



# Journal of Korean Society of Dental Hygiene

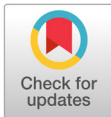
Original Article

## 대학치과병원 예방치과운영 전·후의 환자진료행태와 진료비용 변화

홍효경<sup>1</sup> · 최성우<sup>2</sup>

<sup>1</sup>조선대학교 보건대학원 · <sup>2</sup>조선대학교 의과대학 예방의학교실

## Changes in treatment behavior and cost according to the operation of preventive dentistry in university dental hospital



Received: September 01, 2020

Revised: October 03, 2020

Accepted: October 06, 2020

Hyo-Kyoung Hong<sup>1</sup> · Seong-Woo Choi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Health, Chosun University Graduate School of Public Health

<sup>2</sup>Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Chosun University

**Corresponding Author:** Seong-Woo Choi, Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Chosun University, 309 Pilmun-daero, Dong-gu, Gwangju, 61452, Korea. Tel : +82 62-230-6344, Fax : +82 62-608-5264, E-mail : jcsw74@hanmail.net

### ABSTRACT

**Objectives:** This study aims to provide basic data for high-quality dental services. In addition, we will promote the operation of preventive dentistry that implements preventive measures. It was conducted to study the change of patient's treatment behavior and treatment cost due to the discontinuation of preventive dentistry in university dental hospitals. **Methods:** This study collected data using the integrated medical information system of the C University Dental Hospital. From September 1, 2017 to August 31, 2019, data were analyzed using frequency, percentage, mean, standard deviation, chi-square test using SPSS version 24.0 statistical program, and T-test. **Results:** There was a significant difference in the number of preventive dental treatment cases from 58.3% of preventive dental operation periods to 41.7% of preventive dental operation periods. As a result of comparing the medical expenses, the total medical expenses during the preventive dental operation period decreased from 521,308,872 won to 379,724,995 won during the discontinuation period, 141,583,877 won. The number of medical treatments by treatment behavior decreased 3,835 (28.4%) from a total of 13,520 preventive dental operation periods to 9,685. **Conclusions:** This study is meaningful as the first study to confirm the change in the treatment behavior and the change in the cost of treatment due to the discontinuation of the operation of preventive dentistry at university dental hospitals. In conclusion, it is thought that there is a possibility of the lack of accessibility and the limitation of professional preventive care due to the discontinuation of preventive dentistry.

**Key Words:** Medical utilization behavior, Preventive dentistry, Suspension of operation, Treatment Cost, University dental hospital

**색인:** 대학치과병원, 예방치과, 운영 중단, 진료비용, 진료 이용행태

## 서론

우리나라의 대표적인 구강병은 치아우식증과 치주병이다[1]. 국민건강보험공단의 최근 5년간(2013년~2017년) 건강보험대상자 중 치아우식증으로 요양기관을 방문한 환자는 584만 명으로 전체 건강보험 가입자의 11.5%가 진료를 받았고, 연평균 2.6% 증가하였다. 치주질환 환자는 연평균 12%씩 꾸준히 증가되어 10명 중 2명꼴로 요양기관을 방문한 것으로 나타났으며 남녀 모두 50대가 가장 많았다[2,3]. 이와 같은 질병들은 사전에 예방할 수 있지만 우리나라 국민들은 예방적인 치과 이용보다 통증이나 문제가 발생되었을 때 치과를 이용하는 경우가 많아서 구강보건 수준의 악화를 초래하고 있다[4]. 치아우식증과 치주질환은 발생을 줄이는 것이 가장 바람직하나 정기적인 치과검진을 통해 초기에 진단하여 치료하는 것이 매우 중요하고, 구강위생용품을 사용하면 치주질환은 감소할 수 있다[5].

우리나라는 치아우식증 예방을 위해 비급여였던 치면열구전색이 2009년 12월부터 건강보험급여화가 되었고, 2013년 7월부터 비급여였던 치석제거도 포함되었다[6]. 치면열구전색은 건강보험급여 적용 후 2012년 118만 건으로 진료액이 443억 원이 발생되었다. 또한, 치석제거는 건강보험 적용 후 2015년 2,766만 건으로 꾸준히 증가하였으며, 진료액도 1조 251억 원으로 증가한 것으로 나타났다[7]. 그 외 잇솔질 교육과 불소도포 등의 예방치과진료는 건강보험급여화가 되지 않는 비급여 항목으로 건강보험공단의 진료현황 파악이 어렵지만 선행연구인 한국치과학회 2,000명의 회원 설문 자료에 의하면 칫솔질 교육 평균 환자 수는 매주 10.2명, 평균 치료비 12,727원, 불소도포 평균 환자 수는 주당 2.25명, 평균 치료비 16,181원으로 응답하였다[8]. 국가적 차원에서 예방적 진료의 보험급여가 많이 확대되고 지원을 하지만 치과치료에 있어서 예방진료에 대한 인식은 아직 많이 부족한 실정이다[9].

예방진료를 하는 예방치과는 일반적으로 치과치료시술과는 다른 특성을 가진다[1]. 예방치과는 치아우식증과 치주병을 예방관리하기 위한 전문구강관리프로그램을 시행하고, 치주질환을 가진 환자에게 효과적인 예방관리방법인 Toothpick 칫솔질 교육을 한다[10]. 또한, 구강 보조용품의 사용방법 교육, 치아우식증 진행을 예방해주는 불소도포, 소와열구면의 우식진행을 예방하는 치면열구전색[11], 식이조절 및 우식활성검사 등을 하고 있다. 이와 같이 예방치과는 구강병이 생기지 않도록 사전에 예방을 하고, 질병을 조기에 발견하여 치료한다. 또한, 이미 진행된 질병을 치료한 후 계속 관리를 통해 구강건강을 유지하도록 도와주는 역할을 한다[12,13].

우리나라의 대학치과병원의 예방치과 운영현황을 보면 11개 치과대학 중 대부분의 학교에서 기초과목으로 편성되어 있지만, 그 중 예방치과가 임상으로 운영 중인 대학치과병원은 강릉원주대학병원, 단국대학교병원, 조선대학교병원 총 3곳이다. 이 중 C대학교치과병원 예방치과는 2018년 8월 31일 대학치과병원 중 최초로 운영이 중단되었다. 예방치과 운영이 중단된 이후 칫솔질 교습과 치석제거는 주로 치주과와 소아치과에서 진료를 하고, 불소도포는 치과 보존과와 소아치과, 치면열구전색은 소아치과, 구취검사 및 상담은 구강내과에서 진료를 하고 있다. 이에 예방진료 과목의 변화로 진료건수와 진료행태 변화를 연구하고, 예방치과를 시행하는 예방치과 운영에 대한 평가가 필요할 것으로 사료된다. 해외에서는 병원이나 클리닉 운영 중단 후 지역에 미치는 경제적인 영향 및 환자 접근성에 미치는 영향 등을 연구한 선행연구가 있고[14,15], 우리나라에서는 병원 운영 중단의 요인을 파악한 연구가 있었다[16].

이에 본 연구는 2018년 8월 31일 00대학교 치과병원 예방치과 운영 중단으로 인해 환자들의 진료행태와 진료비용에 어떤 영향을 미치는지에 대한 변화와 예방치과 처치의 수기에 대한 재평가, 양질의 치과 의료 서비스를 위한 기초자료를 제공하기 위하여 수행되었다.

## 연구방법

### 1. 연구대상

본 연구는 00대학교 치과병원에서 시행된 예방적 치과치료(불소도포, 잇솔질교습, 전문구강건강관리, 치면열구전색, 치석제거) 진료건수 중 예방치과 운영 중단 전 1년(2017년 9월 1일~2018년 8월 31일)동안 진료한 13,520건, 예방치과 운영 중단 후 1년(2018년 9월 1일~2019년 8월 31일)동안 진료한 9,685건, 총 23,205건을 분석하였다.

### 2. 자료수집

대상자의 일반적 특성과 진료행태별 특성, 진료행태별 진료비용과 일 인당 진료건수, 진료비용은 통합의료정보시스템 처방코드를 이용하여 자료를 수집하였다. 본 연구는 2020년 1월 7일 00대학교 기관생명윤리위원회 윤리 심의를 통해 승인을 받았다(IRB NO. 2-1041055-AB-N-01-2019-44). 해당 IRB에서 피험자 사전 동의 면제를 하였다.

#### 1) 일반적 특성

대상자의 일반적 특성은 성별, 연령, 진료과를 조사하였다. 진료과는 어린이 치과치료를 하는 소아치과, 예방치과 처치를 하는 예방치과, 치과대학 학생들이 치료를 하는 일차구강진료실, 부정교합을 치료하는 치과교정과, 치아보존치료를 하는 치과보존과, 치주병을 치료하는 치주과, 기타(외과적 치료를 하는 구강외과, 비외과적인 치료를 하는 구강내과, 임플란트 보철치료를 하는 임플란트 센터, 보철치료를 하는 치과보철과)로 구분하였다.

#### 2) 진료행태별 특성

진료행태는 불소도포, 칫솔질 교습, 전문구강건강관리, 치면열구전색, 치석제거로 구분하였다. 이들은 모두 대표적인 예방치과 진료이며, 특히 전문구강건강관리는 개인별 특성을 고려한 검사를 통해 치석제거와 치면세균막 제거, Toothpick 칫솔질법 교육 및 시행, 치아우식증 예방 및 치주병 예방관리를 위한 프로그램이다[17]. 또한, 불소도포는 우식질환의 진행을 예방해 줄 뿐만 아니라 병소의 진행속도를 늦추어 주어 병소가 커지는 것을 막아준다[18]. 예방치과에서 시행하는 칫솔질 교습은 치주질환 환자에게 효과적인 관리방법으로 칫솔을 치아사이에 끼워 넣는 동작으로 닦는 방법이다[10]. 치면열구전색은 소구치나 대구치, 유구치의 교합면과 전치 설면에 형성된 좁고 깊은 소와 및 열구를 복합레진으로 전색함으로써 소와열구에서 발생하는 치아우식을 예방하는 방법이다[19]. 치석제거는 구강 내의 치태와 치석을 제거하는 술식이다[20].

#### 3) 진료건수 및 진료비

진료건수는 통합의료정보시스템 처방코드를 이용하여 조사하였고, 중복된 인원이 포함되어 있지만 환자 개인별 특성에 따른 처치 및 환자의 선호도를 고려하여 진료건수에 포함시켰다. 진료비는 총 진료비, 급여 총액, 급여 공단부담금, 급여 본인 부담액, 비급여로 구분하였다. 총 진료비는 급여 총액과 비급여의 합으로 계산하였고, 급여 총액은 급여 공단부담액과 급여 본인 부담액의 합으로 정의하였다.

### 3. 자료분석

수집된 자료는 SPSS 24.0(IBM Corp., Armonk, NY, USA) 프로그램을 사용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성(성별, 연령, 진료과)과 진료 건수는 빈도와 백분율을 이용하였으며, 진료비용 평균과 표준편차를 이용하여 산출하였다. 또한, 예방치과 운영 전·후의 평균차이는 독립표본 t-검정, 분포 차이는 카이제곱 검정을 이용하여 분석하였다. 유의수준  $\alpha$ 는 0.05로 하였다.

## 연구결과

### 1. 예방치과운영 전·후에 따른 대상자의 일반적 특성

예방치과치료 진료과는 예방치과 운영 기간 소아치과 2,227건(16.5%), 예방치과 6,175건(45.7%), 일차구강진료실 118건(0.9%), 치과교정과 140건(1.0%), 치과보존과 210건(1.6%), 치주과 4,549건(33.6%), 기타 101건(0.7%), 예방치과 운영 중단 기간 소아치과 1,940건(20.0%), 일차구강진료실 291건(3.0%), 치과교정과 157건(1.6%), 치과보존과 376건(3.9%), 치주과 6,775건(70.0%), 기타 146건(1.5%)으로 유의한 차이가 있었다 ( $p < 0.001$ ) <Table 1>.

**Table 1.** General characteristics according to payment Unit : N(%)

Characteristics	Before	After	$p^*$
Number	13,520(58.3)	9,685(41.7)	
Gender			0.476
Male	6,504(48.1)	4,705(48.6)	
Female	7,016(51.9)	4,980(51.4)	
Age (yrs)	44.9±21.9	43.3±23.0	<0.001
Medical department			<0.001
Pediatric dentistry	2,227(16.5)	1,940(20.0)	
Preventive dentistry	6,175(45.7)	0( 0.0)	
Primary oral health care clinic	118( 0.9)	291( 3.0)	
Orthodontics	140( 1.0)	157( 1.6)	
Conservative dentistry	210( 1.6)	376( 3.9)	
Periodontics	4,549(33.6)	6,775(70.0)	
Etc	101( 0.7)	146( 1.5)	

\*by chi-squared test or t-test

### 2. 예방치과운영 전·후에 따른 진료비용의 변화

진료비용을 비교해 본 결과 예방치과 운영 기간 총 진료비는 521,308,872원에서 운영 중단 기간 379,724,995원으로 141,583,877원(27.2%) 감소하였다 <Table 2>.

**Table 2.** Medical costs according to operation Unit : won

Characteristics	Before	After	After-Before
Total fee	521,308,872	379,724,995	-141,583,877(-27.2%)
Medical care benefit cost	302,150,553	250,070,899	-52,079,654(-17.2%)
Insurance charges	192,989,313	160,544,099	-32,445,214(-16.8%)
Out of pocket	109,161,240	89,526,800	-19,634,440(-18%)
Non payment charge	219,158,319	129,654,096	-89,504,223(-40.8%)

### 3. 예방치과운영 전·후에 따른 진료행태별 진료비용의 변화

진료행태별 진료비용을 비교해 본 결과 총 진료비는 311,207,394원에서 296,855,325원으로 14,352,069원(4.6%) 감소하였다<Table 3>.

**Table 3.** Comparison of medical costs according to treatment behavior Unit : won

Characteristics	Before	After	After-Before
Fluoride application			
Total fee	105,157,000	49,593,500	-55,563,500(-52.8%)
Non payment charge	105,157,000	49,593,500	-55,563,500(-52.8%)
Toothbrushing			
Total fee	16,488,000	240,000	-16,248,000(-98.5%)
Non payment charge	16,488,000	240,000	-16,248,000(-98.5%)
Professional oral health care			
Total fee	45,235,000	0	-45,235,000(-100%)
Non payment charge	45,235,000	0	-45,235,000(-100%)
Sealant			
Total fee	43,221,478	33,036,170	-10,185,308(-23.6%)
Medical care benefit cost	29,476,478	26,325,210	-3,151,268(-10.7%)
Insurance charges	26,195,401	23,763,966	-2,431,435(-9.3%)
Out of pocket	3,281,077	2,561,244	-719,833(-21.9%)
Non payment charge	13,745,000	6,710,960	-7,034,040(-51.2%)
Scaling			
Total fee	311,207,394	296,855,325	-14,352,069(-4.6%)
Medical care benefit cost	272,674,075	223,745,689	-48,928,386(-17.9%)
Insurance charges	166,793,912	136,780,133	-30,013,779(-18%)
Out of pocket	105,880,163	86,965,556	-18,914,607(-17.9%)
Non payment charge	38,533,319	73,109,636	+34,576,317(+89.7%)

### 4. 예방치과운영 전·후에 따른 진료건수의 변화

진료행태별 진료건수를 비교해 본 결과 예방치과 운영 기간 총 13,520건에서 운영 중단 기간 9,685건으로 3,835건(28.4%) 감소하였다<Table 4>.

**Table 4.** Treatment behavior according to operation Unit : N(%)

Characteristics	Before	After	After-Before
Total	13,520	9,685	-3,835(-28.4%)
Fluoride application	3,595	1,660	-1,935(-53.8%)
Toothbrushing	648	11	-637(-98.3%)
Professional oral health care	790	0	-790(-100.0%)
Sealant	712	609	-103(-14.5%)
Scaling	7,775	7,405	-370(-4.8%)

## 5. 예방치과 운영 전·후에 따른 진료행태별 일인당 진료건수의 변화

대상자의 진료행태별 일인당 진료건수를 비교해 본 결과 총 건수는 1.77건(0.01)에서 1.51건(0.01)으로 유의하게 감소하였다( $p<0.001$ )<Table 5>.

**Table 5.** Number of medical treatments per person according to treatment behavior Unit : N(%)

Characteristics	Before	After	$p^*$
Fluoride application	1.90 (0.04)	1.48 (0.03)	<0.001
Toothbrushing	3.39 (0.09)	1.52 (0.65)	0.005
Professional oral health care	3.76 (0.07)	0.00 (0.00)	-
Sealant	1.49 (0.03)	1.40 (0.04)	0.059
Scaling	1.58 (0.01)	1.46 (0.01)	<0.001
Total	1.77 (0.01)	1.51 (0.01)	<0.001

\*by chi-squared test

## 총괄 및 고안

본 연구는 00대학교 치과병원이 예방치과 운영 중단으로 인한 환자들의 내원에 어떤 영향을 미쳤는지 연구할 필요가 있을 것으로 사료되어 2017년 9월부터 2018년 8월까지 00대학교 치과병원의 예방치과 운영 기간 진료행태, 진료비용과 2018년 9월부터 2019년 8월까지 예방치과 운영 중단 기간 동안 진료행태와 진료비용의 변화를 확인하고자 수행되었다.

본 연구결과 총 예방치과치료 진료비는 운영 기간 521,308,872원에서 운영 중단 기간 379,724,995원으로 예방치과가 운영 중단 된 이후 1년간 141,583,877원(-27.2%) 감소하였다. 병원입장에서 이 정도 진료비 감소가 병원 수익에 어느 정도 영향을 주는지 본 연구만으로는 파악할 수 없다. 예방치과가 운영 중단됨에 따라 진료비나 병원수익의 변화를 파악한 선행연구도 없었다. 예방치과진료의 특성상 병원은 예방진료 수가에 대한 수익성 재고에 부담감이 있고, 환자는 예방진료의 효과가 불확실하여 필요성을 못 느낀다[9]. 또한, 예방치과진료를 받기위한 시간이 부족하고, 비용이 부담스러워 내원하지 않는다[21]. 민간병원은 재정적으로나 물적 자원, 정보역량, 내부관리 역량을 진취적으로 높게 취해야 하는 구조이다[22]. 효율적인 전략을 세워 총 자산 회전률을 높이고 인건비를 줄임으로써 수익성을 향상시켜야 하는[23] 민간병원으로서는 예방치과진료 보다는 더 수익이 날 수 있는 다른 치과진료를 늘리는 방향으로 나아갈 수밖에 없다. 예방치과진료에 대한 적정수가 보상이나 건강보험급여 확대를 하지 않는다면, 대학치과병원 내 예방치과의 운영 중단이 다른 대학치과병원 예방치과에도 영향을 미칠 것으로 사료된다. 특히, 예방치과 운영 중단에 따른 영향을 고려할 때 추가적으로 생각할 것이 본 병원이 대학치과병원으로 수련병원으로서의 역할이다. 임상의료 교육을 위한 교육병원 폐쇄에 대한 선행연구를 보면 병원 폐쇄 후 수행되는 의료 교육 프로그램 변경으로 의대생과 주민의 즉각적인 임상교육경험에 부정적인 영향을 미쳤다고 하였다[24]. 예방치과라는 과목은 대부분 대학이 기초과목으로 편성되어 있지만[25] 예방치과진료도 임상교육을 통해 진료의 한 영역으로서[1] 치대생의 미래의 진료선택에 영향을 주고, 주민의 예방진료 이용에 편의성을 제공하여 접근성을 높여야 한다. 이는 의료의 질이 거주지로부터 상급의료시설까지의 접근성과 밀접하게 관련되어 있다는 선행연구와 동일한 입장이다[26].

본 연구결과 총 예방치과치료 진료건수는 운영 기간 13,520건에서 운영 중단 기간 9,685건으로 예방치과가 운영 중단 된 이후 1년간 3,835건(-28.4%) 감소하였다. 진료행태별 진료건수에서도 모든 진료행태에서 감소하였고, 특히 불소도포53.8%, 칫솔질 교습 98.3%, 전문구강건강관리 100% 감소하였다. 예방치과만 운영 중단 되었을 뿐 타과에서는 예방치과진료가 지속적으로 시행되고 있었음에도 불구하고 예방치과 진료건수는 감소하였다. 이는 예방치과만의 차별성과 전문성이 있기에 동일 병원이지만 타과에서는 이를 충족시키지 못한 것으로 사료된다. 병원서비스 전문화 수준에 따른 진료비차이를 분석한 선행논문에서 병원서비스 전문화로 병원의 수익을 창출하여 의료의 질 향상을 도모할 수 있다고 하였다[27]. 본 연구와는 비교할 수 없으나 예방치과만의 전문화된 서비스로 인하여 진료건수가 높았었다는 점에서 어느 정도 영향을 미칠 수 있는 것으로 사료된다. 의료기관의 운영 중단이 지역에 미치는 영향을 연구한 해외논문을 보면 공공병원이 운영 중단 했을 때, 환자들의 건강관리에 악영향을 미치며, 건강상태의 하락과 관련이 있었다[14]. 도시 내 병원 폐쇄가 건강관리의 접근 또는 건강결과에 영향을 주는지 파악한 해외연구에서도 주민들은 치료를 받는데 어렵고, 검사 및 예방치료를 받을 가능성이 낮아졌다[15]. 또한, 건강관리에 대한 접근이 감소되어 가장 가까운 병원까지의 거리가 증가할수록 예방적 치료 이용률이 감소함을 알 수 있다[28].

본 연구 결과 일 인당 진료건수는 예방치과 운영 기간 평균 1.90(0.04)건에서 운영 중단 기간 평균 1.48(0.03)건으로 예방치과가 운영 중단 된 이후 감소하였다. 진료행태별 진료건수에서도 불소도포는 예방치과 운영 기간 평균 1.90(0.04)건에서 운영 중단 기간 평균 1.48(0.03)건으로, 칫솔질 교습은 평균 3.39(0.09)건에서 평균 1.52(0.65)건으로, 전문구강건강관리는 평균 3.76(0.07)건에서 0건으로 크게 감소한 반면, 치면열구전색은 평균 1.49(0.03)건에서 평균 1.40(0.04)건으로, 치석제거는 평균 1.58(0.01)건에서 평균 1.46(0.01)건으로 상대적으로 감소폭이 적었다. 이러한 차이를 보이는 이유는 치면열구전색과 치석제거는 건강보험급여화가 되어 환자 본인 부담금이 낮고, 예방치과 외 타과에서도 비슷한 진료를 받을 수 있지만 불소도포, 칫솔질 교습, 전문구강건강관리는 비급여로 예방 전문치료와 교육 등이 포함된 진료특성상 타과에서는 이러한 진료를 제공하는데 제한점이 있기 때문일 것으로 사료된다. 타과에서 정해진 소요시간에 다른 목적의 치과치료를 받으면서 전문적인 예방치과진료를 받을 시간적 제한의 가능성이 있고, 진료 빈도와 난이도에 상응하여 진료비를 지불하고 있어 양질의 예방치과진료에 대한 질 관리가 어려울 것으로 생각된다. 이는 구강건강관리 시 소요되는 가치비용이 저평가되는 선행연구의 입장과 동일하다[29]. 불소도포, 칫솔질 교습, 전문구강건강관리는 우식 예방효과가 매우 크고[30], 지속적으로 관리했을 때 치주조직상태를 일정수준 유지하게 하고 치주질환을 가진 환자에게서 효과적인 예방 방법이다[17]. 예방치과의 운영 중단으로 꾸준히 구강을 관리해온 사람들이 감소함에 따라 추후 구강건강은 악영향을 미칠 수 있다[31]. 예방진료를 활성화하기 위해선 전문화된 예방진료의 질적 수준 향상과 건강보험급여의 확대를 통해 좀 더 다양하게 제도적인 방안을 모색하여 구강건강증진 정책이 시행되어야 한다[10]. 지역사회 측면에서 예방치과는 예방치과진료에 대한 부족한 인식개선을 통해 예방진료를 받을 수 있는 기회로 작용하고, 전문화된 접근성으로 국민구강건강과 삶의 질 향상에 크게 이바지할 것이다[32-34].

본 연구는 다음과 같은 제한점을 갖는다. 첫째, C대학교 치과병원을 대상으로 한 연구로 우리나라 대학치과병원 전체로 일반화하기에는 어려움이 있다. 둘째, 예방치과 운영 중단에 따른 예방진료 서비스의 질이나 내원 환자들의 만족도 조사는 하지 못하였다. 하지만, 본 연구는 처음으로 대학치과병원 예방치과 운영 중단에 따른 진료행태의 변화와 진료비용의 변화를 확인한 연구로 의의가 있다.

결론적으로 예방치과의 운영 중단으로 인해 접근성의 부재와 전문화된 예방치과진료의 제한의 가능성이 있다고 생각된다. 대학치과병원의 예방치과진료의 질 관리와 지속적으로 전문화된 예방치과진료를 제공함으로써 양질의 의료 서비스를 시행할 수 있기를 기대한다.

## 결론

본 연구는 우리나라의 대학치과병원 예방치과 중 최초로 운영이 중단된 C대학교 치과병원 예방치과 운영 중단으로 인해 어떤 영향을 미치는지에 대한 변화와 예방치과 처치의 수가에 대한 재평가 등을 연구할 필요가 있을 것으로 사료되었다. 이에 C대학교 치과병원 예방치과 운영 중단 후 환자 진료행태와 진료비용의 변화연구를 통해 양질의 치과 의료 서비스를 위한 기초자료를 제공하기 위하여 수행되었다. 연구의 결과는 다음과 같다.

1. 예방치과 운영 기간 총 진료비는 521,308,872원에서 예방치과 운영 중단 기간 379,724,995원으로 141,583,877원 감소하였다.

2. 진료행태별 진료건수 변화에서 불소도포는 3,595건에서 1,660건으로 1,935건(58.8%) 감소했고, 칫솔질 교습은 648건에서 11건으로 637건(98.3%) 감소했다. 전문구강건강관리 790건에서 운영 중단 기간에는 0건으로 790건(100%) 감소하였다. 치면열구전색은 712건에서 609건으로 103건(14.5%) 감소했고, 치석제거는 7,775건에서 7,405건으로 370건(4.8%) 감소하였다.

3. 진료행태별 일 인당 진료건수에서 예방치과 운영 기간 불소도포는 1.90건(0.04)에서 운영 중단 기간 1.48건(0.03)으로 유의하게 감소하였다( $p < 0.001$ ). 칫솔질 교습은 3.39건(0.09)에서 1.52건(0.65)으로 유의하게 감소하였고( $p = 0.005$ ), 전문구강건강관리는 3.76건(0.07)에서 0건으로 감소하였다. 치면열구전색은 1.49건(0.03)에서 1.40건(0.04)으로 유의한 차이는 없었다( $p = 0.059$ ). 치석제거는 1.58건(0.01)에서 1.46건(0.01)으로 유의하게 감소하였다( $p < 0.001$ ).

따라서 예방치과의 운영 중단으로 인해 접근성의 부재와 전문적인 예방치과진료의 제한의 가능성이 있다고 생각된다. 대학치과병원의 예방치과진료의 질 관리와 지속적으로 전문화된 예방치과진료를 제공함으로써 양질의 의료 서비스를 제공할 수 있기를 기대한다. 향후 예방치과진료를 받는 환자의 설문조사를 통해 지역사회에 미치는 영향이나 환자 접근성에 미치는 영향에 대한 연구가 필요하리라 사료된다.

## Conflicts of Interest

The author declared no conflict of interest.

## Authorship

Conceptualization: HK Hong, SW Choi; Data collection: HK Hong; Formal analysis: SW Choi; Writing - original draft: HK Hong, SW Choi; Writing - review & editing: HK Hong, SW Choi

## References

- [1] Kim JB, Back DI, Moon HS, Kim HD, Jin BH, Choi EG, et al. Clinical preventive dentistry. 4th ed. Seoul: Koomonsa; 2005: 1-36.
- [2] National Health Insurance Service. Press release[Internet]. [cited 2020 Feb 20]. Available from: <http://www.nhis.or.kr/bbs7/boards/B0039/29853>
- [3] National Health Insurance Service. Press release[Internet]. [cited 2020 Feb 20]. Available from: <http://www.nhis.or.kr/bbs7/boards/B0039/26049>
- [4] Jung SG, Kim SH, Kim DK, Lee BJ. Association of oral health J Clin Periodontal status and related factors with oral health impact profile (OHIP-14) among patients in a dental hospital in Gwangju, Korea. J of Korean Academy of Oral Health 2014;38(4):238-43. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2014.38.4.238>

- [5] Jung YJ, Cho MH, Moon DH. Influencing factors to dental caries and periodontal diseases in Korean adults. *J Korean Soc Dent Hyg* 2015;15(1):47-54. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2015.15.01.47>
- [6] National Health Insurance Service. Removed calculus from 1 July 2013, increased partial denture salary[Internet]. [cited 2020 Feb 27]. Available from: [http://www.longtermcare.or.kr/npbs/d/m/000/moveBoardView?menuId=npe0000000770&bKey=B0009&search\\_boardId=50375](http://www.longtermcare.or.kr/npbs/d/m/000/moveBoardView?menuId=npe0000000770&bKey=B0009&search_boardId=50375)
- [7] Health Insurance Review & Assessment Service. Policy Trend[Internet]. [cited 2020 Feb 27]. Available from: <http://www.hira.or.kr/bbsDummy.do?pgmid=HIRAA030096000000&brdScnBltno=4&brdBltno=513>
- [8] Kwon HK, Choi YH, Choi CH. The baseline study for insurance coverage of preventive treatment item on Korea National Health Insurance. *J Korean Acad Oral Health* 2002;26(3):271-81.
- [9] Jeon JE, Chung WG, Kim NH. The reason of unmet dental need related socioeconomic status in Korea: Using the 4th Korea National Health and Nutritional Examination Survey. *J Korean Acad Oral Health* 2012;36(1):73-81.
- [10] Lee KJ, Lee JY, Jeong MK, Park JH. Case report of the toothpick method for tooth brushing. *J of Clinical Preventive Dentistry* 2014;10(3):203-8. <https://doi.org/10.15236/ijcpd.2014.10.3.203>
- [11] KCDC. Health disease information[Internet]. [cited 2020 Mar 02]. Available from: <http://health.cdc.go.kr/health/HealthInfoArea/HealthInfo/View.do?idx=5610>
- [12] Kang HJ. Effect of prevention to dental caries by incremental oral health care program among students of elementary school in some parts of Busan title of manuscripts. *J of Health Service Management* 2013;7(1):11-9. <https://doi.org/10.12811/kshsm.2013.7.1.011>
- [13] Jo MJ. Effective management interval focused on professional mechanical tooth cleaning. *J Dent Hyg Sci* 2017;17(6):508-15. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2017.17.6.508>
- [14] Bindman AB, Keane D, Lurie N. A public hospital closes impact on patients' access to care and health status. *JAMA* 1990;264(22):2899-3803. <https://doi.org/10.1001/jama.264.22.2899>
- [15] Buchmueller TC, Jacobson M, Wold C. How far to the hospital? The effect of hospital closures on access to care. *J Health Economics* 2005;25(4):740-801.
- [16] Noh M, Lee Y, Yun SC, Lee SI, Lee MS, Khang YH. Determinants of hospital closure in South Korea: Use of a hierarchical generalized linear model. *J Social Science & Medicine* 2006;63(9):2320-9. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2006.05.026>
- [17] Kim DG, Shin WC, Kang SG. The effectiveness of maintenance care by non-surgical treatment on the periodontal disease. *J Korean Acad Oral Health* 2001;25(2):109-21.
- [18] KCDC. Health disease information[Internet]. [cited 2020 Mar 02]. Available from: <http://health.cdc.go.kr/health/HealthInfoArea/HealthInfo/View.do?idx=5600>
- [19] Kang HS, Kim YK, Kim YN, Kim EM, Kim ES, Kim HC, et al. *Introduction to Dental Hygiene*. 4th ed. Seoul: Komoonsa, 2005: 135-8.
- [20] KCDC. Health disease information[Internet]. [cited 2020 Mar 02]. Available from: <http://health.cdc.go.kr/health/HealthInfoArea/HealthInfo/View.do?idx=5650>
- [21] Kim JS. The effect of oral health programs and intentions of utilization in some dental clinics. *J Korean Acad Oral Health* 2018;6(1):1-7.
- [22] Kwon ST. (A)study on the effects of strategy, competencies, organizational structure and their interactions on the performance of Korea association of health promotion hospitals. *J Korean Hosp Assoc* 2004;33(6):102-8.
- [23] Choi MG, Lee HS, Lee YS. Factors affecting the profitability of private hospitals in Korea. *J Korean Hosp Assoc* 2004;9(1):22-45.

- [24] Walker KO, Calmes D, Hanna N, Baker R. The impact of public hospital closure on medical and residency education: implications and recommendations. *J Natl Med Assoc* 2008;100(12):1377-60. [https://doi.org/10.1016/S0027-9684\(15\)31537-6](https://doi.org/10.1016/S0027-9684(15)31537-6)
- [25] Sin SC. Education of preventive dentistry, college of dentistry. *J Korean Dental Med* 1986;24(10):859-60.
- [26] Kim SH, Kim TG, Seo K. Assessment of the accessibility to medical facilities in rural areas using real road distance focusing on Pyeongchang-gun. *J Korean Soci Agric Eng* 2015;57(4):39-49. <https://doi.org/10.5389/KSAE.2015.57.4.039>
- [27] Kwak JM, Lee KS, Kwon HJ. A study on the relationship between the concentration status of inpatient services and medical charges per case between 2009 and 2011. *J Korea Knowledge Management Society* 2015;16(1):209-24. <https://doi.org/10.15813/kmr.2015.16.1.010>
- [28] Yao Lu, David JG Slusky. The impact of women's health clinic closures on preventive care. *Am Econ J Appl Econ* 2016;8(3):100-24. <https://doi.org/10.1257/app.20140405>
- [29] Jang HY, Lee SR, Lee YJ, Lee SB, Lee HN, Lee HB, et al. Awareness and need as factors in an incremental oral health care program for Korean adults. *J Korean Soc Dent Hyg* 2016;16(6):442-8. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2016.16.6.442>
- [30] Lee SH, Lee ES, Oh HW. Awareness of oral health workforce on the national health insurance coverage of topical fluoride application. *J Dent Hyg Sci* 2015;15(1):46-53. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2015.15.1.46>
- [31] Kim YN, Kwon HK, Jung WG, Cho YS, Choi YH. The association of perceived oral health with oral epidemiological indicators in Korean adults. *J Korean Acad Oral Health* 2005;29(3):250-60.
- [32] Oh JA. Factors to utilization of preventive oral medical service based on andersen model[Master's thesis]. Gimhae: Univ. of Inje, 2017.
- [33] Pyo HN. Awareness and satisfaction of dental hospital patients about newly covering health insurance benefit for scaling[Master's thesis]. Gwangju: Univ. of Chonnam National, 2015.
- [34] Yun SH, Suh CJ. The effects of the scaling health insurance coverage expansion policy on the use of dental services among patients with gingivitis and periodontal diseases. *J Health Economics Policy* 2016;22(2):143-62.