

강릉시 지역아동센터 치과주치의사업의 1년 후 성과평가 및 사업참여 아동의 중도탈락 이유

정세환, 신보미, 박덕영, 마득상

강릉원주대학교 치과대학 예방치학교실 및 구강과학연구소

One-year outcomes and reasons for dropout in participants of the continuous dental care program of the Community Child Center in Gangneung city

Se-Hwan Jung, Bo-Mi Shin, Deok-Young Park, Deuk-Sang Ma

Department of Preventive and Public Health Dentistry, College of Dentistry,
Gangneung-Wonju National University & Research Institute of Oral Science, Gangneung, Korea

Received: June 3, 2013

Revised: June 24, 2013

Accepted: June 25, 2013

Corresponding Author: Bo-Mi Shin
Department of Preventive and Public
Health Dentistry, Gangneung-Wonju
National University College of Dentistry, 7
Jukheon-gil, Gangneung 210-702, Korea
Tel: +82-33-640-2794
Fax: +82-33-642-6410
E-mail: purplebom@naver.com

*2010년도 강릉원주대학교 일반연구과제
(2010-0154)의 지원으로 수행되었음.

Objectives: This study aimed to determine the effectiveness of the continuous dental care program of the Community Child Center in Gangneung city by evaluating one-year outcomes and determining the reasons for dropout.

Methods: A total of 180 children in the study group were provided with continuous dental care in 2008. The control group consisted of 131 children whose 2009 dental records from Gangneung-Wonju National University Dental Hospital were retrospectively reviewed. The outcome of dental caries prevention was evaluated by prevalence rates and number of decayed teeth. The evaluation of dental care outcome was based on cost and frequency of dental care. A chi-square test and Mann-Whitney U test were used to assess differences between the study group and the control group. In addition, the dropout rate and the reasons for dropout by the time of dental service supply were investigated for 427 children who participated in this program in 2010.

Results: Dental caries prevention results of the study group were better than those of the control group, but significant differences were found only in the dt rates of girls ($P < 0.001$). The average frequency of dental care per child in the study group was lower than that of the control group. The average cost of dental care per child was 56,910 won per boy in the study group, 124,893 won per boy in the control group, 71,657 won per girl in the study group, and 127,296 won per girl in the control group. Significant differences in dental care results were found for both boys and girls ($P < 0.05$). The reasons for dropout were leaving the center, absence, use of another dental clinic, parents' or child's rejection of the program, and disability.

Conclusions: On the basis of these results, we could logically assume that promoting oral health and reducing the cost of dental care might be achieved through the introduction of a continuous dental care program for vulnerable children and adolescents in the community.

Key Words: Community Child Center, Continuous dental care program, Cost of dental care, Dental caries, Dropout, Frequency of dental care

서론

교육과학기술부의 2011년도 학생건강실태 분석 자료¹⁾에 따르면, 우리나라 초·중·고등학교 학생에서 가장 빈발하는 주요 건강 문제는 시력이상과 더불어 구강질환이다. 지난 10년간 치아 우식증 유병률이 20%가량 감소했으나 여전히 30% 수준으로 상당히 높았고, 치주질환과 부정교합 발생 증가로 60%가량의 학생이 구강질환에 이환될 정도로 매우 열악한 상태였다. 게다가 아동·청소년 시기의 구강건강 수준은 사회적 소외계층에서 보다 뚜렷이 나뉘었다^{2,3)}. 지난 30년간 치과의사 수와 치과 의료비가 각각 7배와 32배가량 증가한 결과⁴⁻⁶⁾에 이를 비추어보면, 치료위주의 우리나라 치과 의료 체계가 아동·청소년의 구강건강을 향상시키는 데에 뚜렷한 한계를 지닌다는 것을 알 수 있다.

오늘날 영국 등 주요 선진국들에서는 모든 아동·청소년에게 치료 위주가 아닌, 예방 및 구강건강증진 중심의 서비스를 계속적으로 제공하는 치과 의료 체계가 일반적이다^{7,8)}. 우리나라에서도 1999년부터 치과 의료 자원이 빈약한 농어촌 지역 초등학교에 구강보건실을 설치하고 보건소 치과 의료 인력에 의해 예방 중심의 계속관리 방식의 서비스가 제공되는 사업을 추진하였다^{9,10)}. 치아 우식증 예방효과 등의 가시적인 사업성과가 보고되었으나¹¹⁻¹⁴⁾, 해당 사업이 여전히 농어촌 지역에 국한되어 있고 보건소 치과 의료 인력의 양적 확대의 한계 등으로 인해 2020년까지 전체 초등학교의 10% 수준까지 확대하기도 힘든 상황에 처해 있다¹⁰⁾.

건강사회를 위한 치과의사회를 비롯한 학계 일각에서는 2007년도부터 국민건강보험체계에 예방 및 교육 중심의 서비스를 계속적으로 제공하는 것을 주요내용으로 하는 아동·청소년 치과주치의 제도를 전면적으로 도입하는 것이 우리나라에 적합한 현실적인 방안이라고 주장하였다¹⁵⁾. 보건복지부에서도 2011년에 발표한 제3차(2011-2020) 국민건강증진종합계획에 아동·청소년 치과주치의 제도 개발이라는 사업을 포함함으로써 제도 도입에 대한 의지를 표명하고 있다¹⁰⁾. 그러나 아동·청소년 치과주치의 제도가 전면적으로 도입되기까지는 국민적 합의를 바탕으로 소요 재정을 확보하고 구체적인 실행방안을 마련해야 하는 등 해결해야 할 많은 과제가 놓여있어 앞으로도 상당한 정도의 시간이 필요할 것으로 예측된다.

그런데 아동·청소년 치과주치의 제도의 전면적인 도입 이전 일지라도, 취약계층 아동·청소년이 주로 이용하는 지역아동센터에 국한한 치과주치의 사업(이하, 지역아동센터 치과주치의사업)은 민간영역의 치과 의료 자원의 참여를 유도하여 실현할 수 있는 효과적인 방안으로 제안되었다¹⁶⁾. 2008년부터 건강사회를 위한 치과의사회 중심의 ‘턱움과 키움사업’¹⁵⁾과 같이 민간영역의 자발적 사업 형태로 실행되기도 하고, 강릉시¹⁷⁾와 같이 지방자치단체가 민간치과영역과 공동으로 추진되기도 한다. 2010년 지방선거 이후 서울특별시¹⁸⁾를 비롯하여 몇몇 지방자치단체에서 지역아동센터 치과주치의사업을 적극적으로 도입하는 등 점차 확대되고 있다.

지역아동센터 치과주치의 사업이 보다 굳건히 발전하기 위해

서는 체계적인 성과평가가 뒷받침될 필요성이 있다. 그러나 지역아동센터 치과주치의사업이 시작된 지 불과 수년이 경과했을 뿐이어서, 아직까지 사업의 성과에 대한 체계적인 연구가 전무한 실정이다. 따라서 저자들은 강릉원주대학교 치과병원에서 2008년도부터 시작한 지역아동센터 치과주치의사업의 1년 후 성과를 평가하여 보고하고자 한다. 또한 사업 1년 후 성과평가 과정에 드러난 비교적 높은 중도탈락의 이유를 파악하여 제시하였다.

연구대상 및 방법

1. 연구대상

1년 후 성과평가를 위한 연구 자료는 강릉원주대학교 치과병원에서 운영 중인 취약계층 아동·청소년 치과주치의사업의 수행 과정에 축적된 자료 중에서 2009년도 구강검진 및 치과진료 자료를 이용하였다. 해당 사업은 2008년도에 강릉시와 강릉지역 방과후공부방 네트워크(현, 강릉시 지역아동센터협의회) 및 강릉원주대학교 치과병원 등의 민관협력 사업으로 추진된 강릉시 취약아동 구강보건사업의 일환으로 시작되었다.

강릉시의 대표적인 취약아동인 지역아동센터와 드림스타트 소속 아동이 사업 대상으로 참여하였다. 본 연구에서는 2009년도 치과주치의사업 참여 아동 중, 2008년도부터 사업에 참여하여 1년 간 계속관리를 받은 아동과 2009년도에 새로이 사업에 참여한 아동의 구강건강수준과 치과진료비용을 비교 분석함으로써 치과주치의사업의 성과를 평가하고자 하였다. 2009년도 치과주치의사업에 강릉시 소재의 20개 지역아동센터와 드림스타트에 소속된 700명의 아동·청소년 중에서 383명(54.7%)이 참여하였다. 이 중 사업시작 첫해인 2008년에 이어 2009년에도 계속관리를 받은 192명을 사업군으로 구분하였고, 2009년에 신규 대상으로 새로이 참여한 191명을 대조군으로 구분하였다. 미취학아동 및 초등 1년생은 1명을 제외한 59명이 신규 참여군(대조군)이었고, 중학생은 1명을 제외한 11명이 계속관리군(사업군)이어서, 비교군간 학년분포를 크게 훼손시켜 분석결과를 왜곡시킬 가능성으로 인해 연구대상에서 제외하였다. 최종적으로 지역아동센터 소속의 초등학교 2-6학년생 사업군 180명과 대조군 131명 등 총 311명의 자료를 분석하였고, 각 군의 학년별 분포는 Table 1과 같았다.

또한 사업 1년 후 성과평가 과정에 드러난 높은 중도탈락의 이

Table 1. Distribution of study samples by school grade

School grade	Total	Control group	Service group
Total	311 (100.0)	131 (100.0)	180 (100.0)
2nd grade	55 (17.7)	32 (24.4)	23 (12.8)
3rd grade	77 (24.8)	26 (19.8)	51 (28.3)
4th grade	63 (20.3)	28 (21.4)	35 (19.4)
5th grade	55 (17.7)	23 (17.6)	32 (17.8)
6th grade	61 (19.6)	22 (16.8)	39 (21.7)

Values are number (%).

유를 파악하고자 2010년도 사업과정에 별도의 조사를 계획하였다. 2010년도 사업에 참여한 18개 지역아동센터에 소속된 427명의 초등학생을 대상으로, 사업 종료 직후에 서비스 제공시점을 검진, 예방, 치료로 구분하여 각각의 서비스를 받지 못한 중도탈락자와 탈락이유를 파악하였다.

2. 연구방법

강릉원주대학교 치과병원 임상시험심사위원회의 연구 승인(GWNUDH IRB 2010-13-2)을 얻어, 치과병원으로부터 구강검진과 치과진료 내용 및 비용 등 1년 후 성과평가 분석에 필요한 자료를 제공받았다.

본 사업은 사업 시행 전, 참여 아동 보호자에게 사업 안내서를 전달하여 사업의 원활한 추진과 협력을 유도하였고, 보호자로부터 치과진료 동의서를 받은 후 사업을 수행하였다. 구강검진, 개별 교육 및 치과의료서비스 제공 후, 구강검진 및 치과진료 결과통지서를 보호자에게 전달하였다. 사업 참여 아동은 지역아동센터 담당 교사가 인솔하여 주 2-3회, 1일 4-8명씩 강릉원주대학교 치과병원에 내원하여 개별 구강보건교육 및 예방중심의 포괄적인 치과의료서비스를 제공받았다. 사업 수행 전 구강건강 위험요인 평가 기준 및 교육 내용과 구강검진 기준 및 진료필요 판정 기준, 표준화된 치과진료 방법에 대한 지침을 작성하였고, 지침에 대한 교육을 이수한 진료인력이 사업에 참여하였다. 개별 구강보건교육은 병원실습학생 또는 치과위생사에 의해 진행되었고, 구강건강 위험요인 조사 결과에 따라 개인별 위험요인을 고려하여 바른 칫솔질 및 식생활을 중심으로 제공되었다. 칫솔질 교육은 치면착색제를 이용한 실습교육으로 진행되었다. 치과의료서비스 제공은 치과병원 예방치과 소속의 치과의사 3명이 사업에 참여한 아동들의 치과주치의가 되어 구강검진 및 예방중심의 치과진료를 1년 주기로 제공하는 방식이었다¹⁷⁾. 치과의료서비스는 참여아동 전원에 게 구강검진, 파노라마 및 치근단 방사선사진 촬영, 개별 칫솔질교육, 전문가 치아세정술을 제공하였고, 검진결과에 따라 선별된 아동에게 예방진료 및 치과치료를 실시하였다. 예방진료의 세부내용은 불소도포, 치아홈메우기, 치석제거 등이었고, 치과치료의 세부내용은 레진 또는 아말감 충전, 치수 및 치근관 치료, 유치발치, 치주치료 등이었다.

사업 수행의 결과를 평가하기 위하여 참여 아동의 구강건강상태와 치과진료 및 치과진료 비용을 조사하였다. 치아건강 향상수준을 평가하기 위해 구강검진 자료로부터 유치와 영구치의 우식 유병유무를 파악하여, 우식유병률과 일인당 우식치아수를 산출 비교하였다. 치아우식증 판정기준은 시진 결과, 분명하게 형성된 와동이 있는 경우로 정의하였다. 치과진료 정보로부터 일인당 치과진료 건수와 비용을 파악하여 치과진료에 대한 영향을 평가하였다. 일인당 치과진료 건수는 예방과 치료로 구분하여 산출하였고, 진료내원 횟수를 기준으로 산정되었다. 모두에게 제공된 구강검진(방사선사진촬영 포함) 건수는 제외하였다. 예방진료 건수에 포함된 세부 진료항목으로는 개별교육, 치아세정술, 불소도포, 치아홈메우기, 치석제거 등이 있었고, 치과치료 건수에는 레진 또는 아말감 충전, 치수 및 치근관 치료, 유치발치, 치주치료 등이 포함되었다. 계획에 의해 제공되지 않은 치열교정과 치아보철 서비스는 치료 건수에 전혀 포함되지 않았다. 치과진료 비용은 일인당 총 진료비로 산출되어 분석에 이용되었다.

중도탈락자와 그 이유는 2011년도 1월에 한 명의 조사자가 지역아동센터를 개별 방문하여 담당자로부터 조사하였다.

3. 통계분석

통계분석은 PASW Statistics 19.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 사용하였다. 우식유병률은 교차분석으로 산출하였고, 카이제곱 검정으로 사업여부에 따른 유의성을 검정 하였다. 일인당 우식치아 수와 진료 건수는 평균과 표준편차로 제시하였고, 일인당 치과진료 비용은 평균과 더불어 최소값과 최대값으로 제시하였다. 사업여부에 따른 일인당 우식치아 수, 일인당 치과진료 건수 및 비용의 차이는 Mann-Whitney U검정으로 확인하였고, 유의수준은 5%로 하였다.

중도탈락율은 서비스 제공 시점별로 산출하였고, 중도탈락이 유별 상대비율을 산출하여 제시하였다.

연구성적

1. 치아우식 유병률

치아종류와 성별에 따른 비교 군별 치아우식 유병률은 Table

Table 2. Prevalence rates of dental caries by type of teeth and gender

Type of teeth	Gender	Total	Control group	Service group	P-value*
Deciduous teeth	Both	17.4	28.2	9.4	<0.001
	Male	18.8	24.3	13.5	0.134
	Female	16.2	32.8	6.6	<0.001
Permanent teeth	Both	9.0	11.5	7.2	0.139
	Male	6.9	8.6	5.4	0.525
	Female	10.8	14.8	8.5	0.299

Values are percent.

*By chi-square test.

2와 같았다. 유치와 영구치 모두에서 대조군에 비해 사업군에서의 유병률이 낮았으나, 통계적 유의성은 유치와 특히 여학생의 유치에서만 확인되었다($P<0.001$).

2. 일인당 우식치아 수

치아종류와 성별에 따른 비교 군별 일인당 우식치아 수는 Table 3과 같았다. 유치와 영구치 모두에서 대조군에 비해 사업군에서의 일인당 우식치아 수가 적었으나, 통계적 유의성은 유치와 특히 여학생의 유치에서만 확인되었다($P<0.001$).

3. 일인당 치과진료 건수

진료종류와 성별에 따른 비교 군별 일인당 치과진료 건수는 Table 4와 같았다. 일인당 예방 건수는 남녀 학생 모두에서 통계적 유의성이 없었으나($P>0.05$), 일인당 치료 건수는 남녀 학생 모두에서 통계적 유의성이 확인되었다($P<0.05$).

4. 일인당 치과진료 비용

성별에 따른 비교 군별 일인당 치과진료 비용은 Table 5와 같았다. 일인당 치과진료 비용은 남녀 학생 모두에서 통계적 유의성이 확인되었다($P<0.001$).

5. 서비스 제공 시점별 중도탈락율

중도탈락 비율은 치료 및 예방 보다는 검진 시점에서 높았고, 지역아동센터별로 큰 차이를 보였다(Table 6).

6. 서비스 제공 시점별 중도탈락 이유

중도탈락 이유는 서비스 제공 시점별로 차이가 있었고, 가장 많은 탈락은 검진 시점 이전에 지역아동센터를 퇴소하였기 때문에 발생했다(Table 7).

Table 3. The number of decayed teeth per person by type of teeth and gender

Type of teeth	Gender	Total	Control group	Service group	P-value*
Deciduous teeth	Both	0.39±1.07	0.69±1.39	0.18±0.69	<0.001
	Male	0.42±1.05	0.64±1.36	0.20±0.57	0.064
	Female	0.37±1.08	0.74±1.42	0.16±0.76	<0.001
Permanent teeth	Both	0.14±0.49	0.19±0.61	0.10±0.38	0.188
	Male	0.11±0.44	0.16±0.56	0.07±0.30	0.427
	Female	0.16±0.53	0.23±0.67	0.12±0.43	0.217

Values are mean ± standard deviation.

*By Mann-Whitney U test.

Table 4. Frequency of dental care per person by type of care and gender

Type of care	Gender	Total	Control group	Service group	P-value*
Prevention	Both	1.98±1.20	1.95±1.21	2.01±1.19	0.918
	Male	1.94±1.23	1.96±1.25	1.93±1.22	0.875
	Female	2.01±1.17	1.93±1.18	2.06±1.17	0.882
Treatment	Both	0.85±1.44	1.23±1.69	0.57±1.16	<0.001
	Male	0.94±1.60	1.37±1.85	0.53±1.19	0.001
	Female	0.77±1.29	1.07±1.47	0.59±1.15	0.021

Values are mean ± standard deviation.

*By Mann-Whitney U test.

Table 5. Total cost of dental care per person by gender

Gender	Total (min-max)	Control group (min-max)	Service group (min-max)	P-value*
Both	91,043 (13,800-697,933)	126,012 (15,310-697,933)	65,594 (13,800-461,295)	<0.001
Male	89,957 (13,800-399,274)	124,893 (15,310-399,274)	56,910 (13,800-350,291)	<0.001
Female	91,980 (13,800-697,933)	127,296 (29,050-697,933)	71,657 (13,800-461,295)	<0.001

Values are Korean Won.

*By Mann-Whitney U test.

Table 6. The dropout rate by the time of dental service supply

Centers	Dental examination		Prevention		Treatment	
	Original subjects	Dropout subjects	Original subjects	Dropout subjects	Original subjects	Dropout subjects
Total	427 (100.0)	112 (26.2)	315 (100.0)	14 (4.4)	113 (100.0)	20 (17.7)
Center 1	20 (100.0)	15 (75.0)	5 (100.0)	0 (0.0)	4 (100.0)	1 (25.0)
Center 2	25 (100.0)	14 (56.0)	11 (100.0)	4 (36.4)	2 (100.0)	2 (100.0)
Center 3	27 (100.0)	15 (55.6)	12 (100.0)	0 (0.0)	1 (100.0)	1 (100.0)
Center 4	20 (100.0)	11 (55.0)	9 (100.0)	0 (0.0)	3 (100.0)	2 (66.7)
Center 5	25 (100.0)	11 (44.0)	14 (100.0)	3 (21.4)	4 (100.0)	3 (75.0)
Center 6	23 (100.0)	10 (43.5)	13 (100.0)	0 (0.0)	3 (100.0)	0 (0.0)
Center 7	19 (100.0)	6 (31.6)	13 (100.0)	1 (7.7)	3 (100.0)	1 (33.3)
Center 8	18 (100.0)	5 (27.8)	13 (100.0)	0 (0.0)	6 (100.0)	0 (0.0)
Center 9	30 (100.0)	6 (20.0)	24 (100.0)	0 (0.0)	8 (100.0)	2 (25.0)
Center 10	24 (100.0)	4 (16.7)	20 (100.0)	1 (5.0)	6 (100.0)	0 (0.0)
Center 11	18 (100.0)	3 (16.7)	15 (100.0)	0 (0.0)	8 (100.0)	1 (12.5)
Center 12	13 (100.0)	2 (15.4)	11 (100.0)	0 (0.0)	6 (100.0)	2 (33.3)
Center 13	28 (100.0)	3 (10.7)	25 (100.0)	1 (4.0)	11 (100.0)	1 (9.1)
Center 14	24 (100.0)	2 (8.3)	22 (100.0)	1 (4.0)	13 (100.0)	1 (7.7)
Center 15	26 (100.0)	2 (7.7)	24 (100.0)	0 (0.0)	9 (100.0)	1 (11.1)
Center 16	37 (100.0)	2 (5.4)	35 (100.0)	2 (5.7)	9 (100.0)	0 (0.0)
Center 17	22 (100.0)	1 (4.5)	21 (100.0)	1 (4.8)	6 (100.0)	2 (33.3)
Center 18	28 (100.0)	0 (0.0)	28 (100.0)	0 (0.0)	11 (100.0)	0 (0.0)

Values are number (%).

Table 7. The reasons for dropout by the time of dental service supply

The reasons for dropout	Dental examination	Prevention	Treatment
Total	112 (100.0)	14 (100.0)	20 (100.0)
Leaving center	47 (42.0)	4 (28.6)	1 (5.0)
Absence	23 (20.5)	3 (21.4)	7 (35.0)
Another dental clinic use	22 (19.6)	4 (28.6)	4 (20.0)
Parents' rejection	13 (11.6)	0 (0.0)	2 (10.0)
Child's rejection	4 (3.6)	3 (21.4)	6 (30.0)
Disability	3 (2.7)	0 (0.0)	0 (0.0)

Values are Number (%).

고 안

대표적인 구강질환인 치아우식증과 치주질환은 만성질환으로 아동·청소년 시기부터 빈발하고, 전 생애에 걸쳐 영향을 미친다. 현재 한국은 국민건강보험제도에 의해 전 국민이 치과의료보장을 받는 체계를 갖추고 있으나, 구강건강 관리에 보다 효과적인 예방 및 구강건강증진 보다는 치료에 집중되어 있다. 또한 공공재정에 의한 치과진료의 보장성이 20% 수준에 불과하여 치과치료비 지출 증가에 따른 경제적 부담은 가중되고 있다. 따라서 우리나라 치

과의료 체계를 시급히 개선할 필요성이 대두되는데, 아동·청소년 치과주치의제도가 유력한 방안의 하나로써 검토되고 있다¹⁵⁾. 본 연구에서는 강릉원주대학교 치과병원에서 2008년부터 시작한 강릉시 지역아동센터 치과주치의사업의 1년 후 성과를 평가하고 중도탈락 이유를 조사하였다.

구강건강 수준의 향상도는 치아우식 유병률 및 우식치아 수에 의해 평가되었고, 대조군에 비해 사업군에서 보다 양호하였으나, 여학생의 유치에서만 통계적 유의성이 확인되었다. 이러한 결과로부터 남학생의 유치와 남녀 학생의 영구치에서 구강건강 수준의 향상이 없었다고 해석하기 보다는 이번 연구의 군별 남녀 학생의 세부 표본 수가 100명에 미치지 못할 정도로 적었기 때문에 그 향상도를 통계적으로 검증하지 못했을 뿐이라고 검토된다. 2011년도 강릉시 구강건강실태조사¹⁸⁾에서도 드러났듯이, 강릉시 아동·청소년의 치아우식 경험도가 타 지역에 비해 현저히 낮은 수준¹⁹⁾이어서, 대조군 자체의 구강건강 수준이 양호했던 점도 이번 사업에 의한 성과를 검증하는 데에 제약요인이었다고 생각된다. 따라서 보다 많은 표본 수에 의한 횡단면 비교연구 또는 종적연구를 통해 구강건강 수준의 향상도를 검증하기 위한 후속 연구를 계획할 필요성이 있다.

남녀 학생 모두에서 사업군과 대조군 간 예방진료 건수에 차이가 없었으나, 치료 건수 및 진료비용에 뚜렷한 차이가 있었다. 예방진료 건수에서 차이가 나타나지 않았던 이유는 예방진료가

사업군과 대조군에 구별 없이 모두에게 제공되었기 때문이었다. 대조군에 비해 사업군의 남녀 학생 모두에서 치료 건수와 진료비용이 절반 수준으로 감소한 까닭은 전년도에 제공받은 치료 서비스뿐만 아니라, 예방 및 구강건강증진 서비스의 효과로 평가할 수 있겠다. 그런데 사업과정에 제공되는 위험도평가에 의한 맞춤형 구강보건 교육 및 실천지도 등 구강건강증진 서비스가 치료 건수와 진료비용을 얼마만큼 감소시키는 지에 대한 명확한 근거는 없는 실정이다. 학교구강보건실 운영과정에 표준화된 구강보건교육을 제공하여 구강위생관리 능력, 구강보건지식도, 회전법 칫솔질 향상 등을 보고한 연구결과²⁰⁾가 있긴 하지만, 치과주치의 사업에서 제공되는 개인의 위험도 평가에 근거한 맞춤형 구강건강증진 서비스의 효과에 대한 연구가 극히 미약한 상황이므로, 향후 이에 대한 연구가 진행될 필요가 있다.

우리나라는 비교적 많은 치과진료비를 지출함에도 불구하고 구강건강 향상에 보다 효과적인 예방 및 구강건강증진 서비스를 지속적으로 이용할 수 있는 치과의료 체계가 정립되어 있지 못한 실정이다. 아동·청소년에서 발생하는 구강질환은 정기적인 구강검진과 위험도 평가에 의한 맞춤형 구강건강증진 서비스, 치아홈메우기와 불소도포 등의 직접적인 예방 서비스를 통해 극적으로 감소시킬 수 있기 때문에, 주요 유럽 국가들은 18세 미만의 아동·청소년에 대한 치과의료 보장만큼은 치과주치의 제도를 근간으로 하여 유지하고 있다⁸⁾. 이러한 제도적 차이는 12세 아동의 우식경험영구치치수가 덴마크(2008) 0.7개²¹⁾, 영국(2008-2009) 0.7개²¹⁾ 등 유럽국가 아동의 구강건강수준이 한국(2010) 2.1개²²⁾에 비해 보다 높은 것에 실질적인 기여를 하는 것으로 검토된다. 이번 연구가 지역아동센터 소속 아동만을 대상으로 한 치과주치의 사업의 1년 경과 후 성과 평가이긴 하나, 우리나라에서도 아동·청소년 치과주치의 제도를 도입할 경우 뚜렷한 구강건강수준의 향상과 치과비용 감소 효과까지 기대할 수 있을 것으로 생각된다.

중도탈락은 검진 시점에 가장 많이 발생했고, 주된 이유는 검진 이전에 퇴소하여 더 이상 지역아동센터에 나오지 않았기 때문이었다. 퇴소로 인한 중도탈락은 불가항력적이므로, 이를 제외한 중도탈락 이유별 개선책을 모색할 필요성이 있다. 우선 당일 불참으로 인한 중도 탈락률은 병원 또는 센터 관리자의 지속적인 확인과 재방문 약속 등을 통해 줄일 수 있으므로 사업 담당자 및 센터 선생님이 지속적으로 아동의 치과진료 계획 및 치과병원 방문 현황을 확인하고, 해당 내용에 대하여 기관 간 긴밀한 연락 체계가 형성되어야 할 것으로 생각된다. 타 치과의료기관 이용을 이유로 중도탈락 한 경우, 충분한 사전조사를 통해 사업 시작 전 제외됨으로써 보다 치과주치의 사업이 필요한 아동이 서비스에 참여할 수 있도록 해야 한다. 보호자 거부로 인한 중도탈락은 사업 전 부모를 대상으로 얻은 동의가 충분하지 않았다는 사실을 의미하므로, 보다 충분한 사업 설명과 동의가 필요할 것으로 생각된다. 그리고 사업 진행과정에 따라 치료 과정 및 결과를 통지하고, 사업에 대한 신뢰도가 지속적으로 형성될 수 있도록 하기 위한 노력이 필요하겠다. 사업 진행 과정 중, 아동의 거부로 인한 중도탈락은 상당수가 부모가 동반되지 않은 채 치과진료를 받아야 하는 아동의 상황

을 고려하여 아동의 치과 불안을 감소시키고, 원활한 의사소통을 통해 사업에 참여할 수 있도록 독려할 수 있도록 해야 할 것이다. 이를 위해 사업에 참여하는 진료 인력 등을 대상으로 별도의 교육이 이루어져야 할 것으로 생각된다. 또한 아동에 대한 전담 진료인력이 지속적인 관계형성 및 의사소통을 통해 치료계획이 마무리될 수 있도록 이끌어가는 체계 마련도 고려할 수 있겠다. 또한 중도탈락은 지역아동센터별로 큰 차이를 보였는데, 이는 센터에 따라 선생님의 인식 및 참여정도, 병원과의 지리적 접근성, 이동 수단 등의 차이에 기인한 것으로 생각된다.

본 사업에서는 주치의제도 취지와는 다르게, 지역 내 1차 진료 기관이 아닌 치과대학병원이 참여하여 치과주치의사업을 시행하였다는 한계를 가진다. 이는 지역사정상 관련 기관 간 협조 및 실질적인 사업의 수행을 위해 불가피하였다. 그러나 치과대학병원의 예방치과에서 예방 및 구강건강증진 중심의 정기적인 치과진료를 적용하고 이를 장기적으로 수행한 사업으로서 아동청소년 치과주치의제도 적용을 위한 기초자료로 활용될 수 있다는 데에 의의가 있다. 추후 본 사업의 장기적 결과 평가를 통해 치과주치의제도 도입을 위한 구체적인 근거자료가 마련되어야 할 것으로 생각된다. 교육기능을 지닌 치과대학병원의 특성상, 아동에 대한 서비스를 불특정 전공의와 병원실습학생이 분담하여 제공함으로써 치과주치의제의 대표적인 특성인 전담 치과인력에 의한 계속 관리가 이루어지지 못한 한계를 가진다. 또한 1년 이내에 치료가 종료되지 못하여 다음 연도에 진행될 치료가 남아있어도 해당 연도 내의 진료 건수 및 진료비용만이 포함되었고, 치과병원까지의 이동의 문제로 인해 중도 탈락한 경우 치료를 완료하지 못함에 따라 진료 건수 및 진료비용이 과소추정 되었을 가능성이 있다. 다른 한편으로는 아동의 이동을 담당한 지역아동센터에서 구강건강 문제가 심각한 아동 위주로 선정하여 치과병원으로 데려온 경우 진료 건수 및 진료비용이 과대추정 되었을 가능성도 배제할 수 없다. 따라서 추후 중도 탈락 아동의 특성과 이유를 파악하여 분석대상을 명확히 하고, 보다 구체적인 기준과 항목에 따라 사업의 비용효과 및 비용편익을 평가하는 연구가 이루어져야 할 것이다. 이러한 한계에도 불구하고, 강릉시 지역아동센터 아동을 대상으로 아동·청소년 치과주치의 사업을 시행하여 예방 및 구강건강증진 서비스 중심의 치과의료 체계를 구현한 결과, 구강건강수준 향상, 진료 건수 및 진료비용의 감소 등의 성과를 확인할 수 있었고, 중도탈락의 이유를 파악했다는 점에서 본 연구의 의의가 있다.

결론

본 연구는 강릉원주대학교 치과병원에서 2008년도부터 시작한 강릉시 지역아동센터 치과주치의사업의 1년 후 성과를 평가하기 위하여 사업시작 첫 해인 2008년에 이어 계속관리를 받은 사업군 아동 180명과 2009년 새로이 사업에 참여한 대조군 아동 131명 등 총 311명의 지역아동센터 소속의 초등학교 2-6학년생을 최종 연구대상으로 삼아 구강건강수준, 일인당 치과진료 건수 및 치과진료 비용을 비교분석하고, 2010년도 사업대상자 427명을 대

상으로 중도탈락 비율과 탈락이유를 파악하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 유치와 영구치 모두에서 대조군에 비해 사업군에서의 치아 우식 유병률이 낮았고, 일인당 우식치아수는 적었으나, 통계적 유의성은 여학생의 유치에서 사업군과 대조군 간 차이를 확인하였다($P<0.001$).

2. 일인당 평균 치과치료 건수(Mean \pm SD)는 남학생에서 사업군 0.53 ± 1.19 , 대조군 1.37 ± 1.85 , 여학생에서 사업군 0.59 ± 1.15 , 대조군 1.09 ± 1.47 로 남녀 학생 모두에서 사업군과 대조군 간 통계적 유의성이 확인되었다($P<0.05$).

3. 일인당 평균 치과진료 비용은 남학생에서 사업군 56,910원, 대조군 124,893원, 여학생에서 사업군 71,657원, 대조군 127,296원으로 남녀 학생 모두에서 사업군과 대조군 간 통계적으로 유의성이 확인되었다($P<0.001$).

4. 중도탈락 비율은 치료와 예방 보다는 검진 시점에서 높았고, 지역아동센터별로 큰 차이를 보였으며, 중도탈락 이유로는 지역아동센터 퇴소, 당일 불참, 타 치과의료기관 이용, 보호자 거부, 아동 거부, 장애 등이었다.

본 연구는 지역아동센터 소속 아동을 대상으로 한 치과주치의 사업의 1년 경과 후 성과 평가이긴 하나, 아동·청소년 치과주치의 사업을 시행하여 예방 및 구강건강증진 서비스 중심의 치과 의료 체계를 구현한 결과, 구강건강수준 향상, 진료건수 및 진료비용의 감소 등의 성과를 확인할 수 있었다. 또한 지역아동센터 퇴소를 제외한 나머지 중도탈락 이유는 개선 가능한 것들을 확인하였다. 아동의 지속적이고 적극적인 사업 참여가 가능하도록 보완한다면 지역아동센터 치과주치의 사업은 지역사회 취약아동의 뚜렷한 구강건강수준의 향상과 치과비용 감소 효과까지 기대할 수 있을 것으로 생각된다.

참고문헌

- Ministry of Education Science and Technology. The results of sample survey on school health examination 2011. Seoul:Ministry of Education Science and Technology;2012:1-52.
- Jung SH, Watt RG, Sheiham A, Ryu JI, Tsakos G. Exploring pathways for socio-economic inequalities in self-reported oral symptoms among Korean adolescents. Community Dent Oral Epidemiol 2011;39:221-229.
- Shin BM, Jung SH. Socio-economic inequalities in dental caries in Korea. J Korean Acad Oral Health 2012;36:144-152.
- Korea Institute for Health and Social Affairs. Health and welfare indicators in Korea 2000: 4. Health care resources. Seoul:Korea Institute for Health and Social Affairs;2000:224.
- Ministry of Health and Welfare. Ministry of health and welfare statistical year book 2012: III. Health care personnel and facilities. Seoul:Ministry of Health and Welfare;2012:145.
- Ministry of Health and Welfare, Yonsei Institute of Health and Welfare. Korean national health accounts and total health expenditure in 2010: 1980~2010 cross-table by year. Seoul:Ministry of Health and Welfare, Yonsei Institute of Health and Welfare;2012:141-335.
- National Health Service. Choosing better oral health-an oral health plan for England. London:National Health Service;2005:23-26, 33-40.
- Etteit S, Nolte E, N. Mays. Coverage of publicly funded dental services-an international perspective. Report for Department of Health by London School of Hygiene and Tropical Medicine. London:Department of Health in England;2009:4-11.
- Ministry of Health and Welfare. A handbook of oral health program: VI. Installation and operation of dental clinic in public sector. Gwacheon:Ministry of Health and Welfare;2000:77.
- Ministry of Health and Welfare, Korea Institute for Health and Social Affairs. The National Health Plan 2020: 11. Oral health. Seoul:Ministry of Health and Welfare, Korea Institute for Health and Social Affairs;2011:301-331.
- Min HH, Shin SC, Seo HS, Kim EJ, Kim HS. 2-years evaluation for program of school dental clinics in Korea. J Korean Acad Oral Health 2003;27:207-218.
- Kang SH, Kim MS, Lee SM, Bae KH, Oh MY, Kim JB. Effectiveness evaluation of an incremental oral health program by school dental clinic. J Korean Acad Oral Health 2006;30:231-242.
- Choi HY, Hong SJ, Choi CH. Effectiveness evaluation of an incremental oral health program of school-based oral health clinic in Gwangju, Korea. J Korean Acad Oral Health 2007;31:510-520.
- Choi YK, Song EJ, Oh SH, Kang KH, Hwang SJ. Evaluation of comprehensive oral health programs in the school-based oral health clinic at Dong-gu, Daejeon, Korea. J Korean Acad Oral Health 2008;32:386-395.
- Jung SH, Kim YN, Kim YJ, Kim CS, Ryu JI. Basic research for introducing the dental family doctor system for children and adolescents(1). Seoul:Gunchi;2010:1-71.
- Jung SH, Park YJ, Bae SM. Oral health promotion program of community children care center throughout community based network. Gangneung:Gangneung-Wonju National University Industry Academy Cooperation Group, Health Promotion Program Support Group;2007:1-147.
- Gangneung-Wonju National University Dental Hospital. A handbook of 2008 oral health program for community child center in Gangneung city. Gangneung:Gangneung-Wonju National University Dental Hospital;2008:1-24.
- Gangneung Health Center. 2011 Oral health survey in Gangneung city: Survey results. Gangneung:Gangneung Health Center;2011:105,115.
- Ministry of Health and Welfare. 2010 Korean National Oral Health Survey: II. Survey results. Seoul:Ministry of Health and Welfare;2010:189.
- Shin SC, Kweon JH. 3rd year appraisal for school dental clinic programs in Korea. J Korean Acad Oral Health 2004;28:387-398.
- WHO Oral Health Country/Area Profile Programme[Internet]. WHO Collaborating Centre; [cited 2012 Apr 19]. Available from: <http://www.mah.se/CAPP/Country-Oral-Health-Profiles/According-to-Alphabetical/CountryArea-D/>.
- Ministry of Health and Welfare. 2010 Korean National Oral Health Survey: II. Survey results. Seoul:Ministry of Health and Welfare;2010:59,69.