

건강사정 가상현실 시뮬레이션 교육에 대한 간호학생의 인식과 요구도 분석

이지선
호남대학교 간호학과

Perceptions and Needs Assessment for Education in Health Assessment Using Virtual Reality Simulation

Ji-Sun Lee
Department of Nursing, Honam University

요약 본 연구의 목적은 건강사정 간호교육에서 효과적인 가상현실 시뮬레이션(Virtual Reality Simulation, VRS) 프로그램을 개발하기 위해 건강사정 VRS 교육에 대한 간호학생의 인식과 요구도를 조사하고자 한다. 본 연구는 횡단적 조사연구로 A광역시 소재 일개 대학교 간호학생 38명을 편의표집 하였다. 건강사정 VRS 교육의 장점 및 장애요인, 건강사정 VRS 교육 콘텐츠 요구도, 건강사정 VRS 교육의 필요성 및 만족도를 설문지 조사법을 이용하여 2021년 5월~6월 까지 자료수집 하였다. 수집된 자료는 SPSS/WIN 26.0 프로그램으로 기술통계, independent t-test 및 ANOVA로 분석하였다. 연구 결과, 간호학생이 인식한 건강사정 VRS 교육의 장점으로는 '학습의 실제 적용'이 가장 높았으며, 다음으로 '다양한 환자 사례 경험', '임상사례 중심 학습' 순으로 높았다. 건강사정 VRS 교육의 장애요인으로는 '실제 상황 적용에 대한 두려움'이 가장 높았으며, 그 다음 '제한된 환자 사례' 및 '익숙하지 않은 교육방식에 대한 두려움' 순으로 높았다. 건강사정 VRS 교육 콘텐츠 요구도를 분석한 결과, '심장과 혈관계'가 가장 많았으며, 다음으로 '전신검진 시행', '건강력 수집', '폐와 호흡기계' 순으로 높았다. 대상자의 일반적 특성에 따른 건강사정 VRS 교육의 필요성과 만족도는 유의한 차이가 없었다. 지식과 술기를 통합하는데 효과적인 건강사정 VRS 교육은 다양한 교수법에 혼합하여 활용 가능함을 확인할 수 있었다.

Abstract This study examined nursing students' perceptions of virtual reality simulation (VRS) education in health assessment and identified their educational needs to develop an effective VRS education program. This descriptive study was conducted on 38 nursing students selected through convenience sampling in a University. The study collected data on the advantages and barriers of VRS education in health assessment, the demand for VRS education content in health assessments, and the necessity and satisfaction of VRS education in health assessment from May to June 2021 using a questionnaire survey method. The data were analyzed using descriptive statistics, independent t-test, and ANOVA in the SPSS/WIN 26.0 program. The nursing students perceived the practical applications of learning as the highest advantage of VRS education in a health assessment, followed by diverse experiences of patient and case-based learning. The highest barrier factor was the fear of real situations, followed by limited patient cases and fear of unfamiliar education. The VRS education content requirements in health assessment showed that the heart and peripheral vascular system had the highest demand, followed by conducting a head-to-toe examination, collection of health history, and lung and respiratory system. There was no significant difference in the necessity and satisfaction of VRS education in the health assessment based on the general characteristics of the participants. This study confirmed that VRS education in health assessment, which effectively integrates knowledge and skills, can be combined with various teaching methods."

Keywords : Virtual Reality, Simulation, Nursing, Education, Health Assessment

*Corresponding Author : Ji-Sun Lee(Honam University)

email: 2018091@honam.ac.kr

Received February 16, 2023

Revised March 8, 2023

Accepted April 7, 2023

Published April 30, 2023

1. 서론

1.1 연구의 필요성

보건의료 현장에서 질 높은 간호서비스에 대한 기대 수준이 높아짐에 따라 신규 간호사들에게도 우수한 임상 수행능력이 요구되고 있다[1]. 이러한 시대적 흐름에 따라 간호교육현장에서는 현장실무능력을 갖춘 역량 있는 간호사를 배출하기 위한 노력을 기울이고 있으나 최근 환자안전문화에 대한 인식확산으로 직접간호보다는 관찰 위주의 실습이 이루어지고 있다[2].

변화하는 환경에 발맞춰 간호대학에서는 고충실도 시뮬레이션 실습교육을 통해 실제 임상현장과 유사한 상황을 재현하며, 피드백 및 자기 성찰 과정을 통해 학생들의 임상수행능력 향상을 위한 안전한 학습 환경을 제공하고 있다[3]. 하지만, 시뮬레이터 구입 및 관리를 위해 많은 비용이 요구되며, 한 번에 소수 학생만 실습이 가능한 점, 시뮬레이션 준비 및 가동까지 많은 시간이 소요되는 점 등은 시뮬레이션 교육의 단점으로 지적되고 있다[4]. 이러한 문제점을 보완하고, 간호학생의 역량 개발을 위해 새롭게 급성장하고 있는 교육방법 중 하나로 가상현실 시뮬레이션(VRS: Virtual Reality Simulation, 이하 VRS)을 꼽을 수 있다[5].

가상현실(VR: Virtual Reality, 이하 VR)은 사용자에게 실제인 것처럼 보이는 대체 현실의 경험을 제공하는 컴퓨터 환경으로[6] VRS 교육이란 학생들이 가상현실 공간에서 제시된 환자 사례를 바탕으로 임상적 의사결정을 과정 및 술기술을 학습하는 과정을 말한다[7]. 최근, 코로나 바이러스감염증-19 상황으로 제한된 대면 실습의 대체 교육안으로 관심이 높아지고 있는 VRS 교육은 기존 시뮬레이션 교육과 비교하여 상대적으로 저렴한 비용으로 시공간적인 제약 없이, 동시에 많은 학생을 수용하며, 반복적으로 학습이 가능하다는 이점을 가지고 있다[8]. VRS는 마네킹 기반 시뮬레이션 및 대면 강의에 비해 비용과 시간 활용 측면에서 더 높은 효율이 있을 뿐만 아니라, 학생들의 자기효능감 향상 및 임상수행능력 증진에 긍정적인 영향을 미치는 것으로 보고되었다[9].

간호사는 대상자의 건강문제를 해결하기 위해 간호과정을 적용하게 되는데, 이 활동의 첫 단계인 간호사정은 대상자와 관련 있는 정보를 종합적으로 수집, 조직, 검토 및 기록하는 과정이다[10]. 간호대상자의 간호문제나 간호요구를 확인하기 위해 적용할 수 있는 간호사정 방법은 1) 간호력: 면담기술을 이용해 대상자로부터 주관적 자료를 얻고, 2) 신체검진: 대상자의 신체적 상태에 관한

자료를 얻기 위해 시진, 촉진, 타진, 청진의 검진 기술을 활용하며, 3) 임상검사 및 진단검사: 대상자의 신체적 상태를 확인하기 위한 목적으로 시행된 임상검사 및 진단검사를 파악하고, 4) 의무기록: 기록된 대상자의 임상관련 정보를 활용하는 것으로 분류할 수 있으며, 이 중 간호력과 신체검진 과정을 흔히 건강사정이라 부른다[10]. 간호사정을 통해 얻어진 자료는 대상자의 건강문제를 규명하고, 간호과정 전 단계에 걸쳐 중요한 자료로 활용되기 때문에, 간호사는 정확한 사정을 통해 대상자의 정보를 완전하게 수집하는 능력을 갖추어야 한다.

간호교육에서 건강사정과 VRS 교육을 주개념으로 연구한 국내논문으로는 간호학생의 신경계 사정 VRS 실습 경험[11]이 유일하며, VRS 교육은 아니지만 건강사정 웹기반의 원격가상교육 개발을 위한 연구[12]가 진행된 바 있다. 그 외, VRS를 활용한 연구로는 술기술 향상[13-15], 통합시뮬레이션 적용[16,17]연구가 대부분인 것으로 나타났다. 현재 대부분 간호대학에서 활용하고 있는 VRS는 통합시뮬레이션을 기반으로 하고 있으며, 학생들은 학습과정에서 비판적 사고와 임상적 추론능력을 통해 문제 해결 능력이 향상되었음을 보고하였다[18]. 하지만 학습의 인지적 과정은 기억하기, 이해하기, 적용하기, 분석하기, 평가하기 및 창안하기의 단계로 구성되며[19], 단계별 학습을 통해 지식이 통합된다[20]. 지식의 이해 및 적용하기가 충분히 선행되지 않은 학습자에게 교수자가 지식을 통합하고, 분석하는 상급단계의 학습을 제공하는 것은 학생들의 인지적 부담감을 가중시키는 결과를 가져온다. 따라서, 학년별 지식수준과 학습목표를 고려한 단계별 학습전략을 설계하고 적용할 필요가 있다.

앞서 살펴본 바와 같이, 간호사정은 간호과정의 기초 자료가 되고, 다른 간호과정 단계에 유기적인 영향을 주기 때문에 정확한 건강사정 능력을 향상시키기 위한 노력이 무엇보다 중요하다. 따라서, 본 연구에서는 건강사정을 위한 효과적인 VRS 교육 프로그램을 개발하기 위해 VRS 교육에 대한 간호학생의 인식과 교육 요구도를 조사하여 건강사정 학습의 효과적인 교수법을 적용하는데 기초자료로 활용하고자 한다.

1.2 연구목적

본 연구는 건강사정 교육에서 VRS 학습 경험이 있는 간호학생들의 건강사정 VRS 교육에 대한 인식과 교육 요구도를 파악하여 간호교육의 질을 개선시키는데 필요한 기초자료를 제공하기 위함이다. 이를 위한 구체적인 목표는 다음과 같다.

첫째, 간호학생이 인식하는 건강사정 VRS 교육의 장점을 파악한다.

둘째, 간호학생이 인식하는 건강사정 VRS 교육의 장애요인을 파악한다.

셋째, 간호학생이 인식하는 건강사정 VRS 교육 콘텐츠 요구도를 파악한다.

넷째, 간호학생의 전공만족도에 따른 건강사정 VRS 교육의 필요성 및 만족도를 파악한다.

2. 본론

2.1 연구설계

본 연구는 건강사정 교육에서 VRS 학습을 경험한 간호학생들의 건강사정 VRS 교육에 대한 인식과 교육 요구도를 파악하고자 시도한 횡단적 조사연구이다.

2.2 연구대상

본 연구의 표적모집단은 국내 간호학과에 재학 중인 학생으로, 연구대상자는 A광역시 소재 일개 대학교 간호학과에 재학 중인 학생을 편의표집 하였다. 구체적인 대상자 선정기준은 1) 건강사정 교과목을 수강하는 2학년 학생 2) 건강사정 VRS 교육을 경험한 자 3) 연구 참여에 자발적으로 동의한 자이다. 연구 대상자는 건강사정 수업 중 2회(각 50분, 총 100분)에 걸쳐 신경계 사정에 대한 이론 교육을 받았다. 신경계 사정 술기에 대한 실습은 ㈜ 뉴베이스에서 개발한 신경계 사정 VRS 과정을 수업 주간에 자유롭게 접근하여 학습 할 수 있도록 시도하였으며, 학습한 내용은 실제 평가하였다. 대상자 수는 G*Power 3.1.7을 이용하여 ANONA 분석방법, 유의수준 α 는 .05, 검정력 80%, 효과크기 0.70, 그룹 수 3개로 산출하면, 최소 24명이 필요하였다. 효과크기는 간호학생을 대상으로 VR과 증강현실에 대한 인식 및 요구도를 분석한 선행논문의 결과[21]를 분석한 결과 최소 0.02에서 1.31로 나타나 이 값의 중간 수준인 0.70을 선정하였다. 이를 근거로 탈락률을 고려해 수업에 참여한 학생 총 38명을 대상으로 설문지가 배부되었으며, 중간 탈락 및 오기입 없이 전체 설문지가 회수되어 최종분석에 사용되었다(응답률 100%).

2.3 연구도구

본 연구의 도구는 선행연구[11,21-24]를 바탕으로 건

강사정 VRS 교육의 장점 10문항, 건강사정 VRS 교육의 장애요인 5문항으로 구성된 예비 문항을 개발하였다. 개발된 도구는 간호학과 교수 3인으로 구성된 전문가 집단의 내용타당도 지수(CVI; content validity index)를 이용하여 평가받았다. 타당도 계수는 내용 타당도를 묻는 I-CVI(Item-level Content Validity Index)와 측정 목적과의 관련성을 묻는 S-CVI/Ave (Scale-level Content Validity Index/Averaging method)로 산출하였다. 최종도구의 I-CVI 0.78이상, S-CVI/Ave .90이상으로 내용 타당도는 검증되었다.

2.3.1 건강사정 VRS 교육의 장점

건강사정 VRS 교육의 장점에 대한 측정은 총 10문항으로 '학습의 실제 적용', '다양한 환자사례 경험', '사례 중심의 학습', '건강사정에 대한 자신감' 등으로 구성되었다. 이 도구는 Likert 5점 척도(1=전혀 아니다. 5=매우 그렇다)로 측정하였으며, 각 문항별 측정 점수의 범위는 1-5점으로 점수가 높을수록 건강사정 VRS 교육의 장점이 높음을 의미하며, 본 연구에서 Cronbach's alpha=.73이었다.

2.3.2 건강사정 VRS 교육의 장애요인

건강사정 VRS 교육의 장애요인에 대한 측정은 총 5문항으로 '실제 상황 적용에 대한 두려움', '제한된 환자사례', '익숙하지 않은 교육방식에 대한 두려움' 등으로 구성되었다. 이 도구는 Likert 5점 척도(1=전혀 아니다. 5=매우 그렇다)로 측정하였으며, 각 문항별 측정 점수의 범위는 1-5점으로 점수가 높을수록 건강사정 VRS 교육의 장애요인이 높음을 의미하며, 본 연구에서 Cronbach's alpha=.75이었다.

2.3.3 건강사정 VRS 교육 콘텐츠 요구도

건강사정 VRS 교육 콘텐츠 요구도 내용은 총 17문항으로 '건강력 수집', '통증사정', '정신건강', '영양사정', '신체계통 검진방법(머리와 목, 눈과 시각계 및 귀와 청력계 등)'으로 구성되었으며, 각 문항은 '예/아니오' 이분 척도를 이용하여 조사하였다.

2.3.4 건강사정 VRS 교육 필요성 및 만족도

건강사정 VRS 교육 필요성 및 만족도에 대한 질문은 각 1문항으로 Likert 5점 척도(1=전혀 아니다. 5=매우 그렇다)로 측정하였으며, 점수가 높을수록 교육의 필요

성 및 만족도가 높음을 의미한다.

2.4 자료수집방법 및 연구의 윤리적 고려

본 연구의 자료수집은 2021년 5월~6월까지이며, 연구개요와 목적을 설명한 후 연구참여에 동의한 38명의 학생을 최종 연구대상자로 하였다. 연구자는 설문결과를 연구목적으로만 사용하며, 참여하지 않았을 경우 불이익이 없음을 알렸으며, 언제든지 자의로 연구 참여를 거부할 수 있음을 설명하였다. 연구 대상자가 학생을 대상으로 이루어지기 때문에 이들을 보호하기 위해 동의 획득과 자료수집은 연구보조자의 도움을 받아 진행되었다.

2.5 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 26.0 프로그램을 이용하여 통계분석을 하였다.

- 1) 간호대학생의 일반적 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 분석하였다.
- 2) 간호학생이 인식하는 건강사정 VRS 교육의 장점과 장애요인은 평균과 표준편차로 분석하였다.
- 3) 간호학생이 인식하는 건강사정 VRS 교육 콘텐츠 요구도는 빈도와 백분율로 분석하였다.
- 4) 대상자의 일반적 특성에 따른 건강사정 VRS 교육의 필요성 및 만족도는 Independent t-test 또는 ANOVA 분석하였다.

3. 연구결과

3.1 일반적 특성

대상자의 일반적 특성은 Table 1에서 보는 바와 같다. 연구대상자는 총 38명으로 여자가 32명(84.2%)으로 남자 6명(15.8%)보다 많았으며, 평균 연령은 20.63±0.75세이었다. 전체 학생 중 전공만족도가 '보통'인 경우가 16명(42.1%)로 가장 많았고, '높음' 15명(39.5%), '낮음' 7명(18.4%) 순이었으며, 건강사정실습에 대한 만족도는 '높음' 22명(57.9%)가 가장 많았으며, '보통' 14명(36.8%), '낮음' 2명(5.3%) 순이었다.

Table 1. General Characteristics

Characteristics		n(%)	Mean±SD
Gender	Male	32(84.2)	20.63±0.75
	Female	6(15.8)	
Satisfaction of major	Satisfied	15(39.5)	
	Moderated	16(42.1)	
	Unsatisfied	7(18.4)	
Classroom practice satisfaction	Satisfied	22(57.9)	
	Moderated	14(36.8)	
	Unsatisfied	2(5.3)	

3.2 건강사정 VRS 교육의 장점과 장애요인

건강사정 VRS 교육의 장점과 장애요인은 Table 2에서 보는 바와 같다. 건강사정 VRS 교육의 장점은 '학습의 실제 적용'이 4.76±0.43점으로 가장 높았고, '다양한 환자 사례 경험' 4.71±0.57점, '사례 중심의 학습' 4.63±0.54점, '건강사정에 대한 자신감' 4.53±0.60점 및 '학습의 흥미' 4.51±0.69점 순으로 높았으며, '학습에 대한 동기부여'은 3.26±0.55점으로 가장 낮았다.

건강사정 VRS 교육의 장애요인은 '실제 상황 적용에 대한 두려움'이 3.05±0.66점으로 가장 높았고, '제한된 환자사례' 2.87±0.62점, '익숙하지 않은 교육방식에 대한 두려움' 1.74±0.83점 순으로 높았으며, '인터넷 연결 상태에 따른 지연'이 1.50±0.73점으로 가장 낮았다.

Table 2. Advantages and Barriers of VRS Education in Health Assessment

Characteristics		Mean±SD
Advantages of VRS education	Practical application of learning	4.76±0.43
	Diverse experience of patients cases	4.71±0.57
	Case-based learning	4.63±0.54
	Confidence in health assessment	4.53±0.60
	Interest in learning	4.51±0.69
	Opportunity for repetition	4.34±0.67
	Effective feedback	3.84±0.86
	Practical experience	3.82±1.33
	Learning Without Limits	3.76±1.17
	motivation to learn	3.26±0.55
All	4.22±0.74	
Barriers of VRS education	Fear of real situations	3.05±0.66
	limited patient cases	2.87±0.62
	Fear of unfamiliar education	1.74±0.83
	Difficulty preparing software	1.55±0.72
	Delay due to internet connectivity	1.50±0.73
All	2.14±0.71	

3.3 건강사정 VRS 교육 콘텐츠 요구도

건강사정 VRS 교육 콘텐츠 요구도는 Table 3에서 보는 바와 같다. ‘심장과 혈관계’ 20명(19.8%)로 가장 많았으며, ‘전신검진’ 14명(13.9%), 건강력 수집 11명(10.9%), 폐와 호흡기계 11명(10.9%) 순으로 나타났다. ‘유방과 액와’ 영역에 대한 요구도는 한 명도 없었으며, 그 외 ‘정신건강 사정’, ‘머리와 목’, ‘생식기계와 회음’ 영역에서 각 1명(1.0%)인 것으로 나타났다.

3.4 대상자의 일반적 특성에 따른 건강사정 VRS 교육의 필요성 및 만족도

대상자의 일반적 특성에 따른 건강사정 VRS 교육의 필요성 및 만족도를 분석한 결과는 Table 4에서 보는 바와 같다. 대상자의 일반적 특성에 따른 건강사정 VRS 교육의 필요성은 연령($t=-0.22, p=.826$), 성별($t=-0.87, p=.391$), 전공만족도($F=1.55, p=.227$), 건강사정실습 만족도($F=1.51, p=.236$)에 따라 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 또한 교육의 만족도는 연령($t=-0.13, p=.896$), 성별($t=0.64, p=.532$), 전공만족도($F=0.62, p=.545$), 건강사정 실습 만족도($F=0.99, p=.383$)에 따라 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

Table 3. VRS Education in Health Assessment Content Requirements in the Health Assessment (N=38)

Characteristics		n(%)
Education requirements*	Heart and peripheral vascular system	20(19.8)
	Conducting a head-to-toe examination	14(13.9)
	Collection a health history	11(10.9)
	Lungs and respiratory system	11(10.9)
	Pain assessment	7(6.9)
	Nutritional assessment	6(5.9)
	Eye and visual system	5(5.0)
	Abdomen and gastrointestinal system	5(5.0)
	Nose, paranasal sinus, mouth and pharynx	4(4.0)
	Skin, Hair, and Nails	4(4.0)
	Musculoskeletal system	4(4.0)
	Neurologic system	4(4.0)
	Ear and hearing system	3(3.0)
	Mental health assessment	1(1.0)
	Head and neck	1(1.0)
	Reproductive system and the perineum	1(1.0)
	Breasts and axillae	0(0.0)

*Multiple response questions

Table 4. Needs and Satisfaction of VRS Education for Health Assessment according to the General Characteristics (N=38)

Characteristics	Educational needs		Educational satisfaction	
	M±SD	t or F (p)	M±SD	t or F (p)
Age(yr)	<20	4.80±0.52	-0.22 (826)	4.70±0.57 (896)
	≥21	4.83±0.38		4.72±0.46
Gender	Male	4.84±0.45	-0.87 (391)	4.68±0.54 (532)
	Female	4.67±0.52		4.83±0.41
Satisfaction of major	Satisfied	4.67±0.62	1.55 (.227)	4.86±0.47
	Moderated	4.88±0.34		4.71±0.47
	Unsatisfied	4.90±0.01		4.90±0.04
Classroom practice satisfaction	Satisfied	4.60±0.63	1.51 (.236)	4.77±0.53
	Moderated	4.69±0.48		4.57±0.51
	Unsatisfied	4.92±0.10		4.91±0.21

4. 논의

본 연구는 건강사정 교육에서 VRS 학습을 경험한 간호학생을 대상으로 건강사정 VRS 교육에 대한 인식과 교육 요구도를 파악함으로써 간호교육 수업의 질적 제고를 위해 필요한 기초자료를 제공하기 위해 시도되었다. 본 연구결과 간호학생이 인식한 건강사정 VRS 수업의 장점은 ‘학습의 실제 적용’, ‘다양한 환자 사례 경험’, ‘임상사례 중심의 학습’ 순으로 높게 나타났다. 이는 간호학생을 대상으로 VRS에 대한 인식을 조사한 한달롱[24]의 연구에서 VRS 수업의 장점으로 ‘실제 환자와의 상황을 재현할 수 있음’, ‘다양한 상황을 실습할 수 있음’으로 보고한 연구결과와 유사하였다. 간호학생들은 VR에서 주체적인 간호사가 되어 봄으로써 실제와 같은 임상환경을 경험하고, 진짜 간호사의 역할을 수행하며, 실제 배운 지식을 바로 활용하는 것에 대한 만족도가 높은 것으로 나타났다[23]. 한편, 학생들은 임상실습을 시작하기 전에 VRS를 통한 임상 상황을 경험하며, 임상실습에 대한 두려움을 덜어내고 싶다는 생각을 갖고 있다[23]. 이러한 학생들의 인식 및 요구도를 반영하여 학습수준 및 학습 성과에 맞춰 단계별 건강사정 VRS 프로그램을 개발하고, 적용하는 것이 필요할 것으로 사료된다.

다음으로 건강사정 VRS 장점 중 ‘건강사정 기술 적용에 대한 자신감’이 높게 나타났으며, 이는 VR을 활용한 간호교육의 효과를 체계적으로 살펴본 연구에서 대상자들의 자신감이 생겼음을 보고한 결과와 일치하였다[22].

VRS 교육은 지식을 통합하는 과정에서 실제 상황에 대한 두려움을 줄일 수 있고[25], 학습자 자신이 주체가 되는 학습과정으로 자신감이 높아지며, 학습에 대한 만족감을 높이고, 학습성과 달성이라는 결과로 이어졌다[26]. 이러한 VRS 교육의 장점을 토대로 간호교육 시 학습의 효과와 효율성을 증대시키기 위한 방안으로 VRS 교육을 충분히 고려할 필요가 있다.

한편, 앞서 살펴본 한달룡[24]의 연구대상자는 학습을 목적으로 학교에서 VRS 교육을 경험하지 않은 학생으로, VRS 교육을 경험한 학생의 인식과 요구도를 살펴본 본 연구 결과와 비교하는데 제한이 있다. 사람의 인식과 그에 따른 행동은 특정 상황에서 이끌어내는 기대와 가치에 영향을 받는다[27]. 다시 말해, 상황에 대한 개인의 인지적 자극이 의식적 자극에 영향을 받아 행동으로 이어지기 때문에 경험을 통한 인식은 매우 중요한 요인으로 작용하게 된다. 이러한 맥락에서 VRS 교육을 경험한 학생은 경험이 없는 학생들보다 자신이 직면한 상황에 대해 좀 더 구체적인 인지적 해석이 가능하며, 이렇게 얻어진 본 연구 결과는 좀 더 풍부하고, 깊이 있는 근거자료가 될 수 있을 것이라고 사료된다.

간호학생이 인식한 건강사정 VRS 수업의 장애요인은 '실제 상황 적용에 대한 두려움', '제한된 환자사례' 순으로 높게 나타났으며, 이는 한달룡[24]의 연구에서 VRS 수업 운영 시 예상되는 장애요인으로 '장비와 소프트웨어 구비의 어려움', '실습 시간의 부족', '익숙하지 않은 교육 방식에 대한 두려움' 순으로 나타난 연구와 차이가 있었다. 이러한 차이는 앞서 예측한 바와 같이, 실습 경험 유무에 따른 인식의 차이에서 기인한 것으로 판단되며, 본 연구 대상자들이 좀 더 본질적인 장애요인에 대해 보고하고 있음을 예측할 수 있다. 한편, 간호학생의 VRS 실습 경험을 조사한 선행연구에서 대상자들은 익숙하지 않은 프로그램을 접하면서, 혼란을 경험하고, 무엇을 어떻게 해야 하는지에 대한 어려움을 호소하였다[23]. 또한 VRS 학습을 시행한 학생의 45%에서 기술적 문제를 보고하였으며, 무엇을 해야 하는지 알고 있지만 컴퓨터 화면에서 찾을 수 없기 때문에 좌절감을 느낀다고 보고하였다[28]. 따라서, VRS 교육 과정 중 혼란을 줄이고, 작동상 장애요인을 줄이기 위해 사용 전 충분한 오리엔테이션을 진행하고, 학생들이 해당 프로그램에 적용할 수 있도록 지도하는 것이 필요하다.

건강사정의 학습 주제 중 VRS 교육 콘텐츠 개발에 대한 요구도를 분석한 결과, 건강사정의 기본 내용 중 '진진검진 시행', '건강력 수집' 순으로 요구도가 높았다. 간

호사들은 대상자를 처음 만났을 때, 건강력 수집과 진진검진을 통해 과거와 현재의 건강상태, 대처양상 및 잠재적 위험요소 등을 파악하게 된다. 이렇게 얻어진 자료는 대상자의 건강문제를 확인하고, 간호과정을 적용하는데 중요한 간호정보를 제공하는 만큼, 간호업무에서 필수적이면서도 중요한 요소라고 할 수 있다[10]. 이렇듯, 학생들은 간호사정의 중요성에 대한 인식을 바탕으로 해당 내용에 대한 교육 요구도가 높음을 예측할 수 있다. 한편, 신체계통 검진 중 '심장과 혈관계', '폐와 호흡기계'에 대한 요구도가 높았으며, 이는 학생들이 해당 신체계통 실습 시 장기 모형을 통한 검진 적용의 한계, 검진 소견에 대한 이해 부족으로 좀 더 심층적인 학습과 적용이 필요하다고 인식하고 있음을 예측할 수 있다. 특히, 심혈관계와 호흡기계는 신경에 의해 조절되고, 간호사정의 중요한 지표로 활용되기 때문에 정확한 건강사정에 대한 임상수행능력이 중요성이 강조되고 있다. 한편, 간호사로서 필수적으로 요구되는 건강사정 기술 중 학생들이 임상실습을 통해 실제로 적용하는데 어려움이 있거나 신체 반응을 사정하는데 제한이 있는 마네킹 실습의 한계를 극복하기 위한 노력이 필요하다. 특히, 건강사정은 신체검진을 통해 대상자의 신체 상황을 정확히 판단하고, 정상과 비정상 소견을 구별할 수 있어야 한다. 이러한 실습의 한계를 극복하기 위한 방안으로 건강사정 VRS 교육 콘텐츠 개발을 통한 통합적 접근이 무엇보다 절실히 요구된다. 한편, 신체검진 중 '유방과 액와'에 대한 VRS 교육 요구도는 없었다. 이는 해당 신체조직이 눈에 잘 드러난 기관이며, 검진 모형 외에 학생들이 직접 자신의 신체를 검진할 수 있으며, 시진과 촉진방법으로도 충분히 신체 자료를 수집하는데 어려움이 없기 때문이라고 생각된다. 또한, 요구도가 낮은 콘텐츠 중 하나로 '정신건강사정'에 대한 교육의 방향성을 논의하는 것이 필요하다고 생각된다. 간호사는 대상자의 정신건강 상태를 사정하기 위해 대상자와의 대화를 통한 상호작용을 바탕으로 대부분의 자료를 수집한다[23]. 간호사는 대화 도중 대상자가 편향된 행동을 보이게 되면, 추가적인 질문을 하게 되는데, 이러한 특성을 반영하기 위해서는 고도화된 전문기술이 요구되어진다. 또한 인간의 감각적이고, 비언어적인 표현들을 관찰하여 대상자의 정신상태를 평가를 위해 VRS를 구현하는데 한계가 있어, 실제적인 경험을 통한 학습을 더 선호하는 것으로 예측할 수 있다.

한편, 대상자 특성에 따라 신체검진 방법 중 '시진' 검진 기술이 요구되는 대상자의 표정, 목소리, 안구의 운동 및 호흡양상 등을 실제적 맥락 안에서 구현하기 위한 시

스텝 개발이 필요할 것으로 사료된다.

마지막으로 대상자의 일반적 특성(연령, 성별, 전공만족도 및 건강사정 실습 만족도)에 따라 건강사정 VRS 교육의 필요성 및 만족도는 통계적으로 유의한 차이는 없었으나, 5점 만점에 최저 점수(각 4.60점, 4.57점)도 비교적 높게 분석되어 모든 학생들이 건강사정 VRS 교육의 필요성과 만족도를 높게 인식하는 것을 알 수 있다. 한편, 선행연구에서도 간호학생들이 VRS 교육에 대해 만족하고, 해당 교육방법을 선호하고 있음을 보고하였으므로[29] 이러한 학생들의 요구에 따라 건강사정 교육에서 VRS 교육의 적극적 활용을 고려해 볼 필요가 있다.

간호학생을 대상으로 VRS 교육에 대한 체계적 문헌고찰 연구에서 VRS 교육은 임상기술 및 이론적 지식, 정서적 결과(불안, 자신감) 모두에서 전통적인 교수법에 비해 효과적임을 보고하였다[4]. 또한 학생들의 지식적 측면에서도 2개월이 지난 후에도 교육의 효과가 지속되며[30], 학생들의 내적 동기 부여를 통해 지식을 실재와 통합하는 것을 돕는 것으로 나타났다[31]. 이상의 연구결과를 토대로 지식과 술기가 통합되어야 하는 건강사정 교과목의 특성상 VRS 교육의 활용은 효과적임을 알 수 있었으며, 앞으로 간호교육에서 VRS 프로그램 활용은 전통적인 대면 강의 및 다양한 교수법에 혼합할 수 있는 학습법으로 활용 가능함을 확인할 수 있었다.

5. 결론

본 연구는 건강사정 교육에서 VRS 학습을 경험한 간호학생들의 건강사정 VRS 교육에 대한 인식과 요구도를 파악하고자 시행되었다. 본 연구 결과, 건강사정 VRS 교육의 장점 중 ‘학습의 실제적용’이 가장 높았으며, 그 다음으로 ‘다양한 환자사례 경험’, ‘임상사례 중심 학습’, ‘건강사정 기술에 대한 자신감’ 및 ‘학습에 대한 흥미’ 순으로 높았다. 한편, 건강사정 VRS 교육의 장애요인으로 는 ‘실제 상황 적용에 대한 두려움’이 가장 높았으며, 그 다음 ‘제한된 환자사례’ 및 ‘익숙하지 않은 교육방식에 대한 두려움’ 순으로 높았다. 건강사정 VRS 교육 콘텐츠 중 학생들의 요구도가 높은 항목은 ‘심장과 혈관계’이며, 다음으로 ‘전신검진 시행’, ‘건강력 수집’, ‘폐와 호흡기계’ 순으로 높았다. 마지막으로 전공만족도에 따른 건강사정 VRS 교육의 필요성 및 만족도는 모든 집단에서 높은 수준으로 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

본 연구는 기존에 연구된 바 없는 건강사정 VRS 교육

에 대한 간호학생의 인식과 교육 요구도를 통합적으로 분석하고, 탐색했다는 점에서 의의가 있다. 간호교육의 목표는 간호사 역량 수준과 연계되어 실제 간호로 연결시키는 것으로 수업의 질 향상을 통한 간호대학생의 역량 강화를 위한 지속적인 노력이 필요하다. 본 연구결과를 기초로 다음 사항들을 제언한다.

첫째, 본 연구의 대상자는 건강사정 교육에서 VRS 학습을 경험한 간호학생을 선정하기 위해 일개 대학에 국한되어 연구가 진행되었기에 연구 결과의 일반화에 주의가 필요하다. 둘째, 건강사정 교육에서 VRS 학습을 경험한 간호학생들의 인식과 요구도를 심층적으로 탐색하기 위하여 질적연구방법을 사용한 연구진행이 필요하다. 셋째, 간호학생의 건강사정 VRS 교육에 대한 인식을 검증할 수 있는 측정도구가 개발될 것을 제언한다.

References

- [1] M. A. Fawaz, A. M. Hamdan-Mansour, A. Tassi, "Challenges Facing Nursing Education in the Advanced Healthcare Environment", *International journal of Africa nursing sciences*, Vol. 9, pp. 105-110, Oct. 2018.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijans.2018.10.005>
- [2] E. Y. Noh, Y. J. Chai, H. J. Kim, E. Kim, Y. H. Park, "Nurses' Experience with Caring for COVID-19 Patients in a Negative Pressure Room Amid the Pandemic Situation", *Journal of Korean Academy of Nursing*, Vol. 51, No. 5, pp. 585-596, Oct. 2021.
DOI: <http://doi.org/10.4040/jkan.21148>
- [3] M. Aebersold, "Simulation-Based Learning: No Longer a Novelty in Undergraduate Education", *The Online Journal of Issues in Nursing*, Vol. 23, No. 2, Apr. 2018.
DOI: <http://doi.org/10.3912/OJIN.Vol23No02PPT39>
- [4] C. Plotzky, U. Lindwedel, M. Sorber, B. Loessl, P. König, C. Kunze, ... M. Meng. "Virtual Reality Simulations in nurse education: A systematic mapping review", *Nurse education today*, Vol. 101, e104868, Jun. 2021.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.104868>
- [5] J. C. Servotte, M. Goosse, S. H. Campbell, N. Dardenne, B. Pilote, I. L. Simoneau, ... A. Ghuyssen. "Virtual reality experience: Immersion, sense of presence, and cybersickness", *Clinical Simulation in Nursing*, Vol. 38, pp. 35-43, Jan. 2020.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ecns.2019.09.006>
- [6] R. Ghanbarzadeh, A. H. Ghapanchi, M. Blumenstein, A. Talaei-Khoei. "A decade of research on the use of three-dimensional virtual worlds in health care: a systematic literature review", *Journal of medical*

- Internet research, Vol. 16, No. 2, e47, Feb. 2014.
DOI: <https://doi.org/10.2196/imir.3097>
- [7] J. Pottle. "Virtual reality and the transformation of medical education", *Future healthcare journal*, Vol. 6, No. 3, pp. 181-185, Oct. 2019.
DOI: <https://doi.org/10.7861/fhi.2019-0036>
- [8] M. Benham-Hutchins, M. P. Lall. "Perception of nursing education uses of second life by graduate nursing students", *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, Vol. 33, No. 9, pp. 404-409, Sep. 2015.
DOI: <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000170>
- [9] S. Shorey, E. D. Ng. "The use of virtual reality simulation among nursing students and registered nurses: A systematic review", *Nurse education today*, Vol. 98, 104662, Mar. 2021.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104662>
- [10] E. H. Lee, Y. J. Kim, J. W. A, Y. S. Choi, Y. J. Koh, J. M. Ko, ... Y. J. Joo, "Nursing Process Based on Critical Thinking", p.368, Gomunsa Publishers, South Korea, pp. 5-14, 2019.
- [11] H. J. Kim, S. H. Lee. "Nursing Student's Nervous System Assessment Virtual Simulation Practice Experience", *Journal of Wellness*, Vol. 17, No. 1, pp. 211-216, Feb. 2022.
DOI: <https://doi.org/10.21097/ksw.2022.2.17.1.211>
- [12] P. J. Oh, I. O. Kim, S. R. Shin, H. K. Jung. "Development of Web-based Multimedia Content for a Physical Examination and Health Assessment Course", *Journal of Korean Academy of Nursing*, Vol. 34, No. 6, pp. 994-1003, Oct. 2004.
DOI: <https://doi.org/10.4040/ikan.2004.34.6.994>
- [13] J. K. Kim, H. Y. Yu, Y. S. Lee. "A Convergence Research for Development of VR Education Contents for Core Fundamental Nursing Skills", *The Journal of the Korea Contents Association*, Vol. 21, No. 9, pp. 714-722, Sep. 2021.
DOI: <https://doi.org/10.5392/JKCA.2021.21.09.714>
- [14] I. Dubovi, S. T. Levy, E. Dagan. "Now I know how! The learning process of medication administration among nursing students with non-immersive desktop virtual reality simulation", *Computers & Education*, Vol. 113, pp. 16-27, Oct. 2017.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.05.009>
- [15] E. G. Ismailoglu, A. Zaybak. "Comparison of the effectiveness of a virtual simulator with a plastic arm model in teaching intravenous catheter insertion skills", *CIN: Computers, Informatics, Nursing*, Vol. 36, No. 2, pp. 98-105, Feb. 2018.
DOI: <https://doi.org/10.1097/CIN.0000000000000405>
- [16] K. A. Kim, D. W. Choi. "The Effect of Virtual Simulation in Nursing Education: An Application of Care for Acute Heart Disease Patients", *Journal of Korean Society for Simulation in Nursing*, Vol. 6, No. 2, pp. 1-13, Dec. 2018.
DOI: <https://doi.org/10.17333/JKSSN.2018.6.2.1>
- [17] M. K. Kim, S. H. Kim, W. S. Lee. "Effects of a Virtual Reality Simulation and a Blended Simulation of Care for Pediatric Patient with Asthma", *Child Health Nursing Research*, Vol. 25, No. 4, pp. 496-506, Oct. 2019.
DOI: <https://doi.org/10.4094/chnr.2019.25.4.496>
- [18] E. H. Lee, S. Y. Ryu. "Analysis of the virtual simulation practice and high fidelity simulation practice training experience of nursing students: A mixed-methods study", *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, Vol. 27, No. 3, pp. 227-239, Aug. 2021.
DOI: <https://doi.org/10.5977/jkasne.2021.27.3.227>
- [19] W. Huitt, Bloom et al.'s taxonomy of the cognitive domain, p.4, *Educational psychology Interactive*, Valdosta, GA:Valdosta State University, 2004, pp. 1-4.
- [20] L. C. Krautscheid. "Improving communication among healthcare providers: Preparing student nurses for practice", *International Journal of Nursing Education Scholarship*, Vol. 5, No. 1, Oct. 2008.
DOI: <https://doi.org/10.2202/1548-923X.1647>
- [21] G. E. Joo, B. N. Kim, M. J. Park, S. U. Park, A. R. Bang, Y. J. Lim, G. B. Jeong, J. M. Jeong, Y. J. Joo. "Awareness, Current Educational State and Educational Requirements of Virtual Reality and Augmented Reality among Nursing Students", *Journal of Kyungpook Nursing Science*, Vol. 24, No. 2, pp. 1-9, Aug. 2020.
DOI: <https://doi.org/10.38083/JKNS.24.2.202008.001>
- [22] S. K. Kim, M. T. Eom, M. H. Park. "Effects of Nursing Education Using Virtual Reality - A Systematic Review", *The Journal of the Korea Contents Association*, Vol. 19, No. 2, pp. 661-670, Feb. 2019.
DOI: <https://doi.org/10.5392/JKCA.2019.19.02.661>
- [23] Y. J. Kim, W. J. Kim, Y. M. Hae. "Nursing students' experiences in virtual simulation practice", *The Journal of Korean academic society of nursing education*, Vol. 26, No. 2, pp. 198-207, May 2020.
DOI: <https://doi.org/10.5977/jkasne.2020.26.2.198>
- [24] D. R. Han. "Nursing Students' Perception of Virtual Reality(VR) and Needs Assessment for Virtual Reality Simulation in Mental Health Nursing", *Journal of Digital Contents Society*, Vol. 21, No. 8, pp. 1481-1487, Aug. 2020.
DOI: <https://doi.org/10.9728/dcs.2020.21.8.1481>
- [25] D. Halfer, M. Rosenheck. "Virtual Education", *The Journal of Nursing Administration*, Vol. 44, No. 10, pp. 535-540, Oct. 2014.
DOI: <https://doi.org/10.1097/NNA.0000000000000112>
- [26] N. Leibold, L. Schwarz. "Virtual simulations: a creative, evidence-based approach to develop and educate nurses", *Creative nursing*, Vol. 23, No. 1, pp. 29-34, Feb. 2017.
DOI: <https://doi.org/10.1891/1078-4535.23.1.29>
- [27] A. Bandura. "Organisational applications of social cognitive theory", *Australian Journal of management*,

Vol. 13, No. 2, pp. 275-302, Dec. 1988.

- [28] K. A. Haerling. "Cost-utility analysis of virtual and mannequin-based simulation", *Simulation in Healthcare*, Vol. 13, No. 1, pp. 33-40, Feb. 2018.
DOI: <https://doi.org/10.1097/SIH.0000000000000280>
- [29] N. Menzel, L. H. Willson, J. Doolen. "Effectiveness of a poverty simulation in Second Life: Changing nursing student attitudes toward poor people", *International Journal of Nursing Education Scholarship*, Vol. 11, No. 1, pp. 39-45, Mar. 2014.
DOI: <https://doi.org/10.1515/ijnes-2013-0076>
- [30] J. M. Padilha, P. P. Machado, A. Ribeiro, J. Ramos, P. Costa. "Clinical virtual simulation in nursing education: randomized controlled trial", *Journal of medical Internet research*, Vol. 21, No. 3, e11529, Mar. 2019.
DOI: <https://doi.org/10.2196/11529>
- [31] H. Y. Chang, C. M. Boyd, B. Leff, K. W. Lemke, D. P. Bodycombe, J. P. Weiner. "Identifying consistent high-cost users in a health plan", *Medical care*, Vol. 54, No. 9, pp. 852-859, Sep. 2016.
DOI: <https://doi.org/10.1097/MLR.0000000000000566>

이 지 선(Ji-Sun Lee)

[정회원]



- 2018년 2월 : 연세대학교 일반대학원 간호학과 (간호학박사)
- 2018년 9월 ~ 현재 : 호남대학교 간호학과 교수

<관심분야>

간호중재, 간호관리, 교육방법