한국간호교육학회지 제16권 제1호, 2010년 6월
J Korean Acad Soc Nurs Edu Vol.16 No.1, 5-13, June, 2010

성인간호학 실습지원 웹 콘텐츠의 학습효과

김영옥[1] · 배영숙[2] · 김수미[3] · 양진주[4]

서 론

연구의 필요성

임상실습은 교실에서 배운 이론적인 내용을 환자가 있는 실제 현장에서 적용해보는 실무적 학습과정이다. 간호학생은 이러한 현장교육을 통해 이론과 실무가 통합된 살아있는 간호지식체를 구축할 수 있고 이러한 경험들을 축적시킴으로써 전문직 간호사로서의 자질을 함양할 수 있기 때문에 임상실습은 간호교육 프로그램의 가장 중요한 부분이라 할 수 있다(신경림, 1996).

그러나 임상실습은 교실수업과는 다른 생소하고 복잡한 환경, 그리고 다양한 인간관계에 직면해야 하는 새로운 학습형태로서 대부분의 간호학생들은 스스로의 자율성과 통제력이 극히 제한된 임상현장에서 당혹감, 이질감, 막막함, 두려움 등의 현실적인 충격을 경험하게 된다(김명애, 김효은, 남승희, 2001). 익숙하지 않은 학습공간에서 감당해야 하는 다양한 상황적 도전들과 이로 인한 심리적 부담감, 그리고 실습의 전 과정동안 교수의 밀착지도가 이루어질 수 없는 임상교육의 특성은 간호학생들의 실습에 대한 흥미와 동기를 감소시키고 학습 잠재력을 크게 위축시킬 수 있어 현장실습을 통해 얻을 수 있는 학습효과는 제한될 수밖에 없을 것이다.

웹기반 학습(Web-Based Learning)은 웹을 활용하여 학습자의 학습과정을 촉진하고 자기주도적 학습을 지원해주는 온라인 형태의 새로운 학습프로그램이다(권정희, 이재경, 2002). 이러한 교육형태는 시간적 제약이나 물리적 조건 등에 영향을 받지 않는 사이버 공간에서의 학습이기 때문에 학습자는 자신의 수준이나 속도에 맞추어 학습을 진행하면서 웹상에서 자유로운 상호작용과 반복학습을 수행할 수 있고 나아가 자신의 학습결과를 스스로 성찰해 볼 수 있는 최적의 학습환경을 보장받을 수 있다.

웹 기반 학습의 이러한 특성들은 낯선 임상환경에서 이론적 지식을 행위로 접목시켜야 하는 간호의 실무학습에 보다 효용성이 높은 교육매체라 할 수 있다. 즉 실무현장에서는 피할 수 없는 다른 사람들과의 물리적, 심리적 상호작용이나 공간적 위축감으로부터 벗어나 자율적이고 수평적인 상호작용이 가능한 학습조건에서 동영상, 비디오, 오디오, 텍스트 등의 자료를 활용, 웹 상에 구현시켜 놓은 간호행위들을 학습함으로써 임상현장의 역동성을 미리 가상적으로 체험할 수 있기 때문이다. 비록 사이버 공간을 통한 경험이지만 실제와 동일한 학습맥락에 대한 선체험을 통해 학습환경의 변화로 인한 불안감이나 두려움이 감소된다면 간호학생들은 자신들의 실습환경에 쉽게 적응할 수 있고 나아가 현장에서 요구되는 적극성과 역동성을 충분히 발휘함으로써 실무학습에서 기대되는 지식습득이나 실무수행능력 등 실습교육의 효과는 보다 크게 나타날 수 있으리라 기대할 수 있다. 또한 인터넷을 기반으로 이루어지는 이러한 학습은 학습자 필요에 따라 정보의 송수신, 정보검색, 전자게시판, 대화방 등을 자유롭게 활용하면서 학습욕구를 충족시킬 수 있기 때문에 학습이 진행됨에 따라 자신의 학습에 대한 능동성과 책임감이 발휘되어 학습자의

주요어 : 웹기반 학습, 간호학생, 지식, 자기주도적 학습, 임상수행능력
1) 서강정보대학 간호과 부교수(교신저자 E-mail: yokim@skc.ac.kr)
2) 기독간호대학 교수, 3) 서강정보대학 간호과 부교수, 4) 광주보건대학 교수
투고일: 2009년 10월 21일 심사완료일 2010년 3월 29일 게재확정일: 2010년 4월 7일

자기주도적 학습력을 신장시킬 수 있는 교육적 잠재력이 큰 학습형태로도 알려져 있다(이재경, 2000).

웹을 활용하는 온라인 학습이 학습자의 학습동기를 진작시키고 자발적인 학습참여를 유도할 수 있는 새로운 학습형태로 확산되고 있는 추세이나 한편으로는 웹 콘텐츠 학습의 특성 즉, 가상적 공간 내에서 학습자 개인이 주도권을 가지고 학습을 진행하는 특성으로 인해 오히려 인지적 실재감(cognitive presence)이나 몰입의 정도가 낮아져 학습효과는 상대적으로 크지 않을 수 있다는 우려도 조심스럽게 제기되고 있다(강명희, 김지심, 정지윤, 2008). 따라서 온라인 학습에서 기대되는 순기능적 효과를 최대한 활용하기 위해서는 무엇보다도 학습목적에 적합한 학습요소의 선택, 실제적 실무상황의 맥락성이 잘 반영된 웹 구현, 그리고 학습의 진행에 따라 학습자의 학습동기를 진작시킬 수 있는 웹 콘텐츠의 충실한 구성과 함께 시스템의 구동 또한 용이해야 할 것이다. 즉 웹 콘텐츠 학습에 대한 학습자의 반응이 지속적으로 평가, 분석되고 콘텐츠의 내용과 구성이 정련화되어 기대되는 학습효과가 검증되어질 때 비로소 웹을 활용하는 온라인 학습의 교육적 잠재력을 극대화할 수 있을 것이다.

이에 본 연구자는 임상현장에서 간호학생들의 실무적응력을 강화하기 위한 웹 콘텐츠를 개발하여 학생들의 자율학습에 의한 학습효과를 평가하고 나아가 그 결과를 토대로 개발된 웹 콘텐츠의 내용과 구성적인 측면을 정련화시켜 보다 유용성 있는 학습매체로 수정・보완하고자 한다.

연구 목적

본 연구는 성인간호학실습지원 웹 콘텐츠를 활용한 온라인 학습(이하 웹 콘텐츠 학습)이 간호학생들의 학습성취도에 미치는 효과를 분석하기 위해 시도되었으며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 웹 콘텐츠 학습이 간호학생들의 지식에 미치는 효과를 평가한다.
- 웹 콘텐츠 학습이 간호학생들의 자기주도적 학습에 미치는 효과를 평가한다.
- 웹 콘텐츠 학습이 간호학생들의 임상수행능력에 미치는 효과를 평가한다.

연구 가설

- 가설 1 : 웹 콘텐츠 학습을 수행한 실험군은 학습하지 않은 대조군보다 간호지식 점수의 증가가 더 클 것이다
- 가설 2 : 웹 콘텐츠 학습을 수행한 실험군은 학습하지 않은 대조군보다 자기주도적 학습력 점수의 증가가 더 클 것이다
- 가설 3 : 웹 콘텐츠 학습을 수행한 실험군은 학습하지 않은 대조군보다 임상수행능력 점수의 증가가 더 클 것이다

연구 방법

연구 설계

본 연구는 유사실험설계로 임상실습교육을 지원하기 위해 개발한 웹 기반 성인간호학실습지원 콘텐츠를 통한 자율학습이 간호학생들의 학습성취도에 미치는 효과를 분석하기 위해 비동등성 대조군 전후설계를 적용하였다.

연구 대상 및 자료 수집 절차

본 연구는 G시에 소재하는 3년제 3개 간호대학 2학년 학생 중 2008년도 1학기에 지역 내 1개 대학병원의 성인간호학 병동(소화기계와 호흡기계)에서 임상실습을 수행하는 학생들을 대상으로 하였다. 자료수집은 우선 3개 학교의 실습담당교수가 각 학교의 학장 및 학과장에게 연구의 목적 및 진행과정에 대한 설명을 드린 후 연구수행에 대한 구두 승인을 받은 후에 진행되었다. 구체적인 연구대상자의 선정은 이전에 소화기와 호흡기 병동에서의 실습경험이 없는 학생으로서 연구목적을 이해하고 자발적 참여를 원하는 자로 한하였으며 참여학생들의 자발적 동의 의사는 연구자가 준비한 '연구참여동의서'에의 자필서명으로 확인하였다. 대상자 수는 G power 3.1 program을 이용하여 양측검정, 효과크기 0.5, 유의수준(α) .05, 검정력 .80, 집단의 수=2(배분비율=1)를 기준으로 산출된 일개 집단의 수 64명, 총 표본수 128명보다 큰 146명이 연구에 참여하였다. 이 중 실험군과 대조군의 배정은 실험효과의 확산을 방지하기 위해 학교별로 분산, 2008학년도 1학기에 학교 홈페이지를 통해 웹 콘텐츠 접근이 가능한 1개 대학의 학생을 실험군(76명)에, 나머지 2개 대학의 학생은 대조군(70명)으로 배정하였다.

설문지를 이용한 자료수집은 2008년 2월 25일부터 6월 13일까지 약 4개월에 걸쳐 진행되었으며 설문에의 응답은 학생들의 자가보고로 이루어졌다. 실험군과 대조군 모두 학기 초 실습 전 오리엔테이션 시간에 일반적 특성변인과 함께 연구변인인 간호지식, 자기주도적 학습력, 임상수행능력에 대한 사전조사를 실시하였다. 사전조사에 응한 실험군은 실습 전 또는 실습 중에 성인간호학실습지원 웹 콘텐츠를 통한 자율학습과 함께 4주간의 임상실습(호흡기와 소화기 병동 각 2주씩)에 임했으며 반면 대조군은 웹 콘텐츠 자율학습을 하지 않고 4주간의 임상실습만을 수행하도록 하였다. 실습완료 후 실험군과 대조군 모두 연구변인을 사후 측정하였다.

본 연구에서 종속변인의 측정시 사전-사후 동일한 도구를 사용함으로써 나타날 수 있는 시험효과(testing effect)는 두 시점 간 측정간격을 최소 4주의 시차를 둠으로써 최소화하였다(이은옥, 임난영, 박현애, 1991).

웹 콘텐츠 학습

● 성인간호학실습지원 웹 콘텐츠

본 연구에서 사용한 성인간호학실습지원 웹 콘텐츠는 광주·전남 성인간호학 지회에 소속된 9개 대학 교수진이 개발한 자율학습형 웹기반 교육프로그램이다. 웹 콘텐츠의 내용은 총 13개의 학습모듈과 35차시의 수업내용으로 구성되어 있다. 각 모듈은 소화기계와 호흡기계 병동의 실습목표 및 실습내용에 근거해서 발췌한 2~3개의 임상사례 기반 소학습주제를 포함하고 있으며 개별 소학습주제는 동영상 강의, 실무현장에서 촬영한 의료기구, 간호중재상황에 대한 오디오, 비디오, 동영상 자료들로 구성되어 있다. 학습주제별 학습과정은 학습목표 확인, 학습활동, 형성평가 실시, 요약 및 정리의 과정으로 진행되며 각 차시별 수업시간은 20분이다.

● 웹 콘텐츠 운영

개발된 웹 콘텐츠는 G시 소재의 4년제 C대학교에서 운영하는 '광주·전남권역 e-러닝센터'의 Learning Management System (이하 LMS)에 탑재시켜 '성인간호학실습'이라는 교과목으로 개설하였다. 이후 실험군으로 배정된 1개 간호대학 2학년 학생 76명의 수강신청을 완료하고 대상 학생들의 개별적인 회원가입이 이루어진 후 자율적인 온라인 학습이 수행되었다.

LMS는 교수자용과 학습자용 화면으로 구성되어 있어 교수는 해당과목과 관련하여 수업과목 및 수업내역 소개, 수업활동관리, 출석 및 성적관리 등을 할 수 있으며 학습자는 과목정보(수업계획서, 교수소개, 수강생 명단), 과목공지사항, 학습방, 과제방, 동영상 평가 등의 영역을 자유롭게 활용할 수 있다. 또한 자유게시판, 대화방, 과목 Q/A 사이트를 통해 학습자와 교수는 자유로운 상호작용이 가능하도록 구성하였다.

● 웹 콘텐츠 학습

대상학생들은 G시 소재 1개 대학병원의 소화기계병동과 호흡기계 병동에서 각 2주간씩 4주의 임상실습을 하였고, 실습 전 또는 실습 중에 온라인상에서 웹 콘텐츠 자율학습을 수행하였다. 즉 사전에 등록한 학습자는 회원 가입 시 부여받은 고유의 ID와 비밀번호를 통해서 학습자 인증과정을 거쳐 시스템에 로그인한 후 학습자 화면의 학습방에서 각 모듈별 수업보기를 통해 학습을 수행하였다. 학생들의 자율학습 참여 정도는 교수자 화면에서 학생 개개인의 학습과정과 학습이력(접속 빈도, 모듈 별 학습시간, 각 모듈의 수업보기 참여 정도 등)을 추적하여 확인하였으며 각 모듈의 소학습주제 당 20분 수업을 한 경우만 웹 콘텐츠 학습으로 인정하였다. 76명 모두 웹 콘텐츠 학습기준을 충족시킨 것으로 확인되었으며 대상학생의 평균 접속횟수는 28.2회, 각 차시별 평균 학습시간은 32.5분이었다.

연구 도구

● 간호지식

간호지식은 연구자가 개발한 웹 콘텐츠의 각 모듈에서 학습되었던 소화기계와 호흡기계에 대한 지식 정도를 학생들의 자가평가 점수로 측정하였다. 설문지는 각 모듈별 학습에서 질문되었던 형성평가 문제 중 20개 문제를 추출하여 구성하였다. 문제의 선정은 우선 3개 대학의 성인간호학 담당교수가 무작위 추출한 총 30문제를 대상으로 이루어졌다. 추출된 30문제를 대상으로 3인의 교수가 각 문항의 교과타당도 및 교수타당도(성태제, 2006)에 대한 논의와 검토를 거쳐 최종 20문제를 선택하였고 이를 질문의 형태나 답가지의 내용 등을 수정 보완하여 지식측정도구로 문항화하였다. 도구는 소화기계 관련내용이 10문항, 호흡기계 관련 문항이 10문항으로 구성되어 객관식 6지선다형의 질문으로 제시되었으며 문항 당 평가는 정답에 1점, 오답에 0점을 주어 측정하였다. 가능한 점수범위는 0~20점이었다.

● 자기주도적 학습력

자기주도적 학습력이란 개별 학습자가 타인의 조력 여부와 상관없이 학습에 주도권을 가지고 자신의 학습요구와 동기를 진단하고, 학습목표를 설정하며, 학습에 필요한 인적, 물적 자원을 확보하고 적합한 학습전략을 선택, 실행하여, 성취한 학습결과를 스스로 평가할 수 있는 능력을 의미한다(정미영, 김원경, 2008). 본 연구에서는 유귀옥(1997)이 Guglielmino의 SDLRS 즉, 자기주도학습 준비도 척도(Durr, Guglielmino, & Guglielmino, 1996)를 토대로 번안, 수정한 설문지를 이용하여 평가하였으며, 구체적으로는 학습에 대한 애착 8문항, 학습자로서의 자기 확신 8문항, 도전에 대한 개방성 8문항, 학습에 대한 호기심 4문항, 자기 이해 2문항, 학습에 대한 책임수용 2문항을 포함하는 32개 문항으로 측정하였다. 각 문항은 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '정말 그렇다' 5점으로 측정되며 가능한 점수범위는 32~160점으로 점수가 높을수록 자기주도적 학습력이 높은 것으로 해석하였다. 유귀옥(1997)의 연구에서 내적신뢰도 Cronbach's alpha는 .89이었으며, 본 연구에서는 .88이었다.

● 임상수행능력

임상수행능력의 측정은 성인간호학 병동, 특히 소화기계와 호흡기계 병동에서 가장 많이 행해지는 임상술기에 근거하여 연구자가 개발한 설문지를 이용하여 측정하였다. 도구 개발은 먼저 연구에 참여한 3개 대학의 성인간호학 담당교수가 설문의 내용을 구성한 후 이를 소화기와 호흡기계 병동의 수간호사 2인의 자문과 검토를 받은 후 수정 보완하여 완성하였다. 설문지의 내용은 건강사정, 진단검사에 따른 간호, 간호진단 및 간호과정 적용, 수술 전·후 간호, 기구 사용법, 합병증 예방, 퇴원교육 등의 간호수행에 대한 자신감의 정도를 묻는 20개 문항으로 구성되어 있고 이 중 소화기계 관련내용이 8문항, 호흡기계 관련 문항이 12문항이다. 각 문항은 '전혀 아니다' 1점에서 '매우 그렇다' 5점으로 측정되며 가능한 점수범위는 20~100점으로 점수가 높을수록 임상수행력에 대한 자신감이 높은 것으로 해석하였다. 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's alpha .91이었다.

자료 분석

자료는 SPSS/WIN 10.1 프로그램을 이용하였으며 구체적인 통계분석방법은 다음과 같다.

- 연구변인을 측정하기 위한 도구의 신뢰도는 Cronbach's alpha 값을 산출, 검정하였다.
- 대상자의 일반적 특성은 기술통계로 분석하여 실수와 백분율을 구하였다.
- 실험군과 대조군의 동질성 검정은 Fisher's exact test로 분석하였다.
- 실험군과 대조군의 실험 전 종속변인의 동질성 검정은 t-test로 분석하였다.
- 웹 콘텐츠 학습 효과를 확인하기 위한 가설검정은 unpaired t-test로 분석하였고 실험군과 대조군 간 사전점수에 차이가 있었던 임상수행능력은 ANCOVA로 분석하였다.

연구 결과

대상자의 동질성 검정

● 일반적 특성에 대한 동질성 검정

대상자의 특성변인에 대한 실험군과 대조군의 동질성을 비교한 결과 측정 변인 모두에서 두 군이 동질한 것으로 나타났다<Table 1>.

본 연구에 참여한 대상자는 여학생이 137명(93.8%), 남학생이 9명(6.2%)이었으며 실험군과 대조군의 배정에 있어 성별 차이는 없는 것으로 확인되었다. 대학 진학 시 간호과를 선택한 이유에 대해서는 실험군과 대조군 모두 '취업가능성'과 '적성과 취미'의 순으로 응답하였으며 선택 이유에 있어 두 군간 유의한 차이는 없었다. 간호에 대한 만족도에서는 '매우 만족'과 '조금 만족'에 대한 응답이 실험군에서 각각 10명(13.2%), 22명(28.9%), 대조군에서 14명(20.0%), 27명(38.6%)으로 나타나 유의한 차이가 없었다. 한편 졸업 후 희망진로를 조사한 결과 임상간호사에 대한 응답이 실험군에서 57명(75.0%), 대조군에서 51명(72.9%)으로 나타나 본 연구의 대상자들이 가장 많이 선호하고 있는 진로분야인 것으로 확인되었으며 분야별 응답 빈도 역시 두 군간 유의한 차이는 없는

<Table 1> Homogeneity test of general characteristics (N=146)

Characteristics	Categories	Experimental group (n=76)	Control group (n=70)	Fisher's exact	p
		n (%)	n (%)		
Gender	Female	72 (94.7)	65 (92.9)	-	.738
	Male	4 (5.3)	5 (7.1)		
Reason for choosing nursing school	Employment	55 (72.4)	44 (62.9)	6.803	.179
	Aptitude	14 (18.4)	15 (21.4)		
	High school record	1 (1.3)	3 (4.3)		
	Overseas employment	0 (0.0)	4 (5.7)		
	Else	6 (7.9)	4 (5.7)		
Level of satisfaction studying nursing	Highly satisfied	10 (13.2)	14 (20.0)	4.133	.251
	Satisfied	22 (28.9)	27 (38.6)		
	Medium	38 (50.0)	26 (37.1)		
	Unsatisfied	6 (7.9)	3 (4.3)		
	Highly unsatisfied	0 (0.0)	0 (0.0)		
Career after graduation	Clinical nurse	57 (75.0)	51 (72.9)	4.303	.365
	School nurse	12 (15.8)	9 (12.9)		
	Health official in public post	5 (6.6)	3 (4.3)		
	Advance to higher education	0 (0.0)	3 (4.3)		
	Else	2 (2.6)	4 (5.7)		

것으로 나타났다.

● 연구변인에 대한 동질성 검정

웹 콘텐츠 학습 전 연구변인인 간호지식, 자기주도적 학습력, 임상수행능력에 대한 실험군과 대조군의 동질성 검정결과는 <Table 2>와 같다. 간호지식은 실험군이 7.47점, 대조군이 7.96점으로 두 군간에 유의한 차이가 없는 것으로 나타났고(t=-1.217, p=.226), 자기주도적 학습력 역시 실험군 111.91점, 대조군 113.03점으로 두 군간에 유의한 차이가 없어(t=-550, p=.583) 두 군이 동질한 것으로 확인되었다. 반면 임상수행능력은 실험군이 46.92점, 대조군이 54.40점으로 나타나 대조군의 점수가 유의하게 높은 것으로 확인되었다(t=-4.807, p=.001).

가설 검정

● 가설 1

'웹 콘텐츠 학습을 수행한 실험군은 학습하지 않은 대조군보다 간호지식 점수의 증가가 더 클 것이다' 는 실험군이 대조군에 비해 학습 전·후 간호지식 점수의 차이가 유의하게 큰 것으로 나타나(t=-3.866, p=.001) 지지되었다. 구체적인 간호지식 점수의 변화를 파악하기 위해 실험군과 대조군내에서 전·후 점수의 변화를 비교한 결과, 실험군의 간호지식은 학습 전 7.47점에서 학습 후 9.25점으로 유의하게 증가한 반면(p=.001), 대조군은 7.96점에서 8.09점으로 증가되어 통계적 유의성은 없는 것으로 나타났다<Table 3>.

본 가설 검정에 앞서 대상자들의 성인간호학 수업 진도를 살펴본 결과, 연구에 참여한 3개 간호학교의 성인간호학 교육과정은 상호 유사하였으나 수업의 진행정도는 약간 차이가 있는 것으로 확인되었다. 즉, 실험군이 속한 학교와 대조군 중 1개 학교는 실험이 진행되는 한 학기동안 성인간호학의 총론 부분만 수업이 진행되는 반면 대조군에 속한 다른 1개 학교(11명)는 소화기계의 일부(간, 담도계 제외)가 진행된 것으로 확인되었다. 따라서 이론수업의 차이가 간호지식점수에 영향을 미치는 지를 확인하기 위해 지식측정 문항 중 소화기계 관련 10문항만을 선별하여 부가적인 분석을 시도하였다. 그 결과 두 집단 간 소화기계 관련 지식의 사전점수는 동질한 것으로 나타났으나(t=-.97, p=.33), 사전-사후측정의 차이를 분석한 결과는 실험군의 지식점수만 유의하게 높게 나타나(t=1.89, p=.03) 수업 진도의 상이성으로 인한 차이는 없는 것으로 판단되었다.

● 가설 2

'웹 콘텐츠 학습을 수행한 실험군은 학습하지 않은 대조군보다 자기주도적 학습력 점수의 증가가 더 클 것이다' 는 실험군과 대조군의 학습 전·후 점수의 차이가 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타나(t=-.759, p=.449) 지지되지 않았다. 실험군과 대조군내에서의 자기주도적 학습력 점수의 변화를 비교한 결과, 실험군의 경우 학습 전 111.91점에서 학습 후 112.01점으로, 대조군은 113.03점에서 114.36점으로 나타나 두 군 모두 유의한 변화가 없었다<Table 3>.

● 가설 3

'웹 콘텐츠 학습을 수행한 실험군은 학습하지 않은 대조군보다 임상수행능력 점수의 증가가 더 클 것이다'의 가설검정은 실험군과 대조군의 실험 전 임상수행능력점수가 유의한 차이가 있어 두 군의 사전점수를 공변수로 처리하여 ANCOVA로 분석하였다. 그 결과 실험군과 대조군의 학습 전·후 임상수행능력 점수의 차이는 통계적 유의성이 없는 것

<Table 2> Homogeneity test for nursing knowledge, self-directed learning, and clinical competence (N=146)

Variables	Experimental group (n=76) Mean ± SD	Control group (n=70) Mean ± SD	t	p
Nursing knowledge	7.47 ± 2.34	7.96 ± 2.46	-1.217	.226
Self-directed learning	111.91 ± 13.54	113.03 ± 11.06	- .550	.583
Clinical competence	46.92 ± 10.30	54.40 ± 8.29	-4.807	.001

<Table 3> Effectiveness of nursing knowledge, self-directed learning, and clinical competence (N=146)

Variables		Pre-test Mean ± SD	Post-test Mean ± SD	paired-t	p	Difference M ± SD	t or F	p
Nursing knowledge	Exp.(n=76)	7.47 ± 2.34	9.25 ± 2.87	-5.797	.001	1.78 ± 2.67	-3.866	.001
	Con.(n=70)	7.96 ± 2.46	8.09 ± 2.27	-.437	.663	0.13 ± 2.46		
Self-directed learning	Exp.(n=76)	111.91 ± 13.54	112.01 ± 11.78	-.082	.935	0.11 ± 11.20	-.759	.449
	Con.(n=70)	113.03 ± 11.06	114.36 ± 12.33	-1.366	.176	1.33 ± 11.20		
Clinical competence	Exp.(n=76)	46.92 ± 10.30	60.20 ± 8.70	-11.335	.001	13.28 ± 10.21	.891*	.347
	Con.(n=70)	54.40 ± 8.29	63.96 ± 10.26	-6.710	.001	9.56 ± 11.92		

* ANCOVA was done after controlling pre-test scores of experimental & control groups

으로 나타나(F=.891, p=.347) 가설 3은 지지되지 않았다. 한편 실험군과 대조군 각각의 사전-사후점수의 변화를 분석한 결과 실험군은 학습 전 46.92점에서 학습 후 60.20점으로(t=-11.335, p=.001), 대조군은 54.40점에서 63.96점(t=-6.710, p=.001)으로 나타나 두 군 모두 집단 내 사후점수의 증가는 통계적으로 유의한 것으로 나타났다<Table 3>.

논 의

성인간호학실습을 지원하기 위해 개발한 웹 콘텐츠 자율학습이 간호학생들의 간호지식을 유의하게 향상시키는 것으로 나타났다. 웹 기반 온라인 학습을 수행한 실험군의 지식점수의 변화는 20점 만점에 사전 7.47점에서 사후 9.25점으로 증가되어 총점 대비 평균 약 9% 정도의 유의한 향상 효과를 보여주었다(t=-5.797, p=.001). 이 같은 결과는 강의자의 언어에 주로 의존하는 전통적인 교실수업에서는 지원되지 못했던 다양한 매체에 의한 시청각적 자극이 학습자의 학습동기를 자극하고 현장감 있는 동영상 자료 등을 통한 가상적인 실무상황에의 몰입이 보다 심도 깊은 학습경험을 제공했기 때문으로 생각된다. Morag와 Patricia(2000)에 의하면 지식을 습득하는 가장 효과적인 방법은 실무현장이라는 상황적 맥락에 노출되어 실제 일하면서 학습하는 것이라 하였다. 이에 의하면 본 웹 콘텐츠 학습에 참여한 실험군은 학습을 진행하면서 웹 상에 구현된 실제상황과 유사한 학습맥락에 수시 노출됨으로써 대조군에 비해 학습효과가 보다 크게 나타났으리라 생각할 수 있다. 웹 콘텐츠 학습의 효과는 간호학생들의 건강사정지식 점수의 변화에 있어 멀티미디어 콘텐츠 학습과 교과서 중심의 일반 교육매체를 사용한 학습 간의 차이를 비교한 오복자, 김일옥, 신성례 및 정희경(2005)의 연구와 웹 기반 프로그램을 활용한 보수교육의 효과를 기존의 면대면 수업을 받은 간호사들과 비교하여 수업 후 인지적 지식점수의 차이로 비교한 김정아(2001)의 연구, 그리고 간호학생들의 근육주사에 대한 지식습득에 있어 웹기반 학습을 병행한 교실수업과 전통적인 교실수업의 효과를 비교한 Lu, Lin과 Li(2009)의 연구에서도 유의하게 증가된 것으로 나타나 본 연구결과와 일치하는 것으로 나타났다. 이 들 연구에서 보고된 지식점수의 증가는 측정도구의 상이성으로 인해 객관적인 비교는 어렵지만 총점 대비 오복자 등(2005)의 연구는 약 22%(총점 50점), 김정아(2001)의 연구에서는 약 37%(총점 30점), Lu 등(2009)의 연구에서는 약 13%(총점 9점) 정도가 증가된 것으로 나타났다. 이는 웹 콘텐츠 활용교육이 간호학생이나 간호사들의 학습성취도, 특히 실무지식의 향상에 있어 유용한 학습형태가 될 수 있음을 보여주는 결과라 하겠다. 그러나 한편으로 본 연구에서 간호지식을 측정하기 위한 문항들이 웹 콘텐츠의 형성평가에서 다루어졌던 문제들임을 감안할 때 지식향상에 대한 긍정적인 효과가 웹 콘텐츠 학습만으로 나타날 수 있는 순수효과로 보기에는 약간 제한점을 가지고 있다. 비록 질문의 유형이나 답가지의 내용을 변화시켜 구성하였다 하더라도 실험군은 웹 콘텐츠 학습을 통해 이미 한번 노출된 상태에서 사후 측정이 되었기 때문에 도구의 익숙함으로 발생할 수 있는 측정오차의 가능성은 여전히 남아있다고 생각할 수 있다. 따라서 웹콘텐츠 학습으로 인한 지식 변화의 효과를 보다 분명하게 확인하기 위해서는 측정도구 및 실험설계의 정련화를 통한 반복적 연구의 필요성이 있다고 여겨진다.

본 연구의 결과 웹 콘텐츠 학습으로 인한 학습자의 자기주도적 학습력의 변화는 없는 것으로 나타났다. 이는 웹기반 학습이 고학년 초등학생들의 자기주도적 학습력을 유의하게 향상시키고(이재경, 2000), 웹을 이용하는 사이버 가정학습이 중학생들의 자기주도적 학습능력에 유의한 효과가 있다는 연구결과(정미영, 김원경, 2008)와는 차이가 있는 것으로 나타났다. 이재경(2000)은 자기주도적 학습의 구성요소로서 학습에 대한 주인의식, 자율성, 능동성, 그리고 책임감 등을 언급하고 있다. 본 연구에서 자기주도적 학습력의 변화가 유의하지 않았음은 학습자들에게 기대되는 이러한 특성들이 충분히 발휘되지 못했음을 시사하고 있다. 연구자들이 개발한 성인간호학 실습지원 웹 콘텐츠는 35차시로 구성된 13개 학습모듈로서 일 회의 학습을 완료하는데 약 12시간이 소요된다. 그러나 학습자 필요에 따른 반복학습이나 매 학습의 시작과 종료에 소모되는 부가적인 시간을 고려할 때 웹 콘텐츠 학습에 소요된 시간은 더 많았을 것이고 이는 학습자 개개인에게 적지 않은 학습부담으로 작용했으리라 추측할 수 있다. 이 같은 추론은 간호학생에게 병원실습과 실습교육의 병행은 실습시간 외 부담으로 인지되어 학습자 부담을 가중시킨다는 심전경(2002)의 연구에서도 언급된 바 있다. 본 연구의 실험군 역시 첫 임상실습으로 인한 스트레스와 함께 웹 콘텐츠 학습에 대한 부담까지 가중되어 상당 부분 의무적인 학습으로 진행되었을 가능성이 있으며 이로 인해 사후 자기주도적 학습력의 변화가 극히 미미하게 나타나지 않았나 사료된다. 이는 학습자에게 학습시간이나 학습량이 과중한 부담으로 여겨진다면 학습에 대한 동기나 능동성이 희석될 수 있음을 보여주는 것으로 웹 콘텐츠 학습을 통해 학습자의 자기주도적 학습력을 신장시키기 위해서는 학습에 몰입할 수 있는 시간적 여유와 학습동기가 자극되고 유지될 수 있는 상황적 배려가 필요함을 의미하는 것이라 할 수 있다. 그러나 한편으로는 학습자 변인으로 알려진 학습동기나 자기조절성(박성열, 유병민, 최종일, 2005), 학습능력수준(정미영, 김원경, 2008) 등에 따라 웹 기반 학습의 성취도가 달라질 수 있다는 연구결과들에 의하면, 웹 콘텐츠 학습으로 자기주도적 학습력이 향상되기 보다는 자기주도

적 성향이 높은 학습자가 웹기반 학습을 했을 때 학습효과가 더욱 크게 나타나지 않을까에 대한 개연성도 시사되고 있어 두 변인 간 인과적 관계 추론에 있어서는 새로운 관점에 대한 연구분석을 포함한 보다 많은 실증적 검증이 필요하리라 사료된다.

본 연구에서 실험 전 집단 간 임상수행능력 점수가 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉 대조군의 점수가 실험군에 비해 유의하게 높게 나타났는데 이는 대조군 중 1개 학교에 속한 대상자(59명)들이 2학년 실습 전 학교 내 프로그램으로 진행되는 5일간의 '오리엔테이션 실습' 을 경험했기 때문인 것으로 생각된다. 임상수행능력의 측정에 있어 대상자들 간 실습경험의 차이는 실험처치의 효과에 왜곡을 초래할 수 있다고 판단되어 본 연구에서는 대상자들의 사전점수를 공변수로 통제하여 대조군의 사전 실습경험에 의한 영향력을 최소화하고자 하였다. 그 결과 웹 콘텐츠 학습을 수행한 실험군의 임상수행능력은 사후 유의하게 증가하였으나 실험 전 집단 간 차이를 보인 사전점수를 공변수로 처리하여 사후 대조군과의 차이를 비교한 결과는 유의성이 없는 것으로 나타났다. 이 같은 결과는 중환자간호실습 콘텐츠를 이용한 자가학습이 간호학생들의 임상수행능력을 유의하게 증가시킨다는 소향숙 등(2008)의 연구와는 차이가 있는 것으로 나타났다. 반면 Jeffries, Woolf와 Linde(2003)는 간호학생들의 12-유도 심전도 측정 시 유도전극의 정확한 접지능력에 있어 멀티미디어 CD-ROM을 이용한 자율학습과 교수강의에 의한 전통적 수업 간에 유의한 차이가 없음을 보고하였고 양진주(2006)의 연구 역시 인공호흡기 실무에 대한 웹 콘텐츠 학습이 간호학생들의 인공호흡기 관련 지식의 증가에는 효과가 있으나 임상수행능력에는 긍정적인 영향을 미치지 못했다고 보고하고 있어 실무능력 향상에 있어 웹을 이용하는 온라인 학습의 효과에 대해서는 상반된 결과들이 제시되고 있음을 알 수 있다. 이 같은 결과는 매체 의존성 상호작용을 특징으로 하는 온라인 학습의 역반응으로 지적되는 인지적 실재감의 부족에 의한 결과가 아닌 가 사료된다. 인지적 실재감이란 학습자가 자신의 학습내용을 이해하고 그 속에서 논의되고 있는 지식을 명확하게 확인하고 있다는 인식으로 학습자가 지각하는 인지적 실재감의 정도는 학습결과에 주요한 영향을 미치는 것으로 알려져 있다(강명희 등, 2008). 온라인을 매개로 하는 학습은 같은 공간 내 타 학습자들과의 면대면 상호작용이나 물리적 접촉이 배제된 가상적 공간 안에서 혼자 학습을 진행하기 때문에 전통적인 교실수업이나 임상현장에서 느낄 수 있는 실재감의 수준은 떨어질 수 있다. 특히 실무행위의 학습과정에서 해당 실무가 행해지는 임상현장에 대한 실재감이 결핍된다면 학습에의 몰입이 어려워지고 이는 학습결과에 부정적인 영향을 미칠 수 있으리라 예측할 수 있다. 온라인 학습에서 인지적 실재감의 정도는 웹에 구현된 학습자원들의 실제성(강명희, 윤희정, 김지심, 김혜선, 2008), 또는 학습자의 특성(이현정, 2005)에 따라 달라질 수 있음이 언급되고 있다. 본 연구에서 실험군의 경우 첫 임상실습이라는 심리적 부담과 함께 웹 학습에 대한 시간적 부담이 학습에 대한 인지부하를 증가시켜 실재감에 대한 지각을 감소시켰을 수 있으리라 추측된다. 이에 대한 결론은 실습 스트레스나 웹 콘텐츠 학습으로 인한 실습만족도 변화 등을 분석하여 상호 비교할 수 있는 추후 연구를 통해 보다 정교화할 필요가 있다고 생각된다. 아울러 웹 자원들의 실제성 역시 실무상황과의 간극을 좁혀줄 수 있는 가장 가시적인 요소인 만큼, 웹 학습에 대한 학습자의 반응을 평가하여 웹 자원들의 실제성에 대한 지각정도, 그에 따른 학습효과의 차이 등을 분석할 필요도 있다고 생각된다.

본 연구에서 실험군의 임상수행능력이 대조군과의 비교에서 그 유의성이 입증되지 못했기 때문에 실험군의 사후 증가는 웹 콘텐츠 학습에 의한 효과가 아닌 4주 간의 임상실습으로 인한 단순한 성숙효과로 생각할 수 있다(이여진, 2007). 그러나 실습경험의 축적에 의한 자연스런 성숙효과로만 보기에는 실험군의 사후 증가의 폭이 임상실습만을 수행한 대조군에 비해 상대적으로 크게 나타나고 있어 웹 콘텐츠 학습효과로 인한 개연성은 여전히 남아 있다고 볼 수 있다. 양진주와 박미영(2004)은 간호학생들의 임상수행능력은 전공에 대한 적응도가 좋을수록 높다고 보고하고 있어 실무행위능력의 변화에 있어 학습자 관련 변인의 영향력을 시사한 바 있다. 그러나 본 연구에서는 학습자의 학습동기나 간호실무에의 적성, 컴퓨터 유능성이나 접근 용이성 등 웹 기반 학습에 영향을 준다고 알려진 변인(박성열, 유병민, 최종일, 2005)들이 고려되지 않았기 때문에 연구결과의 확대 해석에는 제한적이라고 할 수 있다. 학습관련 변인들의 개입 가능성에 대한 이러한 추론은 웹 콘텐츠 학습의 순수효과를 분석하기 위해서는 이들 매개변인들의 영향력을 통제할 수 있는 보다 정밀한 연구설계에서 반복연구의 필요성을 시사하고 있다고 할 수 있다. 아울러 본 연구를 비롯한 선행연구에서 임상수행능력의 측정은 실제 수행상태를 측정한 것이 아니라 학습자의 자가평가에 의한 실무수행에 대한 자신감의 정도를 측정하였기 때문에 행위 변화에 대한 보다 객관화된 학습효과를 분석하기 위해서는 행위별로 프로토콜화된 실무수행능력을 실제로 평가할 필요가 있을 것으로 사료된다.

결론 및 제언

본 연구는 간호학생들의 임상실무적응력을 지원하기 위해 개발한 성인간호학실습지원 웹 콘텐츠에 의한 자율학습이 학

생들의 학습성취도에 미치는 효과를 분석하기 위해 비동등성 대조군 사전-사후설계로 실시되었다. 연구대상자는 3년제 3개 간호대학 2학년에 재학 중인 간호학생 146명으로 자료수집은 자가보고식 설문지를 통해 이루어졌다. 학습성취도 측정을 위한 도구는 간호지식을 측정하는 20개 문항, 자기주도적 학습력을 측정하는 32개 문항, 임상수행능력을 측정하는 20개 문항으로 구성되어 있다. 웹 콘텐츠 학습효과는 4주간의 임상실습과 함께 웹 콘텐츠 자율학습을 수행한 실험군(76명)과 4주간의 임상실습만을 수행한 대조군(70명) 간의 사전-사후 학습성취도의 차이로 분석하였다. 분석 결과 웹 콘텐츠를 통한 자율학습이 간호학생들의 간호지식을 유의하게 증가시키는 것으로 나타났다. 반면 자기주도적 학습력은 유의한 변화가 없었으며 임상수행능력 역시 평균값은 증가하는 것으로 나타났으나 통계적인 유의성은 지지되지 않았다.

이상 연구결과를 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다. 첫째, 성인간호학실습지원 웹 콘텐츠 학습이 간호학생들의 간호지식을 유의하게 증가시키는 것으로 확인되었기 때문에 해당 분야의 이론수업을 보완할 수 있는 교육매체로서 활용될 수 있기를 바라며 실무상황의 변화 및 학습자의 요구를 반영할 수 있는 지속적인 점검과 평가의 필요성을 제언한다. 둘째, 본 연구의 실험군에서 행해진 웹 콘텐츠 자율학습은 호흡기와 소화기 병동에서의 실습기간인 약 4주 정도에 걸쳐 이루어졌고 그 효과에 대한 측정은 1회에 그쳤기 때문에 웹 콘텐츠 자율학습으로 인한 실제적인 학습효과를 평가하기에는 제한점이 있다. 때문에 웹 콘텐츠 자율학습의 장기적인 효과를 평가할 수 있는 실험설계의 보완과 함께 학습에 영향을 줄 수 있는 학습자관련 변인 등을 고려한 반복연구의 필요성을 제언한다. 셋째, 본 연구에서 확인된 웹 콘텐츠 학습으로 인한 간호지식점수의 증가는 측정도구의 친밀함으로 인한 외생효과를 배제할 수 없다는 제한점이 있다. 따라서 이러한 제한점을 보완할 수 있는 도구개발을 통해 연구결과를 재확인할 수 있는 반복연구의 필요성을 제언한다. 넷째, 본 연구에서 웹 콘텐츠 학습은 인지적으로 측정된 간호학생들의 임상수행능력을 유의하게 변화시키지 못한 것으로 나타났다. 따라서 실제 실무행위에 영향을 미치는 실습스트레스나 실습만족도 등의 변화를 측정하여 웹 콘텐츠 학습 효과를 재확인할 필요가 있으며 아울러 반복연구의 과정을 통해 학습자료의 분량이나 난이도의 적절성, 자료의 실제성 등을 높일 수 있는 콘텐츠의 정련화 작업이 지속되기를 제언한다.

참고문헌

강명희, 김지심, 정지윤 (2008). 웹기반 문제중심학습에서 학습결과를 예측하는 요인 규명. *교육과학연구, 39*(1), 107-134.

강명희, 윤희정, 김지심, 김혜선 (2008). 웹기반 프로젝트 학습에서 학습실제성, 학습동기, 성취도간의 관계 규명. *교육공학연구, 24*(3), 23-51.

권정희, 이재경 (2002). 웹기반 학습환경에서 학습양식이 학업성취 및 웹기반 학습자 지원기능 선호에 미치는 영향. *교육공학연구, 18*(4), 111-138.

김명애, 김효은, 남승희 (2001). 간호대학생의 임상실습에 대한 인식유형 : Q방법론적 접근. *성인간호학회지, 13*(2), 327-339.

김정아 (2001). 웹기반 간호사 보수교육 시스템의 개발 및 효과. *간호행정학회지, 7*(2), 361-375.

박성열, 유병민, 최종일 (2005). 웹 기반 교수-학습관련 변인이 학습효과에 미치는 영향에 대한 메타분석. *교육공학연구, 21*(2), 127-152.

성태제 (2006). *문항제작 및 분석의 이론과 실제(개정판)*. 서울: 학지사.

소향숙, 배영숙, 김영옥, 김수미, 강희영, 최자윤, 양진주, 김남영, 고은, 황선영 (2008). 대학 간 통합 웹기반 중환자간호실습 콘텐츠 개발 및 적용. *성인간호학회지, 20*(5), 778-790.

신경림 (1996). 간호학생의 첫학기 임상실습 체험연구. *성인간호학회지, 8*(1), 156-168.

심전경 (2002). *웹기반(Web-Based Instruction) 간호관리학 실습교육 프로그램 개발*. 중앙대학교 대학원 석사학위논문, 서울.

양진주, 박미영 (2004). 간호학생의 임상수행능력과 자기주도적 학습의 관계. *한국간호교육학회지, 10*(2), 271-277.

양진주 (2006). 웹기반 인공호흡기 실무 멀티미디어 컨텐츠 학습이 간호학생의 지식과 임상수행능력에 미치는 효과. *성인간호학회지, 18*(2), 231-239.

오복자, 김일옥, 신성례, 정희경 (2005). 웹기반 건강사정 멀티미디어 컨텐츠의 학습효과. *대한간호학회지, 35*(3), 810-816.

유귀옥 (1997). *성인학습자의 지각주도성과 인구학적 및 사회심리학적 변인 연구*. 서울대학교 대학원 박사학위논문, 서울.

이여진 (2007). 임상실습 적응을 위한 e-learning 오리엔테이션 프로그램 개발 및 평가. *성인간호학회지, 19*(4), 593-602.

이재경 (2000). 웹 기반 자기주도적 학습모형의 개발 및 적용에 관한 연구. *교육공학연구, 16*(2), 83-106.

이은옥, 임난영, 박현애 (1991). *간호·의료연구와 통계분석*. 서울: 수문사.

이현정 (2005). 멀티미디어 학습 환경에서 학습자 특성별 인지부하 효과. *교육공학연구, 21*(2), 79-102.

정미영, 김원경 (2008). 사이버 가정학습이 자기주도적 학습능력 향상에 미치는 효과. *한국수학교육학회지, 47*(4), 467-486.

Durr, R., Guglielmino, L. M., & Guglielmino, P. J. (1996).

Self-directed learning readiness and occupational categories, *Human Resource Development Quarterly*, *7*(4), 349-358.

Jeffris, P. R., Woolf, S., & Linde, B. (2003). Technology-based vs. traditional instruction: A comparison of two methods for teaching the skill of performing a 12-lead ECG. *Nurs Educ Perspec, 24*(2), 70-74.

Lu, D. F., Lin, Z. C., & Li, Y. J. (2009). Effects of a web-based course on nursing skills and knowledge learning. *J Nurs Educ, 48*(2), 70-77.

Morag, A. P., & Patricia, A. L. (2000). Clinical effectiveness in the post-anesthesia care unit: How nursing knowledge contributes to achieving intended patient outcomes. *J Adv Nurs, 31*(5), 1115-1124.

The Effects of Web-Contents Learning for Adult-Care Practice

Kim, Young-Ock[1] · Bae, Yeong-Suk[2] · Kim, Su-Mi[3] · Yang, Jin-Ju[4]

1) Associate Professor, Department of Nursing, Seokang University
2) Professor, Christian College of Nursing
3) Associate Professor, Department of Nursing, Seokang University
4) Professor, Department of Nursing, Gwangju Health College University

Purpose: This study investigated the effects of Web-Contents Learning by nursing students on nursing knowledge, self-directed learning and clinical competence. **Method:** This study was a quasi-experimental, nonequivalent control group pre-post test. For the study, 146 nursing students were selected from three colleges. Seventy-six were experimental subjects and 70 were control subjects. The subjects in the experimental group studied Web-Contents along with four weeks of clinical practice. Data were collected by structured questionnaires and analyzed using the SPSS program. **Result:** The experimental group showed significant increase in their nursing knowledge (t=-3.866, p=.001). However, no significant differences were observed between the two groups in self-directed learning (t=-.759, p=.449) and clinical competence (F=.891, p=.347). **Conclusion:** From our investigation, the present study suggests some implication for learner-related variables. Elaboration of experimental design to validate the effects of Web-Contents Learning should be carried out.

Key words : Computer-assisted instruction, Nursing student, Knowledge, Learning, Clinical competence

• *Address reprint requests to : Kim, Young-Ock*
Department of Nursing, Seokang University
1 Seokang-ro, Buk-Gu, Gwangju 500-742, Korea
Tel: 82-62-520-5104 Fax: 82-62-520-5176 E-mail: yokim@skc.ac.kr