

의과대학 문제중심학습에서 튜터의 전문분야와 교수경험이 학습결과에 미치는 영향

The Impact of Tutors' Domain and Teaching Expertise on Medical Students' Learning Outcomes in a PBL Environment

강명희¹, 이수지², 김민정¹, 김민지¹

¹이화여자대학교 사범대학 교육공학과, ²GE International Inc.

Myunghye Kang(PhD)¹, Sujie Lee(MA)², Minjeong Kim(PhD Candidate)¹, Minji Kim(MA Candidate)¹

¹Department of Educational Technology, Ewha Womans University College of Education, ²GE International Inc., Seoul, Korea

• 교신저자 : 강명희, 서울시 서대문구 이화여대길 52번지 이화여자대학교 교육공학과
• Tel : 02)3277-2712 • Fax : 02)3277-2728 • E-mail : mhkang@ewha.ac.kr

Abstract

This study aimed to investigate the effects of tutors' domain and teaching expertise on learning outcomes in a problem based learning (PBL) environment. Four tutors and 25 first-year medical students participated in this study. Tutors' domain expertise was classified by clinical or non-clinical which is basic medicine and teaching expertise by previous tutoring experiences or not. The results showed a statistically significant difference in achievement depending on the tutors' domain expertise. Students grouped with an experienced clinical tutor attained higher achievement scores than those with an experienced non-clinical tutor, while those with an inexperienced non-clinical tutor attained higher scores than those with both inexperienced clinical tutors and experienced non-clinical tutors. Students with clinical medicine tutors also showed higher satisfaction scores than those with non-clinical medicine tutors. In particular, students grouped with an experienced clinical tutor gained higher satisfaction scores than those with inexperienced non-clinical tutors, and among the inexperienced tutors, students tutored by a clinical tutor showed higher scores than those with a non-clinical tutor. Different intervention styles were also found depending on tutors' domain and teaching expertise. Experienced tutors gradually reduced the tutoring intervention, whereas the novice provided more as the semester proceeded. Moreover, experts with a clinical medicine degree preferred direct teaching, whereas, non-clinical tutors preferred facilitating. Also, experienced tutors in the clinical medicine facilitated critical awareness than the other tutors. These results show the importance of developing a program for novice tutors to improve PBL in medical education.

Key Words: Problem based learning, Tutor's domain expertise. Teaching expertise, Achievement, Satisfaction, Intervention

서론

문제중심학습(problem based learning)은 전통적 교수학습 방법을 대신하여 실제의 문제를 활용하여 학습자들이 스스로 지식

을 조직하고 통합하는 과정을 통해 최적의 해결책을 도모하는 교수학습방법이다. 오늘날 국내외 의과대학의 정규 교육과정에는 대부분 문제중심학습이 포함되어 있는데, 그 이유는 문제중심학습이 환자의 건강 문제를 효과적으로 해결하고, 환자와의

인간적 관계를 형성하며, 각종 임상적 문제와 요구에 유연하게 대처하는 자기주도적 학습 능력을 지닌 의료인을 육성한다는 의학교육의 기본 목적에 잘 부합되기 때문이다(Barrows & Tamblyn, 1980; 신소영, 강명희, 2009).

이와 같은 문제중심학습의 여러 가지 장점에도 불구하고 현재 의학교육에서 이를 얼마나 잘 운영하고 있는나 하는 것은 논란의 여지가 있다. 문제중심학습이 소기의 성과를 달성하기 위해서는 문제중심학습을 이끄는 튜터(tutor)의 역할이 무엇보다 중요한데(Andrews & Jones, 1996; Dolmans et al., 2002), 튜터는 전통적 강의 상황에서의 교수자와는 달리, 학습을 촉진하는 보조자의 역할을 수행해야 한다. 그러나 현재 의과대학에서 문제중심학습을 수행하는 튜터들은 강의중심의 전통적 교수학습법에 익숙한 기존의 교수자들로 구성되어 있기 때문에, 학습자에게 문제를 깊이 생각해 볼 기회를 주지 않은 채, 자신이 알고 있는 학습내용과 정답을 전달함으로써, 문제중심학습의 주요 목적인 학습자의 자기주도적인 학습에 부정적인 영향을 미치는 경우가 발생하고 있다(Farmer, 2004; Dolmans, 2005; 강명희 외, 2008).

이러한 이유로, 최근 의학교육에서의 문제중심학습에 대한 연구의 흐름은 문제중심학습의 효과성을 밝히는 연구에서 효과적인 문제중심학습을 위한 튜터의 유형과 역할을 밝히기 위한 연구로 관심의 초점이 이동하고 있다. 이와 관련하여 수행된 최근 10여 년간의 연구는 성공적인 학습을 이끌기 위한 의학교육의 튜터 전문성을 밝히기 위한 것을 주된 내용으로 하고 있는데, 일부 연구에서는 기초의학 전문 튜터가 문제중심학습에 효과적이라고 언급하고 있으나, 일부 연구에서는 임상의학 전문 튜터가 더 효과적인 영향을 나타낸다고 밝히는 등 일관되지 않은 연구 결과를 보고함으로써 많은 논의를 양산해 내고 있다(Dolmans, 2005). 더 나아가, 문제중심학습에서 효과적인 튜터의 개입 전략이나 역할을 규명하는 연구는 거의 진행되지 않은 채 이르고 있어(Mayo et al., 1993; 김주희 외, 2004), 문제중심학습을 운영하는 튜터에게 실질적인 도움을 제공하기 위한 방법과 전략을 규명해야 할 요구는 날로 커져 가고 있는 실정이다. 특히, 우리나라의 경우에는 의학교육 분야에서 문제중심학습과 기존의 강의식 학습을 비교한 효과성 중심 연구를 주로 수행하고 있으며, 효과

적인 튜터의 유형과 개입방법에 관련된 연구는 거의 이루어지지 않고 있어, 문제중심학습에서 튜터의 구체적인 촉진 전략과 학습결과의 차이를 규명하는 연구가 추가적으로 수행되어야 할 필요성이 있다.

이에, 본 연구에서는 의과대학 문제중심학습에서 튜터의 전문 분야와 교수경험에 따른 개입형식과 학습결과의 차이를 규명함으로써 효과적인 문제중심학습의 설계와 운영에 대한 지침을 제공하고자 다음의 네 가지 연구문제인 첫째, 튜터의 전문 분야와 교수경험에 따라 학업성취도에 차이가 있는가? 둘째, 튜터의 전문 분야와 교수경험에 따라 학습자의 튜터에 대한 만족도에 차이가 있는가? 셋째, 튜터의 전문 분야와 교수경험에 따라 튜터의 개입빈도에 차이가 있는가? 넷째, 튜터의 전문 분야와 교수경험에 튜터의 개입 전략에 차이가 있는가? 를 바탕으로 연구를 진행하였다.

본 연구에서 튜터의 전문 분야는 튜터의 최종 학위에 따라 임상외과학과 기초의학 분야로 구분되었으며, 교수경험은 문제중심 학습에 대한 경험의 유무에 따라 경험자와 초보자로 분류되었다.

이론적 배경

가. 의학교육에서의 문제중심학습

문제중심학습은 학습자들이 실제 당면할 문제를 인식하고, 그 해결을 위하여 자율적이며 협동적으로 탐구하는 과정을 통해 문제해결 능력과 추론 능력 등의 고차원적인 사고 능력을 함양시켜, 향후 실제 문제 상황에서 배운 지식을 통합하여 적용하는 역량을 배양하는 데 초점을 두는 교수학습방법으로, 1960년대 후반, 효과적인 의학교수학습법으로 개발되었다(Barrows, 1992; Ertmer & Newby, 1996; Dolmas et al., 2002; 박민정, 2010).

기존의 의과대학 교육은 기초적인 정보와 지식의 암기만을 강조하거나, 교과의 단편적인 지식을 전달하는 강의식 수업에 의존함으로써, 임상 상황에서 실제 문제 해결을 위한 지식의 활용에 문제를 발생시키고 있었다(장봉현 외, 2001). 이에 이러한 문제점을 극복하기 위하여 1960-1970년대에 새로운 의과대학 교육의 모델이 제시되었는데, 이는 교수자 중심에서 학습자 중심

으로(student centered), 의학적 지식 전달에서 문제를 통한(problem-based) 지식 생성으로, 과목별 단편적인 지식에서 통합(integration)적인 지식으로, 병원에만 국한되었던 임상을 지역공동체 중심(community-based)으로, 필수 교육과정에서 선택교육과정으로(electives), 도제적인 특장에서 체계적(systemic)인 특성으로 발전해야 할 것을 제안함으로써(Harden et al., 1984), 문제중심학습을 의학교육의 개선에 적합한 교수학습 방법으로 도입하는 계기를 제공하게 되었다.

문제중심학습은 이제 국내의 여러 대학에서 의학교육을 위한 효과적인 교수학습방법으로 채택되고 있으며, 의사와 환자 사이에 나타날 수 있는 실제 임상 문제를 제시하고 이를 해결하기 위해 의학적 정보를 수집·해석·분석·통합하는 과정을 통하여 문제해결 능력을 증진하는데 활용되고 있다(Barrows, 1992). 학습자들은 문제중심학습을 통하여 기본적 의학 지식의 습득을 넘어서, 건강 문제에 대한 가설 설정 능력과 분석 능력, 문제해결 능력, 실제 임상 상황의 대처 능력을 기르고, 자율적인 학습 태도와 지속적인 교육의 필요성을 인식할 수 있으며, 소집단 학습을 통해 협동 능력과 바람직한 의사소통 능력을 함양할 수 있다(김용진 외, 2000).

의학교육에서 문제중심학습은 5-8명의 학습자와 한 명의 튜터로 이루어진 소집단을 기본 단위로 하여 Table I의 절차에 따라 진행된다(Barrows, 1992; 신좌섭, 2004). 1단계에서 참여자들은 상호간 소개를 바탕으로 신뢰(rapport)를 형성하고, 문제 해결을 위한 규칙을 정하며, 2단계에서는 문제의 해결을 위해 스스로 가설을 설정하고 역할을 분담한다. 3단계에서 학습자들은 스스로 자신이 담당한 부분에 대한 답을 찾기 위하여 여러 정보자원을 활용하여 자기주도학습을 실시하고, 4단계에서는 학습내용을 요약하고, 가설을 재점검하며, 통합된 지식을 해결안으로 도출하고, 자신과 집단의 학습 과정을 성찰하게 된다.

문제중심학습에 참여하는 학습자들은 익숙하지 않은 상황에서 전문가 수준의 문제를 해결해야 하므로, 각 단계의 학습과정을 거치며 여러 형태의 조언과 지원을 필요로 하게 된다. 이에, 학습자로 하여금 문제중심학습에 참여하도록 촉진시키고, 학습자의 활발한 인지적 활동과 효과적인 학습을 이끄는 데 필수적인 역할을 수행하는 지원자가 필요한데(Dolmans et al., 2002),

Table I. PBL Process in Medical Education (Barrows, 1992)

Phase	Description	PBL process
1st phase	1st meeting	1) Introduction 2) Grounding and setting rules for discussion
2nd phase	1st Class	1) Setting learning goals 2) Evaluating and handling the problem (1) Conceptualizing the question (2) Setting various hypotheses (3) Asking exploratory questions (4) Analyzing data (5) Synthesizing questions (6) Repeat (1)-(5) (7) Choosing the best hypothesis 3) Deriving learning issues and distributing self-learning tasks 4) Choosing learning resources
3rd phase	Self-directed learning	
4th phase	2nd & 3rd Class	1) Criticizing learning resources 2) Re-evaluating the question 3) Summarizing the learning contents and synthesizing the knowledge 4) Evaluating problem solving skills, self-regulated learning skills and the level of contribution

PBL, problem based learning.

문제중심학습에서는 이를 튜터라고 지칭한다. 따라서 문제중심학습에서 튜터의 역할은 강의를 중심으로 한 전통적 교수학습과는 달라야 하며, 학습을 지원하기 위한 조력자로 기능해야 한다.

나. 문제중심학습을 촉진하는 튜터의 특징

1) 튜터의 전문 분야와 교수경험

튜터가 문제중심학습의 과정과 결과에 핵심적인 영향을 미친다는 것에 대해서는 이견이 없으나, 어떠한 튜터가 문제중심학습을 효과적으로 촉진시키며, 학습자에게 높은 만족도를 창출시키는지에 대해서는 연구자 간 논란의 여지가 있다(Dolmans, 2005; Park et al., 2007). 이와 같은 논쟁이 발생하는 가장 큰 이유는 연구자들이 자신의 연구 목적에 따라 튜터의 유형을 다양하게 분류하고 있기 때문인데, 판단 대상의 기준이 튜터의 개인

특성에 있는지, 학습자의 인지에 있는지, 혹은 튜터 자신의 평가에 있는지에 따라 여러 분류 기준이 활용되고 있다.

구체적으로, Bochner et al.(2002)은 튜터가 취득한 최고 학위 수준, 주제에 대한 친숙도 정도, 이전 문제중심학습 경험 여부 등의 3가지 기준으로 문제중심학습에서 튜터의 전문지식을 분류하고 있으며, Davis et al.(1992)은 특정 주제에 대한 연구 경험과 더불어 임상 훈련의 경험이 있을 때를 전문가로, 그렇지 않은 경우를 비전문가로 판단하고 있다. 또한, Schdmit & Moust(1995)는 학습자가 인지한 튜터의 전문지식을 바탕으로 전문성을 판단하는 반면, Silver & Wilkerson(1991)과 Kaufman & Holmes(1998)는 튜터 자신이 인지한 전문지식을 기준으로 튜터의 전문성을 판단하고 있기도 하다.

이러한 분류 방법 중, 튜터의 전문 분야와 교수경험에 의한 분류 방법은 학습자 및 튜터 자신의 주관성이 배제되어 객관성을 확보하기 쉽다는 이유에서 가장 일반적으로 활용되고 있다(Chan, 2008). Schmidt et al.(1993) Groves et al.(2005), Hendry et al.(2006) 등은 전문 분야에 따른 분류방법을 기준으로 최후 박사학위 취득 분야와 소속에 따라 임상의학 전공과 기초의학 전공으로 튜터의 전문 분야를 구분하고 있으며, Hay & Katsikitis(2001), Bochner et al.(2002), Park et al.(2007) 등은 문제중심학습 진행 경험에 따라 초보자와 경험자로 교수경험을 나누고 있다. 본 연구에서도 이의 분류에 따라 튜터의 유형에 따른 문제중심학습의 학업성취도와 만족도, 개입형식의 차이를 살펴보고자 하였다.

전문 분야와 교수경험으로 대변되는 튜터의 특징이 문제중심학습의 성취도에 미치는 영향을 연구한 선행 연구들은 상반된 결과들을 보고하고 있는데, 일부의 연구에서는 임상적 전문지식을 지닌 튜터가 효과적인 문제중심학습을 이끈다는 연구 결과를 제시하는 반면(Davis et al., 1992; Schmidt, 1994; Hay & Katsikitis, 2001) 몇몇의 연구에서는 전문지식을 지닌 튜터는 학습자에게 지식을 직접적으로 전달하려는 성향이 있어, 학습에 부정적인 결과를 초래하기 때문에, 문제중심학습 과정을 촉진하는 과정 중심적인 특징을 지닌 비임상의학 튜터가 학습에 더욱 효과적이라고 언급하고 있다(Silver & Wilkerson, 1991; Schmidt et al., 1993; Kaufman & Holmes, 1998; Hendry et al., 2006). 또

한 임상적 전문지식을 지닌 동시에 학습 과정을 촉진하는 튜터가 가장 효율적이라고 제시한 연구들도 다수 발견되고 있으며(Davis & Harden, 1999; Dolmans et al., 2002; Chan, 2008), 튜터의 문제중심 교수학습 경험이 학습자의 수행에 유의미한 차이를 가져온다는 연구 결과(Bochner et al., 2002)와 아무런 차이를 가져오지 않았다는 연구 결과(Park et al., 2007)가 혼재되어 나타나고 있는 실정이다.

이와 같은 통일되지 않은 연구 결과에도 불구하고, 아직 우리나라에서 튜터의 전문 분야와 교수경험에 관한 연구는 거의 이루어지지 않고 있다는 점에서 본 연구는 효과적인 튜터 유형의 활용을 위한 기초적 자료를 제공할 수 있는 연구가 될 것으로 판단된다.

2) 튜터의 개입 형식

튜터의 유형과 더불어, 학습과정의 안내, 내용 지식의 전달, 상호작용 촉진, 학습 촉진 등과 관련된 튜터의 개입형식 또한 문제중심학습의 과정과 결과에 영향을 미치는 것으로 알려져 있다. Van Berkel & Dolmans(2006)은 튜터의 역량이 문제중심학습의 질과 그룹 활동에 영향을 미치며, 이것이 궁극적으로 학습 결과에 긍정적 영향을 준다는 연구 결과를 제시하고 있으며, 강명희 외(2008)는 튜터가 지식의 통합과 학습과정의 관리를 지원하고 상호작용을 촉진할수록 개인의 학습 참여도와 성취도가 유의미하게 향상되며, 그룹별 상호작용과 학업성취도 역시 유의미하게 증진된다고 언급하고 있다.

문제중심학습에서 튜터가 제공하는 개입 전략은 수업 분위기 조성, 학습참여 촉진, 학습 모니터링, 발문 전략의 사용 등을 주요 내용으로 하여 여러 가지 형태로 분류될 수 있는데(Maudsley, 1999; 김선, 2003; Cooper, 2003), 이를 종합해 보면, 질문과 재 질문을 통해 사고를 증진시키는 것, 그룹의 학습 과정 진행을 촉진시키는 것, 정보나 지식 등의 내용을 직접적으로 제공하는 것 등으로 크게 나누어 살펴볼 수 있다.

Gilkison(2003)은 이와 같은 튜터의 개입 전략을 정리하여 Table II와 같이 사고증진(raising critical awareness), 과정촉진(facilitating the group process), 내용전달(directing learning)이라는 용어로 표현하며, 다양한 분류에 의한 세부 전략들을 체계

Table II. Intervention Strategies

Intervention strategies		Description
Raising critical awareness	Elicitation	<ul style="list-style-type: none"> • Asking a question to the group as a whole • Asking a question to one student • Deriving a response from students
	Re-elicitation	<ul style="list-style-type: none"> • Re-asking a question • Deriving again a response from students when the previous response given was inadequate
	Prompting	<ul style="list-style-type: none"> • Gathering more information or getting students to expand on something they had not fully explained
Facilitating the group process	Refocusing	<ul style="list-style-type: none"> • Bringing the students back to the topic or the case scenario when the students are wandering off the subject, or dwelling on a minor point
	Facilitating	<ul style="list-style-type: none"> • Guiding the students in a certain direction, suggesting what to do next, or attending to group dynamics
	Evaluating	<ul style="list-style-type: none"> • Providing some comments to evaluate the group process of individual students
	Summarizing	<ul style="list-style-type: none"> • Summarizing the discussion and closing of one topic for the next discussion
	Giving feedback	<ul style="list-style-type: none"> • Giving feedback when students show an appropriate response
Directing learning	Directing learning	<ul style="list-style-type: none"> • Giving a direct message about what students should be learning
	Informing	<ul style="list-style-type: none"> • Giving information not requiring a response from the students; information, opinions or ideas

화 하였다. Table II의 분류는 튜터의 개입 전략의 분석에 유용하기 때문에, 본 연구에서는 이에 따라 튜터의 개입 전략을 나누어 분석하였다.

튜터의 전문성과 경험에 따른 튜터의 개입 전략을 살펴본 선행연구들은 내용 전문지식과 과정 전문지식이 높은 튜터가 정교화 자극, 학습 과정 촉진, 지식의 통합, 상호작용과 개인적 책무성 자극 등에 효과적이라고 언급하고 있으며(De Grave et al., 1999), 전문가 튜터는 스스로 질문 전략을 사용함으로써 학습자의 인식을 불러일으키는 방식을 선호하는데 반해, 비전문가 튜터는 학습자로 하여금 서로 질문을 하도록 기대하며 그룹 진행을 더욱 자주 촉진하는 등 전문성에 따라 개입 전략에서 서로 차이를 보인다고 언급하고 있다. 더 나아가, 의학적 배경을 가진 내용 전문가 튜터가 그렇지 않은 튜터보다 문제중심학습 전체 과정에서 더 많은 빈도로 오랜 시간 동안 개입한다는 결과 역시 제시함으로써, 튜터의 유형에 따라 개입 전략 뿐 아니라 개입 빈도 역시 차이를 보인다는 점을 밝히고 있다(Gilkison, 2003).

이상의 내용을 종합해 보면, 문제중심학습 과정에서 튜터가 사용하는 전략은 학습의 성공을 이끄는 데 영향을 미치는 중요한 요소이며, 튜터의 유형에 따라 튜터가 사용하는 개입빈도 및 전략에 차이가 있을 것으로 예상해 볼 수 있다.

대상 및 방법

가. 연구 대상

본 연구는 서울 소재 A 의과대학 의학과 1학년에 재학 중인 98명의 학습자와 16명의 튜터를 대상으로 2009년 5월 22일부터 6월 4일까지 3주간에 걸쳐 실시되었다. 하나의 문제중심학습 그룹은 7-8명의 학생으로 구성되었으며, 1명의 튜터가 1개의 그룹을 담당하여, 총 16개의 그룹에서 3주간의 문제중심학습이 진행되었다.

본 연구에서는 튜터의 전문 분야와 교수경험에 따른 성취도와 만족도의 차이 외에도 문제중심학습 진행 시의 언어적 개입빈도 및 전략의 차이를 질적인 방식으로 분석해 보고자 하였으므로, 참여자들 중 전문 분야와 교수경험에 대표성을 보이는 튜터와 학습자들을 선정하여 연구를 진행하였다. 구체적으로, 본 연구에 참여한 튜터들의 문제중심학습 교수경험은 0회에서 5회까지로 다양하였으나, 문제중심학습 경험이 풍부할 것으로 예상되는 3회 경험자들 3명과 문제중심학습 경험이 전혀 없는 6명의 튜터들을 우선적으로 선발하여, 이들을 전공 분야에 따라 기초학 분야와 임상학 분야로 나누었다. 본 연구는 이상의 예비 대상자들

Table III. Participants Depending upon Tutors' Domain and Expertise

Expertise	Domain	
	Clinical medicine	Non-clinical medicine
Experienced tutor (3 times)	6	5
Inexperienced tutor	8	6

중, 문제중심학습이 진행되는 3주간의 수업상황에 대한 녹취에 동의한 4명의 튜터와 25명의 학습자들을 대상으로 실시되었다. 최종적으로, 본 연구에 참여한 튜터들은 남자 3명과 여자 1명이었으며, 이들은 전공 분야의 측면에서 임상의학 전공 2명, 기초의학 전공 2명, 교수경험의 측면에서 문제중심학습을 3회 이상 경험해 본 경험자 2명, 한 번도 시행해 보지 못한 초보자 2명으로 구성되었다. Table III은 본 연구에 참여한 학습자의 수를 튜터의 전문 분야와 교수경험에 따라 분류하여 나타낸 것이다.

나. 연구 도구

1) 문제중심학습 환경

연구의 대상이 되는 A 대학교 의과대학에서는 의학과 1, 2학년 학생을 대상으로 한 학기 동안 기전중심 모듈과 질환중심 모듈을 함께 활용한 문제중심학습을 실시하고 있다. 한 학기는 두 개의 분기로 이루어져, 각각 한 개의 인문사회학 모듈과 두 개의 의학모듈을 중심으로 2-3주의 학습을 진행하게 된다. 한 모듈은 주 1회 1시간 50분씩의 만남으로 이루어져 있으나, 수업시간은 튜터에 따라 유동적이다. 본 연구는 A 대학교 의과대학에서 2009학년도 1학기의 2분기에 의학과 1학년 학생들을 대상으로

실시된 3개의 문제중심학습 학습모듈 중 한 개의 임상 사례 학습 모듈을 대상으로 실시되었다. 본 연구에서 대상 학습자들이 튜터와 함께 3주간 학습한 구체적인 문제는 Appendix 1에 명시되어 있다.

2) 개입형식 측정 도구

본 연구에서는 튜터의 언급을 언어적 개입으로 판단하고, 개입형태를 개입빈도와 개입 전략으로 구분하여 분석하였다. 개입 빈도는 전체 문제중심학습 과정에서 튜터가 이야기한 횟수로 측정되었으며, 튜터가 문제중심학습 과정에서 사용한 개입 전략은 Gilkison(2003)의 튜터의 개입 전략 분류표를 활용하여 측정되었다. 이 때, 튜터가 수업 내용과 관련 없이 학습 분위기를 조성하기 위해 이야기하는 수업무관 전략을 추가하여 개입 전략을 Table IV와 같이 총 4가지로 구분하였다.

연구의 객관성 확보를 위해, 연구자들은 먼저, 2명의 외부 연구자와 함께 메시지 절단 및 메시지 분석을 실시하고, 메시지 절단에 대해 96.46%, 메시지 내용 분석에 대해 91.15%라는 평정자간 일치도를 확인하였다. 이후, 외부연구자 및 본 연구자들이 각각 담당 부분의 메시지를 나누고, 절단된 메시지를 분배하여 Nvivo 2.0 도구를 활용하여 메시지 분석을 실시하였다.

3) 학습결과 측정도구

a. 학업성취도 측정도구

본 연구에서 학업성취도는 30점 만점으로 측정된 지필고사와 40점 만점으로 환산된 튜터에 의한 수행평가, 30점 만점으로 평

Appendix I. Problem of The Study

제 목	의학적 내용
갑자기 쓰러진 60세 회사 상무	심혈관계 질환
가상 환자 문제	
60세 된 회사 상무가 차에서 내리다 갑자기 왼쪽 팔과 다리에 힘이 빠지면서 쓰러져 응급실에 실려 왔다. 환자는 10년 전부터 고혈압에 대해 약물 복용 중이고, 7년 전부터 심장 부전 증상으로 항응고제 치료를 받고 있었다. 가족력은 아버지가 원인 모르게 급사하였고, 어머니는 뇌졸중으로 사망, 여동생은 2년 전 뇌출혈을 앓았다. 내원 당시 어지러움을 호소하였고, 활력징후는 혈압이 170/100 mmHg, 맥박수 100회/분 외에 이상 소견은 없었다. 심음 청진상 불규칙한 심음이 청진되었다. 신경학적 검사상 의식은 명료하였으나, 좌측 안면 마비와 고역방사 감소, 조음 장애가 관찰되고, 소뇌 검사상 우측은 정상을 보였으나, 좌측은 마비로 인해 측정이 불가능하였다. 운동 능력은 우측 상하지능 정상이나, 좌측은 정상의 40% 정도로 약해져 있었다. 응급실에서 시행한 흉부 방사선 촬영은 정상이었고, 혈액 검사는 백혈구, 적혈구, 혈소판 수, 혈액응고검사, PT, APTT 등 모두 정상 범위였으며 심전도상 심방세동 결과를 보였다. 추가적인 방사선학적인 검사로써 뇌 CT, 뇌 MRI, MRA를 시행하였다.	

Table IV. Examples of Intervention Strategies

Intervention strategies	Examples
Raising critical awareness	<ul style="list-style-type: none"> ■ 우측 소뇌가 망가진 것 같다는 A선생의 의견에 대해서 B선생 의견은 뭐야? ■ 왜 이 사람이 심방세동이 걸렸다고 생각하지? ■ 이럴 때 무슨 병을 좀 생각해 볼 수가 있을까?
Facilitating the group process	<ul style="list-style-type: none"> ■ 오늘은 문제를 읽고 인식을 하고, 가설 설정을 하는 것을 위주로 수업을 진행하도록 하지. ■ C학생의 발표에서 대칭이라 정상이라고 한 점에 대해 대칭이라고 꼭 정상이 아닙니다. ■ D학생, 제일 중요한 부분은 합병증에서 나오는 건데 그것과 노관에 대해 조사했었어야지.
Directing learning	<ul style="list-style-type: none"> ■ 심장이 규칙적으로 뛰는 사람은 요 뽀족뽀족 올라오는 간격이 일정해야 되는데, 이 경우엔 안 일정하지. ■ 부정맥 있는 사람들은 다 항응고제를 써. ■ 이 문단의 해석 중에서 여기 갑자기라는 이 부분이 되게 중요한 거야.
Non-related message	<ul style="list-style-type: none"> ■ 오늘은 날씨가 참 따뜻하네. ■ 지난주에 뭐했어? ■ 우리 언제 한번 다 함께 식사를 할까?

가된 조별과제 등 총 3가지 세부 점수의 합으로 측정되었다. 지필고사 점수는 해당 모듈의 시험점수로 평가되었으며, 수행평가는 문제중심학습의 전 과정에서 담당 튜터에 의해 평가된 8문항에 대한 점수로, 조별과제는 A 대학 의과대학의 문제중심학습 위원회에서 개발한 6가지 평가 준거인 목표와 내용의 일치성, 구성의 체계성, 가설전개의 논리성, 자율학습 내용의 적절성, 자료의 신뢰성, 보고서 완성도 등을 기준으로 A 대학 문제중심학습 위원회의 교수 1인에 의해 측정되었다.

b. 튜터에 대한 만족도 측정도구

튜터에 대한 만족도 측정을 위해 A 대학 의과대학에서 개발한 문제중심학습에 대한 만족도 중 튜터에 대한 만족도를 묻는 5개 문항의 점수를 만족도 점수로 활용하였다. 각 문항은 5점 척도로 구성되었으며, 만족도 측정도구의 신뢰도 계수는 Cronbach's $\alpha = 0.97$ 로 확인되었다.

다. 연구 절차 및 자료 분석 방법

본 수업은 Barrows(1992)가 제시한 Table 1의 문제중심학습 과정을 기반으로 3주간 세 번에 걸쳐 운영되었으며, 각 단계에 맞추어 다음과 같은 자료의 수집이 이루어졌다.

먼저, 학습이 진행되는 동안 튜터는 학습자의 수행을 매 시간 지속적으로 평가하여 학습자 수행평가 점수로 활용하였다. 또한 튜터의 개입형식에 관한 자료 수집을 위해, 연구 대상인 4개 팀의 문제중심학습 전체 과정이 녹취되었으며, 이를 통하여 튜터

의 언어적 개입형식(개입 빈도, 개입 전략)에 관한 자료가 수집되었다.

문제중심학습이 끝난 후, 학습자는 튜터에 대한 만족도 검사와 해당 모듈에 관한 조별보고서를 작성하였으며, 분기의 학습이 모두 마무리되었을 때, 모듈에서 학습한 내용에 대한 지필검사를 실시하여 학업성취도 점수로 활용하였다.

본 연구에서는 각 그룹별 대상수가 충분하지 않고 수집된 자료들이 정규분포를 이루지 않음에 따라, 비모수 통계 기법(non-parametric method)을 활용하여 자료를 분석하였다. 먼저, 튜터의 전문 분야와 교수경험에 따라 학업성취도 및 만족도에 차이가 있는지를 살펴보기 위하여 튜터들을 임상의학 전공과 기초의학 전공자, 경험자와 초보자라는 두 개의 그룹으로 나누어 각각에 대한 Mann-Whitney U 검증을 실시하고, 전문 분야와 교수경험의 효과를 모두 고려하여 해당 그룹을 임상의학 전공-경험자 그룹, 임상의학 전공-초보자 그룹, 기초의학 전공-경험자 그룹, 기초의학 전공-초보자 그룹의 네 가지 그룹으로 나누어 학업성취도와 만족도의 차이를 알아보기 위한 Kruskal-Wallis 검증을 수행하였다. 마지막으로, 튜터의 전문 분야와 교수경험에 따른 개입빈도와 전략의 차이를 검증하기 위하여 카이제곱 검증을 실시하였다. 자료의 분석에는 SPSS ver. 18.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) 통계 패키지가 활용되었으며, 수집된 모든 자료의 통계적 유의도는 0.05를 기준으로 하여 분석되었다.

결 과

가. 튜터의 전문 분야와 교수경험에 따른 학업성취도의 차이

1) 튜터의 전문 분야 또는 교수경험에 따른 학업성취도의 차이

튜터의 전문 분야와 교수경험에 따른 학업성취도의 차이를 알아보기 위해 각 그룹을 전문 분야에 따라 임상학과 기초의학으로 분류하고, 교수경험에 따라 경험자와 초보자로 분류하여, 각각에 대한 Mann-Whitney U 검증을 실시한 결과는 Table V와 같다. 표에서 나타난 바와 같이, 기초의학 전공 튜터와 함께 학습한 학습자의 성취도(mean=90.91, SD=4.95)가 임상의학 전공 튜터와 함께 학습한 학습자의 성취도보다 높으며(mean=

89.86, SD=4.82), 초보자 튜터(mean=91.07, SD=5.36)가 경험자 튜터보다 성취도 측면에서 보다 효과적이었으나(mean=89.36, SD=4.03), 그 차이는 통계적으로 유의하지 않은 것으로 나타났다. 따라서 성취도에 대한 튜터의 전문 분야 효과와 교수경험 효과는 발생하지 않은 것으로 정리할 수 있다.

2) 튜터의 전문 분야와 교수경험에 따른 학업성취도의 차이

본 연구에서는 튜터의 전문 분야와 교수경험의 상호작용에 따른 학업성취도의 차이를 알아보기 위하여 임상의학 전공-경험자와 임상의학 전공-초보자, 기초의학 전공-경험자와 기초의학 전공-초보자 튜터에게 각각 수업을 받은 학습자들의 학업성취도의 평균과 표준편차를 살펴보고, 각 그룹별 학업성취도의 차이에 대한 Kruskal-Wallis 분석을 실시하였다. 그 결과, Table VI과 같이 $\chi^2=12.21(p<0.05)$ 로 튜터의 전문 분야와 교수경험에 따라 학업성취도에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

Table V. Differences in Academic Achievement according to Tutors' Domain and Expertise (n=25)

	Clinical medicine	Non-clinical medicine	U	Experienced	Inexperienced	U
Mean	89.86	90.91		89.36	91.07	54.00
SD	4.82	4.95	68.50	4.03	5.36	
Mean rank	13.61	12.23		15.09	11.36	
Number	14	11		11	14	

Table VI. Difference in Academic Achievement according to Tutors' Domain and Expertise (n=25)

	Clinical medicine -experienced	Clinical medicine -inexperienced	Non-clinical medicine -experienced	Non-clinical medicine -inexperienced	χ^2
Mean	91.67	88.50	86.60	94.50	
SD	3.01	5.63	3.44	2.35	12.21*
Mean rank	10.92	15.63	20.10	5.57	
Number	6	8	5	6	

*p<0.05.

Table VII. Difference in Satisfaction according to Tutors' Domain or Expertise (n=25)

	Clinical medicine	Non-clinical medicine	U	Experienced	Inexperienced	U
Mean	4.56	3.70		4.30	4.10	
SD	0.50	0.69	28.00*	0.70	0.76	60.00
Mean rank	9.50	17.45		11.45	14.21	
Number	14	11		11	14	

*p<0.05.

Table VIII. Difference in Satisfaction according to Tutors' Domain and Expertise (n=25)

	Clinical medicine -experienced	Clinical medicine -inexperienced	Non-clinical medicine -experienced	Non-clinical medicine -inexperienced	χ^2
Mean	4.53	4.58	4.00	3.43	10.01*
SD	0.60	0.47	0.76	0.56	
Mean Rank	8.50	10.25	15.00	19.50	
Number	6	8	5	6	

* $p < 0.05$.

Table VI에 따르면, 기초의학 전공-초보자 튜터가 성취도 측면에서 가장 효과적이며(mean=94.50, SD=2.23), 그 다음으로 임상의학 전공-경험자 튜터(mean=91.67, SD=3.01), 임상의학 전공-초보자 튜터(mean=88.50, SD=5.63) 순으로 높은 성취도를 보이는 것으로 나타났다. 한편, 기초의학 전공-경험자 튜터(mean=86.60, SD=3.44)의 경우에는 가장 낮은 성취도를 보이는 것으로 나타났다. 뒤이어, 각 그룹의 쌍별로 Mann-Whitney U 검정을 실시한 결과, 임상의학 전공-경험자, 기초의학 전공-경험자 사이에서 학업성취도에 유의한 차이가 발견되었으며($U=2.00$, $p < 0.05$), 임상의학 전공-초보자, 기초의학 전공-초보자($U=3.50$, $p < 0.05$)와 기초의학 전공-경험자, 기초의학 전공-초보자($U=0.50$, $p < 0.05$) 사이에도 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다.

즉, 이상의 결과로부터, 기초의학 전공 튜터일 경우, 초보자 튜터가 경험자 튜터에 비해 성취도 측면에서 효과적임을 알 수 있으며, 같은 초보자 튜터일 경우에는 임상의학 전공자보다 기초의학 전공 전문지식을 지닌 튜터가 학업성취도에 있어 보다 효과적임을 확인할 수 있다.

나. 튜터의 전문 분야와 교수경험에 따른 만족도 차이

1) 튜터의 전문 분야 또는 교수경험에 따른 만족도의 차이

튜터의 전문 분야, 혹은 교수경험에 따른 만족도의 차이를 알아보기 위해 각 그룹을 전문 분야에 따라 임상학과 기초의학으로 분류하고, 교수경험에 따라 경험자와 초보자로 분류하여 두 번의 Mann-Whitney U 검증을 실시한 결과는 Table VII과 같다.

Table VII에서 나타나는 바와 같이, 튜터의 전공 분야에 따라

서는 임상의학 전공 튜터의 만족도 평균이 4.56, 표준편차가 0.50으로 기초의학 전공자보다 다소 높은 것으로 나타났으며(mean=3.70, SD=0.69), 교수경험에 따라서는 경험자 튜터의 평균이 4.30, 표준편차는 0.70으로, 문제중심학습 초보자 튜터보다 높은 만족도를 보이는 것으로 나타났다($M=4.10$, $SD=0.76$). 이상의 차이에 대한 통계적 유의성 검증을 위하여 Mann-Whitney U 검정을 실시한 결과, 튜터의 전문 분야에 따른 만족도 차이가 유의한 것으로 확인되었다($U=28.00$, $p < 0.05$). 따라서 임상의학 전공 튜터에 대한 만족도가 기초의학 전공 튜터에 대한 만족도보다 높다고 해석할 수 있다.

2) 튜터의 전문 분야와 교수경험에 따른 만족도의 차이

본 연구에서는 튜터의 전문 분야와 교수경험의 상호작용에 따른 만족도의 차이를 알아보기 위하여 임상의학 전공-경험자와 임상의학 전공-초보자, 기초의학 전공-경험자와 기초의학 전공-초보자 튜터에게 각각 수업을 받은 학습자들의 사례 수, 만족도의 평균과 표준편차 및 각 그룹별 만족도의 차이에 대한 Kruskal-Wallis 분석을 실시하였다. 분석 결과, $\chi^2=10.01$ ($p < 0.05$)로 나타나, 튜터의 전문 분야와 교수경험에 따라 만족도에 유의한 차이가 있는 것으로 확인되었다.

Table VIII에 제시된 내용을 구체적으로 살펴보면, 임상의학 전공-초보자 튜터에 의한 만족도 점수의 평균이 4.58(표준편차 0.47)로 가장 높게 나타났고, 그 다음으로, 임상의학 전공-경험자 튜터에 의한 만족도의 평균이 4.53(표준편차 0.60)으로 두 번째로 높은 것으로 나타났으며, 기초의학 전공-초보자 튜터에 의한 만족도 점수의 평균이 3.43(표준편차 0.56)으로 가장 낮은 것으로 확인되어, 전반적으로 기초의학 전공자에 비해 임상의학 전

공자 튜터와 함께 학습한 학습자들의 만족도가 높은 것으로 나타났다. 한편, 그룹의 각 쌍별로 Mann-Whitney U 검정을 실시한 결과, 임상의학 전공-경험자, 기초의학 전공-초보자 사이에 유의한 차이가 발견되었으며($U=3.00$, $p<0.05$), 임상의학 전공-초보자, 기초의학 전공-초보자($U=6.00$, $p<0.05$) 사이에서도 유의미한 차이가 있는 것으로 나타났다.

따라서 이상의 결과로부터, 임상의학 전공-초보자 튜터가 만족도 측면에서 가장 효과적이며, 초보자 튜터의 경우, 임상의학 전공자가 기초의학 전공 튜터에 비해 학습 만족도에서 보다 효과적임을 확인할 수 있다.

다. 튜터의 전문 분야와 교수경험에 따른 개입 빈도의 차이

본 연구에서는 전문 분야와 교수경험에 따른 튜터 유형을 바탕으로, 이들의 개입 빈도를 확인하기 위하여, 전체 문제중심학습 과정에서 튜터가 이야기한 횟수를 추출하고, 튜터의 전문 분야 및 교수경험에 따라 이에 유의한 차이가 있는지를 확인하기 위하여 각 그룹별로 카이제곱 분석을 실시하였다.

분석 결과, Table IX에 제시된 바와 같이, 임상의학 전공-경험자 튜터, 임상의학 전공-초보자 튜터, 기초의학 전공-경험자 튜터가 모두 첫 번째 수업에서 가장 많은 언어적 개입을 실시하였으며, 수업이 진행될수록 언어 사용 횟수가 줄어드는 양상이 확

인되었다. 그러나 기초의학-초보자 튜터의 경우, 첫 번째 수업에서 튜터가 이야기한 횟수가 42번(42.9%)으로 가장 많았으며, 그 다음으로는 세 번째 수업에서 34번(34.7%), 두 번째 수업에서 22번(22.4%)의 언어적 개입을 시도한 것으로 나타났다.

뒤이어, 튜터의 전문 분야와 교수경험에 따라 문제중심학습 과정에서 튜터가 이야기한 횟수에 통계적으로 유의한 차이가 있는지 알아보기 위해 카이제곱 검정을 실시한 결과, χ^2 통계 값은 52.53로 유의수준 0.05에서 튜터의 전문 분야와 교수경험에 따라 튜터의 개입 횟수에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 밝혀졌다($\chi^2=52.53$, $p<0.05$). 즉, 경험자 튜터가 초보자 튜터에 비해 더욱 언어적 언급을 하고 있으며, 임상의학 전공자가 기초의학 전공자에 비해 더욱 많은 개입을 시도한 것으로 나타났다.

튜터의 전문지식과 교수경험에 따른 튜터의 이야기 횟수를 구체적으로 분석해 보면, 문제중심학습 교수경험이 있는 튜터는 Barrows(1992)의 언급과 같이, 전문 분야에 상관없이 수업이 진행됨에 따라 이야기 수를 적게 함으로써 개입의 정도를 줄여나가고 있는 양상이 나타났으나, 초보자 튜터의 경우, 시간이 지남에 따라 개입 정도를 줄이지 않고 있거나, 오히려 더 많이 개입하는 것으로 나타났다. 이는 초보자 튜터가 문제중심학습 수업을 처음 진행해보기 때문에 올바른 개입방법에 대하여 익숙하지 않아서 초래된 결과로 보인다.

Table IX. Difference In Intervention Frequency according to Tutors' Domain and Experience

Class	Type, No. (%)				Total
	Clinical medicine -experienced	Clinical medicine -inexperienced	Non-clinical medicine -experienced	Non-clinical medicine -inexperienced	
1st Class	113 (78.5)	66 (49.3)	77 (65.3)	42 (42.9)	298 (60.3)
2nd Class	20 (13.9)	36 (26.9)	29 (24.6)	22 (22.4)	107 (21.7)
3rd Class	11 (7.6)	32 (23.9)	12 (10.2)	34 (34.7)	89 (18.0)
Total	144 (100.0)	134 (100.0)	118 (100.0)	98 (100.0)	494 (100.0)

$\chi^2=52.53$ ($p<0.05$)

Table X. Difference in Intervention Strategies according to Tutors' Domain and Experience

Intervention	Type, No. (%)				Total
	Clinical medicine -experienced	Clinical medicine -inexperienced	Non-clinical medicine -experienced	Non-clinical medicine -inexperienced	
Raising critical awareness	119 (18.7)	19 (7.0)	21 (6.9)	29 (9.7)	188 (12.4)
Facilitating the group process	143 (22.4)	117 (42.9)	116 (38.2)	139 (46.5)	515 (34.0)
Directing learning	347 (54.4)	120 (44.0)	113 (37.2)	82 (27.4)	662 (43.7)
Non-related message	29 (4.5)	17 (6.2)	54 (17.8)	49 (16.4)	149 (9.8)
Total	638 (100.0)	273 (100.0)	304 (100.0)	299 (100.0)	1514 (100.0)

$\chi^2=174.42$ ($p<0.05$)

라. 튜터의 전문 분야와 교수경험에 따른 개입 전략의 차이

문제중심학습 과정에서 튜터가 사용한 개입전략을 분석하기 위하여, Gilkison(2003)이 제시한 튜터의 개입전략 분류 기준을 활용하여 메시지의 내용에 따라 사고증진, 과정진행, 내용전달, 수업무관 등의 4가지 전략으로 각각 구분하여 살펴본 내용은 Table X에 제시된 바와 같다.

Table X에 제시된 내용과 같이, 임상의학 전공-경험자 튜터의 경우, 내용전달 전략(347개, 54.4%), 과정진행 전략(143개, 22.4%), 사고증진 전략(119개, 18.7%)순으로 개입 전략을 활용하고 있으며, 임상의학 전공-초보자 튜터의 경우에도 내용전달 전략(120개, 44.0%), 과정진행 전략(117개, 42.9%), 사고증진 전략(19개, 7.0%) 순서로 개입 전략을 활용하고 있는 것으로 나타났다. 그러나 기초의학 전공-경험자 튜터의 경우에는 과정진행 전략의 사용이 가장 많았으며(116개, 38.2%), 그 다음으로 내용전달 전략이 사용되고 있었다(113개, 37.2%). 한편, 사고증진 전략의 경우 21개(6.9%)를 차지하였으나, 이는 전체의 54개(17.8%)인 수업무관 전략보다 더 낮은 비율이었다. 기초의학 전공-초보자 튜터의 경우에도 과정진행 전략이 139개(46.5%)로 가장 많았으며, 내용전달 전략은 82개(27.4%), 사고증진 전략은 29

개(9.7%)를 나타내었다. 기초의학 전공-초보자 튜터 역시 수업무관 전략이 49개(16.4%)를 차지하였으며, 이는 사고증진 전략보다 더 많은 비중을 차지하는 것으로 나타났다.

뒤이어, 튜터의 유형에 따라 문제중심학습 과정에서 튜터가 사용한 개입 전략에 유의한 차이가 있는지 알아보기 위해 카이제곱 검정을 실시한 결과, χ^2 통계값은 174.42로서 유의수준 0.05에서 튜터의 전문 분야와 교수경험에 따라 튜터가 사용한 개입 전략 빈도수가 통계적으로 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다($\chi^2=174.42$, $p<0.05$).

분석 결과를 상세하게 언급해 보면, 먼저 전문 분야의 관점에서 보았을 때, 임상의학 전공 튜터는 교수경험과 상관없이 상대적으로 기초의학 전공 튜터보다 내용전달 전략을 많이 사용하고 있으나, 기초의학 전공 튜터의 경우 내용전달 전략보다는 과정진행 전략을 더 많이 사용하는 것으로 확인되었다. 또한 임상적인 문제 상황 내용에 익숙하지 않은 기초의학 전공 튜터의 경우, 학습자들이 배울 내용을 직접적으로 전달하기보다는 문제중심학습 과정을 촉진시키는 과정진행 전략을 더 많이 사용하는 것으로 나타났으며, 수업무관 전략의 경우, 기초의학 전공 튜터가 임상학 전공 튜터보다 상대적으로 수업 내용과 무관한 메시지를 많이 이야기하는 것으로 나타났다.

교수경험의 관점에서는, 초보자 튜터가 경험자 튜터보다 과정

진행 전략을 더 많은 비중으로 사용하는 것을 확인할 수 있는데, 이는 경험자의 경우 여러 번의 문제중심학습 교수경험을 통해 쌓인 자신의 노하우 등을 활용하여 유동적으로 수업을 진행하는 반면, 초보자의 경우 문제중심학습 워크숍에서 강조했을 과정중심 전략을 그대로 사용하려는 특성을 반영한 결과로 보인다.

특이한 점으로는 임상의학 전공-경험자 튜터가 다른 튜터들에 비해 많은 비중의 사고중심 전략을 사용하고 있는 점이다. 이러한 결과는 문제중심학습 수업의 과정에서 임상의학 전공-경험자 튜터가 학습자에게 다양한 질문을 통하여 스스로 생각해볼 수 있는 기회를 많이 제공하기를 시도하였으나, 해당 내용에 대한 사전 지식이 부족한 학습자들이 튜터가 이끄는 방향대로 적절히 응답하지 못한 결과로 판단된다. 이러한 결과는 본 연구 대상이 본과로 갓 입학한 의학과 1학년으로, 임상학에 대하여 처음 접해보았기 때문에 관련 단어나 내용에 대한 지식이 없어 초래된 결과라고 해석될 수 있다.

고 찰

본 연구는 의과대학 문제중심학습에서 튜터의 전문 분야와 교수경험에 따른 학습결과와 튜터 개입형식의 차이를 검증하기 위하여 실시되었으며, 연구 결과, 전문 분야와 교수경험에 따라 학업성취도, 만족도, 개입빈도 및 개입 전략에 각각 차이가 있는 것으로 확인되었다. 본 연구의 결과를 상세하게 기술하면 다음과 같다.

먼저, 튜터의 전문 분야와 교수경험에 따른 성취도의 차이를 분석한 결과, 튜터의 전문 분야와 교수경험 각각에 따른 성취도의 차이를 발견할 수 없어, Schmidt et al.(1993), Hay & Katsikitis(2001), Park et al.(2007), 등과 일치하는 결과를 나타내었다. 이와 같은 결과는 본 연구에서 측정된 학업성취도가 단순히 개인의 지식정도를 파악하기 위한 시험 점수가 아니라 문제중심학습 수업 과정에서 튜터가 평가한 학습자의 수행과 협동적 산출물인 조별 과제 등을 포함한 점수로 문제중심학습 결과의 여러 측면을 포함한 결과로 사료된다. 그러나 튜터의 전문 분야와 교수경험에 따라 구분된 네 그룹에 대한 분산분석 결과는 임상의학 전공-경험자와 기초의학 전공-경험자, 임상의학 전공-초

보자와 기초의학 전공-초보자, 기초의학 전공-경험자와 기초의학 전공-초보자 사이에 유의한 차이가 있음을 나타냄으로써, 전문 분야와 교수경험이 서로 상호작용 효과를 일으켜 학습자들의 학업성취도에 영향을 주는 것으로 나타났다. 이는 의과대학에서 성공적인 문제중심학습을 위하여 튜터의 전문 분야를 고려한 차별화된 문제중심학습 경험을 제공해야 할 필요성을 제시해 준다. 특히, 기초의학 전공 튜터일 경우, 초보자 튜터가 경험자 튜터에 비해 보다 효과적인 것으로 나타났으므로, 본 연구 결과를 바탕으로 경험자 튜터를 위한 효과적인 문제중심학습 튜터 교육을 진행할 필요가 있을 것이다.

둘째, 튜터의 전문 분야와 교수경험에 따라 학습자가 인식하는 튜터 만족도의 차이를 살펴본 결과, Davis et al.(1992)의 연구 결과와 동일하게 임상의학 전공 튜터에 대한 학습자 만족도가 높은 것으로 분석되었으며, 튜터의 전문 분야와 교수경험에 따라 구분된 네 그룹에 대한 분산분석 결과, 임상의학 전공-경험자와 기초의학 전공-초보자, 임상의학 전공-초보자와 기초의학 전공-초보자 사이에 유의미한 차이가 있는 것으로 확인되었으며, 이러한 차이가 초보자 튜터에서 보다 두드러지는 것으로 나타났다. 특히, 기초의학 전공-초보자 튜터는 가장 낮은 만족도를 유발하는 것으로 밝혀졌는데, 해당 튜터가 가장 효과적인 성취도를 창출해 낸다는 본 연구의 결과에 비추어 볼 때, 기초의학 전공-초보자 튜터는 학습자들에게 학습의 통제권을 양도함으로써 비판적 사고력과 자기주도학습 능력을 기르는 데에는 유리하나, 해당 전문 분야에 대한 지식 및 문제중심학습에 대한 지식의 경험 부족으로 인하여 학습자에게는 만족스러운 수업을 제공하지 못했기 때문으로 판단된다. 따라서 의과대학에서는 기초의학 전공-초보자 튜터들을 위한 특별한 문제중심학습 튜터 교육 프로그램을 설계하여, 학업성취도를 저해하지 않으면서 학습자의 만족도 역시 향상시킬 수 있는 방안을 고안해야 할 것이다. 예를 들어, 학습자의 사고를 촉진할 수 있는 질문을 중심으로 수업을 운영하고, 학습자의 응답에 긍정적인 피드백을 제공하는 등의 활동을 수반한다면, 학습에 대한 만족도와 더불어 성취도가 함께 향상될 수 있을 것으로 기대된다.

셋째, 문제중심학습 수업 전 과정에서 튜터의 전문 분야와 교수경험에 따라 나타난 개입빈도의 차이는 임상의학 전공자가 기

초의학 전공자에 비해 많은 언어적 개입을 시도하고 있으며, 튜터의 전문 분야 유무에 상관없이 경험자 튜터가 초보자에 비해 수업이 진행되면서 단계적으로 개입을 줄여나가는 경향을 보이고 있음이 확인되었다. 이와 같은 문제중심학습을 경험한 튜터가 Barrows(1992)가 언급한 문제중심학습의 사라짐(fading) 개념 원칙에 부합하게 수업을 이끌고 나가고 있음을 나타내 준다.

넷째, 문제중심학습 수업 과정에서 튜터가 사용한 개입 전략의 차이를 확인하기 위해, Gilkison(2003)이 제시한 튜터의 개입 전략 분류 기준을 활용하여 사고증진, 과정진행, 내용전달, 수업 무관 등의 4가지 전략에 대한 튜터의 개입 전략 차이를 분석한 결과, 임상의학 전공 튜터는 교수경험과 상관없이 기초학 전공 튜터보다 내용전달 전략을 많이 사용하고 있는 것으로 나타났으나, 기초의학 전공 튜터의 경우 내용전달 전략보다는 과정진행 전략을 상대적으로 더 많이 사용하고 있는 것으로 확인되었다. 이러한 결과는 의학 전공자 튜터가 더 많은 내용전달 전략을 사용한다는 Gilkison(2003) 및 Hendry et al.(2006)의 연구와 일치하는 결과이다. 이상의 내용을 교수 전문 분야에 대한 만족도 차이 검증의 결과와 연계해 보면, 임상의학 전공 튜터와 함께 학습한 학습자들은 풍부한 내용을 전달받음으로써, 학습에 대한 만족도를 높게 평가하였다고 해석할 수 있다. 또한, 본 연구의 결과 중, 임상의학 전공-경험자 튜터가 다른 튜터에 비해 사고증진 전략 사용의 비중이 높았다는 점을 주목하여 살펴볼 수 있는데, 이는 전문 분야를 가진 내용 전문가 튜터가 학습자의 임상적 추론 능력을 높여주기 위하여 교수 과정에서 시의 적절하게 질문과 질문을 하며 학습자의 토론에 개입한다고 언급한 Bochner et al.(2002)의 연구와 맥을 같이 한다. 즉, 본 연구에서는 임상의학-경험자 튜터가 다른 튜터에 비해 사고증진 전략을 많이 사용한 것으로 해석할 수 있으며, 이러한 개입 전략이 비교적 높은 만족도 점수로 연결되었다고 간주할 수 있다.

본 연구 결과를 바탕으로 후속연구를 위하여 다음과 같이 제안하고자 한다.

첫째, 본 연구에서는 튜터의 전문 분야와 교수경험에 따른 개입형식에 관한 연구를 실시하였으며, 특정 집단을 선정하여 학습 결과에 관한 연구를 시행하였기 때문에, 튜터의 유형에 따른 개입형식과 학습 결과에 대한 차이만을 분석할 수 있었으며, 개

입형식과 학습 결과를 연결하는 노력이 미흡하였다. 따라서 후속 연구에서는 이상의 연구 내용들을 연결할 수 있도록, 많은 표본 수를 대상으로 연구가 진행될 필요가 있으며, 튜터의 유형과 개입형식, 학습 결과를 연결하여 그들 간의 영향성을 종합적으로 분석해 볼 필요가 있다.

둘째, 본 연구에서는 녹취를 통하여 튜터가 이야기한 메시지를 정량화하여 나타냄으로써 튜터의 언어적 개입만을 분석하였으나, 후속 연구에서는 비디오 분석을 통해 수업 과정 내 튜터의 비언어적 개입을 연구해 볼 수 있다. 더불어 학습과정에서 튜터의 언어적 개입에 따른 학습자의 반응을 분석하여 함께 살펴본다면 튜터와 학습자 간의 상호작용으로 인해 일어나는 학습의 과정과 결과를 의미 있는 연구 내용으로 도출할 수 있을 것이다.

셋째, 본 연구에서는 튜터의 전문 분야와 문제중심학습 이전 교수경험을 변인으로 하여 연구하였으나, 추후 연구에서는 튜터와 학습자와 관련하여 성별, 교수 및 학습 스타일, 성격 등의 다양한 변수를 고려하여 튜터의 특징과 문제중심학습의 교육성과 간의 관계를 다각도로 분석해 볼 필요가 있다.

마지막으로, 본 연구 결과, 초보자 튜터들이 전반적으로 경험자 튜터에 비해 비효과적인 것으로 나타나고 있으므로, 초보자 튜터를 위한 효과적인 문제중심학습 운영법에 대한 프로그램을 개발하여, 이의 효과성을 분석해 보는 연구 역시 아울러 수행될 수 있을 것이다.

참고문헌

- 강명희, 강주현, 최형신, 엄소연(2008). 의학 PBL(Problem-Based Learning)에서 학습자가 평가한 튜터의 역할이 상호작용 및 학습결과에 미치는 영향. *교육과학연구*, 39(3), 1-25.
- 김 선(2003). 의학교육에서 사고력 증진 교수방법-문제바탕학습을 중심으로. *영재와 영재교육*, 2(2), 49-63.
- 김용진, 강복수, 이충기, 박정환(2000). PBL의 이론과 실제. *한국의학교육*, 12(1), 1-14.
- 김주희, 김지영, 손희정, 최윤호, 홍경표, 안병현, 엄대용, 진영은, 서정돈(2004). 학생반응으로 살펴본 문제바탕학습 교육과정의 질적 평가. *한국의학교육*, 16(2), 179-193.

- 박민정(2010). 의학교육과정에서 PBL 수업의 적용 효과 연구: 수업후기와 자기평가 및 수업과정 평가지를 중심으로. *교육과정연구*, 28(2), 225-253.
- 신소영, 강명희(2009). e-PBL의 학업성취도에 대한 학습자 성취목표, 보상구조, 귀인피드백의 예측력 규명. *교육의 이론과 실천*, 14(3), 49-74.
- 신좌섭(2004). 의과대학 문제중심학습에서 협력학습의 효과에 영향을 미치는 요인에 관한 연구. 박사학위논문, 한양대학교 대학원.
- 장봉현, 이유철, 김보완, 강덕식, 곽연식, 강이철, 서강석, 김인겸, 이종명, 정성훈, 김종열, 김인산, 김형진(2001). 경북대학교 의과대학의 문제중심학습 시행과 그 평가. *한국의학교육*, 13(1), 91-105.
- Andrews, M., & Jones, P.(1996). Problem-based learning in an undergraduate nursing programme: a case study. *J Adv Nurs*, 23(2), 357-365.
- Barrows, H.S.(1992). *The tutorial process*(Rev. ed.). Springfield: Southern Illinois University School of Medicine.
- Barrows, H.S., & Tamblyn, R.M.(1980). *Problem-based learning: an approach to medical education*. Springfield: Southern Illinois University School of Medicine.
- Bochner, D., Badovinac, R.L., Howell, T.H., & Karimbux, N.Y.(2002). Tutoring in a problem-based curriculum expert versus nonexpert. *J Dent Educ*, 66(11), 1246-1251.
- Chan, L.C.(2008). The role of a PBL tutor: a personal perspective. *Kaohsiung J Med Sci*, 24(3), 34-38.
- Davis, M.H.(1999). AMEE Medical Education Guide No. 15: Problem-based learning: a practical guide. *Med Teach*, 21(2), 130-140.
- Davis, W.K., Nairn, R., Paine, M.E., Anderson, R.M., & Oh, M.S.(1992). Effects of expert and non-expert facilitators on the small-group process and on student performance. *Acad Med*, 67(7), 470-474.
- De Grave, W.S., Dolmans, D.H., & van der Vleuten, C.P.(1999). Profiles of effective tutors in problem-based learning: scaffolding student learning. *Med Educ*, 33(12), 901-906.
- Dolmans, D.H., De Grave, W., Wolfhagen, I.H., & van der Vleuten, C.P.(2005). Problem-based learning: future challenges for educational practice and research. *Med Educ*, 39(7), 732-741.
- Dolmans, D.H., Gijsselaers, W.H., Moust, J.H., de Grave, W.S., Wolfhagen, I.H., & van der Vleuten, C.P.(2002). Trends in research on the tutor in problem-based learning: conclusions and implications for educational practice and research. *Med Teach*, 24(2), 173-180.
- Ertmer, P.A., & Newby, T.J.(1996). The expert learner: strategic, self-regulated, and reflective. *Instructional Science*, 24(1), 1-24.
- Farmer, E.A.(2004). Faculty development for problem-based learning. *Eur J Dent Educ*, 8(2), 59-66.
- Gilkison, A.(2003). Techniques used by 'expert' and 'non-expert' tutors to facilitate problem-based learning tutorials in an undergraduate medical curriculum. *Med Educ*, 37(1), 6-14.
- Groves, M., Régo, P., & O'Rourke, P.(2005). Tutoring in problem-based learning medical curricular: the influence of tutor background and style on effectiveness. *BMC Med Educ*, 5(1), 20.
- Harden, R.M., Sowden, S., & Dunn, W.R.(1984). Educational strategies in curriculum development: the SPICES model. *Med Educ*, 18(4), 284-297.
- Hay, P.J., & Katsikitis, M.(2001). The 'expert' in problem-based and case-based learning: necessary or not? *Med Educ*, 35(1), 22-26.
- Hendry, G.D., Phan, H., Lyon, P.M., & Gordon, J.(2006). Student evaluation of expert and non-expert problem-based learning tutors. *Med Teach*, 24(5), 544-549.
- Kaufmann, D.M., & Holmes, D.B.(1998). The relationship of tutors content expertise to interventions and perceptions in a PBL medical curriculum. *Med Educ*, 32(3), 255-261.
- Maudsley, G. (1999). Roles and responsibilities of the problem based learning tutor in the undergraduate medical curriculum. *BMJ*, 318(7184), 657-661.
- Mayo, P., Donnelly, M.B., Nash, P.P., & Schwartz, R.W. (1993). Student perceptions of tutor effectiveness in problem-based surgery clerkship. *Teach Learn Med*, 5(4), 227-233.



- Park, S.E., Susarla, S.M., Cox, C.K., Silva, J.D., Howell, T.H.(2007). Do Tutor expertise and experience influence student performance in a problem-based curriculum? *J Dent Educ*, 71(6), 819-824.
- Schmidt, H.G., & Moust, J.H.(1995). What makes a tutor effective? A structural-equations modeling approach to learning in problem-based curricula. *Acad Med*, 70(8), 708-714.
- Schmidt, H.G., van der Arend, A., Moust, J.H., Kokx, I., & Boon, L.(1993). Influence of tutors' subject-matter expertise on student effort and achievement in problem-based learning. *Acad Med*, 68(10), 784-791.
- Schmidt, H.G.(1994). Resolving inconsistencies in tutor expertise research: does lack of structure cause students to seek tutor guidance? *Acad Med*, 69(8), 656-662.
- Silver, M., & Wilkerson, L.(1991). Effects of tutors with subject expertise on the problem-based tutorial process. *Acad Med*, 66(5), 298-300.
- Van Berkel, H.J.M., & Dolmans, D.H.J.M.(2006). The influence of tutoring competencies on problems, group functioning and student achievement in problem-based learning. *Med Educ*, 40(1), 730-736.

•접수 : 2011. 11. 17. •수정 : 2011. 12. 15. •게재확정 : 2011. 12. 17.