

How medical students perform academically by admission types?

Se-hoon Kim¹, Keumho Lee², Yera Hur² and Ji-ha Kim³

Departments of ¹Physiology, ²Medical Education, Konyang University College of Medicine, Daejeon, and ³Korean Educational Development Institute, Center for Local Educational Finance Research, Seoul, Korea

일개 대학 의과대학생의 입학전형별 학업성과는 어떠한가?

건양대학교 의과대학 ¹생리학교실, ²의학교육학교실, ³한국교육개발원 지방교육재정연구센터

김세훈¹, 이금호², 허예라², 김지하³

Purpose: Despite the importance of selecting students whom are capable for medical education and to become a good doctor, not enough studies have been done in the category. This study focused on analysing the medical students' academic performance (grade point average, GPA) differences, flunk and dropout rates by admission types.

Methods: From 2004 to 2010, we gathered 369 Konyang University College of Medicine's students admission data and analyzed the differences between admission method and academic achievement, differences in failure and dropout rates. Analysis of variance (ANOVA), ordinary least square, and logistic regression were used.

Results: The rolling students showed higher academic achievement from year 1 to 3 than regular students ($p < 0.01$). Using admission type variable as control variable in multiple regression model similar results were shown. But unlike the results of ANOVA, GPA differences by admission types were shown not only in lower academic years but also in year 6 ($p < 0.01$). From the regression analysis of flunk and dropout rate by admission types, regular admission type students showed higher drop out rate than the rolling ones which demonstrates admission types gives significant effect on flunk or dropout rates in medical students ($p < 0.01$).

Conclusion: The rolling admissions type students tend to show lower flunk rate and dropout rates and perform better academically. This implies selecting students primarily by Korean College Scholastic Ability Test does not guarantee their academic success in medical education. Thus we suggest a more in-depth comprehensive method of selecting students that are appropriate to individual medical school's educational goal.

Key Words: Admission, Medical students, Academic performance, Flunk, Student dropouts

Received: April 3, 2013 • Revised: June 26, 2013 • Accepted: July 14, 2013

Corresponding Author: Ji-ha Kim¹, Yera Hur²

¹Korean Educational Development Institute, Center for Local Educational Finance Research, 35 Baumeo-ro 1-gil, Seoul 137-791, Korea

²Department of Medical Education, Konyang University College of Medicine, 158 Gwanjeodong-ro, Seo-gu, Daejeon 302-718, Korea

¹Tel: +82.2.3460.0232 Fax: +82.2.3460.0120 email: porommy@daum.net

²Tel: +82.42.600.6416 Fax: +82.42.600.6417 email: shua@konyang.ac.kr

Korean J Med Educ 2013 Sep; 25(3): 201-209.

<http://dx.doi.org/10.3946/kjme.2013.25.3.201>

pISSN: 2005-727X eISSN: 2005-7288

© The Korean Society of Medical Education. All rights reserved. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

서론

의학교육의 어떠한 영역을 연구하든지 우리의 궁극적인 목표는 의학교육의 수월성일 것이다. 의학교육의 수월성을 이루기 위한 방법으로는 여러 가지가 있겠지만, 그 시작은 적절한 학생들을 선발하는 것에서부터 이루어져야 할 것이다. 학생선발에 있어서 학업생활을 잘 해나갈 학생과 학업생활에 어려움을 느끼는 학생을 미리 예측하는 것은 매우 중요하다. 영국의 일개 대학의 사례를 연구한 Yates & James [1]의 연구에 의하면 이 대학의 입학생 중 매년 10~15%의 학생들이 학업생활에 어려움을 느끼는데, 이들의 고등학교 성적에는 교사의 부정적인 견해가 기술된 곳이 있었고, 영국에서 고등학교를 마치고 보는 A level 시험의 평균성적이 낮으며 백인이 아닌 다른 인종인 경우에도 문제가 있었다. 적절한 학생, 즉 의과대학에서의 학업생활을 잘 해나가고 좋은 의사가 될 수 있는 학생을 선발하기 위해서는 선발 기준이 매우 중요한 것이다. 외국 의과대학의 학생선발 사례를 살펴보면, 영국의 22개 의과대학을 대상으로 입학전형에 대해 알아본 연구에서 22개 의과대학 모두 높은 학업 성취도를 선발 기준으로 하고 있지만 이외에 다양한 선발 기준을 사용하고 있었다[2]. 비학업적인 선발 기준에는 자기소개서, 추천서 등이 사용되는데, 의학에 대한 동기과 헌신 등에 대한 준거로 학생의 리더십, 팀워킹, 책임감, 정규교과과정 이외에 대한 흥미, 건강이나 사회 의료 시설에서의 활동 경험 등이 활용되고 있었다. Lumsden et al. [3]은 정규 의학교육 과정을 마친 능력이 있는 의사들은 자신이 속한 사회에 잘 기여할 수 있는 올바른 가치를 지니기를 요구받는다. 따라서 학생선발과정에서 의과대학을 지원하는 학생들의 지적 능력과 함께 도덕적, 윤리적 사고능력 그리고 심리적(psychometric) 특성을 측정한다면 사회적 배경이나 선수학습에 크게 영향을 받지 않고 보다 공정한 기회를 제공해줄 수 있다. 이를 개인적 자질 사정(personal qualities assessment, PQA)이라고 칭하고 있고 이 시험방법은 호주에서 개발되었다[4]. 국내에서는 Roh et al. [5]의 연구에서 의전전문대학원 신입생 선발에서 multiple mini-interview를 활용한 결과, 입학전형에 활용된 학사과정 성적이나 공인 영어 성적, 의학교육입문검사 점수 등의 학업적인 기준과 면접

점수와의 상관이 없었으며, 이러한 시험 형태에 대해 응시자들은 높은 만족도를 보이고 공정한 평가였다고 답하였다. 그러나 이러한 방법의 신뢰도와 면접관의 일치도를 높여야 하는 문제점이 남아있다.

그동안 학생선발을 주제로 한 연구들은 충분하지는 않았지만 국내외로 다양하게 수행되어 왔다. 국내에서는 대부분의 연구에서 입학 선발 지표와 학업성취도 간의 관계를 알아보고 있다. Kim et al. [6]의 연구는 1999년에서 2001년도 입학생 119명을 대상으로 입학 선발 지표인 수학능력시험 점수, 내신 성적, 면접 점수 등과 수학능력시험 계열, 성별, 모집 방법, 출신고 등 학교 유형, 재수 여부, 출신지역에 따라 학업성취도의 차이가 있는지를 알아보았다. 연구 결과, 학교 출신, 정시 그리고 여학생이 인문계열, 수시 그리고 남학생보다 1~2학년 과정에서 높은 학업 성적을 보이고 있으며 특히, 모집 방법에서는 정시모집 학생이 특차모집 학생들의 성적보다 높았다고 보고하고 있다. Lee et al. [7]은 의학전문대학원 학생들의 특성 및 인지적 입학전형 요소와 학업성취도의 관계를 연구하였는데, 학부 점수는 기초의학, 임상의학, 인문사회의학, 임상수기의학 4가지 학문분야 모두에서 유의한 정적 상관관계를 나타내고 있었다. 국외 연구에서는 선발 방법이나 도구에 대한 연구를 찾아볼 수 있는데, Searle & McHarg [8]은 준거바탕 선발, 최상의 근거바탕 의학교육, 명확한 선발과정의 목적, 선발과정의 목적을 통해 적절한 선발도구 선정, 선발과정과 도구에 대한 평가, 사회적 책무성을 갖춘 선발과정 등 6가지 선발 원리를 제시하고 있다. 여기서 선발과정 또는 선발도구에 대한 가장 중요한 평가는 유용성으로 van der Vleuten [9]은 유용성을 다음과 같은 수학 공식으로 설명하고 있다. $U=R \times V \times A \times E \times C$. 즉, 유용성(utility)은 어떠한 활동과정의 신뢰도(reliability)와 타당도(validity)와 수용도(acceptability)와 교육적 효과(educational impact)와 비용효과(cost effectiveness)의 산물(product)의 결과라는 것이다. 선발과정의 신뢰도는 매우 중요하므로 '적합한' 학생의 기준을 명확히 하는 것이 매우 중요하다. 특히 여러 명의 면접관에 의해 평가되는 면접에 있어서 채점자 내 신뢰도가 확보되어야 한다. 면접은 정보수집, 의사결정, 면접서류 확인 그리고 학생모집이다[10]. 이 중 정보수집과 학생모집은 세심한 주의가 필요하다. 많은 대학이 면접을 학생선발을 위한 매우 효과

적인 도구로 인정하고 있다. 그러나 면접이 학생선발에서 공정하게 이루어지지 않는다면 신뢰할 수 없는 기준이 된다. 따라서 구조화 또는 반구조화된 면접문항을 개발하고 비학문적인 영역에 보다 초점을 맞추고, 면접관들을 교육시키는 것이 중요하다.

Salvatori [11]의 연구에 의하면 미국의 의과대학 입학시험인 Medical College Admission Test (MCAT)의 성적은 추후 의사면허시험의 결과를 예측할 수 있고, 입학 전 학부성적(grade point average, GPA)은 의과대학을 입학한 후의 저학년의 학업성취도를 예측할 수 있으나 고학년의 임상수행능력과의 관계는 아직 불명확하다. Rhoads et al. [12]의 연구에서는 학생들의 동기가 성적에 가장 큰 영향을 미치는 요소라고 보았으며 기초의학과 임상의학이 나누어진 전통적인 교육과정에서 기초의학 성적이 뛰어난 학생 중 절반 정도만이 임상교육과정에서도 좋은 성적을 보이는 것으로 나타났다. 그러나 반대로 임상의학에 뛰어난 성적을 보인 학생 중 70%는 기초의학에서 뛰어난 성적을 보이던 학생들이 아니었다. 이 연구가 36년 전에 실시된 매우 오래된 연구이지만 현재 우리에게 시사하는 바가 큰 이유는 기존의 연구들이 의과대학 첫 학년의 학업성취도만을 가지고 학생의 자퇴율이나 유급률 또는 어려움을 느끼는 정도를 보는 경향이 있기 때문이다. 또한 이러한 연구에서는 과학성적이 우수하거나 과학 분야의 성적 중 생물학이나 물리학 분야의 성적이 우수한 학생들이 의과대학의 학업성적도 우수하다는 결과를 발표했는데, 이는 의과대학 1학년 과정의 많은 부분이 기초과학의 지식을 필요로 하는 기초의학 교과목들로 구성되어 있기 때문이다. 따라서 입학전형이나 자퇴율 등의 연구에서 학업성적을 살펴보는 연구를 실시할 때에는 임상과정이 포함된 고학년이나 전체 학년에 걸친 학업성취도를 살펴보아야 보다 정확한 결론과 예측을 할 수 있을 것이다.

따라서 본 연구는 6년제 의과대학 학생들의 성적과 유급률 그리고 자퇴율을 학생선발유형별로 살펴보고자 한다. 이 분석 결과를 통해 보다 높은 학업성취도를 보이고, 낮은 유급률과 자퇴율을 보이는 학생들의 선발유형을 찾아내고자 하는 것이 본 연구의 목적이다. 이에 앞서 2004년도부터 2007년도 K대학교 의과대학 의학과 입학생을 대상으로 한 선행 연구에서 수시전형과 정시전형에서의 학업성취도와 유급률, 자퇴율

의 차이를 알아보았다[13]. 본 연구에서는 2008년도부터 2010년도의 입학생의 자료도 추가로 포함하여 2004~2010년도 입학생의 6년간 학업성취도를 분석함으로써 학년별 학업성취도의 차이를 살펴보았다. 연구 목적에 따른 구체적인 연구 문제는 다음과 같다. 첫째, 선발유형에 따른 입학생들의 분포는 어떠한가? 둘째, 선발유형에 따른 학생들의 학년별 학업성취도는 어떻게 다른가? 셋째, 선발유형에 따른 학생들의 유급률과 자퇴율은 어떻게 다른가?

대상 및 방법

1. 연구 대상 및 도구

연구의 대상은 2004년에서 2010년까지 7년간 K대학교 의과대학에 입학한 369명의 학생들이다. 연구의 도구는 369명 학생들이 재학 중에 받은 학년별 성적과 각 학생들의 입학전형이다. 일반적으로 대학입학전형유형은 크게 수시모집과 정시모집으로 구분된다. 그리고 수시모집과 정시모집은 각각 일반학생전형과 지역출신학생전형으로 구분된다. 따라서 2004~2010년까지 K대학교 의과대학에 입학한 학생들의 유형은 수시일반학생 전형, 수시지역출신학생전형, 정시일반학생전형, 정시지역출신학생전型的의 4가지로 구분하였다. 이외에도 재외국민전형이 있으나 사례수를 고려하여 본 연구에서는 분석 대상에서 제외하였다. 수시전형은 내신성적 등이 포함된 서류 평가, 면접 점수, 논술 점수를 기준으로 하고 있으며, 정시전형의 경우 서류 평가, 수능 점수, 면접 점수를 기준으로 하고 있다. 즉, 수시전형과 정시전형의 가장 큰 차이는 논술의 시행과 면접 점수의 비중이다. 수시전형의 경우 논술을 시행하고 있으며 면접 점수의 비중이 정시전형보다 높다.

2. 자료 분석 방법

수집된 자료는 SPSS version 20.0 (IBM Corp., Armonk, USA) 프로그램을 이용하여 다음과 같은 방법으로 분석하였다.

1) 학업성취도의 차이 분석

대학입학유형별로 1학년부터 6학년까지의 학업성취도

(GPA, 4.5점 만점)에 통계적으로 유의한 차이가 있는지를 알아보기 위해 2가지 방법을 사용하였다. 첫째, 4가지 입학유형별 학년별 학업성취도에 유의한 차이가 있는가를 분석하기 위해 분산분석을 실시하였다. 둘째, 입학시기별 입학생의 동질성과 입학전형유형의 차이가 학업성취도에 줄 수 있는 효과를 통제하기 위해 다중회귀분석 방법을 사용하였다.

2) 유급확률과 자퇴확률 차이 분석

학업성과로서 학업성취도뿐만 아니라 대학입학유형별로 유급과 자퇴확률에 차이가 있는가를 추가적으로 분석하였다. 유급과 자퇴 여부는 종속변수가 0과 1로 이루어진 이분변수(binary variable)이므로 로지스틱 회귀분석(logistic regression analysis)을 실시하였다.

결과

1. 기술통계량

분석에 포함된 변수들에 대한 기술통계량은 Table 1에 제시한 바와 같다. 종속변수는 학업성취도, 유급률, 자퇴율이었으며, 독립변수는 학생선발전형으로 전형별, 연도별로 구분하였다. 학생선발전형은 크게 수시전형과 정시전형으로 구분되며, 두 전형은 일반전형과 지역출신전형으로 실시되어 4가지의 입학전형유형이 분석 대상이 되었다.

Table 1. Descriptive Statistics for the Continuous Variable

Variable	Mean	SD	Minimum	Maximum	No.
Dependent variable					
Academic achievement					
Grade 1	3.33	0.46	2.17	4.46	362
Grade 2	3.26	0.50	2.21	4.39	298
Grade 3	3.16	0.55	2.05	4.42	245
Grade 4	3.15	0.51	2.07	4.45	200
Grade 5	3.22	0.45	1.82	4.33	184
Grade 6	3.22	0.46	2.07	4.45	94
Flunk rate (%)	14.80				369
Drop out rate (%)	3.80				369
	Frequency	Rate (%)			
Independent variable					
Rolling					
General	52	14.09	-	-	-
Regional origin	94	25.47	-	-	-
Regular					
General	195	52.85	-	-	-
Regional origin	28	7.59	-	-	-
Year					
2004	53	14.36	-	-	-
2005	55	14.91	-	-	-
2006	54	14.63	-	-	-
2007	54	14.63	-	-	-
2008	53	14.36	-	-	-
2009	51	13.82	-	-	-
2010	49	13.28	-	-	-
2004 ~ 2007	216	58.54	-	-	-
2008 ~ 2010	153	41.46	-	-	-

SD: Standard deviation.

2. 대학입학유형별 학업성취도 차이 분석

1) 분산분석 결과

대학입학유형별 학년별 학업성취도에 통계적으로 유의한 차이가 있는가를 분석한 결과는 Table 2와 같다. 분산분석 결과를 살펴보면, F값이 3.08로 통계적으로 유의하게 대학입학 유형별로 1학년 성적에 차이가 있는 것으로 나타났다. 사후분석 결과(Bonferroni test), 수시일반전형 학생의 1학년 학업성취도는 정시일반전형 학생의 그것에 비해 통계적으로 유의하게 높게 나타났다. 대학입학유형별 2학년 학업성취도의 차이를 알아보고자 실시한 분산분석 결과, F값은 4.94로서 대학입학유형별로 통계적으로 유의하게 학업성취도에 차이가 있는 것으로 나타났다. 사후분석 결과, 수시일반전형 학생은 정시일반전형 학생에 비해 통계적으로 유의하게 2학년 학업성취도가 높았고, 수시지역출신전형 학생은 정시일반전형 학생에 비해 2학년 학업성취도가 통계적으로 유의하게 높았다.

대학입학유형별 3학년 학업성취도의 차이를 알아보고자 실시한 분산분석 결과, F값은 6.87로서 대학입학유형별로 통계적으로 유의하게 차이가 있는 것으로 나타났다. 사후분석 결과, 수시지역출신전형 학생은 정시일반전형 학생에 비해 통계적으로 유의하게 3학년 학업성취도가 높았다. 그러나 4학년부터 6학년까지의 학업성취도에서는 대학입학유형별로 평균에 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 이상의 분석 결과를 종합해 보면 대학입학유형별 학업성취도의 차이는 1~3학년에서 두드러지며 4학년 이상의 고학년에서는

대학입학유형이 학업성취도를 결정하는 중요한 요인이 아니라는 점을 알 수 있다.

2) 다중회귀분석 결과

앞서 살펴본 분산분석 결과에서는 학년별 학업성취도의 차이를 대학입학유형이라는 변인에만 국한하여 살펴보았다. 그러나 일반적으로 의과대학생의 학업성취도를 결정할 수 있는 다양한 제반요인들이 있으며 이와 같은 confounding variable들을 통제하기 위해서는 보다 정교한 분석인 다중회귀모형을 활용할 필요가 있다. 따라서 본 연구에서는 입학시기별 입학전형, 시험난이도, 학생 성향 등이 다르다는 점에 착안하여 대학입학유형과 함께 입학시기 변수를 통제변수로 활용한 다중회귀모형을 추정하였다.

다중회귀모형 추정 결과에서 제시된 바와 같이 입학시기의 영향력을 통제한 후, 대학입학유형별 학업성취도의 차이는 분산분석 결과와는 차이가 있다. 먼저 1학년 학업성취도의 경우, 다른 조건이 동일할 경우, 수시일반전형 학생에 비해 정시일반전형 학생은 통계적으로 유의하게 학업성취도가 약 0.17점 낮았고, 수시일반전형 학생에 비해 정시지역출신전형 학생은 통계적으로 유의하게 학업성취도가 약 0.23점 낮았다. 그리고 2010년에 입학한 학생에 비해 2004년부터 2008년 학생들은 학업성취도가 통계적으로 유의하게 높게 나타났다.

2학년 학업성취도의 경우, 다른 조건이 동일할 경우, 수시일반전형 학생에 비해 정시지역출신전형 학생은 통계적으로 유의하게 약 0.18점 낮았다. 분산분석 결과와는 달리 3학년 학업성취도는 대학입학유형별로 차이가 없었고, 마찬가지로 4~5학

Table 2. Differences in Academic Achievement of Admissions Type

Grade	Type								F
	Rolling				Regular				
	General		Regional origin		General		Regional origin		
Mean	SD*	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD		
Grade 1	3.50	0.47	3.35	0.45	3.29	0.47	3.28	0.35	3.08*
Grade 2	3.44	0.49	3.36	0.42	3.17	0.51	3.24	0.48	4.94**
Grade 3	3.19	0.53	3.42	0.53	3.03	0.53	3.13	0.55	6.87**
Grade 4	3.23	0.44	3.24	0.44	3.09	0.56	3.10	0.53	1.29
Grade 5	3.27	0.43	3.29	0.43	3.17	0.47	3.24	0.44	0.93
Grade 6	3.33	0.40	3.26	0.40	3.18	0.49	3.18	0.49	0.49

SD: Standard deviation.

*p<0.05, **p<0.01.

년에서도 대학입학유형별 학업성취도에 차이가 없다. 그러나 6학년에서는 수시일반전형 학생에 비해 정시 일반전형과 지역 출신전형 학생이 통계적으로 유의하게 낮은 학업성취도를 받는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 앞서 제시된 분산분석 결과와는 달리, 입학전형별 학업성취도의 차이가 단지 저학년에서만 국한되는 것이 아니고 6학년까지 지속되고 있음을 암시한다.

3. 대학입학유형별 유급확률과 자퇴확률 차이 분석

대학입학유형별 유급확률과 자퇴확률의 차이를 분석하기

위한 로지스틱 회귀모형 추정 결과는 Table 3과 같다. 앞선 학업성취도 분석에서는 대학입학유형을 수시일반, 수시지역, 정시일반, 정시지역의 4가지로 구분하였으나 유급확률과 자퇴확률 분석 시에는 3가지 입학유형을 독립변수로 하여 모형을 추정할 경우, 추정치의 수렴에 실패하여 수시입학과 정시입학 2가지 유형으로 구분하여 분석을 실시하였다. 또한 통제 변수로서는 앞선 다중회귀모형과 같이 2004~2010년의 5개년을 독립변수로 투입할 경우, 추정치 수렴에 실패하므로 분석 자료에서 의과대학생 대입전형방법으로 면접시험이 도입된

Table 3. Result of Multiple Regression Analysis in Academic Achievement

Variable	Grade 1		Grade 2		Grade 3		Grade 4		Grade 5		Grade 6	
	β	SE	β	SE	β	SE	β	SE	β	SE	β	SE
Rolling -Regional origin	-0.11	0.10	-0.02	0.15	0.22	0.23	0.01	0.16	0.03	0.17	-0.06	0.06
Regular -General	-0.20**	0.05	-0.23	0.12	-0.17	0.17	-0.15	0.13	-0.10	0.12	-0.15**	0.05
Regular -Regional origin	-0.23**	0.06	-0.18**	0.08	-0.07	0.15	-0.14	0.20	-0.02	0.12	-0.14**	0.04
Year												
2004	0.15**	0.02	0.20**	0.03	-0.06	0.03	-0.01	0.01	0.06	0.06	0.03**	0.00
2005	0.20**	0.02	0.23**	0.03	-0.02	0.03	0.08**	0.01	0.02	0.06	-	-
2006	0.15**	0.02	0.03	0.03	-0.03	0.03	-0.12**	0.01	-	-	-	-
2007	0.16**	0.02	0.00	0.02	-0.04	0.02	-	-	-	-	-	-
2008	0.11**	0.01	-0.08**	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-
2009	0.00	0.02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Constant	3.37**	0.06	3.34**	0.12	3.23**	0.16	3.24**	0.11	3.25**	0.13	3.31**	0.04
R ²	0.05		0.10		0.08		0.04		0.02		0.02	
N	362		298		245		200		184		94	

β : Standardized coefficient, SE: Standard error, R²: Squared multiple correlation coefficient.
* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$.

Table 4. Result of Logistic Regression Analysis in Frunk Rate and Drop out Rate

Independent variable	Frunk			Drop out		
	β	SE	OR	β	SE	OR
Admission type (Rolling = 1)	-0.62*	0.34	0.54	-2.14**	1.05	0.12
Year of admission	0.72	0.33	2.05	0.90	0.66	2.46
Constant	-2.06	0.30	-	-3.41	0.59	-
Log likelihood	-145.47			-54.49		
Pseudo R ²	0.03			0.08		

Year of admission criteria: group 1, 2004 ~ 2007; group 2, 2008 ~ 2010.

β : Standardized coefficient, SE: Standard error, OR: Odds ratio, R²: Squared multiple correlation coefficient.
* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$.

2008년을 기준으로 2008년 이전 입학생과 이후 입학생을 구분하는 통제변수를 사용하였다.

대학입학유형별로 유급할 확률과 자퇴할 확률에 차이가 있는가를 로지스틱 회귀모형으로 분석한 결과는 Table 4와 같다. 먼저 유급 여부를 종속변수로 한 회귀모형 추정 결과를 살펴보면, 대학입학유형은 유급확률에 유의수준 10%에서 통계적으로 유의한 영향을 주는 것으로 나타났다. 추정 결과를 회귀계수와 승산비(odds ratio)를 중심으로 살펴보면 대학입학유형은 유급 여부에 부(-)의 영향을 주는 것으로 나타나고 있다. 보다 구체적으로 승산비의 값을 보면 약 0.5로서 이에 역수를 취하여 해석하면 정시입학생이 유급할 확률은 수시입학생의 약 2배에 달하고 있음을 알 수 있다.

다음으로 대학입학유형은 자퇴확률에 통계적으로 유의한 영향을 주었다. 회귀계수가 부(-)의 부호로 나타나고 있어 수시입학생이 정시입학생에 비해 자퇴할 확률이 낮다는 것을 암시한다. 승산비값은 0.12로 나타나 이에 역수를 취하면 정시입학생이 자퇴할 확률은 수시입학생의 약 8.5배라고 해석된다.

대학입학전형별 의과대학생의 학업성과를 학업성취도, 유급확률, 자퇴확률의 3가지 측면에서 분석한 결과를 종합해 보면, 수시입학생이 정시입학생에 비해 통계적으로 유의하게 우수한 학업성과를 보이고 있음을 알 수 있다.

고찰

본 연구에서는 대학입학유형에 따라 의과대학생의 대표적인 학업성과로 볼 수 있는 학업성취도, 유급확률, 자퇴확률에 차이가 있는가를 분석하고 의과대학의 학생선발유형에 대해 논의해보고자 하였다. 우선 선발유형에 따른 학생들의 학업성취도의 차이를 알아보기 위해 2가지 분석이 실시되었다. 첫 번째로 분산분석을 실시한 결과, 입학유형에 따라 저학년에 해당되는 1~3학년 학업성취도가 유의한 차이를 보이고 있었는데, 수시일반전형 학생이 정시일반전형 및 지역출신전형에 비해 높은 학업성취를 보이고 있었다. 그러나 고학년에 해당되는 4~6학년에서는 대학입학유형에 따른 학업성취도의 차이는 나타나지 않았다. 입학시기를 통제변수로 하여 다중회

귀모형을 추정한 결과, 분산분석 결과와 유사하게 1~2학년에서 수시일반전형 학생이 정시일반전형 학생 및 지역출신전형 학생에 비해 학업성취도가 높게 나타났다. 그러나 두 분석모형에서 모두 대학입학유형별로 4~5학년의 학업성취도 평균에는 차이가 없는 것으로 나타났다. 여기서 한 가지 주목할 만한 점은 대학입학유형별 6학년 학업성취도는 분산분석 결과에서는 차이가 없었으나 다중회귀모형에서는 차이가 있는 것으로 나타났다는 것이다. 수시전형으로 입학한 학생들은 저학년 때 우수한 학업성적을 나타내고 학년이 올라갈수록 다른 전형 입학생들과 차이가 없게 되다가 6학년에 다시 성적의 차이를 보이고 있는 것이다. 즉, 수시입학생의 우수한 학업성과는 의과대학의 초기 교육과정에서뿐만 아니라 고학년이 돼서도 지속되는 경향이 있다는 것을 보여주는 것이라 할 수 있다. 이러한 결과는 특히 수시일반전형 학생들의 대학학업성과가 다른 전형의 학생들에 비해 우수함을 실증적으로 보여주는 것이며 의과대학 신입생 선발 시 수시일반전형 학생선발 비율을 높이는 것이 대학 측에서는 의과대학 학업성과와의 적합도가 높은 학생을 선발하는 방법임을 시사한다.

학업성취도 외에 대학입학유형별로 유급 여부와 자퇴 여부에 차이가 있는가를 분석한 결과, 수시입학생은 정시입학생에 비해 월등하게 유급확률과 자퇴확률이 낮게 나타났다. 즉, 수시입학생이 정시입학생에 비해 성공적이고 지속적인 학업수행능력을 보이고 있는 것이다. 이러한 결과는 학업성취도 결과와 마찬가지로 수시모집학생의 선발 비율을 높이고 정시모집 학생선발 비율을 줄이는 것이 타당한 의과대학 신입생선발방식임을 시사한다. 따라서 수시전형의 내용을 보다 정교화하고 체계화할 필요가 있다.

학생선발에 있어서 다양한 요소를 평가하는 것이 중요한 것이다. 영국의 페닌슐라 의과대학(Peninsula Medical School)에서는 학업능력뿐만 아니라 그 외의 10가지 특성(의사소통능력, 이타심과 사회에 이익이 되는 행동, 융통성, 의사결정능력, 협동심, 정직함, 반성적 태도, 자기통찰력, 질병과 의학에 대한 통찰력, 관리능력)을 평가하기 위한 구조화된 면접 질문들을 개발하였는데, 이를 활용하여 학생을 선발한 결과, 의과대학 학업생활에서의 몇 가지 중요한 확률과 예측을 설명해주는 정보를 제공해주었다고 한다[14]. Parry et al. [2]도 학업능력과 더불어 학생들의 다재다능한 균형 잡힌(well rounded) 성격이

좋은 의사가 되기 위해 필요하다고 보고 이를 평가하기 위해 비학업적인 측면의 요소들도 학생선발 시 함께 살펴되어야 한다고 주장하였다. 수시전형은 정시전형에 비해 면접 점수의 비율이 높으며, 논술 시험을 실시하여 학생들의 성적만을 보는 것이 아니라 문제파악능력, 논리적 사고 분석능력, 자기주장 표현능력 등을 평가한다. 이러한 수시전형이 수능능력시험 점수를 토대로 한 정시전형보다 더 높은 학업성취를 보인다는 연구 결과를 보면, 수능능력시험이 이후 의과대학에서의 학업을 보장해준다고 할 수 없다. Kim et al. [15]의 연구에서도 특차모집보다 정시모집으로 입학한 학생들의 성적이 더 좋았는데 이는 수능능력시험 점수보다는 내신 성적이 더 관련성이 있으며, 따라서 학생선발에 있어서 수능능력시험에 많은 부분을 의존하기보다는 고등학교에서의 내신 성적과 면접, 학외 활동 등의 다양한 요인을 반영할 필요가 있다는 점을 지적하고 있다. 따라서 대학의 선발 목표에 따라 중요한 핵심요소를 추출하고, 이에 따른 면접 문항과 논술 문항을 잘 개발하여 대학이 추구하고자 하는 의사상에 맞는 학생들을 선발하는 것이 중요할 것이다. 특히 비학업적인 영역, 즉 의사가 갖추어야 할 여러 가지 자질들, 예를 들어 의사소통능력, 문제해결능력 등은 일정 부분 의학교육과정에서 학습될 수도 있지만 공감능력이나 리더십처럼 개인의 성향, 즉 기질이나 성격적인 영향을 많이 받는 부분에 대해서 이를 미리 갖춘 학생들을 선발할 수 있는 방법을 모색해 볼 필요가 있다.

본 연구는 다음과 같은 제한점을 갖는다. 첫째, 일개 대학의 입학유형에 따른 학업성취도와 자퇴율, 유급률의 차이를 알아본 연구로 다른 대학의 경우로 일반화하는 것에는 어려움이 있다. 둘째, 수시전형의 중요한 요소인 면접과 논술 문항이 수능을 잘 보는 학생들에게 유리하게 만들어지지 않았는지, 면접관이나 논술 평가자의 일치 정도는 어떠한가에 대한 분석이 이루어지지 않았다. 셋째, 분석요소 중 자퇴에 관해 그 이유를 파악하지는 않았다. 의과대학 수업을 따라가지 못하거나 학교생활에 문제가 있어서 자퇴를 한 경우도 있겠지만, 다른 개인적인 사정에 의해 자퇴한 경우도 있을 것이다. Arulampalam et al. [16]의 연구에 따르면, 의과대학 학생들의 자퇴율은 의과대학의 특성과 개인적 특성에 따라 달라졌는데, 의과대학의 학생선발 정책, 교육과정의 변화, 학비, 자신의 개인적 성향과 학교의 성향이 맞지 않을 경우 자퇴율이

높았고, 개인적인 특성에서는 부모가 의사인 학생과 학교 내에서 기숙생활을 하는 학생들의 자퇴율이 낮았다. 따라서 자퇴의 원인이 의과대학의 학생선발 정책과 관련된 것인지, 아니면 다른 개인적인 특성에 의한 것인지를 파악해볼 필요가 있다.

추후 연구를 위한 제언을 하면 다음과 같다. 첫째, 회귀분석 시 연도만을 통제하였는데, 성별이나 나이 등을 통제하거나 이에 의한 영향을 살펴볼 필요가 있을 것이다. 둘째, 수능능력 시험의 영역에 따른 학업성취도의 차이에 대한 분석, 즉 언어 영역, 수리영역, 과학탐구영역이나 사회탐구영역, 외국어영역 중 의과대학 성적과 상관이 높은 영역은 어느 것인지를 분석할 필요가 있다. 의과대학에 지원하는 학생들 대부분은 이과 계열로 수리영역과 과학탐구영역에서의 성적이 높은 학생들이다. 과연 그러한 학생들이 의과대학에서도 높은 성적을 보이는가를 알아보아야 할 것이다. 셋째, 연구 대상은 일개 의과대학이었으며 2004~2010년도 입학생의 자료를 바탕으로 분석을 하였다. 그러나 현재 교육과정이 통합교육과정으로 개정되어 시행되고 있다. 따라서 새로운 교육과정에서 선발유형별 학업성취도가 달라지는가에 대해 비교해 볼 수 있을 것이다. 넷째, 본 연구 결과 수시전형으로 입학한 학생들이 정시전형으로 입학한 학생들보다 의과대학에서의 학업성취도가 더 좋았다. 그러한 이유가 무엇이며, 수시전형과 정시전형으로 입학하는 학생들의 입학성적 외의 다른 특성, 예를 들어 성격 등의 정의적 특성, 가정배경, 의학과 선택 이유 등이 어떠한지를 분석해볼 필요가 있을 것이다.

Acknowledgements: None.

Funding: This study was supported by the research fund from the Korean Society of Medical Education in 2010.

Conflicts of interest: None.

REFERENCES

1. Yates J, James D. Predicting the "strugglers": a case-control study of students at Nottingham University

- Medical School. *BMJ* 2006; 332: 1009-1013.
2. Parry J, Mathers J, Stevens A, Parsons A, Lilford R, Spurgeon P, Thomas H. Admissions processes for five year medical courses at English schools: review. *BMJ* 2006; 332: 1005-1009.
 3. Lumsden MA, Bore M, Millar K, Jack R, Powis D. Assessment of personal qualities in relation to admission to medical school. *Med Educ* 2005; 39: 258-265.
 4. Personal Qualities Assessment (PQA) [Internet]. PQA; c2010 [cited 2012 December 27]. Available from: <http://www.pqa.net.au>.
 5. Roh H, Lee HJ, Park SB, Yang JH, Kim DJ, Kim SH, Lee SJ, Chae G. Multiple mini-interview in selecting medical students. *Korean J Med Educ* 2009; 21: 103-115.
 6. Kim HW, Ko HS, Lee MS, Nam JH, Kim WD, Lee JD. The influence of admission characteristics on premedical school achievement at a medical school. *Korean J Med Educ* 2002; 14: 257-268.
 7. Lee SJ, Choi W, Kim SY, Choi JW. Correlation of academic achievements with cognitive admission variables and demographics at Chungbuk National University Graduate Medical School. *Korean J Med Educ* 2009; 21: 59-66.
 8. Searle J, McHarg J. Selection for medical school: just pick the right students and the rest is easy! *Med Educ* 2003; 37: 458-463.
 9. van der Vleuten C. A paradigm shift in education: how to proceed with assessment? Paper presented at: 9th International Ottawa Conference on Medical Education; 2000 March 1-3; Cape Town, South Africa.
 10. Edwards JC, Johnson EK, Molidor JB. The interview in the admission process. *Acad Med* 1990; 65: 167-177.
 11. Salvatori P. Reliability and validity of admissions tools used to select students for the health professions. *Adv Health Sci Educ* 2001; 6: 159-175.
 12. Rhoads JM, Gallemore JL Jr, Gianturco DT, Osterhout S. Motivation, medical school admissions, and student performance. *J Med Educ* 1974; 49: 1119-1127.
 13. Hur Y, Kim SH, Lee KH. Medical student academic achievement by method of admission. *Med Educ* 2011; 45(Suppl 3): 13.
 14. Ferguson E, James D, Madeley L. Factors associated with success in medical school: systematic review of the literature. *BMJ* 2002; 324: 952-957.
 15. Kim HW, Ko HS, Lee MS, Nam JH, Kim WD, Lee JD. The influence of admission characteristics on premedical school achievement at a medical school. *Korean J Med Educ* 2002; 14: 257-268.
 16. Arulampalam W, Naylor RA, Smith JP. Dropping out of medical school in the UK: explaining the changes over ten years. *Med Educ* 2007; 41: 385-394.