

의학전문대학원 교육과정 변화와 학업성취도의 관련성 비교 - 기초의학종합평가 해부학 교과목을 중심으로 -

홍효정¹, 윤상필^{2,*}

¹숙명여자대학교 교육학부 교육학과, ²제주대학교 의학전문대학원 해부학교실

(2016년 6월 21일 접수, 2016년 8월 21일 수정접수, 2016년 8월 26일 게재승인)

간추림 : 의학교육은 의무적인 교육 시간을 줄이고 자기주도적 학습을 증대시키는 방향으로 변화하고 있다. 지방 국립대 의학전문대학원 교육과정 개편이 해부학 교육에 미치는 영향을 기초의학종합평가를 포함한 학업성취도를 중심으로 조사하였다.

2012학년도부터 적용된 교육과정 개편의 효과를 검증하기 위하여 2011학년도와 2012학년도 입학생을 대상으로 교내 평가 및 각 2회의 기초의학종합평가 결과를 비교하였다. 각 학업성취도를 입학연도에 따른 집단 간 분석, 학년 진급에 따른 학년 간 분석, 해부학 세부 영역과의 상관관계로 나누어 분석하였다.

각 입학연도별 2년간의 추적조사 결과 교육과정 개편 후 학업성취도는 학년 진급에 따라 낮아지는 것으로 나타났다. 2011학년도 입학생과 비교할 때, 2012학년도 입학생의 학업성취도는 유의하게 감소하였다($p < 0.01$). 각 학년도의 교내 평가 평균 성적은 비슷하였지만 2011학년도 입학생은 2차 기초의학종합평가, 2012학년도 입학생은 1차 기초의학종합평가의 학업성취도가 유의하게 높았다($p < 0.05$). 2011학년도 입학생의 경우 교내 평가와 1차 및 2차 기초의학종합평가 사이의 연관성을 발견할 수 없었으나, 2012학년도 입학생의 경우 교내 평가 간($p < 0.01$) 및 기초의학종합평가 간($p < 0.05$) 상관관계가 발견되었다.

해부학의 경우 교육과정 개편 이후 학년 진급과 학업성취도 간의 연관성이 떨어지는 것을 확인하였다. 따라서 교육과정 개선과 유지를 위해서는 학업성취도를 바탕으로 한 근거가 있어야 하며, 이를 위해 교수자는 평가에 대한 관심을 기울여야 할 것으로 생각한다.

찾아보기 낱말 : 교육평가, 교육과정, 해부학, 학업성취도

서 론

의과대학/의학전문대학원에서 해부학은 학생들이 의학 교육과정에 입문하면서 가장 먼저 접하는 학문이다. 학생들은 해부학을 이수하는 과정에서 자신만의 의학 학습법을 습득하며, 시신과 관련된 이타성을 통해 의사라는 전문가의 길에 들어섰음을 실감하는 등 해부학에서 의사되기

를 배운다[1]. 해부학 학습과정은 저학년에서는 명제적이고 기능적 지식을 습득하고, 이어서 망각, 재구성, 적용의 과정을 거치는 것으로 알려졌다[2]. 가령, 의학교육 초기의 해부학 학습 이후에 그 지식을 망각하였다가 재학습으로 회복과 재구성이 이루어지면서 해부학 지식을 임상에 적용하게 된다. 학생들이 이전에 학습한 지식을 잊어버렸다고 생각할 수 있지만, 쉽게 회상하여 응용할 수 있으므로 초기의 해부학 학습과정은 심화학습이 이루어지도록 해야 한다[3]. 그러나 방대한 수업내용에 비해 학습 시간이 상대적으로 부족한 현대 의학교육에서 심화학습은 이상적인 목표일 뿐 목표를 달성하기에 적합하지 않을 수 있다는 지

저자(들)는 '의학논문 출판윤리 가이드라인'을 준수합니다.
저자(들)는 이 연구와 관련하여 이해관계가 없음을 밝힙니다.
교신저자 : 윤상필 (제주대학교 의학전문대학원 해부학교실)
전자우편 : spyoon@jejunu.ac.kr

적도 있다[4].

의학교육이 의무적인 교육과정 시간의 부담을 줄이고 자기주도적 학습을 증대시키는 방향으로 변화하면서[5], 해부학 교육의 질은 기초과학과 임상 증례의 통합, 전통적인 해부학 과정의 단순화/줄이기 요구, 시신 해부의 가치를 인정할 것인가에 대한 의구심 등으로 왜곡되었다[6]. Pabst [7]는 학생과 임상의사 모두 해부학의 가치를 중요시하지만, 현재의 해부학 교육내용과 시수는 미흡하고, 심지어 안전한 술기를 위한 최소 요구에도 미치지 못하다고 지적하고 있다. 특히, 해부학자들은 맨눈해부학이 임상의학을 수행함에 중요한 교과목이라고 강조하지만[8], 아직까지 해부학 교과목의 교육시수 적정성에 대한 검토는 미비하다.

해부학 학습 성과를 객관적으로 평가하기는 힘들지만, 국내외 의과대학/의학전문대학원 학생들의 해부학 지식 수준 저하에 대한 우려는 지속적으로 제기되었다[9-11]. Bergman 등[12]은 학생들의 해부학 지식수준이 저하된 이유를 의학적으로 준비되지 않은 교수자, 교육재료로서 시신 이용의 감소, 교과목 수직 통합에 따른 해부학 무시와 같은 부정적 요인으로부터 찾아보려 하였으나 적절한 근거를 제시하지는 못 하였다. 반면, 국내 연구에서는 해부학 과목의 교육시수 부족[13]과 임상맥락이 적은 해부학 교육과정과 통합교육과정에 따른 해부학교육의 정체성 저하[11]를 지적하고 있다. 특히, Hwang [13]은 해부학 교육시간이 1990년과 2009년 사이에 절대적으로 감소하였음을 제시하였다. 예컨대, 이론과 실습교육시간은 각각 96.7 ± 26.4 시간, 154.6 ± 50 시간에서 65.2 ± 32.8 시간, 83.1 ± 45.9 시간으로 감소하였다. 앞으로 해부학 교육시간이 더 감소할 가능성이 있지만, 이론 60시간, 실습 100~120시간 정도를 유지하는 것이 바람직하다고 제시한 바 있다.

비슷한 시기 본 연구 대상이 된 지방 국립대학교 의학전문대학원의 맨눈해부학 교육시간은 2001년 이론 85시간, 실습 187시간에서 2011년 각각 36시간과 90시간, 2012년 46시간과 96시간으로 변했다. 이처럼 잦은 변화는 2010년 한국의학교육평가원 평가 결과를 바탕으로 한 교육과정 개편 때문이었다. 예컨대 해부학 과목에 배정된 학점에 비해 교과시수가 높다는 지적에 대해 배정 학점을 상향조정하는 것이 아니라 교육시수를 최소화 하였다. 그 일환으로 2011년까지 해부학과 조직학의 통합교과인 ‘인체구조학’으로 진행되던 교육과정을 해부학, 조직학, 생리학, 발생학, 신경해부학의 통합교과인 ‘인체의 구조와 기능’으로 개편한 것이 해부학 교육에 있어 가장 중요한 변화이다. 교과과정 개편 전후의 총괄평가를 Lee 등[14]의 평가기준을 바탕으로 분석한 결과, 약 26.5%의 학습자가 점수 얻기 어려

운 부분을 포기하는 것으로 조사되었다[15]. 의과대학생/의학전문대학원생은 충분히 동기부여된 학생으로 의무적인 교육과정을 줄여줌으로써 시간 외 학습을 더 생산적으로 할 것이라는 믿음[16]과 최고 수준의 학습능력과 학습태도를 가지고 있다[17]는 선입견이 존재하고, 이런 맥락에서 유사 교과와의 통합이라는 교육과정 개선으로 해부학 학습 성과가 개선되기를 기대하였다. 그러나 실제로는 방대한 학습량과 자기주도적 학습에 대한 부담감으로 학습 흥미가 떨어졌고, 그 결과 학생들의 학습회피를 유도한 것으로 분석되었다[15].

이상의 문제의식에 따라 본 연구에서는 의과대학/의학전문대학원 학생들에 대한 선입견을 배제하고, (1) 교육과정 개편 전후 입학생의 해부학 학업성취도를 비교 분석하고, (2) 교육과정 개편 전후 입학생들의 학년 진급에 따른 학습전이를 비교 분석하여 교육과정 개편 전후의 차이점을 도출하고자 하였다. 더불어 (3) 교육과정 개편에 따라 해부학 교과목의 세부 영역별 학업성취도와 전체 학업성취도 간의 상관분석으로 교육과정 개편에 중점적인 교과내용을 도출하고자 하였다. 이 결과를 바탕으로 향후 의과대학/의학전문대학원 교육과정 개선 및 교과목 운영에 필요한 개선방안을 마련할 수 있으며, 학생들의 부족한 학업성취 부분을 강화할 수 있는 기반을 마련할 수 있을 것으로 기대하였다.

재료 및 방법

1. 연구 대상

본 연구의 대상은 지방 국립대학교 의학전문대학원의 2011학년도 및 2012학년도 1학년 재학생 각 41명과 42명이었다. 이들에 대해 각 2년에 걸쳐 추적조사를 진행하였으며, 연구기간 중 유급을 포함한 휴학, 사고 등으로 인한 미응시가 1회라도 있을 경우는 연구 대상에서 제외하였다. 최종 연구 대상으로 선정된 학생은 2011학년도 38명, 2012학년도 36명이었고, 입학 자격을 비교한 결과 유의한 차이가 없는 것으로 분석되어 두 집단의 동질성을 확보하였다.

2. 연구 도구

본 연구에 사용한 연구 도구는 지방 국립대학교 의학전문대학원 2011학년도 및 2012학년도 교내 평가와 2011학년도부터 2013학년도까지의 기초의학종합평가(이하 기중평) 결과이다. 교내 평가도구는 객관식과 주관식이 혼합된

유형으로 평가도구의 타당도를 확보하기 위하여 교내 의학교육실에서 문항 타당도와 변별도 검증을 받았다. 또한, 2011학년도와 2012학년도의 문항 동질성 확보를 위하여 교육평가 전문가 1인, 의학교육실의 전문연구원 1인의 검증을 받아 진행하였다.

3. 결과 분석

본 연구의 자료 분석은 SPSS 22.0 (SPSS Inc., Chicago, USA)을 사용하였으며, 분석 결과의 통계적 유의성은 유의수준 5% 미만으로 정의하였다. 매년 평가도구의 문항 수 차이, 객관식과 주관식의 비율 차이, 주관식 배점 차이가 존재하기 때문에 본 연구에서 학업성취도 점수를 5점 척도로 환산하여 문항 영역별 평균점수, 전체 평균점수를 활용하였다. 이를 위해 주관식 문항의 경우 온점, 반점, 영점으로 배점을 단순화하였기 때문에 실제 점수와는 차이가 있음을 밝혀둔다.

교육과정 개편에 따른 학업성취도 분석을 위하여 입학연도에 따른 집단 간 차이 분석을 하였고, 학년 진급에 따른 학업성취도로 학년 간 차이 분석을 진행하였다. 마지막으로 교육과정 개편에 따른 점수가 해부학 세부 영역과 관련이 있는지 상관관계를 분석하였다.

결 과

학업성취도 분석을 위한 해부학 교육 영역은 가슴, 골반, 다리, 등, 머리, 목, 배, 신경1(발생 및 총론), 신경2(대뇌 및 척수), 팔(가나다 순)로 세분화였다.

1. 해부학 학업성취도 비교

입학연도에 따라 교내 평가, 기종평1, 기종평2의 평균점수를 분석한 결과는 Table 1과 같다. 교내 평가에서 두 집단 간 평균에 유의한 차이는 없었지만 2011학년도 학생의 성적이 좋았다. 기종평1은 2012학년도 학생의 성적이 우수하였지만, 기종평2는 2011학년도 학생의 성적이 우수하

였다. 2012학년도 학생들의 학업성취도를 보면, 학년이 진급할수록 학업성취도가 떨어지는 것을 볼 수 있었다. 입학연도에 따라 학업성취도에 차이가 있는지 알아보기 위해 2011학년도 학생과 2012학년도 학생의 평균 차이 검증을 하였다. Table 1에서와 같이 교내 평가에서는 집단 간 차이를 보이지 않았고, 기종평1에서는 2012학년도 학생의 학업성취도가 높고($t=2.609$), 기종평2에서는 2011학년도 학생의 학업성취도가 높으며($t=-2.191$), 이 두 집단 간의 차이가 $p\text{ value}=0.05$ 수준에서 유의미한 것으로 나타났다.

해부학 학업성취도에 영향을 미치는 세부 영역을 알아보기 위해, 입학연도에 따라 총점과 세부 영역 간의 상관관계를 분석하였다(Table 2). 앞서 교내 평가, 기종평1, 기종평2 시험점수 간의 상관분석 결과 기종평1과 교내 평가 간 유의한 상관성을 찾아볼 수 없었고, 기종평2와 교내 평가는 Pearson 상관계수가 .328 ($p<0.01$)로 유의하게 나타났다. 따라서 기종평 2의 세부 점수와 총점과의 상관분석으로 영역별 세부상관을 분석하였다. 해부학 학업성취도와 교과 세부 영역별 상관계수를 분석한 결과, 2011학년도의 경우 ‘신경1, 배, 골반, 머리, 다리, 목’ 영역의 상관관계가 높았다. 2012학년도는 ‘머리’를 제외한 전 영역이 학업성취도와 유의한 상관관계를 보였다.

2. 학업성취도 시험 간 상관관계 분석

입학연도 내에서의 학업성취도 차이 분석을 위하여 아래와 같이 동일 학생들의 교내 평가, 기종평1, 기종평2 간 상관관계를 분석하였다(Table 3). 2011학년도 학생의 경우,

Table 1. The average difference and descriptive statistics of the academic performance depending on admission year.

Evaluation	Academic year		
	2011 (n=38)	2012 (n=36)	t
School evaluation	2.79±0.45	2.69±0.44	-.982
BMEE1	2.23±0.55	2.60±0.67	2.609*
BMEE2	2.74±0.60	2.44±0.56	-2.191*

BMEE, basic medical education examination

* $p<0.05$

Table 2. The correlation of details between the total scores of anatomy of academic year and Basic Medical Education Examination II.

Academic year	Chapter								
	Chest	Pelvis	LL	Head	Neck	Abd.	NA1	NA2	UL
2011	.20	.61**	.63**	.48**	.69**	.54**	.38*	.29	-.03
2012	.70**	.36*	.51**	.22	.49**	.46**	.43**	.49**	.41**

Abd., abdomen; LL, lower limb; NA, neuroanatomy; UL, upper limb

* $p<0.05$, ** $p<0.01$

Table 3. The correlation of the academic achievements on a year-on-year basis.

		Evaluations	Correlation coefficient
Academic year	2011 (n = 38)	School evaluation vs BMEE1	.183
		School evaluation vs BMEE2	.001
		BMEE1 vs BMEE2	.319
	2012 (n = 36)	School evaluation vs BMEE1	.555**
		School evaluation vs BMEE2	.367*
		BMEE1 vs BMEE2	.289

BMEE, basic medical education examination

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$ **Table 4.** The difference of the academic achievements on the school years based.

Academic year	2011 (n = 38)		2012 (n = 36)	
Grade	1	2	1	2
Average \pm SD	2.79 \pm 0.45	2.74 \pm 0.60	2.69 \pm 0.44	2.44 \pm 0.56
		$t = -3.48^{**}$, $p = .001$		
			$t = 3.46^{**}$, $p = .001$	

SD, standard deviation

** $p < 0.01$ **Table 5.** The correlation between the total scores and curriculum details of the students in 2011.

Grade	Chapter								
	Chest	Pelvis	LL	Head	Neck	Abd.	NA1	NA2	UL
1st	.20	.61**	.63**	.48**	.69**	.54**	.38*	.29	-.03
2nd	.44**	.34*	.54**	.32*	.62**	.46**	.44**	.31*	.19

Abd., abdomen; LL, lower limb; NA, neuroanatomy; UL, upper limb

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

교내 평가, 기종평1, 기종평2 간 상관관계에서의 유의성은 나타나지 않았다. 2012학년도 학생의 교내 평가, 기종평1, 기종평2의 학업성취도 상관에서 교내 평가가 기종평1 ($p < 0.01$) 및 기종평2 ($p < 0.05$)와 모두 유의한 상관관계가 있는 것으로 나왔다.

3. 학년 진급에 따른 학업성취도

학년 진급에 따라 학업성취도에 차이가 있는지 2년간 추적조사하였다. 해부학 교내 평가가 마무리되는 시기인 1학년과 2학년 교과가 마무리되는 기종평2를 그 대상으로 하였다. 그 결과 Table 4와 같이 2011학년도 학생의 경우 학년 진급에 따라 학업성취도도 향상되었으나, 2012학년도의 경우 학업성취도가 낮게 나타났다. 더욱이 각 학년도 입학생의 학년 진급에 따른 학업성취도 평균에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다($p < 0.01$).

학년 진급에 따라 학업성취도의 향상을 기대하였으나, 2012년도 학생의 경우 1학년 교내 평가 당시의 성적이 가

장 우수한 것으로 나왔다. 이는 학생들의 시험에 임하는 자세가 영향을 주었을 것으로 판단되어, 2011학년도 입학생의 세부 점수로 학년 진급에 따른 세부 영역 점수의 상관분석을 살펴보았다(Table 5). 학년과 상관없이 ‘신경1, 배, 골반, 머리, 다리, 목’ 영역이 유의한 상관관계를 나타내고 있지만, ‘가슴, 신경2’ 영역은 학년이 진급하면서 유의한 상관관계를 보였다($p < 0.01$).

해부학 교과의 세부 영역중 강화해야 할 부분을 도출하기 위해, 학년에 따라 교과 세부 영역의 상관계수를 분석하였다(Table 6). 학년별로 상관계수의 차이는 있지만, ‘신경1, 배’ 영역은 학년 구분 없이 높은 상관관계를 보였다.

고 찰

본 연구는 교육과정 개편이 의과대학/의학전문대학원 학생들의 학업성취도에 미치는 영향을 분석하여, 향후 교육과정 개편에 반영할 시사점을 도출하기 위해 계획되었

Table 6. The correlation between the total scores and curriculum details of the students in 2012.

Grade	Chapter									
	Chest	Pelvis	LL	Back	Head	Neck	Abd.	NA1	NA2	UL
1st	.52**	.37*	.35*	.50**	.29	.37*	.55**	.47*	.46**	.49**
2nd	.34*	.42**	.23	.31	.34*	.35*	.55**	.47**	.31	.31

Abd., abdomen; LL, lower limb; NA, neuroanatomy; UL, upper limb

* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

다. 따라서 교육과정 개편 전후 학생들의 교내 평가와 교외 평가 학업성취도를 비교분석하였다. 선행연구[15]와 본 연구결과를 종합해 보면, 첫째, 2011학년도와 2012학년도 학생들의 학업성취도 차이가 있었고, 교육과정 개편 이후 학생들의 성적이 더 저하되는 것을 확인하였다. 예를 들어, 기종평2는 2학년이 마무리 된 시점에 실시되는 시험으로 新교육과정 도입 이후라면 2012학년도 학생의 학업성취도가 유의미하게 높을 것으로 기대하였으나, 2011학년도 학생의 학업성취도가 더 높고 유의미하게 나타났다. 이는 두 집단에 제공된 교육과정에 차이가 있음을 의미하고, 교육과정 개편상의 문제점이 없는지 또는 해부학 교육과정 내 세부 영역 변화, 제공된 시수 변화, 교과목 운영방법 등을 고려해야 한다는 것을 제시한다. 둘째, ‘신경1, 배’ 영역은 학년 구분 없이, ‘가슴, 신경2’ 영역은 고학년으로 진급하면서 유의한 상관관계를 보였다. ‘신경1과 배’ 영역은 학업성취도 향상에 큰 영향을 미치는 영역으로, 해부학 세부 교과목 운영에서 해당 영역의 시수 비중, 교과목 운영방법 등의 방안을 모색할 필요가 있는 것으로 분석되었다. ‘가슴과 신경2’ 영역의 교육내용이 타 교과와 중복, 시수변화, 교육방법 등 변화를 살펴보고 유의한 상관관계를 보이는 이유를 찾아 필요에 따라 향후 교육과정 개편에 반영할 필요가 있다. 특징적으로 2012학년도 학생들은 진급할수록 학업성취도가 떨어지는 것으로 나타난다. 이는 학생들의 특성도 있겠지만, 이들에게 제공되는 교육과정의 변화에 문제가 있었는지도 검토해 볼 필요가 있는 것으로 사료된다.

의학교육의 변화 속에 기초의학교육의 방향은 학생들이 자기주도적 학습을 할 수 있도록 동기를 부여하고 방향을 제시하는 것으로, 의사 양성교육에 필요한 최소한의 의학을 학습시키는 쪽으로 변하고 있다[18]. Post 2주기 의학교육인증평가를 준비하면서 많은 대학들이 대학의 교육철학과 이념, 목표 등을 반영한 학습 성과를 개발하고 교육과정을 개편하였거나, 개편을 준비하고 있을 것이다. 의학교육에서 학습자는 자신의 학업성취도가 향후 진급이나 유급, 혹은 전공 선택에 많은 영향을 미치는 것으로 여기며, 교수자는 학생의 학업성취도를 자신의 수업 결과에 대한

평가의 한 부분으로 받아들이고 있다[19]. 따라서 성과바탕 교육과정의 정착에 평가가 가장 중요한 역할을 할 것이라는 점은 분명하다[20]. 그러나 의학교육에서 학업성취도와 관련된 연구는 드물게 시행되고 있다. 과거의 메타분석연구[21,22]는 질적 분석 결과로써 “개선됨(improved/better)”이라는 단어로 표현될 뿐, 학습 성과 개선에 대한 정량적 자료는 제시하지 않는다. 현대 의학교육 환경의 해부학교육에서 학습자들은 그들의 학점과 무관하게 팀바탕 학습을 선호한다는 보고[23]가 있지만, 학업성취도는 강의를 받는 학습자들에서 유의하게 높다는 보고[24]도 있다. 우리나라 의과대학/의학전문대학원 학생의 경우 교과서나 논문 등을 활용한 심화학습보다는 강의 노트를 중심으로 한 표면학습이나 전략학습이 학업성취도를 높였다[17,25]. 특히 학습계획 수립이 향후 학업성취도를 유의하게 예측할 수 있는 항목으로 제시된 바[17], 학습 성과를 높이기 위해서는 학습자뿐만 아니라 교수자들도 계획을 잘 세워야 할 필요가 있다고 생각할 수 있었다.

본 연구는 다음과 같은 제한점을 지니고 있다. 첫째, 2011학년도 교육과정 상 신경해부학은 의학과 1학년 교과가 아니라 2학년 교과에 해당하였다. 학생들은 신경해부학을 배우지 못한 상태에서 기종평 1차 시험, 신경해부학을 배운 후 기종평 2차 시험을 치루었기 때문에 기종평1보다는 기종평2의 성적이 우수하게 나타났을 것으로 생각할 수 있다. 상대적으로 2012학년도는 교과과정 개편의 결과로 신경해부학을 포함한 모든 해부학을 마친 후 기초의학 종합평가를 치루었다. 교육이 끝나고 바로 치른 기종평1의 결과가 상대적으로 좋고, 시간이 흐른 기종평2의 결과가 안 좋을 것으로 판단할 수 있다. 둘째, 지방 국립대학교 의학전문대학원 졸업요건(기종평 최저점수 기준 도입)에 대한 홍보와 학생들의 인식도 차이가 있을 수 있다. 2011학년도의 경우 신경해부학 미이수와 더불어 졸업요건에 대한 홍보가 부족하여 졸업요건을 충족하지 못한 학생이 많아 기종평2를 중요시 했을 가능성이 있다. 반면, 2012학년도 학생은 입학 당시부터 졸업요건을 중요하게 강조하였고, 교과과정이 바뀌어서 기종평1의 결과만으로 졸업요건을 충족한 학생 수도 늘어난 것으로 판단할 수 있고, 결과

적으로 기종평2를 성의 없이 응했을 가능성이 있는 것으로 분석된다. 마지막으로, 2개년도 입학생만을 대상으로 연구를 진행하여 연구결과의 객관성 확보에 미흡한 점이 있어, 향후 지속적인 연구진행으로 교과목 운영과 교육과정 개선방안에 대한 객관적이고 구체적인 연구결과를 확보할 수 있는 후속연구로 제안할 수 있다.

이러한 연구의 한계점에도 본 연구는 학생들의 학업성취도를 기반으로 교육과정 개편 및 향후 교과목 운영을 위한 개선점을 도출한 것으로 연구의 의의를 찾을 수 있다. 그러나 일개 지방 국립대학교 의학전문대학원의 사례를 통해 분석하였기 때문에 대표성이나 일반화하기 어려운 점이 있음을 부정할 수 없다. 본 연구에서 살펴본 학생들의 학업성취도에 따라 교육과정 개선 및 교과 운영의 방향 도출을 지속적으로 진행하며, 평가에 대한 질 관리와 함께 지속적인 모니터링이 실시되어야 할 것으로 생각할 수 있었다. 교육과정 개편 이후 해부학 학업성취도가 오히려 낮아졌다는 것은 이어지는 임상의학 교육과정에서 해부학의 유의미한 반복 또는 심화학습이 이뤄지지 않았을 가능성을 시사한다. 따라서 의학전문대학원 전체 교육과정과의 연계를 통해 교육방향에 대한 타당성, 적합성을 검토하여 그 결과를 기반으로 교육과정이 개선 및 발전할 수 있는 방향을 제시할 수 있는 연구가 지속되어야 할 것이다.

REFERENCES

1. Choi GY, Kim JM, Seo JH, Sohn HJ. Becoming a Doctor through Learning Anatomy - Narrative Analysis of the Educational Experience. *Korean J Phys Anthropol.* 2009; 22:213-24. Korean.
2. Smith SF, Mathias HS. What impact does anatomy education have on clinical practice? *Clin Anat.* 2011; 24:113-9.
3. Ward PJ, Walker JJ. The influence of study methods and knowledge processing on academic success and long-term recall of anatomy learning by first-year veterinary students. *Anat Sci Educ.* 2008; 1:68-74.
4. van Lohuizen MT, Kuks JB, van Hell EA, Raat AN, Cohen-Schotanus J. Learning strategies during clerkships and their effects on clinical performance. *Med Teach.* 2009; 31:e494-9.
5. Oh SA, Chung EK, Rhee JA, Baik YH. An evaluation of integrated curriculum based on students' perspective. *Korean J Med Educ.* 2007; 19:305-11.
6. Sugand K, Abrahams P, Khurana A. The anatomy of anatomy: a review for its modernization. *Anat Sci Educ.* 2010; 3:83-93.
7. Pabst R. Anatomy curriculum for medical students. What can be learned for future curricula from evaluations and questionnaires completed by students, anatomists and clinicians in different countries? *Ann Anat.* 2009; 191:541-6.
8. Patel KM, Moxham BJ. Attitudes of professional anatomists to curricular change. *Clin Anat.* 2006; 19:132-41.
9. Cottam WW. Adequacy of medical school gross anatomy education as perceived by certain postgraduate residency programs and anatomy course directors. *Clin Anat.* 1999; 12:55-65.
10. Ward PJ. First year medical students' approaches to study and their outcomes in a gross anatomy course. *Clin Anat.* 2011; 24:120-7.
11. Im SJ, Kam BS, Lee SY, Woo JS, Lee JT, Lee SH, et al. Study of Clinical Medical Teachers' Attitudes to the Knowledge of Gross Anatomy of Medical Students. *Korean J Phys Anthropol.* 2014; 27:211-8. Korean.
12. Bergman EM, van der Vleuten CP, Scherpbier AJ. Why don't they know enough about anatomy? A narrative review. *Med Teach.* 2011; 33:403-9.
13. Hwang YI. Reasonable hours of lecture and dissection for anatomy education in medical school: the 60th Congress of Korean Association of Anatomists, 2010 Oct 20-23, Jeju, Korea. 2010; S1-1:22. Korean.
14. Lee YM, So YH, Ahn DS, Rhee KJ, Im H. Psychometric analysis of comprehensive basic medical science examination. *Korean J Med Educ.* 2002; 14:301-6. Korean.
15. Yoon SP, Cho SS. Outcome-based self-assessment on a team-teaching subject in the medical school. *Anat Cell Biol.* 2014; 47:259-66.
16. Rizzolo LJ, Rando WC, O'Brien MK, Haims AH, Abrahams JJ, Stewart WB. Design, implementation, and evaluation of an innovative anatomy course. *Aant Sci Educ.* 2010; 3:109-20.
17. Lee SO, Lee SY, Baek S, Woo JS, Im SJ, Yune SJ, et al. Two-and-a-half year follow-up study of strategy factors in successful learning to predict academic achievements in medical education. *Korean J Med Educ.* 2015; 27:99-105. Korean.
18. Suh DJ. A New Direction for Basic Medical Science Education. *Korean J Med Educ.* 2013; 25:77-9. Korean.
19. Yu SH, Nam CM, Kim SI, Oh HJ. Cohort analysis on academic achievement of medical students. *Korean J Med Educ.* 1994; 6:20-8. Korean.
20. Gruppen LD. Outcome-based medical education: implications, opportunities, and challenges. *Korean J Med Educ.* 2012; 24:281-5.
21. Welch M, Brownell K, Sheridan SM. What's the score and game plan on teaming in schools? A review of the literature on team teaching and school-based problem-solving teams.

- Remedial and Special Education. 1999; 20:36-49.
22. Murawski WW, Swanson HL. A meta-analysis of co-teaching research: where are the data? Remedial and Special Education. 2001; 22:258-67.
23. Vasan NS, DeFouw DO, Compton S. A survey of student perceptions of team-based learning in anatomy curriculum: favorable views unrelated to grades. Anat Sci Educ. 2009; 2:150-5.
24. Reilly FD. Outcomes from building system courseware for teaching and testing in a discipline-based human structure curriculum. Anat Sci Educ. 2011; 4:190-4.
25. Shin HI, Jeon WT, Yang EB. Relationship between learning strategies and academic achievement in medical college and graduate medical school students. Korean J Med Educ. 2010; 22:197-204. Korean.

The Relationship between Academic Achievements and Curricular Changes on Anatomy Based on Basic Medical Education Examination

Hyo Jeong Hong¹, Sang-Pil Yoon²

¹*Department of Education, Sookmyung Women's University*

²*Department of Anatomy, School of Medicine, Jeju National University*

Abstract : We attempted to investigate the effects of curricular change on a basic medical science, anatomy, based on academic achievements including Basic Medical Education Examination (BMEE).

We performed an analysis between the academic years of 2011 and 2012. Independent-samples t-test for the academic achievements, paired-samples t-test for the promotion, and correlation analysis for the related subcategory of the anatomy based on the results of BMEE, which was done with SPSS 22.0.

In this follow-up study for two academic years, the academic achievements decreased as the students went to the next grade under the changed curriculum of anatomy. The academic achievements decreased as the students went to the next grade in the academic year 2012 while it increased in 2011 ($p < 0.01$). Although averages of school evaluations were similar between the academic years, the academic achievements were different from each other: it was higher in first BMEE for 2012, and in second BMEE for 2011 ($p < 0.05$). Although the correlation was not found among school evaluations, first and second BMEE of 2011, the associations were seen both between school evaluations ($p < 0.01$) and each BMEE ($p < 0.05$), respectively, in 2012.

These results suggested that professors of medical school should continue to lead the direction of the curriculum improvement and management depending on the academic achievement, and also to monitor all the processes, maintaining a quality of the assessment system although it might be difficult to be representative or generalize for all medial schools.

Keywords : Educational measurement, Curriculum, Anatomy