

# 전국 치과대학, 치의학대학원의 치과마취과학 교육의 현황

서광석, 김현정

서울대학교치의학대학원 치과마취과학교실

## Current Status of Dental Anesthesiology Education in Korean Dental Colleges and Schools

Kwang-Suk Seo, Hyun-Jeong Kim

Department of Dental Anesthesiology, School of Dentistry, Seoul National University, Seoul, Korea

**Background:** The purpose of this study was to evaluate the current state of dental anesthesiology education in Korea.

**Methods:** We evaluated the curriculums of education, and class syllabus of subject which is related with dental anesthesiology education in 9 dental colleges and schools among total 11 in Korea. We investigated the subject name, numbers of teacher, lecture time, credit, and lecture content.

**Results:** All the nine dental schools and colleges have dental anesthesiology in undergraduate education curriculum. The curriculum of dental anesthesiology was divided into two subjects (local anesthesia area and general anesthesia area) in 5 dental colleges and schools. The average credit was 1.78, and average lecture time was 30.5 hours/4 year (16-82 hours). Seven schools and colleges had lectures about dental sedation, and three had lectures about pain treatment in dental anesthesiology subject. But, there was only one school which had clinical practice curriculum in the Hospital.

**Conclusions:** In Korean dental undergraduate education, dental anesthesiology was mostly conducted by lectures, and clinical teaching programs were not well organized.

**Key Words:** Curriculum; Dental anesthesiology; Education

### 서론

학부과정에서 치과마취과학 교육은 치과 임상에서 환자의 통증을 감소하고 치과치료와 관련된 두려움을 조절하여 효과적인 치과치료가 가능하도록 하는 지식과 술기를 가르치는 분야이다. 치과마취과학의 교육 내용에는 전통적인 치과국소마취, 그리고 구강외과 환자 관리를 위한 전신마취 과정, 그리고 치과진정법을 포함한다. 또한, 국소마취 시 발생하는 응급 상황에 대한 처치를 포함하여 심폐소생술 등 치과치료와 관련된 응급처치에 대한 교육도 포함된다. 한편, 수술 후 통증관리를 포함한 두경부의 급성 및 만성 통증관리도 치과마취과학의 중요한 부분을 차지한다[1].

사회 경제적 발달과 더불어 의학, 치의학의 발달은 더욱 침습적이고 고난이도 치료의 비중이 증가하게 되었고, 이와

대응하여 적절한 통증 조절과 환자의 치료 시 불안감소를 넘어 편안한 치료에 대한 욕구도 증가하게 되었다. 이와 함께 치과대학에서는 더욱 세련된 국소마취 교육이 필요해지고, 치과진정법에 대한 교육이 필요하게 되었으며 이와 함께 응급상황에 대한 대처 교육도 함께 중요해 졌다[2]. 각 치과대학 및 부속 병원 내에 치과마취를 담당하는 인력이 증가하게 되고, 치과마취 교육의 비중이 커졌으며, 마네킹 사용 및 시뮬레이션 교육 등 교육방법의 다양화와 함께 교육환경이 예 최근 급속하게 변화하고 있다.

본 연구에서는 전국 치과대학(원)에서 치과마취과학 교육

Received: 2013. 9. 27 • Revised: 2013. 10. 1 • Accepted: 2013. 10. 1  
Corresponding Author: Kwang-Suk Seo, Department of Dental Anesthesiology, School of Dentistry, Seoul National University, 101 Daehak-ro Jongno-gu, Seoul, 110-768, Korea  
Tel: +82.2.2072.0622 Fax: +82.2.766.9427 email: stone90@snu.ac.kr

현황을 살펴보고 이 자료를 바탕으로 전국 치과마취과학 교육 표준화 및 향후 치과의사국가고시 출제 등에 기초 자료로 이용하고 치과마취과학 발전에 도움이 되고자 하였다.

### 연구방법 및 대상

2012년 대한치과마취과학회에서 주최하는 치과마취과학 교육워크숍에서 한국의 치과대학(원)에서 학부과정 학생을 대상으로 한 치과마취과학 교육 현황을 조사하여 발표하기 위해 자료조사를 하게 되었다.

전국 11개의 치과대학(원)의 학생 교육 담당 부서에 2011년도 각 치과대학(원)의 학부 전체의 학년별 교육 과목과 학점에 대한 자료, 그리고 치과마취과학 관련 과목의 강의계획서를 요청하여 획득한 9개 대학(전북대학교, 조선대학교로 부터 적절한 자료를 제공받지 못함) 자료를 분석하였다. 추가적으로 필요한 경우 각 치과대학(원)에서 치과마취 교육을 담당하고 있는 교수 분들께 강의계획서와 관련된 자료를 추가로 제공 받았으며, 필요한 경우 전화를 걸어 추가적인 자료를 확보하였다.

각 치과대학(원) 별 치과마취과학 관련 교과목 개설 유무를 분석하고, 각각의 교과목의 교수 수와 이름을 조사하였다. 또 각각 교과목의 학점과 총시간, 개설 학년과 학기를 조사하였다. 또한, 각 과목별 강의계획서를 분석하여 교육 내용과 교육 시간을 분석하였다. 강의 내용의 분석에서 국소마취제, 국소마취 방법, 국소마취 시 합병증에 관련된 교육은 국소마취 관련 교육에 분류하였으며, 전신마취와 관련된 약제, 환자 평가 및 기도관리, 환자감시, 전신과 관련된 해부학적 생리학 적 강의 그리고 국소적 합병증을 제외한 전신적 합병증 및 응급상황은 전신마취와 관련된 교육으로 분류하였다. 또한,

진정법에 국한된 교육과, 심폐소생술을 포함한 응급처치, 통 증관리와 관련된 교육은 세부 부분으로 다시 나누었다.

### 결과

조사된 9개의 치과대학(원)에서 치과마취과학 교육은 크게 국소마취 영역과 진정법을 포함한 전신마취 영역의 교육으로 이루어져 있다. 국소마취 영역은 구강악안면외과를 전공으로 하는 교수가 학생의 교육을 담당하고, 전신마취 관련 된 영역은 치과대학(원)에 있는 마취통증의학과 전공의 교수가 담당하고 있었다. 치과대학에 마취통증의학과 전공의 교수가 없는 경희대학교의 경우 의과대학의 교수에게 교육을 위탁하고 있었다(Table 1).

개설된 교과목명은 단일과목으로 개설된 곳에서는 “치과 마취과학”, “치과마취학”이었고, 국소마취와 전신마취 영역으로 과목이 나뉜 곳은 “국소마취학”, “전신마취학”으로 나뉘어 있었다. 통합과목으로 개설된 경우 “치과마취의 이해”, “구강안면통증학” 등으로 명명되어 있었다. 또한 부산대학교의 경우 “진정법”, “구강악안면동통학”의 과목이 추가로 개설되어 있었고, 서울대학교의 경우 “임상치의학 입문” 과목에 치과치료 시 응급관리에 관련된 교육이 실습과 함께 이루어지고 있었다. 또한 전신마취 및 진정법과 관련된 학부생의 임상실습은 서울대학교에서 1학점의 선택과목으로 이루어지고 있었다(Table 2).

치과마취과학 관련 과목의 평균 수업 시간은 4학년 과정 동안 30.5시간(범위 16-82)이었고, 평균 학점은 1.78학점(1-3학점)이었다(Table 2).

교육 내용에 대한 분석 결과 국소마취와 관련된 과목의 평균 수업시간은 10.5시간(4-18시간), 전신마취와 관련된 과

Table 1. 전국 치과대학(원) 치과마취과학 강의 교수진

치과대학(원)	전신마취 관련 영역	국소마취 관련 영역
서울대학교	김현정, 서광석, 신터전	황순정, 이종호
연세대학교	강정완	정영수, 남웅
경희대학교	(의대교수)	김여갑
단국대학교	김승오	한세진
경북대학교	전영훈	김시오, 박성식, 광경화, 임동건
부산대학교	김철홍	김육규
원광대학교	오세리	고세욱
전남대학교	정성수	국민석, 박홍주
강릉원주대학교	권광준	박영욱, 김성곤, 김민근

**Table 2. 전국 치과대학(원) 치과마취과학 관련 교육의 과목명, 학점, 수업시간**

치과대학(원)	학년 학기	과목명	주교과서	학점	총학점	수업시간	총 수업시간
서울대학교	2학년 1학기(2Q)	치과마취의 이해 1	치과마취과학 제2판	1학점	2학점 + 일부 (선택과목 신청 시 3학점 + 일부)	32시간(4시간 x 7주)	82시간(선 택과목 신청 시 114시간)
	2학년 2학기(3Q)	치과마취의 이해 2	치과마취과학 제2판	1학점		32시간(4시간 x 7주)	
	1학년 2학기	임상치의학 입문 2		1학점 중 일부		12시간(3시간 x 4주)	
	2학년 2학기	임상치의학 입문 4		1학점 중 일부		6시간(3시간 x 2주)	
	4학년 2학기	치과마취과 임상실습		1학점 (선택과목)		32시간(8시간 x 4주)	
연세대학교	3학년 1학기(2Q)	치과마취과학	치과마취과학 제2판	1학점	1학점	18시간	18시간
경희대학교	2학년 1학기(2Q)	치과마취학	치과마취과학 제2판	2학점	2학점	16시간(2시간 x 8주)	16시간
단국대학교	2학년 1학기	국소마취학	치과마취과학 제2판	1학점	3학점	13시간(1시간 x 13주)	39시간
	3학년 1학기	전신마취학	치과마취과학 제2판	2학점		26시간(2시간 x 13주)	
경북대학교	2학년 2학기	구강안면통증학	마취과학	3학점 중 1학점	1학점	50시간 중 18시간	18시간
부산대학교	2학년 1학기	국소마취학/진정법	치과마취과학 제2판	0.5학점/0.5학점	2학점	8시간/8시간	32시간
	2학년 2학기	전신마취학	치과마취과학 제2판	0.5학점		8시간	
	3학년 1학기	구강안면동통학		0.5학점		8시간	
원광대학교	2학년 2학기	치과마취과학	치과마취과학 제2판, 진정법 제5판, 질환별 응급처치가이드	1학점	1학점	16시간(1시간 x 16주)	16시간
전남대학교	2학년 1학기	치과국소마취학	치과마취과학 제2판	1학점	2학점	14시간	28시간
	2학년 1학기	마취과학(전신마취)	치과마취과학 제2판 마취통증의학	1학점		14시간	
강릉원주대학교	3학년 1학기	치과마취학 1 (전신마취학)	치과마취과학 제2판	1학점	2학점	13시간	26시간
	3학년 2학기	치과마취학 2 (국소마취학)	치과마취과학 제2판	1학점		13시간	

**Table 3. 전국 치과대학(원) 치과마취과학 관련 교육 영역과 수업시간**

치과대학(원)	국소 마취	진정법	전신 마취	통증	응급 처치	마취제 약리	국소마취 실습교육	심폐소생술 교육 주체	치과마취 임상실습
서울대학교	18시간	8시간	18시간	5시간	6시간	9시간	있음	치과마취과	있음
연세대학교	6시간	4시간	5시간		1시간	2시간	있음	의료원 전체 실습	
경희대학교	8시간		7시간	1시간					
단국대학교	12시간	10시간	14시간		4시간			치과마취과	
경북대학교	5시간	1시간	10시간		3시간			응급의학	
부산대학교	8시간	8시간	7시간	8시간	1시간		있음	치과마취과	
원광대학교	4시간	2시간	7시간		2시간			치과마취과	
전남대학교	16시간	1시간	9시간		4시간			치과마취과	
강릉원주대학교	13시간		11시간		2시간				

목의 평균 수업시간은 9.7시간(5-18시간)이었으며, 진정법 관련 교과목의 평균 수업 시간은 3.7시간(0-10시간)으로 2개 대학에서는 진정법 관련된 교육이 없었다. 치과대학 교과목 중 통증관리, 응급처치와 관련된 교육은 여러 형태로 이루어지고 있었는데, 치과마취과학 교과목에 통증 치료와 관련된 수업이 있는 곳이 3개 학교가 있었고, 경희대학교를 제외하고는 모든 학교에서 응급처치와 관련된 교육이 치과마취과학 수업에서 이루어지고 있었다. 또한 5개 대학에서는 치과마취과학교실이 심폐소생술 교육을 담당하고 있었다.

실습 교육과 관련하여 조사한 결과 교과 시간에 국소마취 실습이 시행되는 학교가 3개 대학이 있었고, 전신마취 및 진정법 관련 임상실습은 서울대학교에서 선택과목으로 시행

되고 있었다(Table 3).

교육에 사용되는 주교재를 분석한 결과 대한치과마취과학회에서 발간한 치과마취과학 교과서가 8개 학교에서 사용되고 있었으며, 이 교과서의 내용과 강의계획서의 내용을 비교한 결과를 Table 4에 나타냈다. 경희대학교의 경우 전신마취와 관련된 강의계획서를 확보할 수 없는 문제가 있었다.

### 고찰

우리나라의 치과대학이 서울대학교에만 있었던 1980년도 이전 치과마취과 교육은 주로 구강외과학을 전공한 교수들에 의해 국소마취 교육이 이루어졌고, 전신마취와 관련해서는

**Table 4.** 전국 치과대학(원)의 치과마취과학 교과서 (제 2판) 차례와 수업 유무

치과마취과학 제2판 차례		서울 대학교	연세 대학교	경희 대학교	단국 대학교	경북 대학교	부산 대학교	원광 대학교	전남 대학교	강릉원주 대학교	
Part 1	1장 치과마취의 역사	0	0	0	0	0	0	0	0		
	서론										
Part 2	2장 치과마취과학에 있어 법학적 문제	0	0	0			0		0		
	3장 신경생리	0	0	0	0	0	0	0	0		
기초의학	4장 호흡생리				0		0				
	5장 순환생리				0		0				
	6장 산소요법	0					0	0	0		
	7장 수액 및 수혈요법	0				0	0	0	0	0	
	8장 산-염기 평형	0			0		0	0	0	0	
	9장 기본 약리-약동학 및 약역학	0	0			0	0	0	0	0	
	10장 국소마취제와 혈관수축제	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	11장 전신마취제	0	0		0	0	0	0	0	0	
	12장 진통제	0	0		0	0	0	0	0	0	
	13장 자율신경계	0	0		0		0	0	0		
	Part 3	14장 마취전 환자 평가	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		15장 마취전 투약	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		16장 환자감시와 기록	0	0		0	0	0	0	0	
Part 4	17장 국소마취를 위한 해부학	0	0		0		0	0	0	0	
	18장 치과마취기구 및 재료	0	0			0	0	0	0	0	
	19장 국소마취의 기본원칙	0	0		0	0	0	0	0	0	
	20장 상악신경마취	0	0	0	0	0	0	0	0		
	21장 하악신경마취	0	0	0	0	0	0	0	0		
	22장 국소마취 합병증의 이해와 대처	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Part 5	23장 진정법의 개념	0	0		0		0	0	0		
	24장 비약물학적 불안해소	0	0				0	0	0		
	25장 경구 진정법	0	0		0		0	0	0	0	
	26장 흡입 진정법	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	27장 정주 진정법	0	0	0	0		0	0	0	0	
	28장 진정법과 연관된 합병증	0	0		0	0	0	0	0	0	
Part 6	29장 전신마취의 개념	0	0		0	0	0	0	0		
	30장 기도관리와 장비	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	31장 전신마취 관리	0	0		0		0	0	0		
Part 7	32장 외래마취의 개념	0	0		0	0	0	0	0		
	33장 소아마취	0	0		0	0	0	0	0		
	34장 노인마취	0	0		0		0	0	0		
	35장 장애인마취	0	0		0		0	0	0		
	36장 구강악안면외과마취	0	0		0		0	0	0		
Part 8	37장 회복실관리와 퇴원관리	0	0	0		0	0	0	0		
	술후관리										
Part 9	38장 급성통증	0	0			0	0	0	0		
	39장 만성통증	0	0			0	0	0	0		
	40장 비정형치통	0	0			0	0				
Part 10	41장 치과에서의 의학적 응급처치	0	0		0	0	0	0	0	0	
	응급의학										
	42장 의식변화	0	0		0	0	0	0	0	0	
	43장 호흡곤란	0	0		0	0	0	0	0	0	
	44장 약물관련 응급상황	0	0		0		0	0	0	0	
	45장 가슴통증	0	0				0	0	0		
46장 심폐정지 및 심폐소생술	0	0		0	0	0	0	0	0		

의과대학 교수의 초빙으로 이루어졌다. 1980년 초 서울대학교 치과대학에서는 최초로 마취과학 전문의인 염광원 교수가 임용되어, 이후 치과마취과학 교과목을 담당하게 되었다[3]. 1990년 이후 치과분야에서 양질의 진료를 위하여 전신마취

와 진정법 하의 시술행위가 증가하면서 자연스럽게 치과진료 중 응급처치에 대한 관심이 증가하였고, 이에 따라 치과마취과학 교육에 대한 관심이 증가하게 되었다. 이와 더불어 치과 대학에 치과마취를 전공으로 하는 마취통증의학과 전공의

교수들이 채용되기 시작하였고, 전신마취뿐만 아니라, 치과 치료 시 응급 처치, 치과진정법, 두경부 통증관리에 대한 교육이 이루어지기 시작했다

2000년대 이후 치과의사 국가시험에 치과마취과학이 구강외과학 40문항의 한 부분으로 포함되어 국소마취 이론 3문항, 국소마취 임상 3문항 및 전신마취 3문항으로 총 9문항으로 출제되기 시작한 후로 치과마취과학은 치과대학의 중요한 교육과정이 되었다[4]. 또한, 2001년도에 대한치과마취과학회가 창립되고, 2005년도 대한치과마취과학회에서 그 동안 개별적으로 출판되던 치과마취과학 관련 서적을 통합하여, 전국 치과대학에서 치과마취를 강의하는 교수들의 원고를 모아 치과마취과학 교과서를 출판하게 되었다. 이후, 이 교과서가 치과대학에서 학생강의 교재로 이용되면서, 국내 치과마취과학 교육의 표준화가 시작되었다. 특히 2000년에 치과마취과학 교과서 개정판이 발간되고, 치과의사 국가시험 출제 시 주 교재로 사용되면서, 치과마취과학 교육은 한층 더 발전하게 되었다.

한편, 우리나라치의학교육의 질을 국제적 수준으로 끌어 올리고, 동시에 한국 치의학교육의 질적 수준을 외국의 치의학교육 인증평가기관에 입증할 필요를 느끼게 되면서, 인증평가에 중요한 부분을 차지하는 치과마취과학 교육은 학부교육에서 더욱 중요한 비중을 차지하게 되었다[5]. 아울러 ‘한국 치의학교육평가원’(2007. 12. 24)이 창립되어, 국내 치의학교육인증평가기준을 제시하면서전국의 치과대학(원)에서 치과마취과학 교육이 중요하게 여겨지는 계기가 되었다.

이와 별도로 국내 치과 진료 환경의 변화가 있었는데, 세계적인 추세와 더불어 치과진정법에 대한 사회적 요구가 증가되고, 이와 함께 치과진정법과 관련된 사망사고들이 발생하기 시작하였다. 이러한 사망사고들은 치과계의 중요한 문제로 떠오르며, 대한치의학회에서 “치과의사에 의한 치과진정법 시행 가이드라인”을 제정하여 발표하였다[2]. 이와 함께 치과진정법의 교육은 학부과정에서도 중요한 교육 과목으로 자리를 잡게 되었다.

현재 치과마취과학의 교육은 치과치료 시 적절한 환자평가, 치과치료를 위한 흡입 진정법과 정맥주사를 이용한 의식하진정법, 전신마취와 관련된 사항과 의학적 병력을 가진 환자와 특별한 관리가 필요한 소아 노인 장애인의 전반적 이해,

그리고, 치과진료 중 일어날 수 있는 의료적 응급 상황과 치과응급상황을 식별하고 인공소생술을 포함한 치과 치료과정에서 발생할 수 있는 의학적 응급상황들에 대한 적절한 관리를 포함한다[5]. 하지만, 전국 11개 치과대학(원)에서 이러한 모든 교육이 이루어지는 것이 아니어서, 각 치과대학(원)의 치과마취과학 교육 현황을 살펴보고자 하였다.

하지만, 학교 간의 사정도 다르고, 교육 과정에 세세한 차이가 있는 점을 단순히 교육 과정표와 수업 시간표만으로 평가하는 데는 많은 오류가 있을 수 있으리라 생각한다. 또한, 본 연구에 사용된 자료는 2011년도와 이 이전의 자료를 분석한 것으로 치의학교육 인증평가가 이루어지고 있는 지금의 상황과는 차이가 있을 것으로 생각된다. 또한, 시간적, 경제적인 문제로 많은 오류들을 찾아내지 못하고 주관적으로 기술하여, 치과마취과학 및 관련 교육을 담당하는 교수님께 실례를 드릴 수 있는 상황이 발생할 수도 있으리라 여겨진다. 논란의 소지가 있는 부분은 추가적인 연구를 시행하여 다음 기회에 발표하도록 하겠다.

본 연구 자료는 이 시점에서 전반적인 치과마취과학의 교육의 상황을 평가하고, 치과마취과학 교육의 학교 수준을 대략적으로 파악하는 데 많은 도움을 줄 수 있을 것으로 생각한다. 또한 학교별 치과마취과학 교육의 표준화를 하는 데 기초 자료로 이용될 수 있을 것이다. 또한, 치과의사 국가시험의 출제 방향을 정하는 데 도움이 될 수 있을 것이며, 현재 국가시험 치과마취과학 관련 출제항목인 국소마취 이론, 국소마취 임상, 전신마취 3항목에서 전국적으로 통용되는 치의학 역량기반 교육에 맞게 국소마취, 진정법, 치과진료실에서의 응급처치, 통증관리, 전신마취 등에 문제로 변경되는 데도 중요한 자료가 될 수 있을 것이다.

## 참고문헌

1. 대한치과마취과학회. 치과마취과학. 서울, 군자출판사. 2010.
2. 대한치의학회. 치과진정법 가이드라인. 서울, 군자출판사. 2010.
3. 서울대학교 치의학대학원 치과마취과학교실. 서울대학교 치의학대학원 치과마취과학교실 15년사. 서울, 서울대학교 치의학대학원 치과마취과학교실. 2008.

4. 신승철. 치과 의사 국가시험 운영방안과 전망. 대한치과 의사 학회지 1998; 36: 123-6.
5. 김승오. 국가적 수준의 치과 의사 역량을 위한 치과 마취 과학이

교육 역량과 치과 의사 국가고시 제고. 대한치과 마취 과학 회지 2012; 12: 1-9.