

체육전공 학생들의 효과적인 해부학 교육을 위한 혼합강의의 적용

김지희, 문태영, *김경운, **노상균, † 박정현
강원대학교 응급구조학과, 강원대학교 간호학과, *선문대학교 응급구조학과
**강원대학교 의학전문대학원 해부학교실
e-mail:kjh1962@hanmail.net

Application of Blended learning for effective anatomic education of sports science students

Jee-Hee Kim, Tae-Young Moon, Kyeong-Uoon Kim,
**Sang-Gyun Roh, † Jeong-Hyun Park
Department of Emergency Medical Technology, Kangwon National University
*Department of Nursing, Kangwon National University
**Department of Emergency Medical Service, Sunmoon University
† Department of Anatomy, School of Medicine, Kangwon National University

요 약

체육전공에서 해부학을 통해 스포츠 상해, 운동역학적 적용, 인체의 병리나 생리적인 지식을 습득할 수 있는 바탕이 된다. 그러므로 해부학적 기초가 없이 운동생리학, 생체역학, 측정평가, 운동처방 등 여러 응용학문에 대한 이해가 불가능하다. 대부분 체육전공에서 해부학을 전공필수로 지정하여 그 중요성을 강조하고 있다. 체육전공학과는 학과특성 및 교육시설 등 여러 가지 문제로 인해 해부학 실습 교육이 어렵고, 특히 체육 특기생 경우 잦은 시합으로 수업의 결손이 많다. 또한 체육학과 전공교수는 학과특성상 대부분이 체육전공자로서 최근 의과대학에서 해부학을 포함한 기초의학전공 교수들의 감소되는 현상으로 건강-의료-보건관련 학과의 기초의학강의의 수요를 충족시키는데 어려움이 존재하여 학과 내 해부학강의도 체육전공교수들이 직접하고 있는 실정이다. 기초의학전공자가 아닌 교원의 해부학강의는 깊이 있는 해부학지식을 전달하는데 제한적이며 교수의 강의에 대한 부담도 존재한다. 따라서 본 연구는 2007년부터 2009년 동안 강원대학교 스포츠과학부 학생들을 대상으로 자체 제작한 가상강의 콘텐츠와 해부실습, 그리고 면대면 강의를 병행한 혼합강의를 실시한 후 설문조사를 통해 체육전공학생들의 효과적인 해부학지식전달의 방식으로 그 도입을 제시하고자 한다.

1. 서론

체육전공학과에서 해부학을 통해 스포츠 상해, 운동역학적 적용, 인체의 병리나 생리적인 지식을 습득할 수 있는 바탕이 된다. 그러므로 해부학적 기초가 없이 운동생리학, 생체역학, 측정평가, 운동처방 등 여러 응용학문에 정통이 불가능하여 대부분 해부학을 전공필수로 지정하여 그 중요성을 강조하고 있다. 하지만 기초의학 교과목들에 대한 강의 및 실습 지도가 가능한 해당전공 교수의 감소[1,2]로 대다수의 체육학과에서 체육전공교수에 의해 제한된 환경에서 해부학강의가 진행되고 있다. 본 연구에서는 체육전공학생들의 효과적인 해부학교육을 위해 가상강의, 사체해부실습, 면대면 강의를 병행한 혼합강의를 실시한 후 설문조사를 통해 체육전공자의 효과적인 해부학교육을 위해 혼합강의의 도입을 제시하고

자 하였다.

2. 조사대상 및 방법

2.1. 설문조사 대상

본 연구는 강원대학교 스포츠과학부에 재학중인 총 88명(남 87명, 여 12명)을 대상으로 하였다. 2007년부터 2009년까지 매 1학기 동안 교내과정 내에 전공필수과목으로 개설되어 있는 해부학 강의를 가상강의, 면대면강의, 사체해부실습을 병행한 혼합강의 방식으로 진행하였다.

2.2. 혼합강의의 구성

스포츠과학부 내 개설된 해부학 강의 총 16주 중에서 가상강의 9회, 면대면강의 3회, 해부실습2회, 중간 및 기말시험 2회로 구성하여 진행하였다. 인체의 구조를 계통별로 구분하여 전반적인 해부학적 지

식을 습득할 수 있도록 맨눈해부학 및 미세해부학 내용을 적절히 배치하였다.

2.3. 가상강의 콘텐츠 제작

해부학 가상강의 콘텐츠 제작은 2006년도 강원권역 e-러닝 센터의 콘텐츠 개발 지원사업에 의하여 이루어졌고 총 개발소요기간은 13개월이었다.

강의 콘텐츠의 구성은 각 계통별로 ‘들어가기’, ‘학습하기’, ‘요약하기’의 3부분으로 구성되었다. 들어가기에는 학습목표 및 학습내용 목차가 포함되어 있다. 학습하기에는 파워포인트 파일을 기본으로 하여 강의자의 음성과 애니메이션 기법이 동원되고, 특히 체육전공과 관련된 동영상은 해당 내용 속에 삽입하였다. 요약하기는 학습하기의 내용 중 핵심 내용만을 정리하여 나타내었다. 개발된 가상강의 콘텐츠는 강원대학교 디지털 캠퍼스의 가상강의실에 탑재하였으며, 공지사항 알림, 출석 점검, 질의응답, 과제물 제출 등도 이곳에서 이루어졌다[Figure 1]. 출석여부는 최소 30분 이상 강의를 시청할 경우 자동으로 출석으로 인정되도록 시스템화 하였다.

2.4. 조사도구 및 자료 처리

본 연구를 위한 설문지는 관련선행연구에 사용된 설문내용을 참고하여 자체 제작하였으며, 강의가 완료된 직후에 조사하였다. 본 연구에 사용된 설문지는 ① 설문대상자의 일반적 특성(성별, 연령, 출신지역) ② 강의 만족도, 난이도, 흥미도, 유용성 ③ 가상강의실 운영의 적절성(공지사항, 질의응답, 관련자료, 과제물, 평가)으로 구성하여 조사하였고, 학업성취도와 가상강의실 로그인 횟수는 학기가 종료된 후 자료를 수집하였다. 자기평가와 학업성취도와의 상관관계를 분석하기 최종 성적을 확보하여 학생들의 총점을 3분위수로 구분하여 상위(High), 중위(Middle), 하위(Low)그룹으로 분류하여 분석하였다.

자료처리는 Likert 5점 척도를 사용하여 ‘전혀 그렇지 않다’에는 1점, ‘그렇지 않다’에는 2점, ‘보통이다’에는 3점, ‘그렇다’에는 4점, ‘매우 그렇다’에는 5점을 배정하였다, 모든 통계적 처리는 SPSS(14.0)프로그램 내 일원배치분석(ANOVA)과 Pearson 상관분석, 그리고 대응표본 t-test를 사용하였고, 통계적 유의도는 .05수준에서 검증하였다.

3. 결과

3.1. 조사대상자의 일반적 특성

본 연구에 참여한 대상자의 일반적인 특성(Table 1)을 살펴보면 강원대학교 스포츠과학부 학생 총 88명 중 전공 특성상 남자가 76명(86.4%)이었고, 연령별로는 전체 대상자 88명 중 20~24세가 전체의 98.9%였다.

[Table 1] Characteristics of the respondents

| Variables | N | % |
|--------------|-----------|--------------|
| Gender | | |
| Male | 76 | 86.4 |
| Female | 12 | 13.6 |
| Age (Years) | | |
| 20~24 | 87 | 98.9 |
| 25~29 | 1 | 1.1 |
| over 30 | - | - |
| Total | 88 | 100.0 |

3.2. 자기평가요인 분석

스포츠과학부 학생들의 자기평가요인(Table 2)에서 전공연계의 유용성이 평균 4.26±0.56점으로 가장 높은 점수를 받았다. 그 다음으로 혼합강의의 유용성이 평균 4.14±0.75점으로 평가되었다. 그리고 만족도는 평균 3.97±0.65점, 흥미도는 평균 3.93±0.58점, 이



[Figure 1] Cyber classroom for blended Learning in Human Anatomical education

론실습연계성은 평균 3.80±0.68점, 운영의 적절성은 평균 3.78±0.58점, 평가의 적절성은 평균 3.60±0.69점으로 평가되었다. 강의 난이도는 평균 2.74±0.72점으로 어렵지 않는 수준이었고, 대상자들의 가상강의실 평균 접속횟수는 30.01±0.58회였다. 학업성취도는 평균 55.67±15.29점으로 다소 낮게 평가되었다.

[Table 2] Self-evaluation analysis of sport science students

| Factors of self-evaluation | Mean | SD(±) |
|--------------------------------------|-------|-------|
| Level of satisfaction | 3.97 | 0.65 |
| Level of difficulty | 2.74 | 0.72 |
| Level of interest | 3.93 | 0.58 |
| Usefulness(linkage with major) | 4.26 | 0.56 |
| Usefulness(blended learning) | 4.14 | 0.75 |
| Suitability of grading | 3.60 | 0.69 |
| Academic achievement | 55.67 | 15.48 |
| Frequency of log-in | 30.01 | 16.23 |
| Suitability of manage | 3.78 | 0.58 |
| Linkage between practice and lecture | 3.80 | 0.68 |

3.3. 학업성취도에 따른 자기평가요인 분석

최종 성적의 총점을 3분위수로 나눈 상위(High), 중위(Middle), 하위(Low)그룹에 따른 자기평가요인에서 만족도는 상위(3.10±0.67), 중위(2.69±0.66), 하위(2.43±0.68)그룹 순으로 높게 평가되었다($P<0.05$). 흥미도에서도 상위(4.21±0.49), 중위(3.93±0.46), 하위(3.67±0.66)그룹순으로, 혼합강의의 유용성에서도 상위(4.38±0.73), 중위(4.10±0.72), 하위(3.98±0.74)그룹순으로 유의한 차이를 보여($p<0.05$) 학업성취도에 따라 만족도, 흥미도, 혼합강의의 유용성의 점수는 비례하였다. 평가의 적절성에서 중위(3.79±0.62), 상위(3.76±0.58), 하위(3.27±0.74)그룹순으로 평가되었고($p<0.05$), 그 외 나머지 요소는 그룹간에 차이가 있었지만 유의한 수준은 아니었다.

3.4. 자기평가요인 간에 상관성 분석

만족도는 흥미도($r=0.539, p<0.0001$), 운영의 적절성($r=0.329, p<0.001$), 혼합강의의 유용성($r=0.246, p<0.001$), 전공연계의 유용성($r=0.215, p<0.05$)과 높은 상관성을 보였다. 난이도와는 흥미도($r=0.423, p<0.0001$), 학업성취도($r=0.339, p<0.001$), 운영의 적절성($r=0.313, p<0.001$), 혼합강의의 유용성($r=0.287, p<0.001$)과 전공연계의 유용성($r=0.287, p<0.001$)과의 연관성이 높은 것으로 나타났다. 전공연계의 유용성에서는 운영의 적절성과 학업성취도를 제외한 모든 요소와 높은 연관성을 보였다. 그리고 흥미도에서는 평가의 적절성을 제외한 모든 요소에서 상관성을 보이는 반면, 평가의 적절성은 오직 학업성취

도($r=0.210, p<0.05$)와 상관관계가 있는 것으로 나타났다.

4. 고찰 및 결론

체육전공학과에서 해부학을 통해 스포츠 상해, 운동역학적 적용, 인체의 병리나 생리적인 지식을 습득할 수 있는 바탕이 된다. 그러므로 해부학적 기초가 없이 운동생리학, 생체역학, 측정평가, 운동처방 등 여러 응용학문에 정통이 불가능하여 대부분 해부학을 전공필수로 지정하여 그 중요성을 강조하고 있다. 하지만 기초의학 교과목들에 대한 강의 및 실습 지도가 가능한 해당전공 교수의 감소로 대다수의 체육학과에서 체육전공교수에 의해 제한된 환경에서 해부학강의가 진행되고 있다. 이에 본 연구에서는 체육전공학생들의 효과적인 해부학교육을 위해 가상강의, 사체해부실습, 면대면 강의를 병행한 혼합강의를 실시한 후 설문조사를 통해 체육전공자의 효과적인 해부학교육을 위해 혼합강의의 도입을 제시하고자 하였다.

강원대학교 스포츠과학부($n=88$)를 대상으로 한 본 연구에서 먼저 자기평가요인 분석결과 전공연계성과 혼합강의의 유용성에서 4점 이상 높게 평가되어 궁극적인 목표를 달성한 것으로 보인다. 그리고 만족도, 흥미도, 이론실습연계성, 운영의 적절성, 평가의 적절성 순으로 높았고 이 요소들의 평가범위는 평균 3.97~3.60점 사이로 전반적으로 만족하는 것으로 생각된다. 특히 체육학과에서는 불가능한 사체를 이용한 실습은 이론수업을 통한 지식을 계통별로 체계화하는데 매우 중요한 교육과정으로[3,4] 기존 방식에서 벗어난 실습교육의 효과로 판단된다.

하지만 보통수준의 난이도(평균 2.74±0.72)에도 불구하고 학업성취도가 40.19~71.15점 범위로 낮은 이유는 학과 내 체육특기자들의 내포로 판단된다. 미국과 일본을 비롯해 선진국들은 학생선수들의 학습활동을 기본으로 보장해 주지만[5], 우리나라는 체육특기자 제도에 의한 우수선수 양성에 따른 부작용인 심각한 학력저하현상의 결과로 여겨진다[6].

학업성취도에 따른 자기평가요인 분석에서 학생들은 혼합강의에 대한 만족도와 흥미도 그리고 혼합강의의 유용성이 따라 학업성취에 유의한 차이를 보였다. 다른 요소에서는 그룹 간에 차이를 보였지만 유의한 수준은 아니었다. 하지만 대상자들의 접속 횟수의 평균 차이에서 상위, 중위, 하위 그룹 순으로 많은

접속 횟수를 보였다. 가상강의는 학습자의 철저한 학습전략 수립과 자발적인 학습활동이 전제가 되어야 충분한 학습효과를 얻을 수 있는 자율적 학습방식이므로 적극적인 활동이 학업성취도를 높인다는 연구와 일치하였다. 그러므로 가상강의를 운영하는 교수자들은 학습자들의 자기주도 학습능력을 높여 학업성취도의 성장을 위한 다양한 맞춤형 인프라를 구축하는데 더 많은 노력이 필요하겠다.

자기평가요인 간에 상관성 분석결과 만족도는 흥미도, 운영의 적절성, 혼합강의의 유용성, 전공연계의 유용성 순으로 높은 연관성을 보였고, 난이도와는 흥미도, 학업성취도, 운영의 적절성, 혼합강의의 유용성, 전공연계의 유용성과 연관성을 보였다. 그리고 흥미도에서는 평가의 적절성을 제외한 모든 요소에서 영향을 미치는 반면 평가의 적절성은 오직 학업성취도와 상관관계를 나타냈다.

본 연구에서 스포츠과학부에 해부학강의를 혼합강의로 적용한 구체적인 이유는 다음과 같다.

첫째, 공간과 시간의 제약 없이 언제든지 학습 가능한 가상강의의 장점으로 체육 특기자들에게 혼한 수업결손에 따른 불이익을 해소하고자 하였다.

둘째, 해부학에서 사체를 이용한 실습은 이론수업을 통한 지식을 계통별로 체계화하는데 매우 중요한 교육과정[3,4]이다. 체육전공 학과에서는 제한적인 사체해부실습의 경험을 제공하여 이론적 지식을 체계화하는데 도움을 주고자 하였다.

셋째, 스포츠 손상이란 스포츠 활동에 의해서 일어나는 모든 신체 손상을 의미하며, 모든 신체의 동작은 부상의 위험성을 내포해 있다. 해부학적 구조와 특징을 이해하여 선수생명을 위협하는 스포츠 손상을 예방하여 체육인으로서의 생명을 지속적으로 유지하는데 도움을 주고자 하였다. 또 체육지도자의 입장에서 해부학 지식을 토대로 보다 전문적인 역할을 할 수 있다.

다섯째, 스포츠학과 교수들은 대부분의 체육관련 전공교수로 해부학전공 교수진들이 개발한 콘텐츠 교육의 적용으로 체육전공 교수들의 해부학강의의 부담을 줄이는 동시에 질적향상을 도모하고자 하였다.

여섯째, 연구 대상인 스포츠과학부는 독립학부로 의과대학과의 가깝지 않는 거리적 요소로 인해 교수와의 접촉이 어렵다. 이런 문제를 온-오프라인 교육시스템으로 극복하고자 하였다.

본 연구를 토대로 체육전공학생과 사회 광범위하게 진출해 있는 체육관련 종사자까지 보급 확대하여 보

다 전문적인 체육인의 양성에 이바지 하고자 한다.

참고문헌

- [1] Korean Council of Deans of Medical College: Current status in Medical College, 11th edi., Seoul. Kyechuk, pp. 17-798, 2000.
- [2] Korean Council of Deans of Medical College: Current status in Medical College, 12th edi., Seoul. Kyechuk, pp. 20-972, 2002.
- [3] J. C, McLachlan, "Anatomy teaching: ghosts of the past, present and future", Medical Education, 40(3), pp. 243-53, 2006.
- [4] A. Winkelmann, "Anatomical dissection as a teaching method in medical school: a review of the evidence" Medical Education, 41(1), pp. 15-22, 2007.
- [5] C. W. Dempsey, "President to president: The will to act project", National Collegiate Athletic Association. Indianapolis, IN, 2002.
- [6] 강병규, "중학교 체육특기자들의 학교수업 참여 실태", 건국대학교 교육대학원, 석사학위논문, 2002.