

치위생과정(ADPIE)의 임상적용 가능성과 실천방안 모색

이주영¹ · 한경순^{1,2†}

¹가천대학교 보건대학원 치위생학전공, ²가천대학교 보건과학대학 치위생학과

A Study on Clinical Feasibility and Practical Strategies for Dental Hygiene Process (ADPIE)

Joo-Young Lee¹ and Gyeong-Soon Han^{1,2†}

¹Department of Dental Hygiene, Graduate School of Public Health, Gachon University, Incheon 406-799,

²Department of Dental Hygiene, College of Health Science, Gachon University, Incheon 406-799, Korea

This study was aimed to analyze factors affecting intention on clinical application by task autonomy of dental hygienists, expected effect and obstructive factor on clinical application of assessment, dental hygiene diagnosis, planning, implementation, and evaluation (ADPIE). Meanwhile, it proved mediating effects of "attitude toward ADPIE" when it came to "intention on clinical application". The data was collected from 237 dental personnel in capital region from March 28, 2014 to May 2, 2014. To analyze the suitability of a theoretical model and hypothesis testing, SPSS 21.0 and AMOS 18.0 program were used. The theoretical model was accepted as it resulted in $\chi^2=421.67$ while showing goodness of fit index=0.858, comparative fit index=0.915, Tucker-Lewis index=0.896, root mean square residual=0.039, and root mean square error of approximation=0.099. The result showed "task autonomy of dental hygienists ($\beta=0.398, p<0.05$)" and "expected effect on ADPIE ($\beta=0.363, p<0.01$)" had a positive effect on "attitude toward ADPIE". Also, "attitude toward ADPIE" had a positive effect on "intention on clinical application". In addition, "task autonomy of dental hygienists" and "expected effect on ADPIE" had an indirect influence on "intention on clinical application" via such intermediary as "attitude toward ADPIE". According to the above results, the task autonomy of dental hygienists, expected effect on ADPIE, and attitude toward ADPIE were confirmed to be significant factors when it came to the intention on its clinical application. Therefore in order to settle ADPIE in the clinical practice, improvement of task autonomy for dental hygienists as well as their expectation and attitude on ADPIE must be promoted.

Key Words: Dental hygiene process (ADPIE), Delphi method, Structural equation model, Task autonomy

서론

치위생과정은 치과위생사가 환자를 전반적으로 평가하여 개별화된 치료를 제공하기 위한 체계적인 틀이며, 전문가로서 환자중심의 포괄관리를 수행할 수 있는 치위생업무의 기본이다¹⁾. 1980년대 후반 미국 치위생계는 치위생학의 정체성을 확립하고 치위생진료의 틀을 제공하고자 간호과정을 바탕으로 치위생과정 개발을 시작하여²⁾ 4단계 표준 실무과정을 발표하였다³⁾. 이후 Muller-Joseph과 Petersen⁴⁾이

치위생진단을 포함하여, 치위생과정은 사정(assessment), 치위생진단(dental hygiene diagnosis), 계획(planning), 수행(implementation), 평가(evaluation)의 연속적인 5단계로 이를 요약하여 ADPIE로 명명하고 있다⁵⁾.

치위생과정은 환자요구를 충족시킬 수 있는 체계적인 접근 방식이다. 개인의 건강행동을 파악하여 구강건강상태에 영향을 미치는 원인 요인을 식별하고 제거할 수 있으므로 실제적인 구강건강문제는 물론 잠재적인 문제까지도 관리하는 데 기여할 수 있다.

Received: August 20, 2014, Revised: September 17, 2014, Accepted: September 26, 2014

ISSN 1598-4478 (Print) / ISSN 2233-7679 (Online)

†Correspondence to: Gyeong-Soon Han

Department of Dental Hygiene, College of Health Science, Gachon University, 191, Hambakmoe-ro, Yeonsu-gu, Incheon 406-799, Korea
Tel: +82-32-820-4372, Fax: +82-32-820-4370, E-mail: gshan@gachon.ac.kr

Copyright © 2014 by the Korean Society of Dental Hygiene Science

© 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.

미국 치위생계는 치위생과정 개발 이후 교육과정 반영과 임상에서 실제로 활용하기 위한 다양한 노력을 전개하였다. 치의학계열 교육인증위원회(Commission on Dental Accreditation)는 치위생과정을 승인하여⁶⁾ 1993년 정책매뉴얼에 포함시켰으며²⁾, “치위생 교육프로그램 인정 기준(Accreditation Standards for Dental Hygiene Education Programs)”에서도 치위생과정에 근거한 교육과정을 교육기관 인증조건으로 삼았다²⁾. 또한 세계치과위생사연맹(International Federation of Dental Hygienists)은 치위생과정에 기초한 치위생 교육과정 표준안을 발표하였다⁷⁾. 이는 치과위생사가 전문가로서 업무를 수행하기 위해서는 반드시 치위생과정에 근거한 교육과정이 기반이 되어야 한다는 것을 의미한다. 이러한 노력의 결과로 미국, 캐나다, 호주, 유럽 등에서 활동하는 임상 치과위생사는 치위생과정을 기초로 한 업무를 법적으로 인정받으며, 체계적이고 포괄적인 치과위생사의 독자적인 업무를 수행하고 있다⁶⁾.

치위생과정이 우리나라 치위생(학)과 교육과정에 도입된 시기는 2000년 이후로 대학별 차이는 있으나 2009년 시점 약 62.5%의 대학(교)에서 치위생과정을 기반으로 한 교육을 실시하는 것으로 조사되었다⁸⁾. 그러나 실제 임상에서는 교육결과를 반영하지 못하여 치위생과정이 이루어지는 진료기관은 거의 없는 실정이다. 이러한 이유에 대해 Lee와 Choi⁹⁾는 치위생진단 부분에 대한 자료나 관련 연구가 부족하기 때문이라고 하였고, Park 등¹⁰⁾은 치과위생사의 교육과정에 대해 치과 의사의 이해가 충분하지 못하며, 치과위생사 업무가 치과 의사 개인적 진료 취향과 특성에 의해 좌우되는 경향이 많기 때문이라고 하였다. 이로 인해 치위생과정에 대한 인식과 치과위생사 업무 내용은 치과의료기관에 따라 현격한 차이를 나타내고 있다¹¹⁾.

Gatermann-Strobel과 Perno Goldie¹²⁾는 교육은 국가의 경계를 넘어 협력하는 과정이 매우 중요하며 치과위생사 업무는 전 세계적으로 동등해져야 한다고 하였다. 따라서 치위생과정이 일반화되지 않은 우리나라에서 이를 임상현장에 활용하고 정착시키기 위해서는 치위생과정의 전문성과 효율성에 대한 치과의료인력의 인식이 우선되어야 하며, 경쟁력 있는 진료시스템이라는 기대감이 높아야 한다.

치위생과정에 관련한 국외 연구로는 치과위생사의 독립적 업무¹²⁻¹⁵⁾와 치위생과정을 기반으로 한 교육과정¹⁶⁾, 치위생과정의 질¹⁷⁾ 등이 있다. 국내 연구로는 치위생과정의 이론적 접근^{11,18)}과 치위생과정 기반의 임상실무¹⁹⁾, 교육실태⁸⁾, 임상증례⁹⁾, 전문적 역할에의 영향²⁰⁾ 등 다양한 연구가 이루어졌다. 그러나 실제로 업무를 수행할 치과위생사와 이를 지지해 줄 치과 의사를 대상으로 한 치위생 업무 자율성과

치위생과정에 대한 인식과 태도, 활용의사에 대한 연구는 이루어진 바 없다.

따라서 치과위생사의 업무 자율성과 치위생과정의 기대 효과 및 장애요인이 임상적용 의향에 미치는 영향에 대한 인과관계 및 상호 관련성을 통합적으로 분석하고, 치위생과정에 대한 태도가 임상적용 의향에 영향을 미치는 매개효과를 검증하며, 구조적인 관계를 밝히고자 한다. 본 연구는 치위생과정을 임상에 적용하고 정착시키기 위한 방안을 모색하기 위한 자료로 활용할 수 있을 것이다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

본 연구는 가천대학교 생명윤리심의위원회로부터 승인(IRB No. 2013-012)을 받은 후 2014년 3월 28일부터 5월 2일까지 수도권 지역의 대학병원 치과, 치과병·의원에서 근

Table 1. Characteristics of General Subjects

Variable	n (%)
Occupation	
Dental hygienist	181 (76.4)
Dentist	56 (23.6)
Gender	
Male	44 (18.6)
Female	193 (81.4)
Age (y)	
20~25	85 (35.9)
26~30	72 (30.4)
31~35	48 (20.2)
≥36	32 (13.5)
Medical institution	
University · hospital	99 (41.8)
Hospital	39 (16.4)
Clinics	99 (41.8)
Education	
College	81 (34.2)
University	94 (39.7)
Graduate	62 (26.1)
Working field	
Specific	119 (50.2)
Receipt or counsel	24 (10.1)
All	94 (39.7)
Career (y)	
<3	75 (31.6)
3~5	68 (28.7)
6~10	59 (24.9)
≥11	35 (14.8)
Total	237 (100.0)

무하는 치과위생사와 치과의사를 편의표본추출방법으로 선정하였다. 연구목적에 대하여 충분히 설명하여 동의한 250명의 대상자는 자기기입방법으로 설문도구를 작성하였고, 응답이 불충분한 13부를 제외한 237명의 자료를 최종 분석에 사용하였다(Table 1).

2. 연구도구

치과의료인력을 대상으로 치위생과정과 임상적용에 관련한 연구가 전무하였으므로 델파이 방법을 이용하여 설문도구를 개발하였다. 치과위생사의 독립적 업무 수행에 관련된 선행연구 고찰과 임상 치과위생사 10명을 대상으로 한 면담을 토대로 개발한 도구를 3차례의 델파이 과정을 거쳐 완성하였다. 인구사회학적 특성 3문항(성별, 연령, 학력), 직무관련 특성 4문항(직종, 의료기관 형태, 업무영역, 경력), 치과위생사 업무 자율성(업무범위 확대 2문항, 업무 의뢰 2문항, 독립적 업무 수행 2문항), 치위생과정 기대효과(업무 효율성 3문항, 환자관리 효율성 4문항, 직원 만족도 향상 4문항, 병원 이미지 향상 2문항), 치위생과정 장애요인(진료 5문항, 교육 4문항, 인식 7문항), 치위생과정에 대한 태도(사정 15문항, 치위생 진단 3문항, 계획 4문항, 수행 11문항, 평가 8문항), 치위생과정 임상적용 의향 2문항으로 총 78문항이었다. 인구사회학적 및 직무관련 특성을 제외한 모든 문항은 Likert 5점 척도를 이용하여 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점에서 ‘매우 그렇다’ 5점까지 측정하였고, 점수가 높을수록

각 문항에 대한 인식 수준이 높은 것으로 평가하였다. 도구의 Cronbach’s α 값은 치과위생사 업무 자율성 0.901, 치위생과정 기대효과 0.879, 치위생과정 장애요인 0.822, 치위생과정 태도 0.902, 치위생과정 임상적용 의향 0.934로 나타났다.

3. 연구가설 및 연구모형

연구가설 경로는 치과위생사의 업무 자율성, 치위생과정에 대한 기대효과 및 장애요인이 치위생과정에 대한 태도에 직접적인 영향을 미치고, 치위생과정에 대한 태도는 임상적용 의향에 직접적인 영향을 미치는 것으로 설정하였다. 또한 치위생과정에 대한 태도는 선행요인을 매개하여 간접적인 영향을 미치는 것으로 구성하였다. 가설적 모형은 Fig. 1과 같다.

H 1. 치과위생사 업무 자율성이 높을수록 치위생과정에 대한 태도가 높을 것이다(+).

H 2. 치위생과정 기대효과가 높을수록 치위생과정에 대한 태도가 높을 것이다(+).

H 3. 치위생과정 장애요인이 높을수록 치위생과정에 대한 태도는 낮을 것이다(-).

H 4. 치위생과정에 대한 태도가 높을수록 임상적용 의향이 높을 것이다(+).

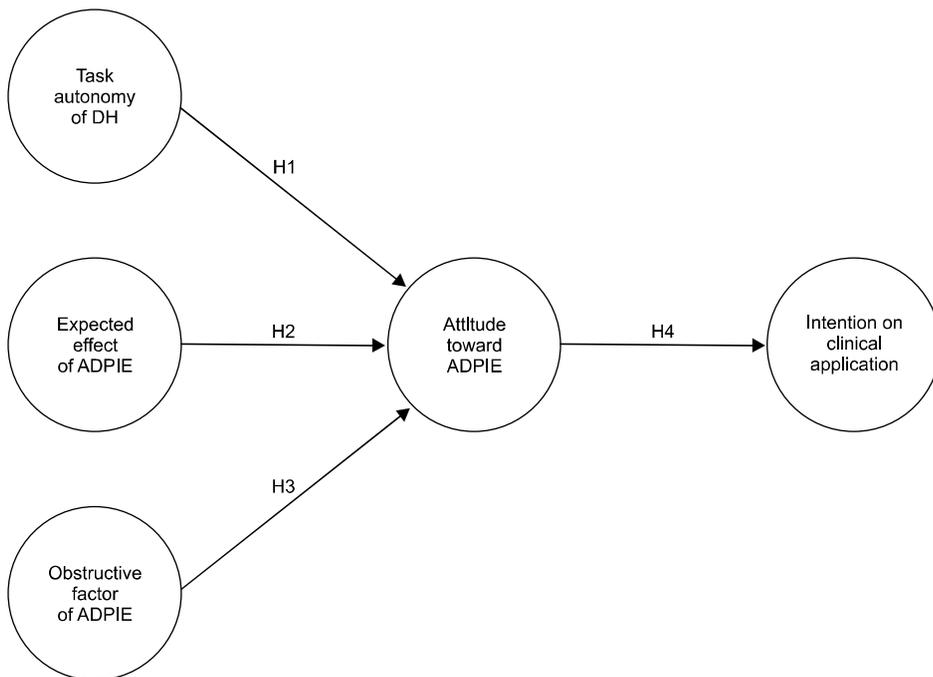


Fig. 1. Study model. DH: dental hygienist, ADPIE: assessment, dental hygiene diagnosis, planning, implementation, and evaluation.

4. 통계분석

대상자 특성과 측정변수의 기술적 통계 및 신뢰도 분석은 IBM SPSS 21.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA)을 이용하였다. 구조방정식 모형(structural equation modeling, SEM) 구축을 위한 요인들의 타당성 검증을 위해 확인적 요인분석을 통한 구성개념 요인의 적합도 평가와 집중 타당도를 검증하기 위한 요인 적재량(factor loading), 개념 신뢰도(construct reliability), 평균 분산 추출(average variance extracted, AVE) 측정은 IBM SPSS Amos 18.0 (IBM Co., Chicago, IL, USA)을 이용하였다. 연구가설은 SEM을 이용하여 검증하였으며, 모형 적합성 평가는 기초 적합 지수(goodness of fit index, GFI=0.9), 상대 적합 지수(Tucker-Lewis index, TLI=0.9), 비교 부합치(comparative fit index, CFI=0.9)와 근사 평균제곱근 오차(root mean square error of approximation, RMSEA=1.00) 등을 사용하였고, 직접효과 및 간접효과는 경로별 추정계수와 부트스트래핑(bootstrapping)을 이용하였다. 통계적 유의수준은 0.05 미

만으로 고찰하였다.

결 과

1. 측정변수의 기술적 통계

측정변수의 기술적 통계는 Table 2와 같다. 가장 높은 점수를 나타낸 항목은 치위생과정 임상적용 의향으로 4.29점이었으며, 치과위생사 업무 자율성과 치위생과정 기대효과는 3.95점으로 동점이었으며, 치위생과정 장애요인이 3.64점으로 가장 낮은 점수를 나타냈다. 본 연구에서 사용한 변수의 왜도와 첨도 절대 값은 1 이하로 정규분포를 가정하는 범위에 분포하였으므로 모든 변수들이 단일변량 정규분포를 벗어나지 않는 것으로 확인되었다.

2. 연구도구의 타당도 분석

집중 타당도(convergent validity)는 잠재변수를 측정하

Table 2. Descriptive Statistics of Variables Measurement

Variable	Number of questions	Convergent validity		
		Mean±SD	Skewness	Kurtosis
Task autonomy of DH				
Scope of practice	2	4.13±0.71	-0.496	-0.197
Referrals	2	3.85±0.83	-0.521	0.231
Independence	2	3.86±0.96	-0.507	-0.294
Sub total	6	3.95±0.75	-0.473	0.021
Expected effect on ADPIE				
Task effective	3	3.78±0.74	-0.286	0.028
Patient care	4	3.97±0.65	-0.126	-0.538
Satisfaction of Dr/DH	4	3.92±0.66	0.030	-0.642
Image of hospital	2	4.13±0.77	-0.710	0.559
Sub total	13	3.95±0.60	-0.042	-0.500
Obstructive factor on ADPIE				
Task	5	3.73±0.67	-0.369	0.411
Education	4	3.52±0.84	-0.431	0.389
Perception	7	3.66±0.62	-0.189	-0.039
Sub total	16	3.64±0.52	0.080	0.073
Attitude toward ADPIE				
Assessment	15	3.99±0.65	-0.627	0.670
Dental hygiene diagnosis	3	3.82±0.86	-0.652	0.655
Planning	4	3.86±0.95	-0.907	0.832
Implementation	11	4.29±0.58	-0.920	0.201
Evaluation	8	4.11±0.72	-0.614	-0.112
Sub total	41	4.02±0.65	-0.590	0.332
Intention on clinical application	2	4.29±0.74	-0.768	-0.040
Total	78	3.97±0.49	-0.400	-0.029

SD: standard deviation, DH: dental hygienist, ADPIE: assessment, dental hygiene diagnosis, planning, implementation, and evaluation, Dr: dentist.

는 관측변수들의 일치성에 대한 내용으로 집중 타당도를 평가하기 위해서는 표준화된 요인 부하량(standardized factor loading), 개념 신뢰도, AVE 지수와 유의도(t), 경로계수 값을 확인해야 한다. 표준화된 요인 부하량과 AVE 지수 값이 0.5 이상이고, 개념 신뢰도 값이 0.7 이상, 유의도가 1.96 이상이며, 경로계수의 통계적 유의성을 나타내는 critical ratio (CR=estimate/standard error)의 p값이 0.05보다 작으면 집중 타당성이 있다고 볼 수 있다²¹⁾. 본 연구에서 치과위생사의 업무 자율성, 치위생과정에 대한 기대효과 및 장애요인, 치위생과정에 대한 태도, 임상적용 의향의 집중 타당도를 검증하기 위해 확인적 요인분석을 실시하였다. 그 결과 도구의 집중 타당도는 Table 3과 같이 장애요인에서 개념 신뢰도와 AVE값이 기준치보다 낮게 나온 것을 제외하면 모든 항목에서 기준치 이상이므로 타당도가 있다고 할 수 있다. 따라서 요인 부하량이 기준치에 미달한 장애요인의 하

위개념인 진료영역은 효과검증을 위한 구조방정식 최종모형에서 제외하였다.

3. 연구모형 적합도 검증

모든 측정변수를 투입하여 모형의 적합도를 분석한 결과는 Table 4와 같다. $\chi^2=421.67$, GFI=0.858, CFI=0.915, TLI=0.896, root mean square residual (RMR)=0.039, RMSEA=0.099로 확인되어 GFI와 TLI만 0.90에 약간 부족한 수치를 보여주고 있지만, 최근 국내외 학술지에서는 CFI가 0.90 이상일 경우 좋은 적합도로 평가하고 있다²²⁾. 따라서 본 연구모형은 적합도 지표들과 비교해 볼 때 만족할 만한 수준으로 나타나 기준에 부합되는 것으로 판단하였으며, 모형조정에 따른 정보 손실을 막기 위하여 수정모형을 제시하지 않았다.

Table 3. Confirmatory Factor Analysis

Variable	Convergent validity				
	Standard estimate	t	p-value	CR	AVE
Task autonomy of DH				0.933	0.824
Scope of practice	0.770	Fix			
Referrals	0.920	17.346	< 0.001		
Independence	0.882	17.097	< 0.001		
Expected effect on ADPIE				0.912	0.726
Task effective	0.783	Fix			
Patient care	0.898	17.135	< 0.001		
Satisfaction of Dr/DH	0.789	15.147	< 0.001		
Image of hospital	0.756	14.415	< 0.001		
Obstructive factor on ADPIE				0.491	0.261
Task	0.434	Fix			
Education	0.658	4.800	< 0.001		
Perception	0.620	4.965	< 0.001		
Attitude toward ADPIE				0.936	0.745
Assessment	0.872	Fix			
Dental hygiene diagnosis	0.840	19.802	< 0.001		
Planning	0.844	19.948	< 0.001		
Implementation	0.751	16.480	< 0.001		
Evaluation	0.822	19.082	< 0.001		

CR: critical ratio, AVE: average variance extracted, DH: dental hygienist, ADPIE: assessment, dental hygiene diagnosis, planning, implementation, and evaluation, Dr: dentist.

Table 4. Evaluation of Model's Overall Fit

	χ^2	GFI	CFI	TLI	RMR	RMSEA
Value	421.67	0.858	0.915	0.896	0.039	0.099
Recommended value		≥ 0.9	≥ 0.9	≥ 0.9	≤ 0.05	≤ 1.00

GFI: goodness of fit index, CFI: comparative fit index, TLI: Turker-Lewis index, RMR: root mean square residual, RMSEA: root mean square error of approximation.

4. 연구가설의 검증

각 가설경로 간의 직접효과, 간접효과 및 총효과를 Fig. 2와 같이 검증하였다. 직접효과는 독립변수가 종속변수의 증가에 영향을 미치는 경우를 말하며, 간접효과는 독립변수의 효과가 하나 이상의 매개변수에 의해 매개되어 종속변수에 영향을 미치는 것을 말한다. 각 경로별 직접효과 및 간접효과, 총효과를 분석하기 위해 bootstrapping 분석을 하였고, two-tailed significance (bias-corrected)로 유의수준을 확인한 결과는 Table 5와 같다. 구조모형을 통해 연구가설을 검증한 결과 장애요인을 제외한 3개의 가설 모두가 유의수준 0.05에서 채택되었다.

고 찰

치위생과정은 임상 치위생 활동의 핵심으로⁶⁾ 임상에서 활용하고 정착시키기 위한 방안을 모색하고자 치과위생사 업무 자율성과 치위생과정의 임상적용 기대효과 및 장애요

인이 임상적용 의향에 미치는 효과를 분석하고, 치위생과정에 대한 태도가 임상적용 의향에 미치는 매개효과를 구조방정식을 통해 규명하였다.

치과의료인력의 치위생과정 임상적용에 대한 의향은 치과위생사 업무 자율성에 대한 필요도가 높고, 치위생과정에 대한 기대감이 높을 때 긍정적 태도로 이어져 실용화될 가능성이 높을 것으로 예측하였다. 본 연구결과를 통해 치과위생사 업무 자율성과 치위생과정의 기대효과는 치위생과정에 대한 태도에 정(+)의 방향으로, 치위생과정에 대한 태도는 임상적용 의향에 정(+)의 방향으로 직접적인 영향을 미치는 것을 확인하였다. 또한 치위생과정에 대한 태도를 매개로 한 치과위생사의 업무 자율성과 치위생과정에 대한 기대효과는 임상적용 의향에 간접적인 정(+)의 영향을 미치는 요인으로 확인되었다.

업무 자율성은 직업의 전문성과 발전 가능성에 영향을 줄 수 있는 중요한 요인이라고 볼 수 있다. 치과위생사의 업무 자율성 확보를 위한 노력은 1980년대 미국의 보건인력 전문

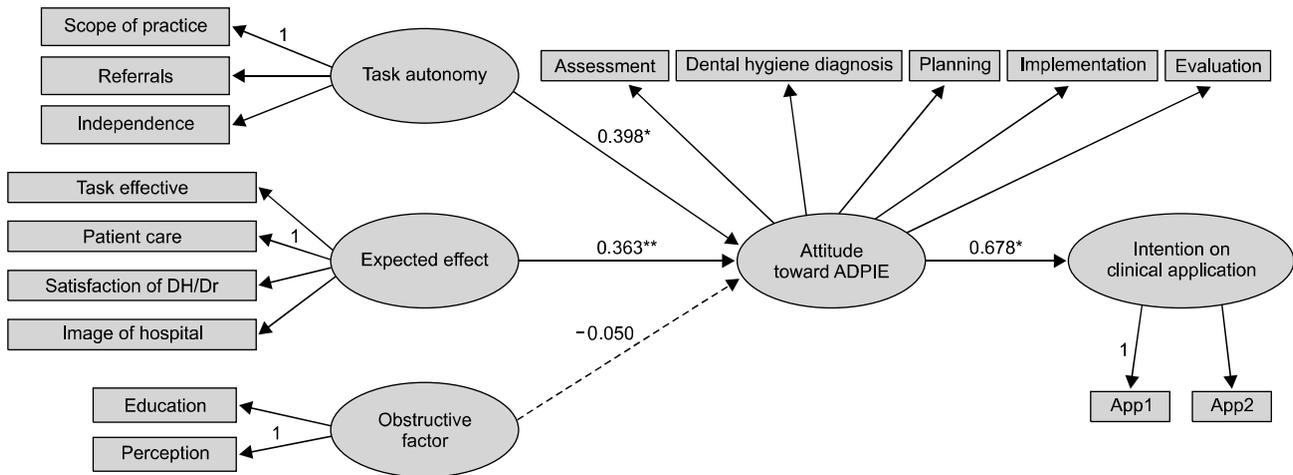


Fig. 2. Structural model based on estimation of standardized path coefficients. *p < 0.05, **p < 0.01. Solid lines=significant direct effect, dashed line=no significant direct effect. DH: dental hygienist, Dr: dentist, ADPIE: assessment, dental hygiene diagnosis, planning, implementation, and evaluation.

Table 5. Direct, Indirect, Total Effect of Variables

Endogenous variable	Exogenous variable	Direct effect (p-value)	Indirect effect (p-value)	Total effect (p-value)
Attitude toward ADPIE	← Task autonomy	0.398 (<0.05)	-	0.398 (<0.05)
	← Expected effect	0.363 (<0.01)	-	0.363 (<0.01)
	← Obstructive factor	-0.050 (0.216)	-	-0.050 (0.216)
Intention on clinical application	← Attitude toward ADPIE	0.678 (<0.05)	-	0.678 (<0.05)
	← Task autonomy	-	0.269 (<0.05)	0.269 (<0.05)
	← Expected effect	-	0.246 (<0.01)	0.246 (<0.01)
	← Obstructive factor	-	-0.034 (0.216)	-0.034 (0.216)

ADPIE: assessment, dental hygiene diagnosis, planning, implementation, and evaluation.

화 사업(Health Manpower Pilot Projects)에 치과위생사 리더들이 참여하면서 시작되었고²³⁾, 치과 의사의 지시로부터 독립하기 위한 캐나다 치과위생사의 법적인 노력으로 이어졌다¹²⁾. 현재는 미국, 캐나다, 독일, 라트비아 등에서 치과위생사는 요양원이나 공공보건시설에서 치과 의사의 감독 없이 독립적인 업무를 수행하고 있고¹²⁾, 일부 국가에서는 완전한 상태의 업무 자율성을 부여받게 되었다²⁴⁾. Johnson²⁵⁾은 1987년부터 20년간 치과위생사의 업무범위에 대해 연구하였는데, 다수의 국가에서 치과 의사의 관리감독 행위가 줄어들면서 치과위생사는 많은 업무를 자율적으로 수행하고 있으며, 업무 범위가 증가하였다고 하였다. 치과위생사가 업무 자율성을 갖는 것은 비용-효율 측면에서도 매우 합리적인데²⁶⁾, 우리나라는 치과위생사 업무를 “의료기사 등에 관한 법률”에서 치과 의사의 지도 하에 수행하는 것으로 제한하여 규정하고 있다. 따라서 업무 자율성은 물론 업무범위도 지극히 제한적이며, 독자적인 자율성을 기반으로 하는 치위생과정의 임상 적용은 현실적으로 매우 어려운 상황이다. 이로 인해 우리나라 치과위생사의 업무 스트레스 주된 원인은 전문적 역할 수행과 관련이 높다²⁷⁾. 이는 과거 단순한 지식과 기능 중심의 치위생과 교육과정으로부터 개발된 업무 범위를 벗어나지 못한 것으로 치과 의료인력 전반적으로 변화된 치위생학 학제와 교육과정에 대한 인식이 부족한 것을 원인으로 들 수 있다. 현재에도 치과위생사는 진료준비나 협조에 많은 비중을 할애하고 있으므로²⁰⁾ 자율적인 의사결정과 업무 전문성에 제한을 받고 있는 실정이다. 과거 선진국에서도 치과위생사의 독립적 업무와 업무범위 확장에 대하여 치과 의사의 반대가 있었는데, 치과위생사는 교육이 부족하고 대중 안전을 책임질 수 없다는 이유였다^{13,28)}. 이에 대해 Hopcraft 등²⁸⁾은 치과위생사 업무가 대중의 건강과 안전에 위협을 미친다는 증거를 찾을 수 없으며, 오히려 치과위생사가 자율적으로 수행하는 치위생과정은 환자의 병력, 치주질환, 연조직 상태 등에 대해 지속적으로 기록하고 평가하는 근거를 기반으로 하는 업무이므로 환자의 구강건강관리에 유용하다고 반박하였다. 더구나 치과 의사를 대상으로 한 조사에서 치과위생사를 고용한 이유에 대해 85.4%가 복잡한 업무에 집중할 수 있기 때문이라고 하였고, 서비스 제공의 질적 향상(77.1%), 업무량과 환자 대기시간 감소(74.0%)라고 하였다²⁸⁾. 치과위생사의 자율적인 업무 수행은 업무 분담으로 이어져 치과 의사의 환자 집중도를 높일 수 있으므로 치과 의사 업무량 감소는 물론 경제적 효과까지도 기대할 수 있음을 의미한다. 실제로 스코틀랜드 행정보건부(Scottish Executive Health Department)²⁹⁾는 치과 의사가 치과위생사에게 일정 업무를 위임하면 일일 소득이

33%까지 증가될 수 있다고 하여 업무 분담에 의한 경제적 효율성을 발표한 바 있다. 전체 국민을 대상으로 구강건강을 증진하기 위해서는 수준 높은 치과 의료 서비스가 원활하게 제공되어야 함은 물론, 개인이 직접 부담하는 비용이 가능한 낮은 수준으로 책정되어 의료서비스에 대한 접근이 수월해야 한다. Ayers 등³⁰⁾에 따르면 선진국에서는 치과위생사의 임상적인 업무 범위 확장을 통해 치과 의료 서비스에 대한 접근성을 높였다고 하였고, 이는 치과 의료서비스를 전적으로 치과 의사에게 의존하는 경우에 비해 진료비 부담과 진료 대기 시간을 경감할 수 있음을 시사한다. 따라서 치과위생사의 업무 자율성은 반드시 확보되어야 할 것으로 생각된다.

치위생과정은 환자에 대해 병력과 구강검사를 통해 다양한 정보를 수집하는 사정단계를 거쳐 치위생진단으로 진행된다. 이후 각 환자에 맞는 목표를 세우고 전략을 개발하는 계획을 하고, 수행하며 평가하는 순차적인 단계를 거친다. 각 과정은 중첩되어 연속적으로 이루어지며 순환하는 방식으로 치과위생사가 자율적으로 치과 의료 서비스를 제공하고, 구강보건교육을 포괄적으로 병행하여 진행한다. 예방적 치석제거는 물론 개개인의 구강위생관리능력을 점수로 측정하여 관리능력을 위한 개별 지도와 평가가 지속적으로 이루어지고 있으므로 의료기관에 대한 신뢰감과 만족도를 상승시키는 데 기여할 수 있다. 그러므로 치위생과정은 기존의 임상구강위생학에 비해 보다 조직적이며 구조적인 과정 중심의 체계를 구성하고 있고, 사회과학적인 접근을 지향하고 있다¹⁸⁾. 현재 의료분야는 시장경제의 논리가 적용됨에 따라 경쟁을 피할 수 없는 상황이 되었다. 이러한 환경에서 경쟁우위를 갖기 위해서는 의료윤리에 충실한 전문적인 방법으로 환자 창출이 지속되어야 한다. 치위생과정은 환자를 계속 관리하는 방법으로 지속적인 치과 의료기관의 방문으로 이어져 새로운 진료를 창출시키기 유용하다. 또한 타 진료에 비해 고가의 장비나 재료 구입 투자가 많지 않아²¹⁾ 경제적 타당성을 가진다고 볼 수 있다. 따라서 치위생과정은 국민은 물론 치과위생사와 치과 의사 모두에게 매우 유용한 치과 의료서비스로 판단된다.

치위생과정을 임상에 적용하기 위해서는 현실적으로 가지고 있는 장애요인을 파악하고, 장애요인이 가지고 있는 영향력과 의미를 파악하는 것이 중요하다. 본 연구결과 치위생과정에 대한 장애요인은 치위생과정에 대한 태도와 임상적용 의향 모두에 부(-)의 방향으로 작용하여 해결해야 할 중요한 과제로 파악되었으나, 유의한 영향을 미치지 않았다. Young과 Newell¹⁶⁾은 치과위생사가 근거중심의 업무를 수행하기에는 임상적 불확실성과 지식, 시간, 계속교

육의 기회 부족 등의 어려움이 있다고 하였다. 그러나 1987년부터 치과위생사의 자율적인 업무가 수행된 미국 캘리포니아 지역에서 동일한 기간 치과위생사와 치과의사를 대상으로 질적 평가를 수행한 결과 병력검사, 치주상태와 연조직에 대한 임상평가, 방사선 및 예방 업무, 감염관리, 환자기록 등 전반에서 치과위생사가 치과의사에 비해 더 높은 평가를 받아¹⁷⁾ 역량에 대한 문제는 전혀 없을 것으로 판단된다. 우리나라에서도 치위생과정은 62.5%의 치위생 교육기관에서 실시하는 일반적이고 중심적인 교육과정으로 치위생 업무수행능력 표준을 명확하게 제시하고 있다. 또한 실제적인 상황이 포함된 과제를 직접 경험하는 실습을 거치기 때문에 교육과정을 충실히 이수한 치과위생사는 재교육 없이 치위생과정을 임상에서 바로 적용할 수 있다. 그러나 이를 적용하는 데 있어서 치과위생사 스스로 치과의료인력의 핵심이며, 치위생과정 기반의 역량을 가진 임상 실무 전문가로서의 직업 정체성 확립이 우선되어야 한다. 또한 치과의료인력을 대상으로 치위생(학)과 학제와 교육과정의 발전, 국제적인 치과위생사의 업무 방향과 범위에 대해 학회 등을 통해 인식을 전환시키는 일도 병행되어야 한다. 이를 위해서는 치과위생사의 자율적인 업무를 개발하고 정착시키기 위한 치과위생사협회와 치위생(학)과 및 교수협의회, 행정기관의 다차원적인 협조와 지원이 이루어져야 하며, 개발된 업무에 대한 법적 제도적 장치 마련을 위한 노력이 병행되어야 한다.

본 연구는 한정된 지역에서 편의표본 추출방법을 사용하였으므로 일반화에 신중을 기할 필요가 있다. 그러나 치위생과정 임상적용 가능성을 파악하고, 실천방안을 모색하는 과정에서 치과위생사 업무 자율성의 중요성에 대한 논의를 확산시키고, 치위생과정의 필요성과 타당성을 찾았다는 점에서 연구의 의의를 찾을 수 있다. 치위생과정 임상적용 시도는 임상에서 경영적 효과가 확인될 때 이루어질 것으로 예측되므로 치위생과정을 실제로 치과진료체계에 적용하고 있는 사례에 대한 경영적 효용성을 평가하는 연구가 후속연구로 이루어질 필요성을 제안한다.

요 약

치위생과정을 임상에서 활용하고 정착시키기 위한 방안을 모색하고자 SEM을 이용하여 치과위생사 업무 자율성과 치위생과정의 임상적용 기대효과 및 장애요인이 임상적용 의향에 미치는 효과를 분석하고, 치위생과정에 대한 태도가 임상적용 의향에 미치는 매개효과를 검증한 결과는 다음과 같다. 가설적 모형은 $\chi^2=421.67$, GFI=0.858, CFI=0.915,

TLI=0.896, RMR=0.039, RMSEA=0.099로 적합한 것으로 나타났다. SEM을 검증한 결과, 치과위생사 업무 자율성($\beta=0.398$, $p<0.05$)과 치위생과정 기대효과($\beta=0.363$, $p<0.01$)는 치위생과정 태도에 정(+의 방향으로, 치위생과정 태도($\beta=0.678$, $p<0.05$)는 임상적용 의향에 정(+의 방향으로 영향을 미치는 것으로 나타났다. 치과위생사 업무 자율성($\beta=0.269$, $p<0.05$)과 기대효과($\beta=0.246$, $p<0.01$)는 치위생과정 태도를 매개로 임상적용 의향에 간접적인 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

위의 결과로 치과위생사의 업무 자율성, 치위생과정에 대한 기대효과와 태도는 임상적용 의향에 영향을 미치는 중요한 요인임을 확인하였다. 따라서 치위생과정을 임상에 정착시키기 위해서는 치과위생사 역량을 제고하여 업무 자율성을 확보해야 하며, 치위생과정에 대한 경영적 효과와 가치에 대한 객관적인 검증이 이루어져야 한다.

References

1. Darby ML, Walsh MM: Dental hygiene theory and practice 2nd ed. Elsevier, Philadelphia, pp.3-30, 2003.
2. American Dental Hygienists' Association: Policy manual framework for theory development. American Dental Hygienists' Association, Chicago, 1993.
3. American Dental Hygienists' Association: Standards of applied hygiene. American Dental Hygienists' Association, Chicago, 1985.
4. Muller-Joseph L, Petersen M: Dental hygiene process: diagnosis and care planning. Delmar, Columbia, pp.1-16, 1995.
5. American Dental Hygienists' Association Standards for Clinical Dental Hygiene Practice. Access: The Newsmagazine of the American Dental Hygienists' Association, USA, 2008. Retrieved September 8, 2014, from [http://www.thefreelibrary.com/_/print/PrintArticle.aspx?id=182663829\(2008, July 1\)](http://www.thefreelibrary.com/_/print/PrintArticle.aspx?id=182663829(2008, July 1)).
6. Kim EK, Kim YJ, Kim CH, et al.: A study on development of dental hygiene discipline in Korea. Korean Dental Hygienists Association, Korean Association of Dental Hygiene Professors, Seoul, pp.1-26, 41-87, 155-161, 2005.
7. Blitz P, Hovius M: Towards international curriculum standards. Int J Dent Hyg 1: 57-61, 2003.
8. Han SY, Kim NH, Yoo JH, Kim CS, Chung WG: Current status of clinical dental hygiene education based on dental hygiene process of care. J Dent Hyg Sci 9: 271-278, 2009.
9. Lee SY, Choi HN: Analysis of case reports based on dental

- hygiene process. *J Korean Soc Dent Hyg* 11: 749-758, 2011.
10. Park JH, Kim MS, Cho JW: Original articles: dentists' opinions for dental hygienists' roles in Korea. *J Korean Acad Oral Health* 34: 88-97, 2010.
 11. Cho YS: Review: clinical dental hygiene education and practice based on dental hygiene process. *J Dent Hyg Sci* 11: 135-154, 2011.
 12. Gatermann-Strobel B, Perno Goldie M: Independent dental hygiene practice worldwide: a report of two meetings. *Int J Dent Hyg* 3: 145-154, 2005.
 13. Adams TL: Attitudes to independent dental hygiene practice: dentists and dental hygienists in Ontario. *J Can Dent Assoc* 70: 535-538, 2004.
 14. Turner S, Ross MK, Ibbetson RJ: Dental hygienists and therapists: How much professional autonomy do they have? How much do they want? Results from a UK survey. *Br Dent J* 28: 210, 2011.
 15. Turner S, Ross MK, Ibbetson RJ: Job satisfaction among dually qualified dental hygienists-therapists in UK primary care: a structural model. *Br Dent J* 26: 210, 2011.
 16. Young LJ, Newell KJ: Can a clinical continuing education course change behavior in dental hygiene practice? *J Dent Hygiene* 82: 1-10, 2008.
 17. Freed JR, Perry DA, Kushman JE: Aspects of quality of dental hygiene care in supervised and unsupervised practices. *J Public Health Dent* 57: 68-75, 1997.
 18. Lee SY, Cho YS: Review on theoretical background and components of dental hygiene process. *J Dent Hyg Sci* 5: 25-32, 2005.
 19. Cho YS, Lee SY: Developing a integrated curriculum for a clinical dental hygiene. *J Dent Hyg Sci* 5: 33-38, 2005.
 20. Kwon SB: The effects of comprehensive dental hygiene curriculum on the professional roles improvement of dental hygienists. Unpublished master's thesis, Dankook University, Cheonan, 2010.
 21. Kim JS: The effects of elderly patients' dental satisfaction on revisit intention with the application of SEM (structural equation model). Unpublished master's thesis, Inha University, Incheon, 2013.
 22. Hoyle RH: *Structural equation modeling: Concepts, issues, and applications*. 1st ed. Sage, California, p.91, 1995.
 23. Kitchener M, Mertz E: Professional projects and institutional change in healthcare: the case of American dentistry. *Soc Sci Med* 74: 372-380, 2012.
 24. Gillis MV, Praker ME: The professional socialization of dental hygienists: From dental auxiliary to professional colleague. *NDA J* 47: 7-13, 1996.
 25. Johnson PM: International profiles of dental hygiene 1987 to 2006: a 21-nation comparative study. *Int Dent J* 59: 63-77, 2009.
 26. Williams SA, Bradley S, Godson JH, Csikar JI, Rowbothan JS: Dental therapy in the United Kingdom: part 3. Financial aspects of current working practices. *Br J* 207: 477-483, 2009.
 27. Gwon MY, Jung MH: Study of dental hygienist's stress degree and adaptation method. *J Dent Hyg Sci* 4: 133-140, 2004.
 28. Hopcraft M, McNally C, Ng C, et al.: Attitudes of the victorian oral health workforce to the employment and scope of practice of dental hygienists. *Aust Dent J* 53: 67-73, 2008.
 29. Scottish Executive: An action plan for improving oral health and modernising NHS dental services in Scotland. Scottish Executive, 2005. Retrieved September 8, 2014, from <http://www.scotland.gov.uk/Resource/Doc/37428/0012526.pdf>(2005, March 5).
 30. Ayers KMS, Meldrum AM, Thomson WM, Newton JT: The working practices and job satisfaction of dental hygienists in New Zealand. *J Public Health Dent* 66: 186-191, 2007.