해부학 가상강의에 따른 가상강의실 활용도, 만족도, 학업성취도 간의 상관관계

김광환*, 김지희**, 박정현***
*건양대학교 병원관리학과,
**강원대학교 응급구조학과, ***의학전문대학원 해부학교실
e-mail: jhpark@kangwon.ac.kr

Evaluation of e-learning in the anatomical education : The correlation between utilization frequency, satisfaction and academic achievement.

Kwang-Hwan Kim[1] Jee-Hee Kim[2] Jeong-Hyun Park[3*]
[1]Department of Hospital Management, Konyang University
[2]Department of Emergency Medical Technology, [3*]Department of Anatomy, School of Medicine, Kangwon National University

요 약

본 연구에서는 2007-2009년에 간호학과 및 스포츠과학부 해부학 강의에 있어 가상강의를 실시하였고 이에 따른 학생들의 가상강의 컨텐츠의 만족도와 가상강의실 활용빈도에 따른 학업성취도와의 상관관계를 분석하였다. 2007-2009학년도 1학기 해부학 강의를 가상강의 방식으로 수강한 2개 학과 231명을 대상으로 강의 종료 후 가상강의실 게시판 및 컨텐츠 활용 빈도, 개별 설문조사, 학기말 성적을 확보하여 상호간의 상관관계를 분석하였다.

각 학과별 일반 특성을 보기 위하여 연속 변수의 경우 평균과 표준오차를, 범주형 변수의 경우 그 분포 퍼센트를 이용하여 제시하였다. 학과별로 모든 학생들의 총점을 3분위수로 구분하여 낮음, 중간, 높음으로 분류하였으며, 조사된 모든 변수들의 일반 선형성을 GLM 모델을 이용하여 검증하였다. 사후 검증은 최소자승법을 이용하여 실시하였으며, 이를 이용하여 각각의 세부 집단별 점수 차이에 대한 유의성을 평가하였다. 관련 항목들 간 상관성 분석을 위하여 스피어만 상관계수를 이용하여 p 값 0.05 를 기준으로 유의성 검증을 실시하였다. 모든 통계분석은 SAS 9.12 버전을 이용하여 분석하였다.

설문 대상자들은 학과와 해부학 성적에 상관없이 가상강의 전반에 대해 높은 만족도를 가졌다. 해부학 성적이 좋을수록 가상강의실 접속횟수가 유의하게 높았다. 아울러 해부학 성적이 좋을수록 난이도가 낮고 흥미도는 높게 나타났다. 또한 평가 요인들 간의 상관관계를 분석한 결과, 가상강의의 만족도는 흥미도와 전공과의 연계성과 밀접한 관련이 있었다. 가상강의 게시판을 통한 과제물 관리, 질의응답에 대한 적절성에 대해서는 성적에 따라 일부 유의한 차이가 나타났으나 높은 만족도를 나타내었다.

결론적으로 건강 및 의료 전공자들을 위한 해부학 강의에 있어 가상강의의 도입과 적용은 성공적이었으며, 이는 해부학 전공 교수진이 매우 부족한 현실에서 해부학 강의의 질적 저하를 막고 효율적인 교육을 위한 대안이 될 것으로 판단된다. 단, 해부학 가상강의 컨텐츠의 개선, 자료 보강 및 가상강의의 접근성 확보는 시급히 개선해야할 과제로 남아 있다.

1. 서론

최근 건강-의료 분야의 학과 신설 및 전공자가 급격하게 늘어남에 따라 기초의학과목에 대한 강의수요가 폭발적으로 증가하고 있다. 해부학은 대부분의 건강-의료 분야의 학과에서 정규 교육과정 내에 전공필수과목으로 포함시키고 있고, 학생들의 학문적 관심과 학습욕구가 매우 높은 교과목이다. 그럼에도 불구하고 국내에서 해부학 과목에 대한 강의를 담당하는 교수의 수가 턱없이 부족할 뿐만 아니라 향후 교수요원으로 활용가능한 해부학 전공 대학원생도 극소수에 불과하다(Korean Council of Deans of Medical College 2004). 따라서 해부학 전공 교수들은 과다한 교육시간으로 인한 부담과 연구 활동의 위축이라는 이중고를 겪고 있는 것이다. 그러므로 건강-의료 분야의 전공자들의 강의수요에 대응하고, 해부학 교육의 질적 향성 및 학습자의 학습효과 증진을 도모하기 위해서는 새로운 강의방식의 도입이 필요

하다. 이에 물리적 접근성과 편이성이 우수한 가상강의의 특성을 활용한다면, 많은 학생들이 균등한 학습기회를 얻을 수 있을 뿐만 아니라 교수도 해부학 교육의 질적 향상을 위해 노력하는 계기가 될 것이다.

2. 연구대상 및 방법

2.1 설문조사 대상

본 연구를 위하여 2007-2009학년도 해부학 강의를 수강한 학생들을 대상으로 하였다. 이 중 간호학과 143명 및 스포츠과학부 88명, 총 231명 학생들을 대상으로 본 강의에 대한 설문조사에 응하였다.

2.2 조사도구 및 자료의 처리

가상강의의 평가를 위하여 설문지를 자체 제작하였고, 가상강의가 완료된 직후에 조사하였다. 본 연구에 사용된 설문지는 1) 설문대상자의 일반적 특성(성별, 연령, 출신지역) 및 과거 가상강의 경험여부, 2) 강의 만족도, 전공과 연계한 활용가능성과 난이도, 3) 가상강의실 운영의 적절성(공지사항, 질의응답의 정확성 및 신속성, 참고자료, 과제물 주제 및 제출방법, 성적평가), 4) 가상강의의 개선점 및 기타 의견 등으로 구성되었다. 또한 참여한 학생들이 통합강의에 대한 소감문을 과제로 제출하게 하여 설문조사의 결과 해석에 보조 자료로 활용했다.

가상강의에 대한 학생참여도를 분석하기 위하여 출석률 및 과제 제출률을 확인하였다. 아울러 가상강의실 내에 공지사항 및 질의응답 게시판에 올라온 게시물을 학사일정, 강의 및 교재, 시험 및 성적, 가상강의실 운영 등으로 분류하였다. 게시물에 대한 댓글과 참고자료의 개수도 확인하였다.

각 학과별 일반 특성을 보기 위하여 연속 변수의 경우 평균과 표준오차를, 범주형 변수의 경우 그 분포 퍼센트를 이용하여 제시하였다. 학과별로 모든 학생들의 총점을 3분위수로 구분하여 낮음, 중간, 높음으로 분류하였으며, 조사된 모든 변수들의 일반선형성을 GLM 모델을 이용하여 검증하였다. 사후검증은 최소자승법을 이용하여 실시하였으며, 이를 이용하여 각각의 세부 집단별 점수 차이에 대한 유의성을 평가하였다. 관련 항목들 간 상관성 분석을 위하여 스피어만 상관계수를 이용하여 p 값 0.05 를 기준으로 유의성 검증을 실시하였다. 모든 통계분석은 SAS 9.12 버전을 이용하여 분석하였다.

2. 연구 결과

1. 항목별 설문 조사 결과

가상강의실 로그인 회수는 간호학과 43.3±18.4회, 스포츠과학부 30.0±16.2회로 간호학과 학생들이 가상강의에 본 적극적으로 참여하였다. 전체만족도는 간호학과 및 스포츠과학부 모두 높게 나타났으며, 평가의 적절성은 간호학과 3.9±0.71, 스포츠과학부 3.6±0.69로 나타났다. 과거 가상강의 경험을 묻는 문항에서 전체 231명 중 162명이 전혀 가상강의 방식에 접해본 경험이 없었다(표 1).

[표 1] 항목별 설문조사 결과(n=231)

	간호학과	스포츠과학부
성별 (남, 여)	4, 139	76, 12
총점 (mean±SD)	83.20 ± 6.75	55.67 ± 15.48
가상강의실 로그인회수 (mean±SD)	43.3 ± 18.4	30.0 ± 16.2
전체 만족도 (mean±SD)	3.85 ± 0.63	3.80 ± 0.63
평가의 적절성 (mean±SD)	3.9 ± 0.71	3.6 ± 0.69
가상강의경험유무 (명, %)		
전혀없다	88 (61.5)	74 (84.1)
1회	36 (25.2)	8 (9.1)
2-3회	12 (8.4)	4 (4.6)
4회 이상	7 (4.9)	2 (2.3)

2. 성적분포에 따른 항목별 관련성

학생들의 성적 분포를 바탕으로 3분위수로 구분하여 항목별관련성을 비교하였다. 가상강의에 대한 학과별 만족도, 활용가능성, 난이도

만족도는 학업성취도와 상관없이 모두 높데 나타났다. 가상강의실 로그인 회수는 상위권 성적의 학생들이 43.61±21.59로서 중위권 및 하위권 성적의 학생들보다 유의하게 높게 나타났다. 가상강의에 대한 난이도 평가는 상위권 학생들이 3.22±0.69로서 중위권 및 하위권 성적의 학생들보다 난이도가 높지 않다고 답하였다. 또한 상위권 학생들이 하위권 학생들보다 흥미도도 높았고 평가가 적절하였다고 답하였다(표 2).

가상강의실 게시판의 만족도를 살펴보면, 공지사항, 과제물주제 및 제출방법에 대해서는 학업성취

[표 2] 학업성취도에 따른 항목별 관련성

	Low (n=88)		Middle (n=67)		High (n=76)		chisq	GLM	post-hoc
	mean	SD	mean	SD	mean	SD			
만족도	3.81	0.60	3.81	0.58	3.88	0.69	0.5697	0.6952	none
로그인 회수	35.03	16.25	36.25	17.11	43.61	21.59		0.0079	Low & high, middle & high
난이도	2.93	0.66	2.97	0.67	3.22	0.69	0.0160	0.014	Low & high, middle & high
흥미도	3.50	0.66	3.66	0.59	3.79	0.60	0.0633	0.0124	Low & high,
평가의 적절성	3.63	0.76	3.84	0.69	3.92	0.65	0.1323	0.0226	Low & high,

[표 3] 학업성취도에 따른 가상강의실 게시판 만족도

	Low (n=88)		Middle (n=67)		High (n=76)		chisq	GLM	post-hoc
	mean	SD	mean	SD	mean	SD			
공지사항	3.84	0.64	3.73	0.64	3.79	0.60	0.8794	0.5595	none
과제물주제	3.77	0.62	3.85	0.58	3.78	0.69	0.7973	0.7068	none
과제물제출	3.99	0.56	4.04	0.64	4.08	0.58	0.4819	0.6123	none
참고자료	3.90	0.64	3.94	0.65	3.71	0.75	0.3984	0.0926	middle & high
질의응답적절성	3.99	0.62	4.13	0.60	4.22	0.60	0.1754	0.0449	low & high
질의응답 속도	3.98	0.66	4.13	0.60	4.09	0.64	0.4854	0.2744	none

도와 상관없이 만족하는 것으로 나타났다. 그러나 질의응답의 적절성 및 참고자료에 대해서는 상위권 학생들이 보다 만족하는 것으로 나타났다(표 3).

4. 결론 및 제언

가상강의 컨텐츠를 학습자의 입장에서 학습효과를 얻을 수 있도록 제작하여 적용한 결과, 전공에 구분 없이 학생들의 만족도가 높게 나타났으며, 난이도도 적절하다고 답하였다. Neuhauser(2002)의 연구결과에 따르면 가상강의 교육방식이 강의실 교육보다 학생들에게 높은 만족도와 학습효과를 갖게 한다고 알려져 본 연구결과와 일치하였다.

가상강의는 교수와 직접 접촉할 기회가 맞지 않아 학생들이 학사일정 진행(출석과 과제요구)에 무관심하거나 교수-학생 의사소통에 비협조적일 위험성이 있는 교육방식이다. 그러나 본 가상강의에 참여한 간호학과 및 스포츠과학부 학생들은 대부분 가상강의실 로그인 회수 및 과제제출에 있어 적극적으로 참여했을 뿐만 아니라 가상강의실 내에 공지사항, 질의응답, 강의자료 및 과제 게시판을 교수-학생간의 소통창구로서 적극 활용하였다. 그러나 학업성취도에 따라 가상강의실의 활용도 및 만족도에서 다소 차이가 나타났다. 가상강의 방식은 수강 중인 학생들과의 개별 상담 창구가 없기 때문에 학생 스스로 학습방식에 대한 문제점을 인식하고 해결해야 한다는 점에서 어느 정도의 한계점은 있었다. 추후가상강의 컨텐츠의 질적 향상 뿐만 아니라 학생들의 학업성취도를 높일 수 있는 방법을 다각도로 연구하여 보완할 필요가 있다. 한편, 가상강의실 내에 참여게시판을 적극 활용하여 교수-학생, 학생-학생간의 의견교환을 활발하게 진행하는 것은 학습자의 사회적 실재감을 높이게 되고 학업성취도와 만족도가 높게 나타난다는 보고(Kang과 Kim, 2006)와 동일한 결과를 나타냈다.

5. 참고문헌

[1] Autti T, Autti H, Vehmas T, Laitalainen V, Kivisaari L : E-learning is a well-accepted tool in supplementary training among medical doctors: an experience of obligatory radiation protection training in healthcare. Acta Radiol 48(5): 508-513, 2007.

[2] Aziz MA, McKenzie JC, Wilson JS, Cowie RJ, Ayeni SA, Dunn BK : The human cadaver in the age of biomedical informatics. Anat Rec 269(1): 20-32, 2002.

[3] Bacro T, Gilbertson B, Coultas J : Web-delivery of anatomy video clips using CD-ROM. Anat Rec 281(2): 78-82, 2002.

[4] Drake RL : Anatomy education in a changing medical curriculum. Anat Rec (New Anat) 253: 28-31, 1998.