



Original Article

일부 대학 치위생학과의 치과임상실무 관련 교육과정 운영현황

이효진^{ID} · 신보미^{ID} · 신선정^{ID} · 배수명^{ID}

강릉원주대학교 치과대학 치위생학과 · 구강과학연구소

Current status of dental hygiene curriculum related to clinical practice for dental hygienists in some universities

Hyo-Jin Lee^{ID} · Bo-Mi Shin^{ID} · Sun-Jung Shin^{ID} · Soo-Myoung Bae^{ID}

Department of Dental Hygiene, College of Dentistry, Research Institute of Oral Science, Gangneung-Wonju National University

Corresponding Author: Soo-Myoung Bae, Department of Dental Hygiene, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University, 7 Jukheon-gil, Gangneung-si, Gangwon-do, 25457, Korea. Tel : +82-33-640-2756, Fax : +82-33-642-6410, E-mail : edelweiss@gwnu.ac.kr

ABSTRACT

Objectives: The purpose of this study was to investigate the current status of dental hygiene curricula related to clinical practice in Korea. **Methods:** Clinical work included the categories 'history taking, infection control, oral prophylaxis, preventive treatment, education/counseling, radiography/reading, assisting/cooperation, impression/bite registration, anesthesia, etc.', and 66 works were finally selected based on the frequent tasks of dental hygienists. The subjects were made to answer nine questionnaires. **Results:** It was found that the theory and practice of the main works operated quite differently in lectures and practice in each school. All types of practice were applied to all schools in the case of 'scaling'. The evaluation of clinical practice was also found to be very different from school to school. **Conclusions:** For dental hygienists to establish expertise in clinical practice and promote quality improvement, it is necessary to develop a core curriculum focusing on clinical practice. The standardized curriculum should be improved to an efficient and competency-centered one defining clearly the role of dental hygienists considering the needs and importance of clinical practice.

Key Words: Clinical dental hygiene practice, Clinical dental practice, Curriculum for clinical practice, Dental hygienist

색인: 임상실무교육과정, 임상치위생실무, 치과위생사, 치과임상실무

서론

치과위생사는 의료기사법에 따라 현재 '치아 및 구강질환의 예방과 위생에 관한 업무'에 종사하는 사람으로, 임시 충전, 임시 부착물 장착, 부착물 제거, 치아 본뜨기, 교정용 호선의 장착·제거 업무를 수행하도록 되어 있다[1]. 치과위생사의 법적 수행 업무는 치과임상 현장에서 이루어지는 업무들로 현실에 맞게 반영되어 왔지만, 주로 수행하는 많은 업무가 구체적으로 명시되지 않아, 상황에 따라 '면허된 것 이외의 업무행위'인지 여부는 별도 판단과정이 필요하다. 국내 한 조사[2]에서는 치과임상에서 치과위생사는 치주낭 측정(31.9%), 치근활택술(45.7%), 임시 충전(55.3%), 보철물 장착(60.0%) 등의 업무를 수행하는 것으로 보고하였고, 또 다른 국내 조사[3]에서 치과의를 대상으로 치과위생사의 실무를 조사한 결과, 치과위생사는 치주낭 측정, 치근활택술 시행, 임시충전, 보철물 접착 및 제거하기 등의 업무를 상당히 수행하는 것으로 보고하였다. 이 연구에서는 임상업무의 수행빈도 및 시간에 대하여 함께 보고하였으며, 법적 업무인 예방진료는 전체 빈도의 약 5.2%, 전체 시간의 16.8%에 해당하였고, 법적 업무 외 진료협조를 최대 빈도 및 시간으로 수행하고 있었으며, 진료실 운영을 위한 거의 모든 업무를 수행하였다고 보고한 바 있다. 이와 같이 치과위생사는 법적 업무 이외에도 진료협조 업무 등의 많은 업무를 수행해야 하는 것이 현실이다.

치과위생사를 양성하는 교육기관에서는 이러한 치과진료실 내 임상실무에 대한 치과위생사의 수행 능력을 향상시키기 위해 치과임상실무와 관련된 교과목을 중심으로 운영하고 있다. 그러나 국내 치위생 교육기관은 치과위생사 제도의 발전과 성장을 해 왔음에도 불구하고, 치과임상실무 관련 교육과정에 대해 치위생학계의 공동 논의와 표준화 과정은 거의 이루어지지 않아 현재 치과임상실무와 관련된 학문 및 교육체계가 체계적으로 갖춰지지 못한 실정이다. 그러므로 치과위생사의 직무와 연계되고 수행 역량에 기반한 실무 중심의 교육과정이 개발되어야 하며, 이는 교육기관에서 체계적인 표준 교육과정으로 운영되어야 한다. 치과위생사의 법적 업무에 따라 교육에서 다루는 내용과 방식에는 차이가 존재할 수 있다. 8개 국가의 치위생학 교육내용을 분석한 연구[4]를 살펴보면, 그 나라에서 수행 가능한 치과위생사의 업무에 따라 교육과정에서 다루는 내용이 나라마다 상이하였다. 미국, 캐나다, 덴마크, 영국 및 스웨덴과 같은 서양에서는 주로 예방처치나 구강건강상담 및 교육, 치위생 사정 및 판단과 관련한 업무를 강조하여 다루는 반면 한국이나 일본에서는 예방처치 및 구강건강상담 및 교육 업무에 관한 내용 비중이 적은 편이었다. 이처럼 한 국가 안에서 치과위생사의 주요 업무에 따라 교육과정에서 다루는 내용과 방식에 대한 표준 과정이 제시되어야 한다. 치과조무사(dental assistant)제도를 운영하고 있는 미국과 캐나다에서는 진료협조 업무와 예방 중심의 치위생 관리 업무의 구분이 다소 명확하여, 주로 치과위생사의 임상치위생 영역 수행 능력을 향상시키기 위한 교육과정으로 운영되고 있다[5,6]. 국내에서는 임상 치과위생사의 임상실무에 관한 표준 과정에 대해 제시된 바 없으며, 이를 개발하기 위해서는 우선적으로 치위생학 교육기관에서 운영하고 있는 치과임상실무 관련 교육과정을 조사하여 체계적으로 분석하는 것이 필요하다. 하지만 현재까지 국내 일부 치위생학 교육기관에서 임상치위생학 또는 임상실습과 관련된 교육과정을 조사 및 보고한 연구[7,8] 외에는 치과임상실무 항목을 중심으로 치위생 교육기관에서 운영하고 있는 교육과정 실태를 조사한 바가 거의 존재하지 않는 실정이다.

이에 본 연구에서는 우리나라 치위생학 교육기관에서 운영 중인 치과임상실무 관련 교과목 운영현황을 체계적으로 조사 분석함으로써, 치과위생사의 치과임상실무 능력을 향상시키기 위한 교육과정의 표준안을 개발하고 향후 임상 치과위생사의 치과임상실무 역량 향상에 기여할 수 있는 기초 자료를 마련하고자 한다.

연구방법

1. 연구대상

본 연구는 00대학교 기관생명윤리위원회(Institutional Review Board, IRB No: GWNUIRB-2019-13)로부터 연구윤리적 승인을 얻어 수행하였다. 본 연구의 대상은 전국 치위생(학)과 치과임상실무 관련 교과목 담당 교수 중 본 연구목적과 방식에 대한 설명을 듣고 연구 참여에 동의한 사람 14명을 연구대상으로 선정하였고, 이 중 최종적으로 9명이 응답하였다. 연구대상 학교는 <Table 1>에서 제시된 바와 같이 전체 9개교로, 경기 S대학 및 E대학, 강원 G대학 및 Y대학, 충남 B대학 및 S대학, 전북 J대학, 경북 K대학, 그리고 부산 D대학으로 전국적으로 골고루 분포되었다.

Table 1. General characteristics of study subjects

Characteristics	Division	N	%
Total		9	100.0
School system	College (a three - year)	2	22.2
	University (a four - year)	7	77.8
Location of school	Gyeonggi	2	22.2
	Gangwon	2	22.2
	Chungnam	2	22.2
	Gyeongbuk	1	11.1
	Busan	1	11.1
	Jeonbuk	1	11.1

2. 자료수집

치과위생사의 치과임상실무 교육과정 현황 파악을 위해 개발된 조사 항목은 치과위생사의 실제 수행업무들과 관련이 있는 교과목의 개요(교과목명, 학점, 이론 및 실습시수), 해당 수행업무에 대한 강의시간(이론 및 실습), 해당 수행업무 교육을 위한 실습의 형태(모형, 상호, 혹은 대상자 실습), 해당 수행업무에 대한 평가 방식 및 횟수(이론 및 수행평가), 수행 평가 시 학생의 전반적 수행능력 수준 등에 대한 항목으로 구성하였다. 조사하고자 하는 수행 업무는 ‘문진, 감염관리, 치면세마, 예방업무, 환자 교육 및 상담, 방사선 촬영 및 판독, 진료 어시스트, 진료 협조, 인상 및 교합 채득, 마취, 기타’의 카테고리 구성하여, 각 항목은 치과위생사 2차 직무기술서에 제시된 직무[9]와 박 등[2] 및 한 등[3]의 연구에서 제시된 치과위생사의 다빈도 수행 업무로 조사된 항목을 참고하여 최종적으로 66개의 수행 업무로 선정하였다.

학교별 치과임상실무 관련 교육과정 운영현황 조사는 2019년 6월부터 10월까지 이루어졌으며, 최종 연구대상에게 전자메일을 통해 본 연구의 조사방법을 안내하였고 조사지를 배부한 후 최종적으로 9부가 수거되었다.

3. 자료분석

조사대상의 일반적 특성으로는 교육기관의 학제(3년제, 4년제)와 학교소재 지역에 대해 조사하였다. 각 카테고리별 치과임상실무의 수행업무 관련 강의시간은 이론과 실습 시간을 구분하여 학교별 해당 업무에 대한 총 강의시간(분)을 산출하였고, 9개의 학교에 대한 평균 강의시간과 최소 및 최대시간을 산출하였다. 각 치과임상실무 수행업무에 관해 진행하고 있는 실습의 형태는 ‘모형 실습, 상호 실습, 실제 대상자 실습’의 적용 여부로 구분하여 조사하였고, 각 형태의 실습을 적용하고 있는 학교의 비율로 산출하였다. 평가방식은 이론과 실습 평가를 구분하여 학교별 해당 업무에 대한 총 평가횟수를 산출하였고, 모든 학교의 평균 이론 및 실습 평가횟수와 최소 및 최대치를 산출하였다. 수행평가를 시행하는 항목의 경우 해당 수행업무에 대한 학생들의 전반적 수행능력 수준을 ‘상, 중, 하’로 평가하였고, 수행업무별로 각 수준에 해당하는 학교의 비율을 산출하였다. 모든 수집자료는 전산으로 입력되었고, IBM SPSS ver. 23.0(IBM Co., Armonk, NY, USA)을 이용하여 빈도분석 및 기술통계 분석을 수행하였다.

연구결과

1. 치과위생사의 수행업무별 강의시간 및 실습의 형태

수행업무 카테고리별 66개의 수행업무에 대한 강의시간은 학교별로 비교적 차이가 큰 것으로 나타났다<Table 2>. ‘치면세균막지수 측정 및 기록하기’에 대해서는 이론은 평균 92.78분, 실습은 398.78분으로 나타났지만, 최소~최대시간의 범위는 이론의 경우 30~170분, 실습의 경우 120~1,620분으로 꽤 크게 나타나 학교별로 운영되었던 강의시간이 매우 상이한 것으로 나타났다. 특히, ‘치석제거하기’의 경우 이론은 평균 940.56분, 실습은 평균 2,014.44분으로 나타났지만, 최소~최대시간의 범위는 이론의 경우 100~4,060분, 실습의 경우 600~4,500분으로 나타나, 학교별로 운영되고 있는 강의시간에 매우 큰 차이가 있는 것으로 나타났다. ‘임시치관 제작하기’에 대해서는 평균(최소~최대) 이론시간은 133.89분(30~500분), 실습시간은 430.00분(120~1,400분)으로 나타났고, ‘알지네이트 인상채득하기’는 이론의 경우 87.67분(0~180분), 실습의 경우 307.78분(120~1,200분)으로 나타났다.

각 수행업무에 대해 운영 중인 실습의 형태로는 ‘치주낭 측정 및 기록하기’의 경우 모형실습을 운영 중인 학교는 7개교(77.8%)이었고, 상호실습과 실제 대상자 실습은 각 8개교(88.9%)에서 운영하였다. ‘치석제거하기’에 대해서는 모든 학교에서 모든 형태의 실습을 적용하였고, ‘진료협조하기’ 업무 중 ‘임시치관 제작하기’는 한 곳의 학교를 제외한 모든 학교에서 모형실습을 운영하였다. ‘진료협조하기’ 업무 중 ‘충전재 및 접착제 혼합하기’, ‘러버댐하기’, ‘격벽법 수행하기’, ‘치은압배하기’ 등의 업무에 대해서는 7개교 이상(77.8~88.9%)에서 모형실습을 운영하였고, 일부 항목(충전재 및 접착제 혼합하기, 러버댐하기 등)의 경우 상호실습과 실제 대상자 실습을 함께 운영하였다.

Table 2. Dental hygiene lecture time and practice type related to clinical practice for dental hygienists

Category	Work	Lecture time (minute)		Practice type* (school N(%))		
		Theory Mean (range)	Practice Mean (range)	Model	Mutual	Actual subject
History taking	Medical and dental history taking, taking vital signs	146.11 (30~330)	397.78 (100~1,700)	2 (22.2)	9 (100.0)	6 (66.7)
Infection control	Infection control	215.56 (50~760)	450.56 (70~1,740)	5 (55.6)	8 (88.9)	8 (88.9)
Oral prophylaxis	Measuring and recording dental plaque	92.78 (30~170)	398.78 (120~1,620)	2 (22.2)	9 (100.0)	8 (88.9)
	Measuring and recording BOP, PD, CAL	111.11 (30~210)	511.11 (120~1,600)	7 (77.8)	8 (88.9)	8 (88.9)
	Rubber cup polishing	77.22 (0~130)	396.67 (60~1,600)	5 (55.6)	8 (88.9)	7 (77.8)
	Professional mechanical tooth cleaning	116.67 (50~250)	396.67 (40~1,650)	5 (55.6)	7 (77.8)	7 (77.8)
Preventive treatment	Scaling	940.56 (100~4,060)	2014.44 (600~4,500)	9 (100.0)	9 (100.0)	9 (100.0)
	Root planing	61.11 (0~100)	30.00 (0~100)	3 (33.3)	2 (22.2)	1 (11.1)
	Applying local antimicrobial	42.78 (0~100)	16.67 (0~50)	1 (11.1)	4 (44.4)	5 (55.6)
	Dental hygiene care charting	93.33 (30~220)	211.11 (0~420)	2 (22.2)	7 (77.8)	7 (77.8)
	Oral microorganism test	83.33 (0~300)	190.00 (0~700)	0 (0.0)	7 (77.8)	5 (55.6)
	Caries activity test	112.22 (50~200)	183.33 (30~400)	1 (11.1)	8 (88.9)	4 (44.4)
	Applying desensitizing agents	35.56 (0~60)	42.22 (0~300)	1 (11.1)	2 (22.2)	2 (22.2)
	Applying fluorides	104.44 (50~150)	207.78 (60~500)	1 (11.1)	9 (100.0)	8 (88.9)
	Pit and fissure sealants	90 (50~125)	247.78 (90~500)	5 (55.6)	5 (55.6)	7 (77.8)
	Oral muscle massage	35.56 (0~200)	7.78 (0~60)	1 (11.1)	2 (22.2)	1 (11.1)
Patient education and counseling	Oral health care by subject	370.56 (0~1,465)	502.22 (0~1,920)	3 (33.3)	4 (44.4)	6 (66.7)
	(Systemic disease, disability, pregnant, hypersensitivity, dry mouth, halitosis, child / adolescent, older adult, tobacco cessations, nutritional counseling, eating disorders)					
	Guiding treatment procedure and precautions					
	(Pediatric / conservative / prosthodontic / orthodontic dental treatment, periodontal / oral and maxillofacial / implant surgery, medication instruction before and after surgery, dental appliance management)	417.89 (80~1,060)	214.44 (0~720)	2 (22.2)	4 (44.4)	4 (44.4)
Taking and reading radiography	Taking and managing periapical radiography	344.22 (120~940)	812.22 (180~1,560)	8 (88.9)	1 (11.1)	0 (0.0)
	Taking and managing bitewing radiography	78.89 (20~150)	93.33 (0~180)	6 (66.7)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Taking and managing occlusal radiography	84.78 (23~150)	100.00 (0~240)	6 (66.7)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Taking and managing panorama	82.56 (23~130)	61.11 (0~200)	4 (44.4)	1 (11.1)	0 (0.0)
	Taking and managing cephalometric radiography	60.33 (20~120)	15.56 (0~120)	2 (22.2)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Taking and managing CT	49.78 (20~120)	0.00 (0~0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Dental treatment suction assist	164.44 (0~720)	413.33 (0~1,200)	2 (22.2)	4 (44.4)	3 (33.3)
	Surgical dental treatment assist (Including tooth extraction)	85 (0~190)	66.67 (0~300)	5 (55.6)	0 (0.0)	0 (0.0)
Dental care cooperation	Placing periodontal pack	53.89 (5~160)	63.33 (0~150)	8 (88.9)	2 (22.2)	0 (0.0)
	Mixing cement and bonding agent	87.67 (0~200)	140.22 (30~400)	8 (88.9)	1 (11.1)	1 (11.1)
	Amalgam polishing	53.33 (20~150)	85.56 (0~400)	6 (66.7)	0 (0.0)	1 (11.1)
	Applying a rubber dam	68.33 (30~140)	119.44 (30~210)	8 (88.9)	4 (44.4)	2 (22.2)
	Placing a matrix band	57.22 (20~120)	84.44 (0~200)	7 (77.8)	1 (11.1)	0 (0.0)

Table 2. To be continued

Category	Work	Lecture time (minute)		Practice type* (school N(%))		
		Theory Mean (range)	Practice Mean (range)	Model	Mutual	Actual subject
Dental care cooperation	Filling and removing temporary material	59.44 (0~120)	35.56 (0~120)	6 (66.7)	0 (0.0)	0 (0.0)
	FC, CP et al. change	37.78 (0~90)	0.00 (0~0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Testing pulp vitality	41.67 (0~100)	0.00 (0~0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Tooth whitening	42.22 (10~90)	2.22 (0~20)	0 (0.0)	1 (11.1)	0 (0.0)
	Gingival retraction: cord packing	58.33 (0~180)	95.56 (10~200)	7 (77.8)	4 (44.4)	0 (0.0)
	Making a temporary crown	133.89 (30~500)	430.00 (120~1,400)	8 (88.9)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Setting a temporary crown	45 (5~230)	26.67 (0~200)	3 (33.3)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Temporary cementation	29.44 (0~80)	32.22 (0~200)	3 (33.3)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Permanent cementation	34.44 (0~110)	27.78 (0~200)	2 (22.2)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Final polishing of prostheses	22.78 (0~90)	0.00 (0~0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Removing improperly prostheses	11.67 (0~30)	0.00 (0~0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Making orthodontic models	41.11 (0~90)	13.33 (0~120)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Photo taking for orthodontics	43.89 (5~90)	20.00 (0~120)	0 (0.0)	1 (11.1)	0 (0.0)
	Tooth separation	27.56 (0~90)	6.67 (0~20)	2 (22.2)	1 (11.1)	0 (0.0)
	Making ligature wire	20 (0~50)	5.56 (0~20)	2 (22.2)	0 (0.0)	0 (0.0)
Impression taking and bite registration	Ligating and removing wire	37.22 (0~90)	86.67 (0~400)	4 (44.4)	1 (11.1)	0 (0.0)
	Bonding and debonding orthodontic band and bracket	46.11 (10~90)	83.33 (0~400)	2 (22.2)	1 (11.1)	0 (0.0)
	Applying and removing retainer	27 (0~80)	13.33 (0~120)	1 (11.1)	1 (11.1)	0 (0.0)
	Applying and removing elastic	17.22 (0~45)	16.67 (0~120)	2 (22.2)	1 (11.1)	0 (0.0)
	Suture and stitch out	48.89 (10~190)	26.67 (0~120)	3 (33.3)	1 (11.1)	0 (0.0)
	Dressing	23.33 (0~90)	3.33 (0~20)	0 (0.0)	0 (0.0)	1 (11.1)
	Physical therapy in head and neck (Moist heat pack, ultrasound therapy)	24.44 (0~90)	0.00 (0~0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Exercise therapy	12.78 (0~90)	0.00 (0~0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Measuring halitosis	78.89 (50~130)	141.11 (0~500)	1 (11.1)	7 (77.8)	7 (77.8)
	Bite registration	55.44 (0~124)	45.78 (0~150)	3 (33.3)	3 (33.3)	1 (11.1)
Anesthesia Etc	Dental impression taking: Alginate	87.67 (0~180)	307.78 (120~1,200)	5 (55.6)	7 (77.8)	1 (11.1)
	Dental impression taking: Rubber	74.33 (0~160)	168.00 (30~600)	6 (66.7)	3 (33.3)	0 (0.0)
	Dental impression taking: CEREC	20.00 (0~90)	16.67 (0~150)	1 (11.1)	1 (11.1)	0 (0.0)
	Dental stone pouring and making a study cast	57.22 (0~110)	236.67 (30~1,200)	5 (55.6)	5 (55.6)	0 (0.0)
	Making personal tray for final impression	52.22 (0~130)	63.33 (0~200)	2 (22.2)	2 (22.2)	0 (0.0)
	Making bleaching tray	24.44 (0~60)	28.89 (0~120)	2 (22.2)	1 (11.1)	0 (0.0)
	Topical anesthetics	27.22 (0~80)	20.00 (0~120)	1 (11.1)	4 (44.4)	2 (22.2)
	Intramuscular injection	7.78 (0~50)	6.67 (0~60)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Management of dental emergencies	87.78 (0~240)	35.56 (0~320)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Dental insurance claim	593.33 (0~1,800)	1,012.22 (0~2,400)	-	-	-

*Non-response cases were excluded from analysis.

Table 3. Dental hygiene evaluation type and practice level related to clinical practice for dental hygienists

Category	Work	Evaluation type (N)		Practice level (school N(%))		
		Theory Mean (range)	Practice Mean (range)	High	Middle	Low
History taking Infection control Oral prophylaxis	Medical and dental history taking, taking vital signs	3.56 (1~15)	9.56 (0~47)	6 (75.0)	2 (25.0)	0 (0.0)
	Infection control	4.11 (0~8)	11.78 (0~47)	5 (62.5)	3 (37.5)	0 (0.0)
	Measuring and recording dental plaque	2.00 (1~4)	10.56 (1~47)	8 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
Preventive treatment	Measuring and recording BOP, PD, CAL	2.44 (1~6)	10.00 (1~47)	2 (25.0)	6 (75.0)	0 (0.0)
	Rubber cup polishing	1.78 (1~5)	7.00 (1~20)	4 (50.0)	4 (50.0)	0 (0.0)
	Professional mechanical tooth cleaning	2.00 (1~4)	6.67 (1~19)	3 (37.5)	5 (62.5)	0 (0.0)
	Scaling	7.11 (0~25)	13.78 (0~32)	3 (37.5)	5 (62.5)	0 (0.0)
	Root planing	1.56 (0~4)	2.00 (0~18)	0 (0.0)	2 (66.7)	1 (33.3)
	Applying local antimicrobial	1.44 (0~6)	1.67 (0~12)	2 (33.3)	4 (66.7)	0 (0.0)
	Dental hygiene care charting	1.78 (0~5)	8.22 (0~21)	3 (42.9)	4 (57.1)	0 (0.0)
	Oral microorganism test	1.67 (0~6)	3.22 (0~19)	4 (57.1)	2 (28.6)	1 (14.3)
	Caries activity test	1.56 (1~3)	3.22 (0~11)	0 (0.0)	8 (100.0)	0 (0.0)
	Applying desensitizing agents	1.00 (0~3)	3.11 (0~17)	2 (50.0)	2 (50.0)	0 (0.0)
Patient education and counseling	Applying fluorides	1.78 (1~3)	8.22 (0~20)	8 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Pit and fissure sealants	1.67 (0~4)	4.78 (0~11)	4 (50.0)	4 (50.0)	0 (0.0)
	Oral muscle massage	0.44 (0~1)	1.67 (0~15)	1 (50.0)	1 (50.0)	0 (0.0)
	Oral health care by subject (Systemic disease, disability, pregnant, hypersensitivity, dry mouth, halitosis, child / adolescent, older adult, tobacco cessations, nutritional counseling, eating disorders)	4.44 (0~11)	16.22 (0~47)	5 (62.5)	2 (25.0)	1 (12.5)
	Guiding treatment procedure and precautions (Pediatric / conservative / prosthodontic / orthodontic dental treatment, periodontal / oral and maxillofacial / implant surgery, medication instruction before and after surgery, dental appliance management)	8.33 (2~19)	10.67 (0~48)	3 (50.0)	3 (50.0)	0 (0.0)
	Taking and reading radiography	6.11 (1~19)	8.11 (1~22)	3 (37.5)	4 (50.0)	1 (12.5)
	Taking and managing periapical radiography	1.33 (1~2)	0.89 (0~2)	2 (33.3)	4 (66.7)	0 (0.0)
	Taking and managing bitewing radiography	1.56 (1~2)	0.89 (0~2)	2 (33.3)	3 (50.0)	1 (16.7)
	Taking and managing occlusal radiography	1.89 (0~7)	0.44 (0~2)	2 (40.0)	3 (60.0)	0 (0.0)
	Taking and managing panoramic	1.33 (1~2)	0.11 (0~1)	1 (50.0)	1 (50.0)	0 (0.0)
Dental treatment assistance Dental care cooperation	Taking and managing cephalometric radiography	1.11 (1~2)	0.00 (0~0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Taking and managing CT	4.11 (0~18)	7.56 (0~25)	2 (40.0)	2 (40.0)	1 (20.0)
	Dental treatment suction assist	1.89 (0~8)	1.00 (0~6)	2 (40.0)	2 (40.0)	1 (20.0)
	Surgical dental treatment assist (Including tooth extraction)	1.56 (1~3)	0.78 (0~2)	2 (28.6)	4 (57.1)	1 (14.3)
	Placing periodontal pack	2.33 (0~8)	2.00 (0~8)	5 (62.5)	2 (25.0)	1 (12.5)
	Mixing cement and bonding agent	1.56 (0~4)	0.89 (0~3)	3 (60.0)	2 (40.0)	0 (0.0)
	Amalgam polishing	2.22 (1~4)	1.33 (0~3)	4 (50.0)	2 (25.0)	2 (25.0)
	Applying a rubber dam	1.67 (1~3)	1.00 (0~2)	4 (57.1)	2 (28.6)	1 (14.3)
	Placing a matrix band	1.78 (0~4)	0.56 (0~1)	2 (33.3)	4 (66.7)	0 (0.0)
	Filling and removing temporary material					

Table 3. To be continued

Category	Work	Evaluation type (N)		Practice level (school N(%))		
		Theory Mean (range)	Practice Mean (range)	High	Middle	Low
Dental care cooperation	FC, CP et al. change	1.22 (0~2)	0.00 (0~0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Testing pulp vitality	1.22 (0~3)	0.00 (0~0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Tooth whitening	1.11 (0~2)	0.00 (0~0)	1 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Gingival retraction: cord packing	1.67 (0~3)	0.78 (0~1)	3 (37.5)	4 (50.0)	1 (12.5)
	Making a temporary crown	2.22 (1~7)	1.44 (0~4)	2 (25.0)	5 (62.5)	1 (12.5)
	Setting a temporary crown	1.67 (0~4)	0.11 (0~1)	2 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Temporary cementation	1.56 (0~4)	0.22 (0~1)	2 (66.7)	0 (0.0)	1 (33.3)
	Permanent cementation	1.67 (0~3)	0.22 (0~1)	0 (0.0)	1 (100.0)	0 (0.0)
	Final polishing of prostheses	0.78 (0~2)	0.00 (0~0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Removing improperly prostheses	0.44 (0~1)	0.00 (0~0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Making orthodontic models	1.22 (0~2)	0.11 (0~1)	0 (0.0)	1 (100.0)	0 (0.0)
	Photo taking for orthodontics	1.00 (0~2)	0.22 (0~1)	0 (0.0)	2 (100.0)	0 (0.0)
	Tooth separation	1.11 (0~2)	0.33 (0~1)	3 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Making ligature wire	0.89 (0~2)	0.22 (0~1)	3 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Ligating and removing wire	1.22 (0~2)	0.56 (0~2)	3 (60.0)	2 (40.0)	0 (0.0)
	Bonding and debonding orthodontic band and bracket	1.33 (0~3)	0.33 (0~1)	3 (75.0)	1 (25.0)	0 (0.0)
	Applying and removing retainer	0.89 (0~2)	0.11 (0~1)	1 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Applying and removing elastic	1.22 (0~3)	0.22 (0~1)	3 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Suture and stitch out	1.56 (1~4)	0.33 (0~1)	3 (75.0)	1 (25.0)	0 (0.0)
	Dressing	1.11 (0~4)	1.89 (0~17)	1 (50.0)	1 (50.0)	0 (0.0)
Impression taking and bite registration	Physical therapy in head and neck (Moist heat pack, ultrasound therapy)	0.67 (0~1)	0.00 (0~0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Exercise therapy	0.44 (0~1)	0.00 (0~0)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Measuring halitosis	1.44 (1~2)	5.00 (0~19)	5 (71.4)	2 (28.6)	0 (0.0)
	Bite registration	2.33 (0~7)	1.00 (0~3)	3 (50.0)	2 (33.3)	1 (16.7)
	Dental impression taking: Alginate	2.22 (0~5)	2.11 (0~4)	6 (75.0)	2 (25.0)	0 (0.0)
	Dental impression taking: Rubber	2.33 (0~6)	1.22 (0~3)	3 (37.5)	4 (50.0)	1 (12.5)
	Dental impression taking: CEREC	1.11 (0~3)	0.33 (0~3)	0 (0.0)	1 (100.0)	0 (0.0)
	Dental stone pouring and making a study cast	1.67 (0~4)	1.78 (0~4)	4 (50.0)	3 (37.5)	1 (12.5)
	Making personal tray for final impression	1.56 (0~4)	0.56 (0~2)	1 (25.0)	3 (75.0)	0 (0.0)
	Making bleaching tray	0.56 (0~2)	0.33 (0~1)	3 (75.0)	1 (25.0)	0 (0.0)
Anesthesia Etc	Topical anesthetics	1.44 (0~5)	0.67 (0~4)	4 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Intramuscular injection	0.22 (0~1)	0.11 (0~1)	1 (100.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Management of dental emergencies	1.33 (0~3)	0.22 (0~2)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)
	Dental insurance claim	4.11 (0~14)	3.89 (0~14)	0 (0.0)	6 (85.7)	1 (14.3)

2. 치과위생사의 수행업무별 평가방식 및 수행능력 수준

치과위생사의 66개 치과임상실무에 관한 교육과정에서 운영 중인 평가방식에 대해서는 학교별로 매우 상이한 것으로 나타났다<Table 3>. ‘치주낭 측정 및 기록하기’의 경우 이론평가는 평균 2.44회(1~6회), 실습평가는 10.00회(1~47회)로 나타났고, ‘전문가 치면세균막 관리하기’의 경우 이론평가는 2.00회(1~4회), 실습평가는 6.67회(1~19회)로 나타나, 학교별로 운영 중인 평가방식이 매우 다양한 것으로 나타났다. ‘치석제거하기’의 경우 이론평가는 7.11회, 실습평가는 13.78회로 다른 수행업무에 비해 평가빈도가 높은 것으로 나타났고, ‘대상자별 구강건강관리 교육하기’ 또한 이론의 경우 4.44회, 실습의 경우 16.22회로 비교적 평가빈도가 높은 것으로 나타났다. ‘건강보험심사 및 청구하기’에 대해서는 이론의 경우 평균적으로 4.11회, 실습의 경우 3.89회 평가를 시행하는 것으로 나타났지만, 평가횟수의 범위는 0~14회로 나타나 학교별로 운영 중인 평가방식이 매우 다양한 것으로 보고되었다.

각 수행업무에 대한 학생들의 전반적 수행능력 수준은 학교별로 다양하게 나타났지만, ‘치주낭 측정 및 기록하기’, ‘전문가 치면세균막 관리하기’, ‘치석제거하기’ 등의 치면세마 관련 업무에 대해서는 모두 ‘중’ 이상으로 평가되었다. ‘불소도포하기’, ‘치면열구전색하기’ 등의 예방업무에 대해서도 모두 ‘중’ 이상으로 평가되었지만, ‘러버댐하기’, ‘치은압배하기’, ‘임시치관 제작하기’ 등의 진료협조 업무에 대해 ‘하’로 평가되고 있는 학교도 일부 존재하였다(각 1개교).

총괄 및 고안

본 연구에서는 우리나라 치위생학 교육기관에서 운영 중인 치과위생사의 치과임상실무에 관한 교육과정 운영현황을 파악하고자 9개교의 치위생(학)과 치과임상실무 관련 교과목 담당 교수자를 대상으로 치면세마, 예방업무, 진료협조 등 영역의 66가지 치과위생사 수행업무와 관련한 교과목의 운영시간 및 방식, 평가방식, 학생들의 수행능력 수준 등을 조사하였다. 치과임상실무 관련 강의시간 및 실습형태는 업무의 특성에 따라 비중에 차이는 있었지만 대부분 학교마다 매우 상이하게 운영되었고, 평가방식에도 학교마다 비교적 큰 차이가 존재하였다. 치과의료계의 패러다임이 치료에서 예방 중심으로 변화되면서 치과임상 현장에서 치과위생사가 수행하는 예방적 치과의료서비스는 환자중심적으로 질 높은 수준에서 제공되어야 하며, 이는 치과의료인력의 역량에 따라 크게 좌우된다. 그러므로 치과위생사를 양성하는 교육기관에서는 임상 치과위생사의 예방적 업무를 포함한 모든 직무수행 역량을 향상시킬 수 있는 질 높은 표준 교육과정이 체계적으로 개발 및 운영되어야 한다. 그러나 본 연구에서 살펴본 결과, 치과위생사의 수행업무와 관련하여 학제뿐만 아니라 학교마다 교육과정의 운영 방식이 매우 상이하여 치과임상실무 교육과정이 표준화되지 않은 실정이었다. ‘치면세균막지수 측정 및 기록하기’, ‘치석제거하기’ 등의 최소~최대시간의 범위는 크게 나타나, 학교마다 운영한 강의시간에 큰 차이가 있었다. 실습의 형태 또한 ‘치석제거하기’에 대해서는 모든 학교에서 모든 형태의 실습을 적용하고 있었으나, 치면세마 관련업무, 예방업무, 환자교육 및 상담 관련업무 등은 모형실습과 상호실습 그리고 대상자실습을 병행해서 적용하고 있어 학교마다 실습의 형태가 상이한 것으로 조사되었다. 우리나라에서는 2010년부터 치위생학 교육의 표준과정 마련이 필요하다고 판단됨에 따라 (가칭)한국치위생교육평가원 설립추진위원회가 구성되어 치위생교육평가·인증체계를 정립하고자 하는 시도가 이어져 왔다. 그러나 현재 우리나라 치과임상실무 관련 교육과정뿐만 아니라 치위생교육의 공식적인 인증제도가 정립 및 시행되지 않아 교육의 표준화가 거의 이루어지지 않은 채 학교마다 자체적으로 교육과정을 개발하여 적용해 왔다. 이는 2002년 국내 4년제 치위생학과 개설 이후 교육기관의 학제가 다양해짐에 따라 학교마다 임상실무 관련 교육과정의 형태가 더욱 상이한 것으로 판단된다. 미국에서는 치위생관리과정에 기반한 치과위생사 업무의 틀을 개발하여, 이에 따라 미국치과위생사협회(ADHA)에서 임상치위생실무지침을 마련하였고[10], 미국치의학교육인증위원회(CODA)에서는 이에 따른 치위생교육의 표준을 교육기관 인증에 적용해 왔다[11]. 마찬가지로, 캐나다에서도 임상실무지침을 개발하여, 이를 기반으로 캐나다치과위생사협회(CDHA), 치위생규제기관연맹(FDHRA), 캐나다치의학교육인증기구(CDAC), 캐나다치위생국가시험원(NDHCB) 및 교육가 집단에서 협의를 통해 치과의료인력의 역량 및 교육의 틀을 마련하여 국가적 치위생역량과 표준지침을 제시하였고, 이를 치위생학 교육에 적용하고 있다[6]. 이처럼 미국과 캐나다 등과 같은 국외 치위생학 및 교육을 살펴보면, 국가적 치위생실무지침과 역량을 중심으로 치과위생사협회 및 관련 단체와의 협의과정과 치의학(치위생학)교육인증제도를 통해 학제 및 학교 간 교육적 차이를 줄여 졸업시점에서 치과위생사의 역량이 달성될 수 있도록 양질의 표준화된 교육과정을 제공하고자 노력을 해 왔다. 국내에서는 교과목별로 치위생 관리과정에 근거한 ‘임상치위생학 및 실습’ 혹은 치과(병)의원에서 현장 ‘임상실습’의 표준과정 마련에 대한 필요성에 대해서는 계속적으로 제기되어 왔다[7,8]. 치과임상실무 관련 교육과정으로는 치과위생사의 치과임상실무 관련 전문성을 확립하고 질적 향상을 도모하기 위해 특정 교과목으로 한정지을 수 없지만, 관련 교과목을 규정하고 운영 방식 등에 대한 합의를 통해 핵심 교육과정(core curriculum)이 마련될 필요가 있다. 치과위생사의 전문성 확립과

질적 향상을 위한 치과임상실무 관련 교육과정의 개선과 표준안 마련을 위해서는 기존 운영 방식인 특정 수행업무와 관련하여 여러 교과목에서 반복적으로 다루는 이론 및 실습수업 과정에서 치과위생사의 수행업무 및 역할을 중심으로 하는 효율적인 역량 중심의 교육과정으로 개선되어야 할 것이다.

본 연구에서는 치과위생사의 66개 치과임상실무에 관한 교육과정에서 운영 중인 평가방식의 경우 학교별로 운영 중인 평가방식이 매우 다양하고 평가 횟수의 범위가 큰 것으로 조사되었다. 각 수행업무에 대한 학생들의 전반적 수행능력 수준 또한 학교별로 다양하게 나타났으며, 치면세마 관련업무와 예방업무에 대해서는 모두 ‘중’ 이상으로 평가되었지만, ‘러버댐하기’, ‘치은압배하기’, ‘임시치관 제작하기’ 등의 진료협조 업무에 대해 ‘하’로 평가되고 있었다. 학생들의 임상실무 역량 달성을 위해 역량 평가체계를 구축하여 실제 역량을 총체적으로 평가하는 방식의 개발이 필요하며, 역량 달성을 위한 단계별 시험의 평가방법을 체계적으로 개발하여 적용한 후 학생들의 역량 달성 여부와 수준 향상 평가가 이루어져야 한다[12]. 예를 들면, 기존 ‘치석제거하기’라는 수행업무의 지식 및 술기 능력을 향상시키기 위한 교과목 운영방식이 아닌, ‘임상 치위생’ 영역의 세부항목 ‘치아우식증과 치주질환, 그리고 다른 구강병을 예방하기 위하여 치위생 중재를 수행할 수 있다.’라는 역량을 달성하기 위한 효과적인 방식을 고려해야 하며, 이를 위해 평가항목 중 ‘Sickle scaler, Universal curet, Anterior/Posterior Gracey curet, Ultrasonic scaler를 이용하여 치석을 제거할 수 있다.’를 활용함으로써 표준화된 수업방식과 평가방식을 적용할 수 있을 것이다[13]. 치위생학 교육에서의 역량기반 교육과정은 bottom-up이 아닌, top-down 방식으로 편성될 필요가 있으며, 실제 수행 역량과의 관련성에 초점을 두어 통합적인 교육과정으로 구성되고 개별적 요소의 숙달 평가가 아닌 총체적 역량 및 능력의 평가가 이루어져야 한다. 이러한 역량평가 방식은 각 수행업무의 특성과 난이도를 고려하여 단계별로 이루어질 필요가 있다. 배 등[12]은 1단계 임상입문시험을 통해 임상 치과위생사가 갖춰야 할 기본적인 임상치과학 지식 및 구강질환 예방진료 수행 역량을 평가하고, 1단계 시험 통과 후 치아모형을 이용한 2단계 임상술기시험, 모의환자를 대상으로 하는 3단계 임상술기시험, 졸업 직전 국가고시와 관련한 4단계 종합시험 등으로 구성하여 제시한 바 있다. 이러한 교육과정 운영 방식은 기존 방식의 문제점으로 제기되어 온 연관 교과목의 병렬식 운영이 아닌 치과위생사의 역량과 역할을 중심으로 하는 내용 중심의 교과목을 운영함으로써 교육내용 및 방식의 중복성을 줄일 수 있고, 치과임상에서의 실무 능력을 향상시키기 위한 단계별 역량평가와 개선이 가능할 것이다.

더욱이 치과임상실무 관련 표준 교육과정에는 반드시 치과임상 현장의 요구도와 중요도가 반영되어야 한다. 치과위생사의 직무 수행현황과 중요도, 교육요구도를 파악한 김 등[14]의 연구를 살펴보면, 치과위생사는 경영관리지원, 예방치과처치, 치과진료협조 등의 직무를 주로 수행하고 있었으며, 경영관리지원, 치과진료협조, 예방치과처치 순으로 업무가 중요하며 이에 대한 교육이 필요하다고 하였다. 또한 치과위생사가 수행하는 업무의 빈도보다 치과위생사가 생각하는 업무의 중요도가 높을수록 해당 업무에 대한 교육 필요성이 높게 나타났다고 보고하였다. 황 등[15]의 연구에서는 치과위생사의 업무 현장에서 관찰 조사를 통해 수행업무를 조사한 결과, 치과진료실 내 상당한 업무를 담당하고 있었지만 치석제거, 구강위생관리 등 예방업무와 진료협조의 업무의 비중이 높았으며, 진료보조, 치과경영지원 등의 수행 비중이 높은 것은 국외와는 다르게 우리나라 임상 치과위생사의 업무 특성이 반영된 결과라고 분석하였다. 이 등[16]은 학교교육에서 숙련되어야 할 업무로 멸균/감염관리, 치주낭 깊이 측정, 치석탐지 및 제거하기, 치면세면막 관리, 불소도포, 치면열구전색, 대상자별 구강보건교육 등을 주장한 바 있다. 이처럼 현장에서 요구하는 업무를 중심으로 수행능력을 향상시킬 수 있는 효과적인 방식의 교육과정 운영이 필요할 것이다. 더불어 치과임상 현장에서의 치과위생사의 수행업무와 법적 업무 간 괴리로 인해 교육과정에서 고려하여 다룰 수 있는 교육내용에 제약이 존재하므로, 현재 수행하고 있는 치과위생사의 직무에 대한 법적 개선과 실제 수행 역량을 향상시킬 수 있는 교육과정으로 반영이 함께 이루어져야 할 것으로 사료된다.

본 연구에서는 일부 치위생(학)과의 치과임상실무 관련 교육과정을 조사하였으므로, 국내 치위생학의 교육과정을 대표하기에 제한점이 있고, 해당 수행항목과 관련된 교육과정을 한 조사자의 직접 관찰이 불가하여 각 조사대상자의 기준으로 판단하거나 강의계획서, 강의자료(교재) 등을 통해 교육내용 및 운영시간을 평가하였으므로 조사자 간 측정 기준상 차이가 존재할 가능성이 있다. 또한, 치과(병)의원 현장에서 치과임상실무를 경험할 수 있는 임상실습에 대한 현황을 포함하지 않아 향후 연구에서 함께 고려되어야 할 것이다. 그러나, 치과진료실 내 치과위생사의 수행업무를 세분화하여 관련 이론과 실습의 운영시간과 방식, 평가방식, 학생 수행능력 수준 등을 조사한 연구는 국내에서 거의 처음 시도되었으므로, 본 연구는 향후 치과임상실무 관련 교육과정의 표준안 마련에 중요한 근거가 될 것이라 판단된다.

결론

본 연구에서는 치과위생사의 치과임상실무 능력을 향상시키기 위한 교육과정의 표준안을 개발하고 향후 임상 치과위생사의 치과임상실무 역량 향상에 기여할 수 있는 기초 자료를 마련하고자 우리나라 치위생학 교육기관에서 운영 중인 치과임상실무 관련 교과목 운영현황을 조사 분석하였고, 결과는 다음과 같았다.

1. 치과위생사의 주요 수행업무 카테고리별 66가지 실무에 대한 이론 및 실습강의 시간과 실습의 형태는 학교별로 비교적 차이가 큰 것으로 나타났는데, 각 수행업무에 대한 실습의 형태로는 ‘치석제거하기’의 경우 모든 학교에서 모든 형태의 실습을 적용하였고, ‘치주낭 측정 및 기록하기’의 경우 모형실습은 7개교(77.8%)에서, 상호실습과 대상자 실습은 각 8개교(88.9%)에서 운영하였다.

2. 치과임상실무에 관한 교육과정에서 운영 중인 평가방식 또한 학교마다 매우 상이한 것으로 나타났고, 각 수행업무에 대한 학생들의 전반적 수행능력 수준은 학교별로 다양하게 나타났지만, ‘치주낭 측정 및 기록하기’, ‘전문가 치면세균막 관리하기’, ‘치석제거하기’ 등의 치면세막 관련 업무와 ‘불소도포하기’, ‘치면열구전색하기’ 등의 예방업무에 대해서 모두 ‘중’ 이상으로 평가되었다.

치과임상 현장에서 치과위생사의 치과임상실무 관련 전문성을 확립하고 질적 향상을 도모하기 위한 치과임상실무 관련 교과목을 규정하고 운영방식 등에 대한 합의를 통해 핵심 교육과정이 마련될 필요가 있다. 치과임상실무 관련 교육과정의 개선과 표준안 마련을 위해서는 치과임상 현장의 요구도와 중요도가 반영되어야 하며, 기존 운영 방식인 특정 수행업무와 관련하여 여러 교과목에서 반복적으로 다루는 이론 및 실습 수업 과정에서 치과위생사의 수행업무 및 역할을 중심으로 하는 효율적인 역량 중심의 교육과정으로 개선되어야 할 것이다.

Conflict of Interest

The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgements

This study was supported by 2019 academic research support program in Gangneung-Wonju national university (No.2019100150).

Authorship

Conceptualization: Conceptualization: HJ Lee, SM Bae; Data collection: HJ Lee, BM Shin, SJ Shin, SM Bae; Formal analysis: HJ Lee, BM Shin, SJ Shin, SM Bae; Writing - original draft: HJ Lee, SM Bae; Writing - review & editing: HJ Lee, BM Shin, SJ Shin, SM Bae

References

1. Park MS, Kim HJ, Bae SM, Yoon MS, Jang YS, Kim KS, et al. Introduction to dental hygiene. 2nd ed. Seoul: DaehanNarae Publishing; 2018: 214-23.
2. Park JR, Ryu JS, Choi BK, Han SJ, Heo SS, Hwang SH. A study on the extension of dental hygienist work. Seoul: Korean Dental Hygienists Association; 2004: 22-54.
3. Han YK, Kim EG, Kim SH, Bae SM, Yang JY, Yoo JS, et al. A study on the dentist's opinions on the practical and legal tasks of dental hygienists. Seoul: Korean Dental Hygienists Association; 2017: 60-88.
4. Inukai J, Sakurai M, Nakagaki H, Matsui K, Matsuda H, Tamura K, et al. Comparison of clinical practice education in dental hygiene schools in eight countries. *Int Dent J* 2012;62(3):122-6. <https://doi.org/10.1111/j.1875-595X.2011.00102.x>
5. Choi YK, Lim KO, Han YK, Bae SM, Shin BM, Ahn SY, et al. Study on clinical dental hygiene in Korea based on analysis of clinical dental hygiene curriculum of fones school in the United States. *J Dent Hyg Sci* 2017;17(2):123-33. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2017.17.2.123>
6. Canadian Dental Hygienists Association. Entry - to - practice competencies and standards for Canadian dental hygienists. Ottawa: Canadian Dental Hygienists Association; 2010: 3-55.
7. Choi YK, Han YK, Bae SM, Kim J, Kim HJ, Ahn SY, et al. Study on current curriculum analysis of clinical dental hygiene for dental hygiene students in Korea. *J Dent Hyg Sci* 2017;17(6):523-32. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2017.17.6.523>
8. Shin SJ, Kim MJ, Yang JY, Yu JS, Jeong AY, Shin MS. Study of clinical practice standardization in dental hygiene. *J Dent Hyg Sci* 2017;17(1):1-11. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2017.17.1.1>
9. Park JR, Kang KH, Kim SA, Lee GY, Lee SM, Jang JH, et al. A study on the second job analysis of dental hygienist. Seoul: Korea Health Personnel Licensing Examination Institute; 2012: 116-71.
10. American Dental Hygienists' Association. Standards for clinical dental hygiene practice. Chicago: American Dental Hygienists' Association; 2008: 3-15.

11. Communication on Dental Accreditation. Accreditation standards for dental hygiene education program. Chicago: Commission on Dental Accreditation; 2016: 15-29.
12. Bae SM, Shin SJ, Shin BM, Chung WG, Jang JH. Implementation of systematization in a competency - based dental hygiene science curriculum. Changwon: Korean Association of Dental Hygiene Professors; 2015: 6-26.
13. Bae SM, Shin SJ, Jang JH, Chung WG. Implementation of assessment in a competency - based dental hygiene science education. Changwon: Korean Association of Dental Hygiene Professors; 2014: 10-21.
14. Kim EG, Lim SH, Kwon MY, Choi YY, Han JH. Analysis of tasks and education needs for dental hygienist for development of dental hygiene curriculum. J Dent Hyg Sci 2014;14(1):35-42.
15. Hwang SJ, Han YK. Prequency and time of actual duties of some dental hygienists. J Korean Acad Dent Adm 2019;7(1):10-20. <https://doi.org/10.22671/JKADA.2019.7.1.10>
16. Lee ES, Jung JY, Ha JE, Hwang YS. Dental hygiene curriculum proposals to improve the ability of dental hygienists as medical professionals. J Korean Soc Dent Hyg 2018;18(6):891-902. <https://doi.org/10.13065/jksdh.20180076>
17. Bae SM, Shin SJ, Lee HJ, Shin BM. Evaluation of dental hygienist job validity according to judgment standard of medical practice in medical law. J Dent Hyg Sci 2018;18(6):357-66. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2018.18.6.357>