고 전문가 단체에 의해 도출된 근거기반 간호실무지침의 실무적용과 결과평가의 과정에 초점을 맞추어 수행함으로써 중소병원에서 근거기반실무의 확산을 돕고자 하였다.

ARCC 모델에 기반하여 실무적용 프로그램을 개발하고 적용한 선행 연구가 없어 직접 비교는 어려우나 근거기반 간호실무지침의 권고안을 개발하고 시범적으로 적용한 선행 연구의 실무적용 부분을 본 연구와 비교하고자 한다. 1단계 사정에서는 근거기반실무 조직문화 및 준비도를 사정하고, 근거기반실무의 촉진 및 장애요인을 확인하기 위하여 간호관리자 면담과 사전조사를 하였다. 간호관리자 면담의 결과 근거기반실무의 필요성은 인지하고 있으나 관습적 간호실무를 수행하며, 근거기반실무를 수행하기 위한 시간, 인력, 조직의 자원 등이 부족하여 실제로 적용하지 못하고 있는 상태였다. Kim [1]

이 Donabedian의 구조, 과정, 결과에 따라 고위험 정맥주사 투약안전 지침을 개발한 연구에서 조직의 내부역량과 외부환경과 같은 조직적 요소에 대한 면담을 통해 사정을 수행한 점은 본 연구와 유사하였다.

2단계 개발에서는 정맥주입요법지침의 실무적용을 준비하기 위하여 변화촉진자를 선정 및 양성하였으며, 실무적용 전략을 개발하였다. 변화촉진자 선정은 선행 연구[17,23]에서 간호부장의 추천이었으나 본 연구에서는 조직의 최고관리자보다 중간관리자인 수간호사가 병동의 간호 인력에 대해 자세히 파악하고 있을 것으로 생각되어, 각 병동 수간호사에게 추천을 받았다. 선정 기준은 선행연구[17,23]에 따라 해당 실무환경에서 근무하며 실무에 대한 열정을 가지고 동료와 긍정적인 관계를 유지하며, 비공식적 리더 역할을 하는 실무가로 실무 현장의 비공식적 교육을 도울 간호사였다. 선행연구에서는 변화촉진자 양성이 따로 수행되지 않고 간호사 교육과 함께 이루어졌다[17,23,24]. 그러나 변화촉진자는 급성기 병원에서 근거기반실무를 수행하기 위한 중요한 전략[28]이므로, 본 연구에서는 면담과 교육을 통한 변화촉진자 양성 과정을 진행하였다. 실무적용 전략 개발은 변화촉진자 워크숍을 통해 이루어졌다. 정맥주입요법지침 개정판[15]의 권고안 중 현장의 상황에 적합한 권고안을 선정하고 적용하는 과정은 정맥주입요법 간호실무지침에 대한 간호사들의 관심이 증가하고 중요도 인식이 증가하게 된 배경이 된 것으로 생각된다. 이에 정맥주입요법지침을 다른 병원에서 사용하기 위해서는 현장에 맞추어 수정·보완하는 것이 필요하다.

3단계 적용에서는 간호사 교육, 변화촉진자 촉진 활동, 주기적인 감사 및 피드백을 제공하였고, 임상도구로 정맥주입요법지침과 체크리스트, 정맥염 시각평정표, 포스터를 활용하였다. 선행연구에서 교육 방법은 주로 강의를 하였고[17,23-25], 본 연구에서는 강의를 진행한 후 소그룹 토의를 추가하여 정맥주입요법지침에 대한 이해도를 확인하고, 수용성을 높이고자 하였다. 선행연구에서 교육 대상자의 수, 교육 시간과 횟수는 간호사 102명을 4개의 그룹으로 나누어 그룹별로 30분 동안 1회[25], 간호사 21명을 대상으로 1시간씩 2회[23], 간호사 30명을 대상으로 1시간씩 3회[17], 간호사 13명을 3개의 그룹으로 나누어 그룹별로 4시간 동안 1회[24]로 다양하였다. 본 연구에서는 간호사 23명을 3개의 그룹으로 나누어 그룹별로 2시간 동안 1회 진행하였으며, 교육 시간은 충분하였다. 변화촉진자의 촉진 활동은 근거기반실무의 역할 모델로써 정맥주입요법지침을 적극적으로 수행하여 간호사들의 수행을 자극하고, 지속적인 수행을 돕기 위해 간호사들에게 개별교육을 제공하며, 근무 시 정맥주입요법 대상자를 모니터링하고 정맥염 사정 기록지를 확인하도록 하였다. 주기적인 감사 및 피드백은 주 1회 연구자가 병동을 방문하여 변화촉진자와 면담을 하였으며, 메신저 프로그램과 문자메시지를 이용하여 수시로 연락하여 상호 간의 의견을 교환하고, 정보를 공유함으로써 간호사들의 반응에 대처할 수 있도록 변화촉진자의 활동을 지원하고 친밀감을 형성하였다. 이는 주 1회[23,24] 혹은 주 3회 이상[17] 변화촉진자와 면담[17,23,24]을 통해 주기적인 감사와 피드백을 수행한 선행연구를 바탕으로 하였다. 본 연구에서 근거기반실무 멘토의 역할은 연구자가 수행하였으나 연구자는 외부 인력으로 실무 변화의 면밀한 파악 및 구성원들의 동기부여에는 한계가 있었다. 국내 상급종합병원에서 근거기반실무 전담자 혹은 교육 담당자 역할은 주로 수간호사가 수행하고 있다[7]. 중소병원에서 수간호사가 근거기반실무를 능동적으로 주도할 수 있다면, 근거기반실무가 조직의 문화로 정착되는 데 보다 도움이 되리라 생각한다. 이에 추후에는 중소병원의 수간호사를 근거기반실무 멘토로 양성하기 위한 프로그램을 개발하고 그 효과를 검증하는 연구가 필요하다. 본 연구에서는 임상도구로 선행연구들에서와 같이 근거기반 간호실무지침[17,23-27], 체크리스트[17,23], 표준화된 척도[17,24], 포스터[24]를 활용하였으나 알고리즘[23], 포켓용 상황별 대처법과 보호자 교육용 리플렛 비치[24], 전자간호기록 시스템 내 약속 진술문 구축[26]은 활용하지 않았다. 선행연구에서 활용한 알고리즘과 포켓용 상황별 대처법을 각각 구분하여 사용하지는 않았으나, 체크리스트에 의사결정이 필요한 상황 판단 시 도움이 될 수 있는 내용을 포함하였다. 또한 보호자 교육용 리플렛을 비치하지는 않았으나, 포스터를 통해 환자와 보호자에게 주의사항을 안내하였다. 그러나 본 연구가 병원 전체가 아니라 간호사를 대상으로 이루어져 전자간호기록 시스템 내 약속 진술문 구축에는 어려움이 있었다. 간호 업무는 간호조직에서 단독으로 수행되는 것이 아니라 병원 내 다양한 부서 및 업무와 복잡한 관계를 포함하고 있으므로 추후에는 병원 조직 전체를 대상으로 전자의무기록 시스템 내 약속 진술문 구축 등을 반영하여 근거기반실무를 적용하고 활성화하기 위한 체계를 갖추어 효과를 확인하는 연구를 제안한다.

정맥주입요법지침 적용 기간은 8주였다. 환자와 간호사 결과에 긍정적 결과를 얻은 선행연구에서 중재 기간이 주로 4주[17,23,26,27]이었으나, 5주[25], 12주[24] 동안 이루어진 연구도 있어, 본 연구에서 8주의 기간은 적정하다고 하겠다. 그러나 6개월[29], 1년[10] 등 장기적으로 적용하여 지속적인 효과를 확인한 연구도 있으며, 본 연구에서 사후조사가 중재 직후 1회만 이루어져 시간의 경과에 따른 효과를 검증하는 후속 연구가 필요하다.

본 프로그램의 효과를 논의해보면, 실험군의 근거기반실무 조직문화 및 준비도는 3.55점으로 같은 도구를 사용한 상급종합병원 간호사 2.81점[18]보다 높은 수준이었다. 이는 '전반적으로 귀하의 기관은 근거기반 실무적용에 어느 정도로 준비되어 있습니까?'라는 문항의 점수가 프로그램 적용 후 특히 높아진 것으로 미루어 볼 때 조직

에 대한 긍정적인 인식이 증가하여 나타난 결과로 생각된다.

근거기반실무에 대한 신념은 사전 3.27점으로 같은 도구를 사용한 상급종합병원 간호사 3.45점[30], 3.38점[31]보다 낮은 수준이었으나 사후에는 3.59점으로 상급종합병원 간호사보다 높은 수준으로 나타나 실무적용 프로그램이 근거기반실무에 대한 신념에 긍정적인 영향을 끼쳤음을 알 수 있었다.

근거기반실무 실행은 1.70점으로 같은 도구를 사용한 상급종합병원 간호사 2.76점[30]보다 낮은 수준이었다. 이는 근거기반실무 실행의 문항들이 본 연구에서 적용되지 않은 임상질문 작성, 근거검색, 비평적 평가에 관한 내용을 포함하고 있기 때문으로 생각된다. 그러나 '나는 내가 일하는 곳의 임상실무를 변화시키기 위해 근거기반 실무지침이나 체계적 고찰을 이용하였다.', '나는 환자결과 자료를 수집하여 간호 계획을 평가하였다.'와 같은 근거기반실무의 적용에 대한 문항뿐만 아니라 '나는 체계적 고찰에 대한 자료를 보기 위해 Cochrane에 접속하였다.'와 같이 근거검색과 관련된 문항의 점수가 크게 향상된 것은 본 프로그램이 근거기반실무 실행과정에도 영향을 끼쳤다는 점에서 의의가 있다고 하겠다.

정맥주입요법 권고안 중요도는 사전 3.76점에서 사후 4.25점, 수행도는 사전 3.67점에서 사후 4.27점으로 증가하였다. 이는 본 연구와 다른 도구를 사용하여 직접적인 비교는 어렵지만, 프로그램 적용 후 향상된 점수가 대학병원 간호사의 중요도 4.29점, 수행도 4.23점[4]과 유사한 수준이었다. 또한 중요하다는 인식에는 정확한 지식이 기여하므로 중요도 점수가 높아진 것을 지식의 증가로 본다면, 영양간호[23], 치매환자 통증관리[17], 암 환자 섬망간호[24], 혈액배양검사[25]에 대한 근거기반 간호실무지침의 적용 후 간호사의 지식이 유의하게 증가하였다는 결과와 유사하였다.

본 연구의 사전조사에서 중요도와 수행도가 모두 낮은 권고안은 '발포제의 지속 주입, 정맥영양지원, 900 mOsm/L 이상의 용액을 주입하는 경우에는 중심정맥관이 적절하고, 말초정맥관과 midline 정맥관은 적절하지 않다.', '관류 용액은 정맥관 내 혈액을 효과적으로 제거하기 위해 천천히 지속적으로 주입하지 않고 1 mL씩 끊어서 주입한다.'이었다. 또한, 중요도는 높으나 수행도가 낮게 나타난 권고안은 '소독제로 삽입 부위를 소독 후 제조사의 권고사항에 따라 소독제를 완전히 건조시킨다.', '정맥으로 지질 용액을 주입하는 경우 지질 제제는 미생물의 성장을 촉진하므로 매 12시간 또는 새로운 용액으로 변경할 때마다 수액 세트를 교환한다.'이었다. 이는 실무적용 전략 개발과정에서 체크리스트 내용에 포함하고, 간호사 교육에서 강조하여 간호사들이 중요성을 인식하고 수행을 높일 수 있도록 하였다.

환자결과 측면으로는 정맥염 발생률을 측정하였으며, 정맥염 시각평정표를 이용하여 정맥주입요법지침 실무적용 프로그램 적용 전 3주간 측정한 정맥염 발생률은 4.5%이었다. 이는 종합병원을 대상으로 한 Yoon 등[2]의 연구에서 같은 도구를 이용하여 3주간 측정한 결과 19.6%보다 낮은 수준이었다. 정맥염 발생에는 과거 입원경험, 연령 등과 같은 환자 관련 요인, 정맥주사의 삽입 부위, 유지 기간, 정맥관의 크기, 약물의 종류 등과 같은 정맥주입요법 관련 요인 등 다양한 요인들이 영향을 미치므로[3], 연구마다 값의 차이가 크게 나타난 것으로 보인다. 본 연구에서 사후 정맥염 발생률은 2.1%로 유의하게 감소하였으며, 대조군에서는 유의한 변화가 없어 정맥주입요법지침 실무적용 프로그램이 환자결과 측면에서도 효과적이었음을 알 수 있었다. 그러나 본 연구에서 간호숙련도와 같은 간호사 관련 요인은 실험군과 대조군 간 동질하였으며, 환자의 성별, 나이, 재원 기간 등과 같은 환자 관련 요인은 실험군의 사전과 사후 간, 대조군의 사전과 사후 간에 동질한 것으로 확인되었으나, 정맥주사의 삽입 부위, 유지 기간, 정맥관의 크기, 약물의 종류 등과 같은 정맥주입요법 관련 요인에 대해서는 확인하지 못하였으므로 추후연구에서는 이들 변수를 정교하게 추적하여 정맥염 발생률에 대한 효과를 명료하게 확인하는 것이 필요하겠다.

본 연구를 통해 Melnyk와 Fineout-Overholt [6]의 ARCC 모델에서 간호사의 근거기반간호실무 활동은 근거기반실무 조직문화, 준비도, 신념, 실행을 증가시킨다는 점은 확인하였으나, 의료비용 감소 및 환자만족도의 증가와 같은 환자결과의 향상을 가져온다는 점을 확인하지 못하였으므로, 정맥주입요법지침 실무적용 프로그램이 의료비용 및 환자만족도에 미치는 영향을 확인하는 후속연구를 제안한다.

본 연구는 임상실무의 여건상 무작위 할당과 이중맹검법을 적용하지 못하였다는 제한점이 있으므로 연구결과를 일반화하는 데 신중해야 한다.

결 론

본 연구는 근거기반 정맥주입요법 간호실무지침 실무적용 프로그램을 개발하여 중소병원에 적용하고, 그 효과를 검증하였다. 이 프로그램은 중소병원의 근거기반실무 조직문화 및 준비도, 중소병원 간호사의 근거기반실무 신념, 근거기반실무 실행, 정맥주입요법 권고안 중요도와 수행도, 정맥염 발생률 감소, 환자만족도 향상에 기여하는 효과적인 중재임이 확인되었다. 이에 본 연구에서 개발된 프로그램을 중소병원에서 적극적으로 활용할 것을 제안한다.

추후 연구에서는 이 프로그램의 효과를 장기적으로 추적하는 종적 연구 및 의료비용에 미치는 영향을 확인할 필요가 있다. 또한, 중소병원의 수간호사를 근거기반실무 멘토로 양성하는 프로그램 개발을 제언한다.

CONFLICTS OF INTEREST

The authors declared no conflict of interest.

ACKNOWLEDGEMENTS

None.

DATA SHARING STATEMENT

Please contact the corresponding author for data availability.

AUTHOR CONTRIBUTIONS

Conceptualization or/and Methodology: Hong I & Eun Y.

Data curation or/and Analysis: Hong I.

Funding acquisition: Hong I.

Investigation: Hong I.

Project administration or/and Supervision: Eun Y.

Resources or/and Software: Hong I.

Validation: Eun Y.

Visualization: Hong I.

Writing original draft or/and Review & editing: Hong I & Eun Y.

REFERENCES

1. Kim MR. A study for activities to improve ability to perform intravenous injection chemotherapy medication safety management of nurses - using 6 sigma techniques -. Journal of Digital Convergence. 2012;10(11):467-475. https://doi.org/10.14400/JDPM.2012.10.11.467
2. Yoon HS, Park MA, Park EJ, Choi JH, Kim MY, Lim JM, et al. Study on prolonging peripheral intravenous catheter indwell time based on phlebitis rate. Journal of Korean Clinical Nursing Research. 2010;16(1):145-153.
3. Park YS, Im MR. Incidence of phlebitis according to intravenous therapy in inpatients. Keimyung Journal of Nursing Science. 2010;14(1):29-39.
4. Jung BS, Lee HJ. The effects of patient surveillance on nurses' adherence to peripheral catheter management guidelines. Journal of Korean Academy of Nursing Administration. 2009;15(2):169-181.
5. Gu MO, Cho YA, Eun Y, Jung IS, Kim HL, Yoon HS, et al. Updates of nursing practice guideline for intravenous infusion. Journal of Korean Clinical Nursing Research. 2017;23(3):361-375. https://doi.org/10.22650/JKCNR.2017.23.3.361
6. Melnyk BM, Fineout-Overholt E. Evidence-based practice in nursing & healthcare: A guide to best practice. 2nd ed. Philadelphia (PA): Lippincott Williams & Wilkins; 2010. p. 1-599.
7. Cho YA. Implementation and diffusions of evidence-based nursing. Evidence and Nursing. 2013;1(1):1-3.
8. Riley JK, Hill AN, Krause LB, Leach LB, Lowe TJ. Examining nurses' attitudes regarding the value, role, interest, and experience in research in an acute care hospital. Journal for Nurses in Staff Development. 2011;27(6):272-279. https://doi.org/10.1097/NND.0b013e3182374bdc
9. Thomas L, Cullum N, McColl E, Rousseau N, Soutter J, Steen N. Guidelines in professions allied to medicine. The Cochrane Database of Systematic Reviews. 2000;(2):CD000349. https://doi.org/10.1002/14651858.CD000349
10. Larson EL, Quiros D, Lin SX. Dissemination of the CDC's Hand Hygiene Guideline and impact on infection rates. American Journal of Infection Control. 2007;35(10):666-675. https://doi.org/10.1016/j.ajic.2006.10.006
11. Dulko D, Hertz E, Julien J, Beck S, Mooney K. Implementation of cancer pain guidelines by acute care nurse practitioners using an audit and feedback strategy. Journal of the American Academy of Nurse Practitioners. 2010;22(1):45-55. https://doi.org/10.1111/j.1745-7599.2009.00469.x
12. Eun Y, Gu MO, Cho YA, Jeong JS, Kwon JS, Yoo CS, et al. Extent of diffusion of intravenous infusion nursing practice guideline among nurses in advanced general hospital and general hospital in Korea. Evidence and Nursing. 2015;3(1):4-17.
13. Statistics Korea. Status of care institutions by year [Internet]. Seoul: Statistics Korea; c2016 [cited 2017 Feb 22]. Available from: http://210.179.230.152:8083/statHtml/statHtml.do?orgId=358&tblId=DT_IEB002_4&conn_path=I2#
14. Melnyk BM, Fineout-Overholt E, Giggleman M, Choy K. A test of the ARCC© model improves implementation of evidence-based practice, healthcare culture, and patient outcomes. Worldviews on Evidence-Based Nursing. 2017;14(1):5-9. https://doi.org/10.1111/wvn.12188
15. Gu MO, Cho YA, Eun Y, Jung IS, Jang HK, Kim HL, et al. Evidence-based clinical nursing practice guideline-intravenous infusion [Internet]. Seoul: Hospital Nurses Association; c2017 [cited 2017 Dec 2]. Available from: https://khna.or.kr/home/main/.
16. Creswell JW, Clark VLP. Designing and conducting mixed methods research. 3rd ed. Thousand Oaks (CA): Sage; 2017. p. 77-83.
17. Ryu YS, Park JS. Development and effect of evidence-based nursing practice guidelines for pain management in patients with dementia. Korean Journal of Adult Nursing. 2019;31(2):176-189. https://doi.org/10.7475/kjan.2019.31.2.176

18. Park H, Jang KS. Structural model of evidence-based practice implementation among clinical nurses. Journal of Korean Academy of Nursing. 2016;46(5):697-709. https://doi.org/10.4040/jkan.2016.46.5.697
19. Melnyk BM, Fineout-Overholt E, Mays MZ. The evidence-based practice beliefs and implementation scales: Psychometric properties of two new instruments. Worldviews on Evidence-Based Nursing. 2008;5(4):208-216. https://doi.org/10.1111/j.1741-6787.2008.00126.x
20. Gu MO, Cho MS, Cho YA, Eun Y, Jung JS, Jung IS, et al. Evidence-based clinical nursing practice guideline-intravenous infusion [Internet] Seoul: Hospital Nurses Association; c2014 [cited 2017 Dec 2]. Available from: https://khna.or.kr/home/main/.
21. Choi S, Jung JH, Jung SW. Concept and procedures of qualitative content analysis. Journal of Qualitative Inquiry. 2016;2(1):127-155.
22. Elo S, Kyngäs H. The qualitative content analysis process. Journal of Advanced Nursing. 2008;62(1):107-115. https://doi.org/10.1111/j.1365-2648.2007.04569.x
23. Kim EK, Kim NH. Effects of education on nurses' awareness and performance of evidenced-based guidelines for undernutrition management. Keimyung Journal of Nursing Science. 2016;20(1):25-37.
24. Park YS, Gu MO. The development and effects of evidence-based nursing practice guideline for cancer patients with delirium. Evidence and Nursing. 2013;1(1):4-15.
25. Kim E, Lee M, Cho H, Lee J, Yang J, Song J, et al. Application and evaluation of evidence-based clinical practice guideline for blood culture. Evidence and Nursing. 2014;2(1):13-22.
26. Shin YS, Kim SR, Yoo SH, Kim SH, Kim JH, Kim HJ, et al. Development and evaluation of an evidence-based nursing protocol for fever management in adult patients. Korean Journal of Adult Nursing. 2013;25(3):250-262. https://doi.org/10.7475/kjan.2013.25.3.250
27. Kim SM. Development, application and evaluation of the evidence-based nursing practice guideline for hemodialysis in the patients with risk of bleeding. The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education. 2010;16(1):150-155. https://doi.org/10.5977/JKASNE.2010.16.1.150
28. Fineout-Overholt E, Levin RF, Melnyk BM. Strategies for advancing evidence-based practice in clinical settings. The Journal of the New York State Nurses' Association. 2004;35(2):28-32.
29. Snelgrove-Clarke E, Davies B, Flowerdew G, Young D. Implementing a fetal health surveillance guideline in clinical practice: A pragmatic randomized controlled trial of action learning. Worldviews on Evidence-Based Nursing. 2015;12(5):281-288. https://doi.org/10.1111/wvn.12117
30. Kim SK, Lee HH, Park GH, Kim HJ, Choi JH, Park KG, et al. Nurses' evidence-based practice beliefs and competencies, and organizational supports. Journal of Korean Clinical Nursing Research. 2018;24(2):245-254. https://doi.org/10.22650/JKCNR.2018.24.2.245
31. Jang IS, Park M. Knowledge management, beliefs, and competence on evidence-based practice, evidence-based decision making of nurses in general hospitals. Korean Journal of Adult Nursing. 2016;28(1):83-94. https://doi.org/10.7475/kjan.2016.28.1.83