

# 기초의학 통합강의 운영을 위한 가상강의(Cyber Lecture)의 개발 및 적용 - 기초신경과학 통합강의의 운용과 설문을 통한 학생들의 의견을 중심으로 -

김지희\*, 박정현\*\*, 이영일\*\*\*

\*강원대학교 응급구조학과, \*\*의학전문대학원 해부학교실,

\*\*\*단국대학교 의과대학 해부학교실

e-mail : kjh1962@hanmail.net

## Development of Cyber Lecture Contents and Application to the Basic Neuroscience Integrative Lecture for Medical Students

Jee-Hee Kim\*, Jeong-Hyun Park\*\*, Young-Il Lee\*\*\*

\*Department of Emergency Medical Technology,

\*\*Department of Anatomy, School of Medicine, Kangwon National University,

\*\*\*Department of Anatomy, College of Medicine, Dankook University

### 요 약

기초의학 강의 요원의 부족은 교육에 대한 부담과 연구활동 위축이라는 이중고를 초래하고 있다. 기초의학 강의의 효율성을 높이기 위하여 다양한 연구 및 해결책이 제시되어 왔으며, 통합강의 역시 그 대안의 하나로서 대두되고 있다. 따라서 본 연구에서는 새롭게 부각되고 있는 기초의학 통합강의에 대한 가상강의(cyber lecture) 적용의 실효성과 타당성을 설문조사와 교과목 운영의 경험을 중심으로 분석하였다.

설문조사에 대해 학생들은 가상강의의 내용, 난이도, 진행 및 멀티미디어 콘텐츠 등에 대해 대체로 만족스러운 의견을 제시하였다. 또한 가상강의가 통합강의 운영을 보완해주는 데 효율적일 것이라는 의견과 더불어, 향후 통합강의에서 가상강의의 비중을 확대할 필요성에 대해서도 찬성의견이 반대의견보다 지배적임을 알 수 있었다. 뿐만 아니라, 통합강의 실습의 일부분을 가상강의에서 운영하는 방안에도 대해서도 대체로 긍정적이었다. 통계분석 결과, 가상강의에 대해 긍정적이거나 부정적인 의견들은 기초신경학 통합강의 성적이 우수한 학생과 보통이하인 학생들 사이에 유의한 차이를 보이지 않았으나 ( $\chi^2$  검증 결과), 성적이 우수한 학생일수록 가상강의의 효율성에 대해 긍정적이라는 경향은 알 수 있었다(Spearman 등위상관계수를 산출한 결과).

본 연구결과를 통해 제시된 개선방안과 축적된 경험을 바탕으로 점차 가상강의의 비중을 높이고 강의교수들 간의 유기적 협조가 이루어진다면 가상강의는 향후 기초의학 통합강의 운영의 새로운 패러다임(paradigm)이 될 것으로 사료된다.

### 1. 서 론

의과대학에서 기초의학 교과목들과 관련된 교과목들에 대한 강의 수요는 건강, 보건, 의료계통의 전공자들까지 확대됨[11,14]에도 불구하고 강의를 전담할 기초의학 전공 교수들은 매우 부족한 현실이 되었다. 더욱이 교과과정 변경으로 인하여 강의실에서 강의할 시간이 점차 부족해지고 있는 것이 지금의 현실이다. 이러한 상황을 고려해 볼 때, 최근 도입되고 있는 기초의학 통합강의(integrative lecture)의 효

과적인 운영과 학습효과의 극대화를 위해서는 무엇보다도 가상강의(cyber lecture)를 비롯한 다양한 학습방법의 적용이 현실적으로 필요한 시점이 되었다. 따라서 본 연구는 기초의학 통합강의에 처음 적용된 가상강의의 실효성 및 타당성을 의과대학 학생들을 대상으로 한 설문조사 및 통계적 분석을 통해 알아보고 개선방안을 모색하고자 실시되었다. 본 연구를 통해 얻어진 결과들은 향후 기초의학 통합강의의 효율적 운영방안을 마련하는데 활용됨은 물론, 이를 통해 기초의학 전공 교수 부족으로 인한 통합교육의

질적 저하를 막는 계기가 될 것으로 기대된다.

## 2. 조사대상 및 방법

### 2.1 연구대상 및 실행환경

본 연구의 대상은 2008년도 1학기 기초신경학 통합강의를 수강한 52명의 강원대학교 의학전문대학원 1학년 학생들로서 해부학 관련 교과목인 맨눈해부학, 조직학, 발생학 등에 대해 어느 정도 교육받은 상태이거나 진행 중에 있다. 강의는 주제별로 구분하여 2008년 1학기에 총 11주에 걸쳐 진행되었다. 이 중에 가상강의 3회, 대면강의 8회, 멀티미디어를 활용한 실습 2회, 중간 및 기말시험 2회가 포함되어 있다.

### 2.2 가상강의 콘텐츠의 구성

가상강의 콘텐츠는 먼저 강의내용을 파워포인트(power point<sup>®</sup>) 소프트웨어를 사용해 구성한 다음, 저작도구인 e-Streme Presto(Xinics<sup>®</sup>)를 활용하여 단국대학교 천안캠퍼스의 교수학습개발센터의 교육매체제작소 스튜디오에서 제작하였다(그림. 1). 개발된 가상강의 콘텐츠는 강원대학교 디지털 캠퍼스의 가상강의실에 탑재하였으며, 공지사항 알림, 출석 점검, 질의응답, 과제물 제출 등도 가상강의실에서 이루어졌다. 콘텐츠 제작에 사용한 자료는 기존 강의실 강의에서 사용했던 파워포인트 파일을 바탕으로 하였으며, 각각 슬라이드에서 제시하는 학습내용을 가상강의의 특성에 맞게 간단, 명료하게 수정하였다.

### 2.3 설문조사

가상강의의 도입이라는 새로운 방법으로 운영된 기초신경학 통합강의의 수업내용 및 학습효과에 대한 학생들의 만족도를 조사하여 향후 운영될 수업에 반영하기 위해 과거 가상강의에 대한 경험, 가상강의에 대한 전반적인 만족도, 가상강의 콘텐츠의 활용, 그리고 기타 의견 등으로 구성된 설문지를 작성하였다. 기말고사가 종료된 직후에 실시한 설문조사에서 전체 수강생 52명 중 46명이 설문문에 응답하였으며, 이들 중 대부분은 설문내용 이외의 기타 건의사항에 대해서도 다양하게 의견을 제시하였다.

### 2.4 조사자료의 통계처리

설문에 대한 학생의 의견과 학업성취도 사이의 연관성을 검증하기 위해 설문지 문항들 중 가상강의에 대한 학생

들의 만족도를 순위척도(ordinal scale)로 할 수 있는 일부 문항들에 대해 통계분석을 하였다. 우선 학업성취도를 우수와 보통이하의 두 가지로 구분하고 가상강의에 대한 학생들의 의견(만족도)을 긍정적, 부정적, 그리고 중립의 세 가지로 나누어 교차분석( $\chi^2$  검증)을 실시하였다. 이와 더불어 학생 개인의 성적과 가상강의에 대한 만족도 사이의 보다 세밀한 상관관계를 알아보기 위해 교차분석에 이용되었던 동일 문항들에 대해 Spearman 등위상관계수(Spearman rank correlation coefficient)를 구하는 통계분석도 함께 진행하였다. 학생들의 의견에 대한 순위척도는 '전혀 그렇지 않다'에 1점, '그렇지 않다'에 2점, '보통이다'에 3점, '그렇다'에 4점, '매우 그렇다'에 5점을 배정하였다. 모든 통계적 처리는 R-COMMANDER (Robert Gentleman & Ross Ihaka)를 이용해 수행하였으며 통계적 유의도는  $p < 0.1$  또는  $p < 0.3$  수준에서 검증하였다.

## 3. 결과

본 연구결과는 기초의학 통합강의에서 처음 시도된 가상강의의 문제점 보완과 향후 발전적인 운영을 위해 실시한 설문조사를 바탕으로 도출되었으며 그 결과들은 다음과 같다.

### 3.1 과거 가상강의에 대한 경험

가상강의에 대한 경험은 전체 응답자들 중 약 84%의 학생들이 헛수에 관계없이 경험이 있었던 것으로 답하여 인터넷을 활용한 가상강의는 어느 정도 보편화된 것을 알 수 있었다.

### 3.2 가상강의의 난이도

가상강의의 난이도가 적절하였는가에 대한 질문에 절반 이상(57%)의 학생들은 적절하다는 의견을 보였다. 반면, 가상강의가 어려웠다고 생각하는 학생은 12%에 불과했으며 가상강의가 너무 난해하여 수업을 이해하지 못할 정도라는 의견이 전혀 없었던 것으로 보아 가상강의의 구축 및 실행환경에 무리가 없었음을 알 수 있었다.

### 3.3 가상강의에 대한 학생들의 만족도

기초의학 통합강의에 처음 적용한 가상강의에 대해 학생들이 얼마나 만족스러워 하는가를 보다 면밀히 조사하기 위해 구체적인 몇 가지 항목들로 나누어 조사하였으며 이에 대한 결과는 아래와 같다. 한편 이들 항목들에 대해서는 학생들의 의견을 순위척도화 하여 기초신경학 학업성취도와 가상강의 만족도와와의 상관관계를 통계분석을 통해 알아보았다.

## 1) 가상강의에 대한 전반적인 만족도

기초신경학 통합강의 중에서 가상강의로 진행한 부분에 대해서는 전체 응답자 중 거의 절반(48%)이 만족 또는 매우 만족스럽다는 의견을 보인 반면, 불만족스럽다는 의견은 22%에 불과했다. 한편  $\chi^2$  분석결과에 의하면 학업성취도와 만족도 사이에는 상관관계가 없는 것을 알 수 있었다.

## 2) 가상강의 수업내용에 대한 만족도

가상강의의 수업내용에 대해서는 전체 응답자 중 44%의 학생들이 만족스럽다는 의견을 보인 반면 불만족스럽다는 의견을 보인 학생들은 절반 정도인 20%에 그쳤다. 그러나 '가상강의에 대한 전반적인 만족도' 항목에서와 마찬가지로 수업내용에 대한 만족도와 학업성취도와의 상관관계는 찾아볼 수 없었다.

## 3) 가상강의에서 제공하는 멀티미디어 콘텐츠에 대한 만족도

가상강의와 함께 제공된 멀티미디어 콘텐츠에 대해서는 59%의 학생들이 만족스럽거나 매우 만족스럽다는 의견을 보인 반면, 불만족스럽다는 의견은 26%에 지나지 않았다. 그러나 이러한 의견은 학업성취도와 관계없는 전체 학생들의 전반적인 의견임을  $\chi^2$  분석을 통해 알 수 있었다(표 4).

## 4) 가상강의가 통합강의 운영을 보완해준다는 효율적인가에 대한 의견

통합강의에 가상강의를 적용하여 운영하는 방법이 효율적이라는 의견은 61%에 달한 반면, 효율적이지 않다는 의견은 11%에 불과해 가상강의가 효율적인 방법이라는 의견이 지배적이었다. 한편 학업성취도와의 상관관계를 분석해본 결과 높은 유의수준은 아니지만 학업성취도에 따라 만족도가 다르게 나타나는 경향을 알 수 있었으며, 이러한 경향은 Spearman 등위상관계수(Spearman rank correlation coefficient)를 구하는 통계분석을 통해서도 확인할 수 있었다(표 7).

## 5) 통합강의에서 가상강의의 비중을 확대할 필요성에 대한 의견

기초신경학 통합강의에서 가상강의의 비중이 더 높아지기를 원하는 의견이 거의 절반(48%)에 달한 반면, 이에 반대하는 의견은 절반인 24%에 그쳤다. 이러한 결과는 '가상강의에 대한 전반적인 만족도' 항목에서의 설문결과와 일맥상통하며 또한 학업성취도와의 상관이 없는 전체 학생들의 전반적인 의견임을 알 수 있었다.

## 4. 고찰 및 결론

가상강의라는 현실성 있는 대안을 기초의학 통합강의에 보다 효과적으로 적용시키기 위해서는 통합강의에 참여하는 교수진의 긴밀한 협조를 통한 완성도 높은 가상강의 콘텐츠의 개발, 가상공간에서의 실습 비중 확대 및 자료의 다양화, 그리고 출석확인 및 질의응답 등 사이버공간에서의 관리방법 보완 등이 필요한 상황이며 향후 통합강의에 대한 가상강의의 확대적용을 위한 전제조건임을 본 연구를 통해 알 수 있었다. 끝으로 교실강의만을 중시하는 교육에서 정보통신기술을 효율적으로 이용하는 교육방법은 현대 사회에서 의사에게 절실히 요구되는 문제해결능력, 의사결정능력, 합리적인 판단력 등의 향상을 위한 중요한 수단이 되어왔다. 따라서 가상공간을 통한 의과대학 통합강의의 운영은 단지 기초의학 통합강의에 대해서만 유용하고 효과적일 뿐만 아니라 기초 및 임상 의 모든 분야에서 부족한 강의 및 실습시간을 보완해주는 역할도 훌륭히 수행할 것으로 사료된다.

## 참고문헌

- [1] Zucker S, White JA, Fabri PJ, Khonsari LS : Instructional intranet in graduate medical education. Acad Med, 73, pp. 1072-1075, 1998.
- [2] Wangel M, Niemitukia L, Katila T, Soimakklio S : WWW-an effective way of teaching radiology. Comput Methods Programs Biomed, 66, pp. 91-98, 2001.
- [3] 이상수, 강정찬, 이인자, 황주연, 이유나 : 웹기반 교육의 최근 연구동향에 대한 비판적 분석. 교육공학연구. 제 21권, 4호, pp. 229-254, 2005.
- [4] 오인경 : Blended learning의 실시 현황분석: 국내 현황 및 외국과의 비교. 기업교육연구, 제 6권 1호, pp. 41-62, 2004.
- [5] 노승무 : 인터넷을 이용한 대학원 강의. 한국의학 교육, 제 12권, 1호, pp. 35-43, 2000.
- [6] 노승무 : 의학교육에서 가상강의의 효과. 한국의학교육, 제 14권, 1호, pp. 61-71, 2002.
- [7] 신좌섭, 임민식, 김석화 : 온라인 의학연수교육에 대한 학습자의 견해와 학습효과. 대한의료정보학회지, 제 10권, 1호, pp. 79-90, 2004
- [8] 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), pp. 508-513, 2007.
- [9] 김석화, 신좌섭 : 한국 의학교육에서 E-learning의 현황. 제 19차 의학교육합동학술대회 pp. 41-52, 2006.
- [10] 박진서, 정민석 : 해부학 강의 동영상을 녹화하고 편집하고 퍼뜨리기. 대한해부학회지, 제 39권, 1호, pp. 17-25, 2006.
- [11] 김지희, 문태영, 이영미, 박경한, 김대중, 한장희, 김찬웅, 박정현 : 건강-보건-의료 관련 전공자를 위한 기초의학 통합강의의 적용. 한국의학교육, 제 19권, 4호, pp. 295-304, 2007.
- [12] 박정현, 이영일 : 의과대학 학부생을 대상으로 한 조직학 및 신경해부학 가상강의(cyber lecture)의 적용 및 효과분석. 대한체질인류학회지, 제 21권, 3호, pp. 255-265, 2008.
- [13] 박래웅, 주희재, 정재욱, 진윤미, 김정선, 임현이, 박광화, 이기범, 심철 : 인터넷을 이용한 학습평가. 한국의학교육, 제 10권, 2호, pp. 277-284, 1998.
- [14] 김찬웅, 김지희, 박경한, 김대중, 한장희, 이영일, 최영철, 박정현 : 건강-의료 관련 전공자를 위한 해부학 가상강의 콘텐츠 개발 및 적용. 대한체질인류학회지, 제 22권, 1호, pp. 47-59, 2009.