

Two-and-a-half year follow-up study of strategy factors in successful learning to predict academic achievements in medical education

Soon Ok Lee¹, Sang Yeoup Lee^{2,3,4}, Sunyong Baek^{4,5}, Jae Seok Woo^{4,6}, Sun Ju Im⁴, So Jung Yune⁴, Sun Hee Lee⁴ and Beesung Kam⁴

¹Department of Internal Medicine, Pusan National University Hospital, ²Family Medicine Clinic and Research Institute of Convergence of Biomedical Science and Technology, Pusan National University Yangsan Hospital, ³Medical Research Institute, Pusan National University Hospital, ⁴Medical Education Unit, Departments of ⁵Anatomy and ⁶Physiology, Pusan National University School of Medicine, Yangsan, Korea

의학교육에서 학업성취도 예측을 위한 성공적인 학습전략요인에 관한 2.5년 추적연구

¹부산대학교병원 내과, ²양산부산대학교병원 가정의학과클리닉 및 의생명융합연구소, ³부산대학교병원 의학연구소, 부산대학교 의학전문대학원 ⁴의학교육실, ⁵해부학교실, ⁶생리학교실

이순옥¹, 이상엽^{2,3,4}, 백선용^{4,5}, 우재석^{4,6}, 임선주⁴, 윤소정⁴, 이선희⁴, 김비성⁴

Purpose: We performed a two-and-a-half year follow-up study of strategy factors in successful learning to predict academic achievements in medical education.

Methods: Strategy factors in successful learning were identified using a content analysis of open-ended responses from 30 medical students who were ranked in the top 10 of their class. Core words were selected among their responses in each category and the frequency of the words were counted. Then, a factors survey was conducted among year 2 students, before the second semester. Finally, we performed an analysis to assess the association between the factors score and academic achievement for the same students 2.5 years later.

Results: The core words were "planning and execution," "daily reviews" in the study schedule category; "focusing in class" and "taking notes" among class-related category; and "lecture notes," "previous exams or papers," and "textbooks" in the primary self-learning resources category. There were associations between the factors scores for study planning and execution, focusing in class, and taking notes and academic achievement, representing the second year second semester credit score, third year written exam scores and fourth year written and skill exam scores. Study planning was only one independent variable to predict fourth year summative written exam scores.

Conclusion: In a two-and-a-half year follow-up study, associations were founded between academic achievement and the factors scores for study planning and execution, focusing in class, and taking notes. Study planning as only one independent variable is useful for predicting fourth year summative written exam score.

Key Words: Educational status, Achievement, Test taking skills, Probability learning, Medical education

Received: February 24, 2015 • Revised: April 6, 2015 • Accepted: April 8, 2015

Corresponding Author: Sang Yeoup Lee (<http://orcid.org/0000-0002-3585-9910>)

Medical Education Unit, Pusan National University School of Medicine, 49 Busandaehak-ro, Yangsan 626-815, Korea

Tel: +82.10.9134.5959 Fax: +82.51.510.8126 email: saylee@pnu.edu

Korean J Med Educ 2015 Jun; 27(2): 99-105.

<http://dx.doi.org/10.3946/kjme.2015.27.2.99>

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

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[1]. 학업성취도는 의학생 진급 여부를 결정하는 주요 요인으로 해당 학년의 전 과목을 다시 이수해야 하는 유급제도의 근거가 되고 있다[2]. 유급생이 되면 입학 전까지 항상 들어왔던 ‘우수한 학생’에서 ‘열등한 학생’으로 지위가 하락되고, 사회적 관계망이 축소되거나 자아존중감이 저하되는 등의 경험을 하게 된다[3]. 이들은 종종 다음 해에도 여전히 학습에 적응을 못하고 정서적으로나 심리적으로 어려움을 겪게 된다. 그럼에도 불구하고, 의학교육의 대상인 국내 의학생은 이미 최고 수준의 학습능력과 학습태도를 거의 동일하게 가지고 있다는 선입견 때문에, 의학교육에서 학업성취와 관련된 연구는 드물게 시행되고 있다. 또한 학업성취도가 낮은 학생과 높은 학생 간의 학습기술 및 태도의 차이를 조사하려는 시도는 찾아보기 어렵다.

의과대학 내 학업성취도 관련 연구에 의하면 입학성적, 수업출석, 심리정신적 상태, 사회경제상태, 가족문제 등이 유급과 관련이 있다고 보고된 바 있다[4,5,6,7,8]. 그러나 유급과 관련된 요인을 제외하고, 우수한 학업성취를 거두는 학생들의 인지적, 행동적 학업적 특성을 규명하거나, 의과대학 내에서의 학습방법을 제시하고 있는 연구는 진행되고 있지 않다. 선행 연구에서 학습부진이 나타난 후의 교육적 조치보다는 유급 이전에 예방적 교육이나 예견지도가 필요하다는 제언을 한 바 있고[9], 의학교육인증평가 기준에도 학습부진 학생에 대한 지도과정이나 프로그램을 장려하고 있지만, 이와 관련된 대안을 제시하는 연구는 부진한 실정이다.

그런 맥락에서 학업우수자의 학습방법과 경험을 조사하고 그들의 노하우를 토대로 효과적인 학습방법 등이 과연 나머지 학생들의 학업성취도 측면에서 의미가 있는지, 특히 학업성취도가 낮은 학생에서는 학업우수자의 학습전략과는 반대로 학습에 임하고 있는지를 검증하는 것은 의학을 공부하는 학생들에게 의미 있는 일일 것이다. 따라서 본 연구에서 우선, 의학과 1, 2학년 학업우수자를 대상으로 그들로부터 성공적

인 학습전략요소를 도출하고, 이후 2학년 전체 학생을 대상으로 2.5년간 추적 연구하여, 이러한 학습전략요소의 이행 여부가 실제적 학업성취도에 어떠한 영향을 미치는지를 알아보고자 한다.

대상 및 방법

1. 대상

학업우수자의 학습전략요인 도출은 2012년 일개 의학전문대학원 1, 2학년 의학생 250명 중 1학기 각 과정(course)별 석차 상위 10위 내의 45명을 대상으로 이루어졌으며, 이 중 30명(남 20%, 여 80%; 1학년 43.3%, 2학년 56.6%)이 설문조사에 참여하였다. 이를 통해 도출한 학습전략요소의 이행 여부를 묻는 설문에는 2012년 2학년 2학기를 시작하기 전 2학년 학생 126명 중에 113명(89.7%)이 응답하였다.

2. 조사 내용과 통계 분석

1) 학업우수자의 성공적인 학습전략요소 도출

학업우수자들의 성공적인 학습전략요소 도출을 위해 선행 연구를 바탕으로 학습계획, 수업 및 주요 자율학습자원 항목으로 대분한, 자기기입식 서술식 설문을 이용하였다. 설문 결과는 의미단위 중심으로 내용분석이 시행되었다[10]. 먼저, 연구자 3명이 돌려가며 읽고 우수 학습특성으로 3개 항목, 총 9개 요인을 도출하였다. 이어, 타당성 검증을 위해 다시 각각 2개씩의 설문 결과를 읽어가면서 목록화하는 작업을 거쳐 2개의 변인을 수정하고 최종 변인을 결정하였다. 학습계획 항목으로는 자신에게 적합한 학습계획 설정, 학습계획 실천 및 매일 복습하기, 수업 항목으로는 수업 집중, 수업중 필기, 그리고 주요 자율학습자원으로는 강의노트, 족보 및 교과서로 총 8가지 요인이었다. 마지막으로 분석의 타당도 확보를 위하여, 연구자 3명이 코드 도출에 활용되지 않은 2편씩의 설문 결과를 분석하여 의미단위 이해 및 인식의 일치도를 검증하였다.

2) 성공적인 학습전략요소의 이행여부 조사 및 성격과의 관련성 탐색

2학년 학생 전체를 대상으로 8가지 요인에 대해 5점 Likert scale (매우 그렇다, 5점; 그렇다, 4점; 보통이다, 3점; 아니다, 2점; 매우 아니다, 1점)로 각각 응답하도록 하였다. 학업성취도 지표로는 2학년에서는 2학기 평균학점, 3학년에서는 임상종합평가(필기점수와 실기점수), 4학년에서는 임상종합평가(의학교육평가컨소시엄 필기점수, 부산연합실기시험점수)를 사용하였다. 응답비율은 백분율로 표시하였고, 요인과 학업성취도지표 간의 상관관계 분석에는 Pearson 상관계수를 이용하였다. 학습전략요인의 학업성취도에 미치는 영향 분석은 2.5년 추적의 최종 학업성취도 지표인, 4학년 임상종합평가 필기점수를 종속변수로 하고, 학습계획 항목을 독립변수로 하는 모델 1, 여기에 수업 항목을 추가한 모델 2, 여기에 주요 자율학습자원 항목을 추가한 모델 3을 이용하여 단계적 다중선형회귀분석을 사용하였다. 통계 분석은 SPSS version 12.0 (SPSS Inc., Chicago, USA) 프로그램을 사용하였으며, 통계적 유의성은 유의수준 5%로 정하였다.

결과

1. 학습전략요인별 반응 분포

학습계획 항목에 대해 ‘그렇다’ 이상으로 응답한 비율이 계획수립 38.9%, 계획준수 35.4%, 매일의 복습 13.3%이었다. 학업우수자는 자신만의 시간관리 계획을 가지고 있었고, 자

신이 학습하기 쉬운 시간대를 알고 그에 따른 학습계획을 세우고 실행하고 있었다. 수업 항목에 대해서는 수업 집중 43.4%, 수업시간 필기 65.5%가 ‘그렇다’ 이상으로 응답하였다. 수업시간에 결석이나 지각 등을 하지 않고 출석하였고, 수업시간에는 집중을 위해 노력하였다. 수업에 최대한 집중하고자 규칙적인 생활, 적절한 휴식과 충분한 수면을 취하여 시간을 효율적으로 관리하고 있었다. 수업필기에 있어서는 모든 것을 꼼꼼하게 필기하는 학생이 있는 반면 키워드만 적어서 필기하는 학생들도 있었다. 주요 자율학습자원으로는 강의노트 58.4%, 족보 50.5%, 교과서 10.6%로, 강의노트를 위주로 반복학습을 하였다(Table 1).

2. 학습전략요인과 2.5년간의 학업성취도 지표 간의 상관성

학습전략을 조사한 학기인 2학년 2학기말 평균학점과는 학습계획 수립, 수업 집중, 수업중 필기, 강의노트 활용 요인이, 3학년 1학기 종합필기시험과는 학습계획 수립, 학습계획 실천, 수업 집중, 수업중 필기, 강의노트 활용 요인이, 3학년 2학기 종합필기시험과는 학습계획 수립, 수업 집중, 수업중 필기, 강의노트 활용 요인이 각각 양의 상관관계를 나타내었다. 4학년 종합필기시험과는 학습계획 수립, 학습계획 실천, 수업 집중, 수업중 필기, 강의노트 활용 요인이 통계적으로 유의한 양의 상관관계를 나타내었다. 실기시험과는 학습계획 수립만이 양의 상관성을 보였다. 학습계획 수립은 실기시험을 포함해 모든 학업성취도와 유의한 양의 상관관계를 보였고, 수업 집중, 수업중 필기 및 강의노트 활용은 실기시험을 제외한 나머지 모든 학업성취도와 유의한 양의 상관관계

Table 1. Strategy Factor in Successful Learning of the Total Subjects (n=113)

Category	Variable	Strongly disagree	Disagree	Neither agree nor disagree	Agree	Strongly agree
Study schedule	Planning	1 (0.9)	9 (8.0)	59 (52.2)	39 (34.5)	5 (4.4)
	Execution	1 (0.9)	13 (11.5)	59 (52.2)	34 (30.1)	6 (5.3)
	Daily reviews	9 (8.0)	57 (50.4)	32 (28.3)	14 (12.4)	1 (0.9)
Class-related	Focusing in class	0	13 (11.5)	51 (45.1)	40 (35.4)	9 (8.0)
	Taking notes	2 (1.8)	6 (5.3)	31 (27.4)	56 (49.6)	18 (15.9)
Primary self-learning resources	Lecture notes	0	8 (7.1)	39 (34.5)	46 (40.7)	20 (17.7)
	Previous exams or papers	3 (2.7)	12 (10.6)	41 (36.2)	48 (42.5)	9 (8.0)
	Textbooks	8 (7.1)	57 (50.4)	36 (31.9)	10 (8.8)	2 (1.8)

Table 2. Correlation between Study Attitude or Skills, and Summative Assessments as Outcomes

Category	Variable	Second semester of the second year	Third year		Fourth year	
		Credit score	Written exam score in the 1st semester	Written exam score in the 2nd semester	Written exam score	Skill exam score
Study schedule	Planning	0.294**	0.241*	0.285*	0.339***	0.256*
	Execution	0.182	0.206*	0.157	0.218*	0.112
	Daily reviews	-0.087	0.046	-0.063	-0.007	-0.205*
Class-related	Focusing in class	0.266**	0.231*	0.249*	0.217*	0.121
	Taking notes	0.302**	0.218*	0.242*	0.236*	0.139
Primary self-learning resources	Lecture notes	0.210*	0.256*	0.200*	0.208*	0.142
	Previous exams or papers	-0.036	-0.020	-0.099	-0.080	0.053
	Textbooks	-0.071	-0.028	-0.051	-0.049	-0.113

*p<0.05, **p<0.005, ***p<0.001.

Table 3. Independent Predictors of Fourth Year Summative Assessment from Multiple Linear Regression Analysis

Category	Variable	Model 1			Model 2			Model 3		
		B	SE B	β	B	SE B	β	B	SE B	β
Study schedule	Planning	2.817	0.977	0.306**	2.638	0.980	0.287*	2.543	1.003	0.276*
	Execution	0.565	0.912	0.066	0.241	0.952	0.028	0.177	0.965	0.021
Class-related	Focusing in class	-	-	-	0.157	1.012	0.019	0.209	1.021	0.026
	Taking notes	-	-	-	1.174	0.879	0.157	1.017	0.939	0.136
Primary self-learning resources	Lecture notes	-	-	-	-	-	-	0.402	0.818	0.052
	R ²	-	-	0.118	-	-	0.144	-	-	0.146
	Adjusted R ²	-	-	0.101	-	-	0.111	-	-	0.104
	F for change in R ²	-	-	6.964**	-	-	4.305**	-	-	3.467*

B: Unstandardized coefficients, SE: Standard error, β: Standardized coefficients.

*p<0.05, **p<0.005.

를 보였다(Table 2).

3. 우수학습전략의 이행과 성적과의 관련성 – 2.5년 추적

다중선형회귀분석 결과 학습계획 수립만이 통계적으로 유의한 유일한 독립변인인 것으로 나타났다. 회귀식은 다음과 같았다(Table 3).

$$Y=52.367+0.276 (X1)+0.021 (X2)+0.026 (X3)+0.136 (X4)+0.052 (X5)$$

(Y=4학년 임상종합평가 필기점수, X1=학습계획 수립, X2=학습계획 실천, X3=수업 집중, X4=수업중 필기, X5=강의노트 활용)

고찰

본 연구는 학업성취도 우수학습전략의 이행과 학업성취도와 관련성을 2.5년 추적한, 국내 최초의 전향적인 연구이다. 우선, 의학과 1, 2학년 학업우수자를 대상으로 그들로부터 성공적인 학습전략요소를 도출하고, 이어서 이러한 학습전략요소의 이행 여부가 학업성취도에 미치는 영향을 전향적으로 조사하여 역으로 학업부진 학생을 예측하고 개입하여 그들의 학업 부적응을 예방하고자 하였다.

본 연구 결과 학업우수자는 보통 하루 또는 일주일 단위의 시간계획을 가지고 있는 경우가 많았는데, 이것은 한 과정이

4~5주 이내에 끝나게 되고 그에 대한 평가가 1~2주 단위로 시행되기 때문인 것으로 보인다. 학습자가 자신의 특성을 고려하여 학습계획을 세우고 그것을 실행하는 것은 효율적인 학습에 중요한 요소이다. 다음으로 모든 성적우수자의 공통점은 수업 집중이었다. 수업출석률이 낮고 수업준비가 부족한 학생의 중도 탈락률이 유의하게 높았다는 연구에서 보듯이[11] 결국 수업출석률과 수업에의 집중은 학업성취도에 많은 영향을 주는 것을 알 수 있으며, 향후 학업부진 학생을 지도할 때 출석률과 수업참여를 높일 수 있는 방안을 찾아 활용하면 좋을 것이다. 다음으로 수업필기 방식은 다양했는데, 이는 이전 학습을 통해 자신에게 맞는 학습기술을 터득했기 때문으로 생각된다. 그리고 학업우수자들은 교과서나 논문 등의 다양한 학습자원을 추가적으로 활용한 심화학습을 바탕으로 내용을 깊이 있게 이해하려고 할 것이라는 기대와 달리, 주요 자율학습자료로 강의노트 위주였는데, 이는 선행 연구에서 의대생의 경우 예상과 달리 심화학습 보다는 표면학습이나 전략학습이 학업성취도를 더 높였다는 것과 일치한다[12]. 또한, 이는 의과대학의 수업내용은 방대한 반면에 학습해야 할 시간은 상대적으로 부족하기 때문에, 심화학습은 이상적일 뿐, 수업목표를 달성하기에는 적합하지 않을 수 있다고 지적한 다른 연구[13]와도 같은 맥락을 하고 있다. 그렇다고 하여 학생들에게 심화학습을 지양하도록 하는 것은 부적절할 것이다. 그것은 현재 학업성취도 평가에 사용되는 필기 시험과 실기시험이 과연 학생들의 모든 역량을 제대로 평가하고 있다고 할 수가 없고, 깊게 제대로 공부하는, 즉 심화학습을 하는 학생들을 평가하기 위해서는 다른 평가방법이 필요할 수 있기 때문이다.

이어서, 이러한 학습전략이 실제 학업성취에 어떠한 영향을 미치는지를 2.5년간 추적해서 알아보았다. 그 결과 학업우수자로부터 도출된 학습계획 수립, 학습계획 실천, 수업 집중, 수업중 필기, 강의노트 활용과 같은 학습전략과 연관을 보였다. 이후 이와 같은 학습전략들이 2.5년 후 학업성취를 예측하는지 검증하기 위해 다중회귀분석을 실시하였으며, 그 결과 4학년 임상종합평가 필기시험 점수를 종속변수로 하였을 때 최종적으로는 학습계획 수립만이 유의한 유일한 독립변인이었다. 즉, 학습계획 수립이 향후의 학업성취도를 유의하게 예측할 수 있는 것으로 나타났다. 본 연구 결과는 학업성취도

와 학습기술 사이에 상관관계가 존재하며 적절한 학습기술들을 교육함으로써 실증적 효과를 거둘 수 있다는 연구와 맥락이 같다[14,15]. 의학교육에서는 본 연구 결과를 토대로 의학 학습자들이 우수한 학습자의 학습태도를 이해함과 동시에 자신의 특성에 맞는 효과적인 학습방법을 인식하는 것이 중요하다는 것을 강조해야 할 필요가 있다. 또한 유급 등의 학습부진이 나타나기 전에 전체 학생들을 대상으로 학습방법 또는 학습태도 교육 프로그램이 이루어져 학습부진을 예방할 수 있도록 하는 적극적인 지원 대책이 필요하며, 이는 의학을 처음 접하는 신입생에게는 더욱 요구되는 사항일 것이다.

의학교육이 아닌, 일반대학의 교육에서 대학생의 학습부진 원인을 규명하고 개선방안을 모색한 연구에서는 대학생을 심층면담하고 분석하여 학습부진의 원인을 개인 내적 요인(학습방법 무지, 학습의지 부족, 진로·적성 부조화, 심리·건강 문제)과 개인 외적 요인(학습환경 부적합, 수업방식 부적응, 선택 불가능한 교육과정, 학생회 활동 과다)을 규명하였다[16]. 일반대학생의 학습태도와 학습요인들 간의 관계를 분석한 연구에서는 학습양식에 따라 학업성취 수준이 달라질 수 있으며, 대학생의 자기조절학습능력과 학습참여도에는 양의 상관관계를 보였다[17,18,19]. 또한 학업성취가 높은 일반대학생들은 학습노력, 학습 지속성, 학습행동 통제의 정도도 높게 나타나, 학생들이 효과적인 학습특성을 습관화하는 경향을 시사하였다[20]. 반면에 의학생은 성적이 이미 우수하여 의과대학이나 의학전문대학원에 입학하였기 때문에, 모두가 나름대로의 모범적인 학습태도를 가졌을 것으로 생각하기 쉽다. 따라서 그 동안 의학교육에서 학습전략요소와 학업성취도 간의 심도 깊은 연구는 거의 없었다. 하지만, 본 선행적 연구는 의학교육에서도 일반대학교육에서처럼 그 관련성은 분명히 있는 것으로 나타났다. 이러한 결과를 이후 동일한 과정을 학습할 학생들에게 효율적인 학습의 하나의 모델로 방향성을 제시하여 자신만의 학습방법을 개발할 수 있도록 할 필요가 있다.

연구 제한점으로는 석차 상위 10위 내의 학생 중에서 여학생 비율이 80%로 학년 전체의 여학생 비율인 40%보다 2배 높아서 연구 대상자 특성에 의한 선택편견이 존재할 가능성이 있다는 것이다. 그리고 본 연구에서 도출된 학습전략은 주로 필기시험에 바탕을 둔 것이므로 술기수행능력을 포함해

학생들의 모든 역량과 연관이 있기는 어려울 것이다. 아마도 대부분의 학습전략이 실기시험과는 그 상관성이 적거나 심지어 매일 복습은 음의 상관성을 보인 것은 상호 간에 학습전략이 다르기 때문인 것으로 추정된다. 또한 이 연구에서 사용된 우수학습전략이 일개 학교의 우수학습자로부터 도출되었기 때문에, 다른 의과대학이나 의학전문대학원에서도 동일하게 적용될 수 있을지에 대해서는 단정할 수가 없다. 따라서 앞으로 여러 의과대학 및 의학전문대학원 학생을 대상으로 다 기관 연구가 진행될 필요가 있을 것이다. 성적우수자들이 2.5년 후 종합시험 성적을 잘 받을 수는 있지만 추후 실제 의사가 되었을 때에도 상관이 있을지를 알려면 보다 더 오랜 기간의 추적이 필요할 것이다. 그럼에도 불구하고 본 연구 결과는 의학교육에서 우수학습자가 가져야 할 학습태도를 규명하여 이후 학습부진을 막는 예방적 프로그램을 개발하는 데 기초적 자료로 활용될 수 있을 것이다. 따라서 이러한 특성을 토대로 유급 이전에 예견지도 목적으로 학습부진 학생과 면담하여 학습기술을 측정하고 교육을 통하여 향상시켜주는 방법을 시도해 볼 수 있을 것이다.

Acknowledgements: None.

Funding: This study was supported by Medical Research Institute Grant (2011-18), Pusan National University Hospital.

Conflicts of interest: None.

REFERENCES

1. Yu SH, Nam CM, Kim SI, Oh HJ. Cohort analysis on academic achievement of medical students. *Korean J Med Educ* 1994; 6: 20-28.
2. Park J, Kang MG, Ryu SY, You JW, Moon KR. Predictors of failure in medical students. *Korean J Med Educ* 2009; 21: 143-151.
3. Kim SH, Jeon WT. The failure experiences of medical school students: a qualitative study. *Korean J Med Educ* 2008; 20: 351-362.
4. 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.
5. Thomas CB. What becomes of medical students: the dark side. *Johns Hopkins Med J* 1976; 138: 185-195.
6. Finn JD, Rock DA. Academic success among students at risk for school failure. *J Appl Psychol* 1997; 82: 221-234.
7. Biggs JS, Najman JM, Schulz EB, Williams G. Parental problems influencing the academic achievement of medical students: a prospective study. *Med Educ* 1991; 25: 374-382.
8. Han ER, Chung EK, Oh SA, Chay KO, Woo YJ. Medical students' failure experiences and their related factors. *Korean J Med Educ* 2012; 24: 233-240.
9. Kim EK, Baek S, Woo JS, Im SJ, Lee SH, Kam B, Lee SY, Yun SJ. Group counseling for medical students with drop-out experiences. *Korean J Med Educ* 2013; 25: 23-28.
10. Rourke L, Anderson T, Garrison DR, Archer W. Methodological issues in the content analysis of computer conference transcripts. *Int J Artif Intell Educ* 2001; 12: 8-22.
11. Arulampalam W, Naylor R, Smith J. Factors affecting the probability of first year medical student dropout in the UK: a logistic analysis for the intake cohorts of 1980-92. *Med Educ* 2004; 38: 492-503.
12. 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.
13. 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-e499.
14. West C, Sadoski M. Do study strategies predict academic performance in medical school? *Med Educ* 2011; 45:

- 696-703.
15. Lee EH, Kang HN. A study on the condition of using the study skills and the need of study skills training. *Asian J Educ* 2006; 7: 277-300.
 16. Lee SH. Effects of learning motive enhancing program on academic self-efficacy, learning habits, and self-esteem in underachieve nursing college students. *J Korean Acad Soc Nurs Educ* 2006; 12: 5-12.
 17. Koh YN. A study on the relationship among academic achievement, career decision, and learning styles of college students. *J Yeolin Educ* 2005; 13: 215-234.
 18. Kim MY, Choi WS. The relationship among self-regulated learning ability and learning style and degree of learning participation in on-line learning of engineering university student. *J Korean Inst Ind Educ* 2006; 31: 110-128.
 19. Choi IS. Relations among school adjustment behaviors, academic achievement, gender-role identity, and learning style in college students. *J Humanit Stud* 2007; 34: 547-573.
 20. Lee DS. A study of the relationship between students' learning style and learning achievement. *Korean J Educ Psychol* 2003; 17: 255-269.