아동치과주치의 시범사업 소개 및 효과분석을 위한 기초 연구

윤여진, 채송이, 권오탁, 강경림
건강보험심사평가원 심사평가연구소

A Basic Study for Introducing Pilot Projects and Analyzing the Effects of Children's Dentists

Yeojin Yoon, Songee Che, Ohtak Kwon, Kyungrim Kang

Health Insurance Review and Assessment Research Institute, Health Insurance Review and Assessment Service, Wonju, Korea

Correspondence to:

Kyungrim Kang
Health Insurance Review and Assessment
Research Institute, Health Insurance
Review and Assessment Service, 60
Hyeoksin-ro, Wonju 26465, Korea
Tel: +82-33-739-0924
Fax: +82-33-811-7355
E-mail: invuttl0127@hira.or.kr

Received: October 21, 2021

Revised: November 4, 2021

Accepted after revision: November 5, 2021

Background: The government launched a pilot project for health insurance for children's dentists as one of the measures to expand preventive-oriented essential oral health care services for 3 years from May 2021. We will examine the pilot project targets and project contents of child dentists and analyze the general characteristics between regions subject to the pilot project and children in non-targeted areas to find out whether there are differences between regions.

Methods: This study is a prospective cohort study that lasts for 3 years in a pilot project. The subjects of the experimental group were children in the fourth grade of elementary school living in Sejong city and Gwangju metropolitan city, which participated in the pilot project, and the control group was children in the fourth grade of A elementary school located in Wonju city, which did not participate in the pilot project.

Results: The main results were that there was no regional difference in the general characteristics of the children in the experimental group and the control group. In the comparison of the oral health level, the oral health level was higher in the control group than in the experimental group, but there was no statistically significant difference.

Conclusion: This thesis is a long-term study that starts from the first year of the pilot project and continues until the end. Effect evaluation will be carried out for three years as a pilot project, and through long-term research, we believe that it will be an opportunity to confirm the actual outcomes of the children's dentistry health insurance business and to expand the children's dentistry business.

Keywords: Child; Dentist; Pilot projects; Dental diseases

서론

학령기는 유치가 영구치로 교환될 뿐만 아니라 치아상실의 큰 원인이 되는 치아우식병, 치은염 등과 같은 구강질환이 발생하며 구강건강관리의 기반을 구성하는 시기이다[1,2]. 또한 유치우식은 성장발달시기상 학령전기에 가장 많이 발생하는데, 이는 조기 유치상실, 저작기능저하, 부정교합, 구강연조직질환, 발음장애, 나쁜 구강습관 등 영구치우식증과도 깊은 관계가 있으므로 학령기 아동의 구강건강관리는 매우 중요하다[3]. 주요 선진국(영국, 독일, 네덜란드)의 만 12세 아동은 대부분 1개 미만의 치아우식 경험치아를 가지고 있는 반면, 우리나라 만 12세 아동은 1.8개로 2012년부터 2018년까지 거의 같은 개수를 유지하여 치아우식 유병상태가 개선되지 못하고 정체되어 있다[4].

국내 외래 의료이용 상위 10대 질병 중 구강질환은 3-4가지가 포함되는 흔한 질병으로, 국민의 건강향상 및 의료비 절감 차원에서 예방적인 개입이 필요하다[5-9]. 구강질환 중 상위 10대 질병에 포함되는 것은 '치수 및 치근단 주위조직의 질환', '치아우식', '치은염 및 치주질환', '치아 및 지지구조의 기타 장애'로 대부분 치주질환과 연관되어 있고 치주질환은 그 자체로도 의료비가 2013년 6,630억 원에서 2020년 1조5,846억 원으로 증가하는 질환이다[5-9]. 치주염은 양치질, 스케일링 등 예방적인 구강관리를 잘 받는 것이 효과적인 질환으로, 이는 학령기부터 습관으로 정착될 필요가 있다.

경제적 측면에서 구강건강관리를 살펴보면, 예방, 조기치료, 상실치아보철 순으로 비용이 많이 소요되므로 구강질환을 예방하기 위한 정책이 적극적으로 시행되어야 건강보험 재원을 절약할 수 있다[5]. 우리나라 정부는 치과 분야의 의료접근성 향상

과 국민의 건강증진을 위해 2009년부터 치면열구진색을 건강보험 급여진료비로 포함하였고, 2012년에는 완전의치 보험급여(만 75세 이상)와 충치예방을 위한 홈 메우기 보험적용 확대, 2013년에는 치석 제거(만 20세 이상) 확대와 부분의치(만 75세 이상) 건강보험 적용, 2014년에는 치과임플란트를 연령별·순차적으로 건강보험에 적용했다[10,11]. 그러나 아직도 구강보건의료 분야에서 구강질환관리에 필수적인 예방중심의 관리보다는 치료중심의 진료행위에 집중되어 있다[12].

이에 정부에서는 2021년 5월부터 3년간 예방중심의 필수 구강보건의료서비스의 확대를 위한 방안 중 하나로 아동치과주치의 건강보험 시범사업을 시작하였다. 이 논문에서는 아동치과주치의 시범사업 대상, 사업내용 등을 살펴보고, 시범사업대상 지역(실험군)과 비대상 지역(대조군) 아동 간의 일반적 특성을 분석하여 지역 간 차이 여부와 향후 시범사업 효과평가 결과를 비교하기에 적절한 지역이 선정되었는지를 확인하고자 한다.

1. 아동치과주치의 건강보험 시범사업

이 사업의 목적은 아동의 건강한 구강관리 습관 형성과 효과적인 예방서비스 이용으로 아동의 구강질환 발생감소와 부모의 소득수준에 따른 격차 완화를 도모하여 구강증상, 구강건강 인식도, 구강건강 관련 삶의 질 등 아동기 구강건강수준의 포괄적인 향상을 도모하는 것이다. 장기적으로는 전 생애에 걸쳐 구강질환 발생과 이와 관련한 경제적 부담을 감소시키는 것이다.

시범사업에 참여하는 아동은 치과 주치의의 계약을 맺은 치과 의원을 6개월마다 정기적으로 방문하여 문진과 시진에 의해 생활습관 등의 위험요인과 치아 발육 및 구강건강상태를 확인받을 수 있고, 이를 토

대로 우식위험도 평가, 구강관리 교육, 예방서비스를 받을 수 있다. 또한 아동은 여섯 번의 방문에 충실히 참여하여 그 과정에 효과적인 예방서비스를 받아 구강질환을 예방하는 것은 물론이고 칫솔질, 불소치약 사용, 설탕 식음료 제한 등의 생활습관 개선을 통한 평생 건강관리의 기틀을 확립하는 것이 목표이다.

사업에 참여하는 치과 주치의는 구강검진기관으로 지정된 치과 의원 소속으로 건강검진기관 교육과 아동치과주치의 교육을 이수한 치과의사이다. 해당 치과 주치의는 서비스 제공에 대한 수가를 신청할 수 있으며, 3년간 최대 6회 가능하다. 수가는 아동치과주치의료와 충치예방관리료로 분류되고, 아동치과주치의료는 구강상태평가·진료계획 수립, 행동개선 목표 제시, 평가, 목표 조정 등을 실시한 경우에 산정하고, 충치예방관리료는 구강위생 및 식습관 관리, 치면세균막검사(전용 착색제는 식품의약품안전처 의약외품 신고·허가 이후 사용), 칫솔·치실질 교육 등 구강보건교육과 치면세마, 불소도포를 시행한 경우에 산정 가능하다.

사업의 주요 내용은 아동과 주치의와 상호 등록을 통해 정기적 구강관리서비스(구강검진·관리계획수립·구강보건교육·예방진료)를 제공하여, 아동의 구강건강수준을 향상하고 충치 발생과 유병률과의 관계를 확인하는 것이다. 필수 서비스에는 문진표 분석, 시진에 의한 구강검사, 구강위생검사 등을 실시하여 생활습관 위험요인 및 치아 발육과 구강건강상태에 대한 정보를 제공하고, 이를 토대로 우식도 위험도 평가, 칫솔질 교육, 불소도포와 치면세마 등의 예방서비스가 포함된다. 치아 발육 문제와 치아우식증 등 구강질환이 확인되면 보호자(아동)의 동의를 얻어 방사선 사진 촬영, 치아 홈 메우기, 우식증 치료 등을 선택적으로 제공한다. 제공된

서비스 내용은 구강건강 리포트 형식으로 종합하여 아동(보호자)에게 전달한다.

아동치과주치의 시범사업은 필수 서비스 제공을 통한 예방관리사업이기도 하지만, 우식증 치료 등 구강질환을 조기 발견하여 후속 진료로 이어지게 하는 부분도 중요하다. 후속 진료의 내용으로는 치아 홈 메우기, 수복치료, 치수치료, 발치, 공간유지장치 등을 예상할 수 있다. 가능한 방문 당일에 바로 후속 진료를 제공하고 그 결과를 구강관리 리포트에 담아 보호자(아동)에게 전달하도록 하고 있다.

방 법

1. 연구설계

이 연구는 시범사업 3개년 동안 지속되는 전향적 코호트(prospective cohort) 연구이다(그림 1). 따라서 논문에서도 총 3년간 4회 자료를 수집하여 3개년 동안 사업 운영에 대한 전반적인 평가와 시범사업에 참여하는 실험군과 참여하지 않은 대조군의 구강건강수준을 비교 측정(설문조사)하여 사업 종료 후 아동의 구강건강행동, 생활습관, 구강건강의식수준 변화 등에 대한 효과성을 평가할 예정이다.

1차 자료(baseline) 수집은 2021년 시범사업 시행 전 시범사업의 실험군과 대조군을 대상으로 지역간의 일반적 특성 차이 여부를 확인하는 기초(설문)조사를 실시하였고, 2차 자료 수집은 시범사업 도입 1차(2022년)연도에 시행 예정이며, 아동의 구강건강상태와 구강건강수준, 시범사업 운영에 대한 재원, 인력, 조직, 홍보 등에 대한 자료를 수집하여 평가할 예정이다.

3차 자료 수집은 시범사업 도입 2차(2023)연도에 시행 예정이고, 시범사업의 단기 및 중기 목표 결과를 평가할 예정이다. 마지막 4차 자료 수집은 시범

그림 1. 연구설계(Study design).

사업 도입 3년차(2024)에 시행 예정이며, 시범사업 운영에 대한 최종 효과성을 평가할 예정이다. 더불어 3년간 반복 측정한 시범사업 실험군과 대조군 아동의 구강건강수준을 비교 분석하여 시범사업 전과 후의 효과성을 평가할 예정이다.

2. 연구대상자

실험군 대상자는 시범사업 참여 지역인 광주광역시와 세종특별자치시에 거주하는 초등학교 4학년 아동을 대상으로 하였고, 대조군은 시범사업에 참여하지 않은 원주시에 소재하는 A초등학교 4학년 아동을 대상으로 하였다.

대상자 선정은 각 지역의 사회경제적 수준을 바탕으로 생활권 단위를 고려하여 복지부와 교육청의 협조를 받아 7개 학교를 선정하였다. 최대 인원은 광주시 625명을 선정하여, 그 중 일부 설문에 응답하지 않은 사람 211명을 탈락시켜 최종적으로 414명을 선정하였고, 최소 인원은 원주시 283명을 선정하여 그 중 일부 설문에 응답하지 않은 사람 88명을 탈락시켜 최종적으로 선정된 총 인원은 927명이었다(그림 2).

이번 논문에서는 시범사업의 실험군과 대조군 아동의 일반적 특성 비교를 위한 내용으로 사업 운영에 대한 평가는 하지 않았으며, 설문조사를 통해 아동의 일반적 특성을 알아보는 기초선(baseline) 연구를 시행하였다.

3. 연구방법

해당 초등학교의 보건교사에게 조사 목적과 설문지 작성법을 우선으로 설명 후, 보건교사를 통해 설문지를 배포하고 회수하는 과정을 거쳤다. 설문지는 가정에서 참여를 희망한 아동과 보호자(서면동의)가 직접 기입하는 방법으로 진행되었다.

설문 문항은 부모용(보호자)과 아동용을 분리하여 개발하였으며, 부모용은 아동의 구강관리에 대한 내용, 아동용은 구강건강에 대한 행동, 인식, 태도, 지식, 생활환경수준(United Nations Children's Fund [UNICEF] 아동결핍지수) 등 총 84문항으로 구성하여 조사하였다. 아동의 구강건강에 대한 행동(11점 만점), 인식(20점 만점), 태도(28점 만점), 지식(26점 만점)의 조사결과를 점수화하여 해당 점수가 높을수록 긍정적이고 수준이 높은 것으로 해석하였다.

그림 2. 실험군과 대조군 선정.

부모용에는 아동의 구강관리에 영향을 미칠 수 있는 요인으로, 성별, 부모님의 치아건강상태, 칫솔질 횟수 지도, 칫솔질 교육방법 등을 조사하였고, 아동용에서는 칫솔질 횟수, 1회 칫솔질 시 시간, 칫솔 사용기간, 우식성 식품 섭취, 구강관리용품, 치아통증 여부, 구강건강상태, 구강건강 중요성, 구강병 예방 관심도, 구강건강 걱정 등을 조사하였다.

아동의 사회경제적 수준을 조사하기 위해 아동 구강건강실태조사와 아동종합실태조사에서 사회경제적 지표로 사용되고 있는 (주관적) 경제상태와 생활환경수준(UNICEF 아동결핍지수) 항목을 이용하였다.

4. 통계분석

실험군과 대조군의 일반적 특성을 확인하기 위해 빈도와 백분율을 산출하였고, 일반적 특성에 따른 차이 여부는 교차분석(chi-square test)을 실시하였고, 구강건강수준을 알아보기 위해서는 t -검정(t -test)을 실시하였다. 통계분석은 SAS enterprise

guide ver. 4.3 프로그램(SAS Institute Inc., Cary, NC, USA)을 이용하였으며, 양측 $p < 0.05$ 인 경우 유의하다고 정의하였다.

5. 윤리적 고려사항

이 연구는 환자나 병원을 특정할 수 없는 형태의 익명화된 자료를 이용하였으며, 연구윤리심의위원회로부터 연구 승인을 받았다(심의 번호: 2021-051-006).

결 과

실험군과 대조군의 일반적 특성을 살펴보면, 성별에서는 남학생과 여학생의 비율이 거의 비슷하게 나타났다. (하루 동안) 칫솔질을 하지 않는 아동은 거의 없었으며, 1회 칫솔질 시 걸리는 시간은 2-3분 이내가 가장 많았다. 그리고 평균 칫솔 사용기간은 1개월 정도 사용하는 것으로 조사되었고, 6개월 이상 사용하는 아동도 약 10% 존재하였다. 우식성 식

표 1. 실험군과 대조군의 일반적 특성 차이(N=927)

구분	실험군	대조군	χ^2	p-value
성별			1.201	0.273
남학생	390 (53.1)	94 (48.7)		
여학생	344 (46.8)	99 (51.3)		
(하루 동안) 칫솔질 횟수			4.714	0.191
1회	56 (7.6)	14 (7.3)		
2회	457 (62.3)	106 (54.9)		
3회	197 (26.8)	63 (32.6)		
4회 이상	24 (3.3)	10 (5.2)		
안 함	-	-		
1회 칫솔질 시 걸리는 시간			3.788	0.435
30초	31 (4.2)	8 (4.2)		
1분	115 (15.7)	37 (19.2)		
2분	207 (28.2)	62 (32.2)		
3분	256 (34.9)	60 (31.1)		
3분 이상	125 (17.0)	26 (13.5)		
칫솔 사용기간			3.206	0.074
1개월 정도	257 (35.0)	56 (29.0)		
2개월 정도	226 (30.8)	64 (33.2)		
3개월 정도	175 (23.8)	54 (27.9)		
6개월 정도	56 (7.6)	13 (6.7)		
1년 이상	20 (2.7)	6 (3.1)		
우식성 식품(간식) 섭취횟수			5.986	0.200
1회	209 (28.5)	55 (28.5)		
2회	264 (36.0)	58 (30.1)		
3회	139 (18.9)	40 (20.7)		
4회 이상	63 (8.6)	15 (7.8)		
먹지 않음	59 (8.0)	25 (13)		
우식성 식품(음료) 섭취횟수			5.883	0.208
1회	285 (38.8)	71 (36.8)		
2회	103 (14.0)	19 (9.8)		
3회	28 (3.8)	4 (2.1)		
4회 이상	16 (2.2)	4 (2.1)		
마시지 않음	302 (41.1)	95 (49.2)		

(다음 페이지에 계속)

표 1. 계속

구분	실험군	대조군	χ^2	p-value
(학교) 구강교육 여부			5.325	0.069
유	187 (25.5)	65 (33.7)		
무	150 (20.4)	33 (17.1)		
모름	397 (54.1)	95 (49.2)		
평소 칫솔질 교육자			2.880	0.718
부모님	582 (79.3)	150 (77.7)		
담임선생님	18 (2.5)	9 (4.7)		
보건선생님	11 (1.5)	2 (1.0)		
치과의사	79 (10.8)	20 (10.4)		
기타	11 (1.5)	3 (1.6)		
없음	33 (4.5)	9 (4.7)		
구강 정기검진 여부			0.114	0.734
유	593 (80.8)	158 (81.9)		
무	141 (19.2)	35 (18.1)		
(주관적) 경제상태			3.925	0.140
상	292 (39.8)	92 (47.7)		
중	388 (52.9)	89 (46.1)		
하	54 (7.4)	12 (6.2)		
생활환경수준			0.126	0.938
상	199 (26.4)	51 (26.4)		
중	169 (23.0)	43 (22.3)		
하	366 (49.9)	99 (51.3)		

Values are presented as number (%).

품을 섭취하지 않는 아동보다 섭취하는 아동이 더 많게 나타났고, 우식성 음료 섭취 여부에서는 마시지 않는 아동이 더 많았다. 학교에서 구강교육을 받지 않거나 교육 여부를 모르는 아동이 더 많았고, 평소에 칫솔질 교육은 부모님에게 받는다는 응답률이 제일 높게 나타났다. 또한 치과에 방문하여 정기적으로 검진을 받지 않는 아동보다 받는 아동이 더 많았다. (아동의) 주관적 경제상태에서는 ‘중’ 그룹, 생활환경수준에서는 ‘하’ 그룹의 응답비율이 높게 나타났다. 사회경제

적 지표인 아동의 주관적 경제상태와 생활환경수준에서는 실험군과 대조군 모두에서 통계적으로 유의한 차이가 없게 나타나 향후 시범사업 결과를 비교하기에 적절한 지역이 선정되었음을 알 수 있었다(표 1).

실험군과 대조군 간의 구강건강수준에서는 통계적으로 유의한 차이가 없었고, 구강건강행동, 태도, 지식은 대조군 아동이, 구강건강인식은 실험군 아동에서 높게 나타났다. 전반적으로 실험군보다 대조군 아동의 구강건강수준이 높은 것으로 확인되었다(표 2).

표 2. 실험군과 대조군의 구강건강수준 비교(N=927)

구분	실험군	대조군	t-value	p-value
구강건강행동	5.71±1.49	5.89±1.68	1.43	0.152
구강건강인식	13.23±2.13	13.15±2.27	-0.46	0.644
구강건강태도	16.08±6.34	16.19±6.48	0.21	0.833
구강건강지식	18.68±4.25	18.95±3.89	0.81	0.419

Values are presented as mean±standard deviation.

고 찰

이 논문은 아동치과주치의 시범사업의 주요 내용을 고찰하고 시범사업의 실험군과 대조군 아동 간의 일반적인 특성과 구강건강수준을 비교 분석하였다. 구강건강수준을 조사하기 위해 류경자[13], 김숙진 등[14]의 연구에서 설문 문항으로 사용된 구강보건 행동, 지식, 인식, 태도에 근거하였고, 관련 문헌과 전문가 자문 등을 통해 수정·보완하여 사용하였다.

주요 결과로는 실험군과 대조군 아동의 성별, 하루 동안 칫솔질 횟수, 1회 칫솔질 시 걸리는 시간, 칫솔 사용기간, 우식성 식품 섭취횟수, 구강 정기검진, 주관적·경제적 상태, 평소 칫솔질 교육자와 같은 일반적 특성에서는 지역 간의 차이가 없었다. 이 논문에서 아동의 구강건강상태를 확인할 수 있는 구강검진조사가 부재하다는 한계점에도 불구하고 실험군과 대조군 아동 간의 차이가 없음을 확인하여 향후 시범사업 결과를 비교하기에 적절한 지역이 선정되었음을 파악할 수 있었다. 또한 구강건강수준 비교에서는 실험군보다 대조군 아동에서 구강건강수준이 높게 나타났으나, 통계적으로 유의한 차이는 없었다.

이 논문은 시범사업 도입 1차년을 시작으로 종료 시까지 지속되는 장기 연구에 해당되며, 1차연도에는 아동의 구강건강상태와 구강건강수준(행동, 태

도, 인식, 지식) 조사, 시범사업 관련 자원, 인력, 조직 등에 대해 평가할 예정이다. 시범사업 2차연도에는 시범사업의 단기 및 중기 목표를 평가할 예정이며, 3차연도에는 시범사업에 대한 최종 효과성을 평가하고 3년간 측정된 실험군과 대조군의 구강건강상태와 구강건강수준(행동, 태도, 인식, 지식)을 비교 분석하여 시범사업의 효과성을 평가할 예정이다. 따라서 장기적인 연구를 통해 아동치과주치의 건강보험시범 사업이 실제 어떤 성과를 만들어내는지 확인하고 아동치과주치의 사업을 확산할 수 있는 계기가 될 것으로 생각한다.

감사의 글

이 연구는 건강보험심사평가원의 지원으로 수행하였다(아동치과주치의 건강보험 시범사업 효과평가 연구, 2021).

ORCID

Yejin Yoon: <https://orcid.org/0000-0002-7010-3430>

Songee Che: <https://orcid.org/0000-0001-8934-4608>

Ohtak Kwon: <https://orcid.org/0000-0002-5887-9500>

Kyungrim Kang: <https://orcid.org/0000-0002-5457-9527>

참고문헌

1. 공중구강보건교재개발위원회. 공중구강보건학. 제5판. 서울: 고문사; 2019.
2. Hong MH. Risk factors affecting dental caries in children. J Korean Acad Ind Coop Soc. 2020;21(5): 320-6. DOI: <https://doi.org/10.5762/KAIS.2020.21.5.320>.
3. Ahn YM, Yun JM, Kim HH, Seo MY, Yeom MK. Effects of dental health education on dental health knowledge and dental hygiene status in preschoolers. J Korean Acad Child Health Nurs. 2009;15(2):201-9. DOI: <https://doi.org/10.4094/jkachn.2009.15.2.201>.
4. 보건복지부. 2018년 아동구강건강실태조사. 세종: 보건복지부; 2018.
5. 이정하, 전은주, 김세연, 김지수, 김진범. 건강보험 요양급여비용 10대 질환: 2000년부터 2016년까지 구강질환을 중심으로. 대한치과보험학회지. 2017;1(7):1-9.
6. 건강보험심사평가원. 2017년 진료비통계지표. 원주: 건강보험심사평가원; 2018.
7. 건강보험심사평가원. 2018년 진료비 주요통계. 원주: 건강보험심사평가원; 2019.
8. 건강보험심사평가원. 2019년 진료비 주요통계. 원주: 건강보험심사평가원; 2020.
9. 건강보험심사평가원. 2020년 진료비통계지표. 원주: 건강보험심사평가원; 2021.
10. Lee SR, Ryu JI. Study of the implementation and development of a child · adolescent dental care service. J Korean Soc Dent Hyg. 2019;19(3):343-50. DOI: <https://doi.org/10.13065/jksdh.20190037>.
11. Seo HW, Kim YS. Changes in dental care utilization and expenditure by the expansion policy of the health insurance coverage : Korea Health Panel Survey 2012-2016. J Korean Soc Dent Hyg. 2020;20(5):611-21. DOI: <https://doi.org/10.13065/jksdh.20200056>.
12. Kim MJ, Han DH, Kim JB. Effect of the family dentist system on oral health status of children and adolescents in Busan, Korea. J Korean Soc Dent Hyg. 2013;13(3):501-7. DOI: <https://doi.org/10.13065/jksdh.2013.13.3.501>.
13. 류경자. 일부 고등학교의 구강건강관리에 대한 인식도 조사. 한국치위생학회지. 2010;10(5):925-933.
14. 김숙진, 안숙희, 김영혜, 정은순. 부산지역 초등학교 6학년 학생의 구강보건에 관한 지식, 태도, 행동과 구강건강상태간의 관계. 보건교육건강증진학회지. 2004;21(1): 69-84.