

# 연령 및 치과의료접근도별 건강보험급여 제1대구치 치면열구전색 공급량

최진선, 박덕영

강릉원주대학교 치과대학 예방치학교실 및 구강과학연구소

## Comparison of supplied amount of pit and fissure sealing on the first permanent molars by age and disparity of dental accessibility using National Health Insurance data

Jin-Sun Choi, Deok-Young Park

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

**Received:** July 25, 2016  
**Revised:** September 5, 2016  
**Accepted:** September 8, 2016

**Corresponding Author:** Deok-Young Park  
Department of Preventive and Public Health Dentistry, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University, Research Institute of Oral Science, 7 Jukheon-gil, Gangneung 25457, Korea  
Tel: +82-33-640-3185  
Fax: +82-33-642-6410  
E-mail: jguitar@gwnu.ac.kr

**Objectives:** The purpose of this study was to review the supplied amount of pit and fissure sealing (PFS) by age and dental accessibility of children after PFS was included in the list of treatments covered by National Health Insurance (NHI).

**Methods:** The comparison period was selected by considering the availability of data and the initiated time of PFS inclusion into NHI. The selected data period after inclusion was 2010-2012. Data were collected from the NHI database. To categorize the areas by high and low dental accessibility, the number of dental institutions was standardized by population per width of area.

**Results:** Supplied amount of PFS to the first permanent molars in children aged 6 to 8 years constituted to about 70% of the total supplied amount during 2010-2012. However, this supplied amount was less than 8% of the total number of the first permanent molars in that age group. Number of supplied PFS for ages 6 to 8 years was 8.4% and 6.3% of the total number of first permanent molars for high and low dental accessibility areas, respectively.

**Conclusions:** Although PFS supply was increased after inclusion in NHI coverage, it is still insufficient to reduce the decayed-missing-filled teeth (DMFT) index effectively. To increase the supplied amount of PFS and to reduce inequality of supply between areas of high and low dental accessibility, strengthening of and focus on education related to PFS, reduced out-of-pocket expenditure, and advocacy are needed for appropriate target age groups and areas.

**Key Words:** Age, Dental accessibility, National Health Insurance, Pit and fissure sealant

### 서론

제1대구치는 일반적으로 6세 전후에 맹출이 시작되며, 치열 내 우식경험률이 가장 높은 치아이다. 새롭게 맹출한 치아의 법랑

질은 우식증에 매우 민감하며<sup>1)</sup>, 특히, 6세부터 12세 아동 시기에 제1대구치 치아 우식증이 급격하게 증가한다<sup>2)</sup>. 2010년 국민구강 건강실태조사에 의한, 6세 아동의 영구치우식경험률은 8.1%, 8세는 27.2%로 3.4배 급격하게 증가하는 것으로 드러났고<sup>3)</sup>, 2012년

국민구강건강실태조사에 의하면, 8세 아동 30.4%는 이미 치아우식을 경험한 것을 확인할 수 있다<sup>4)</sup>.

아동·청소년 시기에 우식이 가장 많이 이환된 치면은 교합면인데<sup>2)</sup> 교합면 우식을 예방하기 위한 가장 효과적인 방법으로 치면열구전색이 추천된다. Han 등<sup>5)</sup>의 연구에 의하면, 치면열구전색 후 3년이 경과되는 동안 72%의 치아우식예방효과가 있다고 보고하였다. 한국 소아·청소년의 제1대구치 건강도에 영향을 미치는 요인 중 치면열구전색 치아 수가 가장 큰 영향을 미친다는 보고가 있으며<sup>6)</sup>, 초등학교 1학년의 전색필요 제1대구치율은 57.5%로 과반수 이상으로 보고된 바<sup>7)</sup>, 제1대구치 맹출 직후에 교합면 치아우식을 예방하기 위한 노력이 필요하다.

치면열구전색술은 2009년 12월에 건강보험 급여항목에 포함되었고, 당시의 급여 대상자 및 대상치아의 범위는 만 6세 내지 14세의 제1대구치에 국한되었었다. 이후, 2012년도에는 만 6세라는 하한연령기준을 삭제하였고, 2012년 10월에는 대상치아를 제2대구치까지 범위를 확대하였다. 이어서, 2013년 7월에는 상한연령을 만 18세까지 확대하였다.

보건의료에 대한 권리(Right to health care)는 보건의료에 대한 접근성과 밀접한 관련이 있으며<sup>8)</sup>, Yoo 등<sup>9)</sup> 연구에서는 경제적, 지리적 접근성이 구강검진 및 필요치과진료의 수진율에 유의한 영향을 준다고 보고하였다. 또한, 국내 구강진료 미충족률은 지역 간 격차가 있었다<sup>10)</sup>.

치면열구전색의 급여화 이후, 치과의료기관을 방문해야만 급여혜택을 받을 수 있다. 따라서, 치과의료 접근도가 낮은 지역일수록 치면열구전색 급여화의 혜택을 제대로 누리지 못할 가능성이 있다. Lee 등<sup>11)</sup>은 국민구강건강실태조사 자료를 근거로 하여, 급여화 이후 제1대구치 치면열구전색 치아수가 2010년에 비해 2012년에 대도시에서는 14.1%, 중소도시에서 48.1% 증가하였지만, 읍·면 지역에서는 오히려 7.5% 감소한 것으로 보고하였다. Choi 등<sup>12)</sup>도 2008년도와 2012도의 구강보건사업 실적자료와 국민건강보험공단과 의료급여 자료를 이용하여 치과의료접근도에 따른 치면열구전색 공급량이 치과의료 고접근도지역과 저접근도 지역 사이에 격차가 있다고 보고하였다. 그러나, 이들 선행연구 중 연령별 공급량을 비교한 연구는 없었고, 건강보험급여화 이후 일정기간 동안의 년도별 건강보험 자료를 연속적으로 분석한 연구는 없었다. 치면열구전색 급여대상치아가 2009년 12월부터 2012년 10월 까지 제1대구치였음을 감안하여, 2010년도부터 2012년도까지 즉 건강보험급여화 직후 3년 동안 제1대구치의 치면열구전색 공급이

연령별로 적절하게 공급되고 있는지를 평가하고, 치과의료 접근도에 따른 지역별 공급량 격차가 있는지 검토하고자 한다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

본 연구의 원시자료는 용역연구인 ‘치과분야 보험급여 확대방안 공동연구<sup>13)</sup>’를 수행하는 과정 중에 국민건강보험공단으로부터 제공받은 자료를 활용하였다. 치면열구전색 급여화 이후, 민간부문 치과의료기관에서 공급된 총량을 파악하기 위하여 2010-2012년의 국민건강보험공단 건강보험 요양급여 진료비 지급내역에 치면열구전색 시행빈도 자료를 근거하여 자료를 분석하였다.

### 2. 분석방법

#### 2.1. 치면열구전색 공급량 산출

국민건강보험공단에서 집계한 2010년-2012년도 건강보험자료의 치면열구전색술에 해당하는 행위코드 U2390에 대한 년도, 연령, 지역의 변수의 전수자료를 추출하고, 통계프로그램은 SPSS 20.0 (SPSS Inc, Chicago, IL, USA)을 사용하였다. 치면열구전색 공급량을 산출하기 위하여 평균분석을 실시하였고, 치과의료접근도별 지역의 공급량 차이는 카이제곱검정식을 이용하여 값을 산출한 후, 유의성을 판단하였다(Table 1).

연구에 사용한 변수의 조작적 정의는 다음과 같다.

$$\begin{aligned} & \text{제1대구치 전색치아율} \\ & \text{(Rate of sealed first permanent molars)} \\ & = \frac{\text{연령별 NHI에 의해 공급된 치면열구전색 건수}}{\text{연령별 인구 수} \times 4} \times 100(\%) \\ & \text{1인당 제1대구치 전색건수} \\ & \text{(Frequency of sealed first permanent molars per person)} \\ & = \frac{\text{연령별 NHI에 의해 공급된 치면열구전색 건수}}{\text{연령별 인구 수}} \end{aligned}$$

년도별, 연령별, 지역별 치면열구전색술 공급량을 확인하였고, 제1대구치 전색치아율(Rate of sealed first permanent molars)과

**Table 1.** Characteristics of National Health Insurance data

Variables	Data contents
Year	2010, 2011, 2012
Target ages	6- to 12-year-olds
Target tooth	First permanent molars
Data unit	Frequency of Pit and fissure sealing, PFS (Excluding resealing)
Areas	Seoul, Busan, Daegu, Incheon, Gwangju, Daejeon, Ulsan, Gyeonggi, Gangwon, Chungbuk, Chungnam(Including Sejong), Jeonbuk, Jeonnam, Gyeongbuk, Gyeongnam, Jeju

1인당 제1대구치 전색건수(Frequency of sealed teeth per person)를 산출하기 위하여, 6-12세 각 연령별 인구수는 행정 안전부 홈페이지의 주민등록 인구통계 조회<sup>14)</sup>를 이용하여 조사하였다.

치면열구전색 빈도 1건당 제1대구치를 최소 1개에서 최대 4개까지의 시술이 가능하겠지만, 본 연구에서는 치면열구전색 1회 건수를 치면열구전색 치아 1개를 전색하는 것으로 추정하였다. 제1대구치 전색치아율은 각 연령별 인구 수에 1인당 보유하고 있는 제1대구치 4개를 곱한 수를 분모로 하고, 건강보험 요양급여로서 공급된 치면열구전색 빈도를 분자로 하여 백분율 값을 산출 하였다. 1인당 제1대구치 전색건수는 각 연령별 인구 수를 분모로 하고, 건강보험 요양급여로서 공급된 치면열구전색 빈도를 분자로 하여 값을 산출 하였다.

## 2.2. 치과의료접근도 지역구분

치과의료접근도별 구분은 Choi 등<sup>12)</sup>의 연구에서 제시했던 치과의료접근도를 단위면적(km<sup>2</sup>)당 6-12세 인구 수, 치과의료기관 수를 기준으로 16개 시·도를 치과의료접근도별 고접근도지역(Area of High accessibility)과 저접근도지역(Area of Low accessibility)으로 양분화 하는 동일한 방법을 사용하였다. 시도별 국토면적은 통계청의 'e-나라지표'에서 제시한 행정구역별 국토현황 자료를 이용하였다<sup>15)</sup>. 본래 충남 연기군에서 2012년 7월에 광역자치단체로 파생되어 신설된 세종특별자치시는 충청남도에도 포함시켜 분석하였다. 분석결과 치과의료 접근도별로 양분화 한 결과, Choi 등<sup>12)</sup>의 연구에서 양분화된 결과와 동일하게 서울특별시, 부산광역시, 대구광역시, 인천광역시, 광주광역시, 대전광역시, 울산광역시, 경기도는 치과의료 고접근지역으로 구분되었고, 강원도,

충청북도, 충청남도, 전라북도, 전라남도, 경상북도, 경상남도, 제주도는 치과의료 저접근도 지역으로 구분되었다(Table 2).

## 연구 성적

### 1. 연령별 치면열구전색 공급량 비교

2010-2012년도 만 6-12세의 전체 제1대구치 전색치아율(RT)은 평균 4.3%이며, 만 6-8세는 평균 7.8%이었고, 만 9-12세는 평균 2.3%이었다. 2010-2012년도 1인당 제1대구치 전색건수(NT)는 평균 0.17회이며, 만 6-8세는 평균 0.31회이었고, 만 9-12세는 평균 0.09회이었다(Table 3). 제1대구치 전색은 전체 시술빈도의 1/4 이상이 만 7세의 시점에서 공급되어 가장 많이 공급되는 연령이었고, 약 80%의 공급은 만 6세 내지 9세를 대상으로 공급되었다.

2010-2012년도 치과의료접근도에 따른 고접근도지역의 제1대구치 전색치아율(RT)은 평균 4.7%이며, 저접근도지역은 3.5%이었다. 2010-2012년도 고접근도지역의 1인당 제1대구치 전색건수(NT)는 평균 0.19회이며, 저접근도지역은 0.14회이었다. 치과의료접근도별 치면열구전색건수를 카이제곱검정식을 이용하여 산출한 결과 2010-2012년도 모두 유의한 차이를 확인하였다(Table 4).

2010-2012년도 만 6-12세 연령 중에 만 6-8세의 제1대구치 전색치아율은 고접근도 지역은 평균 8.4%, 저접근도 지역은 6.3%로 고접근도 지역이 저접근도 지역보다 2.1% 높았으며, 2010-2012년도 1인당 제1대구치 전색건수(NT)는 고접근도 지역은 평균 0.34회, 저접근도 지역은 0.25회로 고접근도 지역이 저접근도

**Table 2.** Rank of area by standardized population and number of dental institution

Classification	Population* [Per 1 km <sup>2</sup> ]				Number of dental institution <sup>†</sup> [Per 1 km <sup>2</sup> ]			
	2010	2011	2012	Rank	2010	2011	2012	Rank
Seoul	1,540	1,455	1,378	1	7.6	7.7	7.7	1
Busan	417	389	367	2	1.4	1.4	1.5	2
Daegu	365	347	330	3	0.8	0.9	0.9	4
Incheon	321	307	293	4	0.7	0.7	0.7	5
Gwangju	305	287	271	5	1.0	1.0	1.0	3
Daejeon	285	272	259	6	0.8	0.9	0.9	4
Ulsan	134	128	124	7	0.3	0.3	0.3	6
Gyeonggi	123	116	110	8	0.3	0.3	0.3	6
Gangwon	37	36	35	9	0.0	0.0	0.0	8
Chungbuk	34	32	31	10	0.0	0.0	0.0	8
Chungnam	25	24	24	11	0.1	0.1	0.1	7
Jeonbuk	25	24	23	12	0.1	0.1	0.1	7
Jeonnam	22	21	20	13	0.0	0.0	0.0	8
Gyeongbuk	16	15	14	14	0.0	0.0	0.0	8
Gyeongnam	14	13	12	15	0.1	0.1	0.1	7
Jeju	9	9	9	16	0.1	0.1	0.1	7

\*Population (age of 6-12) ÷ Extent of the area [1 km<sup>2</sup>].

†Number of Dental institutions ÷ Extent of the area [1 km<sup>2</sup>].

**Table 3.** The amount of NHI supplied PFS by age

Age	Year											
	2010				2011				2012			
	PFS*	Population	RT (%) <sup>†</sup>	NT <sup>‡</sup>	PFS*	Population	RT (%) <sup>†</sup>	NT <sup>‡</sup>	PFS*	Population	RT (%) <sup>†</sup>	NT <sup>‡</sup>
Total	688,325	3,924,661	4.4	0.18	626,361	3,719,359	4.2	0.17	615,470	3,547,584	4.3	0.17
6	148,030	473,718	7.8	0.31	142,433	435,724	8.2	0.33	139,015	449,057	7.7	0.31
7	177,046	493,551	9.0	0.36	179,579	473,970	9.5	0.38	171,239	435,863	9.8	0.39
8	124,466	495,212	6.3	0.25	114,833	493,658	5.8	0.23	114,692	474,009	6.0	0.24
9	93,418	560,067	4.2	0.17	71,305	495,288	3.6	0.14	68,036	493,679	3.4	0.14
10	70,016	640,166	2.7	0.11	56,221	560,042	2.5	0.10	50,849	495,216	2.6	0.10
11	47,399	620,740	1.9	0.08	39,817	640,027	1.6	0.06	42,397	559,908	1.9	0.08
12	27,950	641,207	1.1	0.04	22,173	620,650	0.9	0.04	29,563	639,852	1.2	0.05

\* PFS: Frequency of supplied amount of PFS.

<sup>†</sup>RT: Rate of sealed first permanent molars=PFS/(Population×4)×100.<sup>‡</sup>NT: Frequency first permanent molar sealing per Person=PFS/Population.**Table 4.** The amount of NHI supplied PFS by dental care accessibility of areas

Year	PFS*	Area of high accessibility				Area of low accessibility				P-value <sup>§</sup>
		Total	PFS*	Population	RT (%) <sup>†</sup>	NT <sup>‡</sup>	PFS*	Population	RT (%) <sup>†</sup>	
2010	688,325	524,565	2,715,591	4.8	0.19	163,760	1,209,070	3.4	0.14	<0.001
2011	626,361	470,183	2,575,025	4.6	0.18	156,178	1,144,334	3.4	0.14	<0.001
2012	615,470	459,889	2,459,267	4.7	0.19	155,581	1,088,317	3.6	0.14	<0.001

\* PFS: Frequency of supplied amount of PFS.

<sup>†</sup>RT: Rate of sealed first permanent molars=PFS/(Population×4)×100.<sup>‡</sup>NT: Frequency first permanent molar sealing per Person = PFS/Population.<sup>§</sup>The data were analysed by chi-square test.**Table 5.** Amount of NHI supplied PFS among 6-8 years-olds by dental care accessibility of areas

Year	PFS*	Area of high accessibility				Area of low accessibility				P-value <sup>§</sup>
		Total	PFS*	Population	RT (%) <sup>†</sup>	NTmax <sup>‡</sup>	PFS*	Population	RT (%) <sup>†</sup>	
2010	449,542	342,800	1,017,067	8.4	0.34	106,742	445,414	6.0	0.24	<0.001
2011	436,845	328,542	977,258	8.4	0.34	108,303	426,094	6.4	0.25	<0.001
2012	424,946	318,288	945,605	8.4	0.34	106,658	413,324	6.5	0.26	<0.001

\* PFS: Frequency of supplied amount of PFS.

<sup>†</sup>RT: Rate of sealed first permanent molars=PFS/(Population×4)×100.<sup>‡</sup>NTmax: Estimated frequency of PFS per Person at maximum=PFS/Population.<sup>§</sup>The data were analysed by chi-square test.

지역보다 0.09회 높았다. 치과의료접근도별 치면열구전색치아수의 차이를 카이제곱검정식을 이용하여 산출한 결과 2010-2012년도 모두 유의한 차이를 확인하였다(Table 5).

## 고 안

2002년 보건복지부의 국비지원에 의한 치면열구사업은 각 시·군·구 보건소와 보건지소 및 학교구강보건실에서 농어촌 초등학생을 대상으로 수행되었고, 우식예방효과를 인정받아, 2009년 12월부터 예방항목의 최초로 건강보험급여로 포함되어, 18세 미만의 아동·청소년의 치아우식증 예방에 기여하고 있다.

이러한 배경을 바탕으로 본 연구는 급여화 이후, 치면열구전색 공급 대상연령의 치면열구전색 공급량을 검토하고, 치과의료 접근도에 따른 지역별 공급량 격차가 있는지 검토하기 위하여, 건강보험급여자료를 분석대상으로 선택하였다. 분석하고자 하는 2010년-2012년도 만 6-12세의 연령의 치면열구전색술에 해당하는 행위코드 U2390에 대한 년도, 연령, 지역의 변수의 전수자료를 추출하였다. 각 연령별 인구수에 1인당 보유하고 있는 제1대구치 개수중에 건강보험 요양급여로서 공급된 치면열구전색 공급 빈도의 백분율 값은 제1대구치 전색치아율(Rate of sealed first permanent molars)로 정의하고, 1인당 건강보험 요양급여로서 공급된 치면열구전색 빈도의 값은 1인당 제1대구치 전색건수(Frequency of

sealed teeth per person)로 정의하여 구체적인 산출식을 제시하였다.

치면열구전색 급여에 의한 연령별 제1대구치 전색치아율 및 1인당 제1대구치 전색 건수의 공급량을 산출한 결과, 초등학교 6-8세에서 가장 높았지만, 치면열구전색 공급량이 가장 높은 7세의 제1대구치 전색치아율의 경우 약 9%로 10% 미만이었으며, 1인당 제1대구치 전색건수 또한 약 0.4회에 불과한 수준이었다(Table 3). 제1대구치는 보통 만 6세부터 맹출하는데, 완전히 석회화 되지 않은 미성숙 법랑질 상태로 맹출하기 때문에 맹출 직후, 1-2년 이내 우식발생 가능성은 매우 높다<sup>16)</sup>. 그러므로, 치면열구전색은 제1대구치 맹출하는 초등학교 저학년 시기에 처치하는 것이 매우 중요하며, 치면열구전색 급여화를 인식시키기 위한 홍보가 필요하고, 치면열구전색 처치의 적절한 시점에 대한 내용도 강조되어야 할 것이다.

연령별 공급량은 7세, 6세, 8세, 9세, 10세, 11세, 12세 순으로 공급량이 감소하였다. 이는 Cheon 등<sup>17)</sup>의 연구에서도 유사한 경향을 확인 할 수 있는데, 6세에서 14세까지의 연령을 대상으로 치면열구전색을 살펴본 결과, 6세 24.2%부터 11세까지는 32.4% 점차 증가하다 12세 24.8%부터는 급격하게 감소하는 것이 확인된다. 2011-2012년 미국의 National Health and Nutrition Examination Survey<sup>18)</sup>결과 또한, 6-8세는 31.4%, 9-11세는 49.3%으로 약 18% 증가하다, 12-15세 43.5%에서 16-19세 42.7%로 연령이 증가할수록 감소하는 경향이 확인된다. 연령이 증가할수록 제1대구치 치면열구전색의 처치회수가 감소하는 것은 이미 제1대구치를 전색한 경험이 있거나, 연령이 증가할수록 우식경험치아의 개수가 증가하기 때문으로 추정된다. 또한, 치면열구전색 처치 이후, 치면열구전색이 얼마나 유지되는지 여부는 매우 중요하다. 치면열구전색 유지력에 관한 선행연구를 살펴보면, Park 등<sup>19)</sup>의 연구에서는 영구치의 치면열구전색 부착율이 1년 후에는 93.5%, 4년 후에는 77.6%로 보고된 바 있다. 이는 치면열구전색을 처치 받은 시점에서 2-3년 내 치면열구전색이 부분탈락 또는 완전 탈락이 진행될 가능성이 있고, 탈락된 채로 방치된다면 오히려 우식위험에 노출되는 셈이다. Makhija 등<sup>20)</sup>의 연구에서는 치면열구전색이 탈락한 치아에서 우식위험도가 더 높기 때문에 치면열구전색의 유지력을 강화의 중요성을 강조한바 있다. 따라서, 치면열구전색을 수행하는 술자는 치면열구전색이 유지력을 높일 수 있는 요인을 고려하여 처치해야 한다. 또한 치면열구전색 처치 이후 재방문 기간의 범위를 제도화 하여, 대상자에게 재방문의 개념의 중요성을 인지시켜 전문가가 지속적으로 모니터링 할 수 있어야 할 것이다.

16개 시·도의 치과의료 접근도별 제1대구치 전색치아율 및 1인당 제1대구치 전색 건수를 산출한 결과, 특별시 및 광역시, 수도권지역을 포함하는 치과의료 고접근도 지역의 제1대구치 전색치아율은 4.6-4.8%이며, 1인당 제1대구치 전색건수는 0.18-0.19회로 확인되었고, 치과의료접근도별 유의한 차이도 확인되었다(Table 4). 지방도시 및 전원도시를 포함하는 치과의료 저접근도 지역의 제1대구치 전색치아율은 3.4-3.6%이며, 1인당 제1대구치 전색건수는 0.14회로 고접근도 지역이 저접근도 지역보다 제1대

구치 전색치아율은 약1%, 1인당 제1대구치 전색건수는 약 0.04회 공급량이 더 높았다. 치면열구전색 급여화 후, 치면열구전색 급여화 혜택을 받기 위해서는 치과의료기관을 방문해야 하고, 처치 후에는 본인일부부담금을 지불해야 한다. 이는, 치과의료기관이 원거리에 위치하고, 분포도가 낮아 치과의료기관 접근성에 장애가 있는 지방도시 및 전원도시의 경우에는 치과의료자원 활용이 불리할 수 있다. 우리나라 의료기관 공급양상을 검토하면, 일부지역에 집중 배치되어 있는 경우가 다수 있었으며<sup>21)</sup>, 최근 5년간 치과의사의 지역 간 불균형 상태가 개선되지 않는다고 보고된다<sup>22)</sup>. 반면, 보건소이용 및 구강보건서비스 이용은 ‘군’지역단위에서 가장 높다고 보고된다<sup>23)</sup>. 따라서, 치과의료기관의 고접근도 지역과 저접근도 지역 간의 구강건강 불균형 격차를 감소시키기 위하여, 치과의료 저접근도 지역의 지자체 지원을 통한 구강보건서비스 및 학교 구강건강 증진 프로그램의 시행하고, 확대할 필요성이 있다.

2010-2012년도의 6-8세 제1대구치 치아전색율은 만 6-12세 연령 중에 약 70%를 차지하지만, 고접근도 지역은 8.4%, 저접근도 지역은 6.0-6.5%로 모두 10% 미만에 머물러 있으며, 1인당 전색건수 공급량도 고접근도 지역은 0.34회, 저접근도 지역은 0.24회에 불과한 실정이다(Table 5). 제1대구치는 일반적으로 6-7세에 맹출이 시작되며, 치아우식 이환율이 높기 때문에 적절한 시기에 치면열구전색 및 불소도포와 같은 예방처치의 개입은 매우 중요하다. Xue 등<sup>24)</sup>은 일부지역 7-9세 1,000명의 아동 중 절반이상이 제1대구치에 우식증을 보유하고 있다는 것을 보고하였고, Douglass 등<sup>25)</sup>의 연구에 의하면 3-6세 연령 아동들 중 우식을 경험한 아동은 67%이상으로 확인되었다. 적절한 시기에 치면열구전색을 처치하기 위해서는 자녀의 구강건강에 대한 학부모의 관심과 적절한 예방조치에 대한 인지가 중요하다. 또한, 미취학 아동 및 초등학교생의 의료이용의 실질적인 치료결정은 학부모가 갖고 있기 때문에, 학부모의 치면열구전색 급여화 인지도 여부는 매우 중요한 요인이다. 일부 미취학 아동의 학부모의 경우 치면열구전색 급여화 시행 여부 뿐만 아니라, 대상치아 및 대상연령의 인지도 또한 낮았으며<sup>26)</sup>, Kim 등<sup>27)</sup>은 급여화 관련 정보를 치과의료기관을 통해 가장 많은 정보를 얻었다고 보고하였다. 따라서, 학부모의 구강보건교육을 통해 치면열구전색이라는 예방처치를 인식시키고, 치면열구전색이 보험적용에 대한 인지율을 상승시키기 위한 및 적극적인 홍보가 필요하다.

Choi 등<sup>12)</sup>의 선행연구에서는 공공재원기반에 의한 치면열구전색 급여화 전·후의 공급량을 비교했다면, 본 연구는 급여화 이후, NHI에 의한 치면열구전색의 대상 연령별 공급량을 확인하고, 치과의료 접근도에 따른 지역별 공급량 격차가 있는지 검토할 수 있었다.

치면열구전색술의 산정기준을 살펴보면 “탈락 또는 파절 등으로 2년 이내에 동일치아에 재도포를 시행한 경우의 비용은 별도 산정 불가함”이라고 제시되어 있으나, 치면열구전색술 항목은 상명분류 기호 ‘Z29.8 기타 명시된 예방적 조치’에 해당되므로 진찰료는 산정 가능하다고 명시되어 있다. 이에 따라 현재 치과의료기관에서는 Z29.8을 적용하여 내역설명에 이러한 내용을 적은 후

기본진찰료를 산정하고 있고, 환자기준이 아닌 요양기관 기준으로 다른 기관에서 시행된 행위도 기간에 상관없이 급여산정이 가능하므로 중복으로 산정될 수 있다는 점에서 과대평가 될 수 있다. 더불어, 치면열구전색 건수를 치면열구전색 치아 1개 꼴로 추정하는 점은 치면열구전색 공급량이 과소평가되어 비뚤림으로 작용할 수 있겠다.

그럼에도 불구하고 치면열구전색 건강보험급여화 이후, NHI에 의한 공급량을 연령별로 최초로 분석한 연구로서 급여화 이후 연령별 적절한 공급량 검토하여 이후 보완점을 파악할 수 있는 자료로 활용될 수 있을 것이다. 향후 연구에서는 급여대상 치아인 제2대구치까지 포함시켜 심층 분석할 필요성이 있으며, 지역별 6-12세 인구수가 다른 점을 감안하여, 연령 및 성별 표준화한 방법으로 값을 산출할 필요성이 있을 것이라 사료된다. 더불어, 급여화 시작 시점 5-10년 이후의 자료를 재분석하여 저학년의 치면열구전색율이 증가하고 있는지 검토할 필요성이 있다고 사료된다.

## 결론

국민건강보험 급여자료를 이용하여, 만 6-12세를 대상으로 치면열구전색 국민건강보험 급여화 후, 연령별 제1대구치의 치면열구전색 공급량을 검토하고, 단위면적당 인구수, 치과의료기관 수를 기준으로 16개 시·도의 치과의료접근성을 고접근도 지역과 저접근도 지역으로 양분하여 연령별 제1대구치의 치면열구전색 공급량을 비교한 결과는 다음과 같다.

1. 국민건강보험 급여화 후, 만 6-12세의 연령별 치면열구전색 공급량은 제1대구치 전색치아율(RT) 및 1인당 제1대구치 전색 건수(NT)는 3개년도 모두 7세, 6세, 8세 순으로 높았고, 9-12세는 연령이 증가할수록 감소하였다. 초등학교 저학년 연령에 대한 공급량이 많은 것은 바람직한 현상이지만, 치아우식증의 예방을 위해서는 8세 이하 연령층에 대한 공급을 더 증가시킬 수 있는 방법을 강구해야 한다.

2. 국민건강보험 급여화 후, 치과의료접근도별 제1대구치의 치면열구전색 공급량을 비교한 결과, 치과의료 고접근도 지역이 치과의료 저접근도 지역보다 제1대구치 치면열구전색 공급량이 높았고, 통계적으로 유의한 차이를 확인하였다.

3. 국민건강보험 급여화에 의하여, 제1대구치 전색을 공급받은 만 6-8세의 비율은 만 6-12세 연령 중, 약 70%를 차지하였다.

치면열구전색 처치의 적절한 연령인 8세 이하의 연령층의 치면열구전색율을 증가시키기 위한 홍보를 강화해야 하며, 치면열구전색 처치 이후에 재방문 모니터링 시스템을 강화하여, 치면열구전색의 우식예방효과의 지속성을 확보하여야 할 것이다. 치과의료 고접근도 지역과 저접근도 지역의 치면열구전색 공급량 불균형 현상을 감소시키기 위하여, 제1대구치의 치면열구전색 공급량이 적은 치과의료저접근도 지역에는 국민건강보험의 적용 외에, 지자체 보건소와 연계한 공공서비스 및 학교 구강건강증진프로그램의 운영과 확대가 필요하다.

## References

- Brudevold F, Aasenden R, Bakhos Y. A Preliminary Study of Post-eruptive Maturation of Teeth in situ. *Caries Res* 1982;16:243-348.
- Lee YH, Kwon HK, Kim BI. The dental caries experience of Korean in 2000 by tooth and surface type. *J Korean Acad Oral Health* 2004; 28:315-323.
- Ministry of Health & Welfare. Advanced Analysis of Korean National Oral Health Survey Seoul: Ministry of Health & Welfare;2011:226.
- Ministry of Health & Welfare. 2012 Korean National Oral Health Survey. Seoul: Ministry of Health & Welfare;2012:68.
- Han SY, Sung SH, Kim DK. A study on the analysis of caries preventive effectiveness on occlusal pit and fissure sealing. *J Korean Acad Oral Health* 1995;19:51-64.
- Lee SH, Ju HJ, Park SY, Oh HW, Lee HS. Dental health capacity of the first permanent molars among children and adolescents in Korea for the year 2010. *J Korean Acad Oral Health* 2013;37:103-109.
- Kho CH, Moon HS, Paik DI, Kim JB. Two-year study of the need and retention rates of pit and fissure sealant on first molars in primary school children. *J Korean Acad Oral Health* 2002;26:484-494.
- Kim DJ, Kim JY, Park YJ, Shin HS. Study on Horizontal inequity in health care utilization in Korea. *Sejong:Korea Institute for Health and Social Affairs*; 2011:09-30.
- Yeo JY, Jeong HS. Determinants Of Dental Screening and Unmet Dental Needs:Interaction effect between geographical accessibility and economic affordability. *Korean Health Economic Review* 2012;18:109-126.
- Kim NH, Jeon JE, Chung WG, Kim DK. Social determinants related to the regional difference of unmet dental need in Korea. *J Korean Acad Oral Health* 2014;38:165-169.
- Lee HJ, Bae KH. A change in the regional disparity based on the national insurance coverage of dental sealant in Korea. *J Korean Acad Oral Health* 2014;38:165-169.
- Choi JS, Ma DS, Jung SH, Cho EP, Park DY. Changes in the amount of pit and fissure sealants supplied in Korea after inclusion in the National Health Insurance coverage. *J Korean Acad Oral Health* 2015;39:69-77.
- National Health Insurance Corporation · Korean dental association. Strategy for increasing national health insurance benefit in dental expenditure in Korea. Seoul; National health insurance service · Korean dental association;2013
- Ministry of Government Administration and Home Affairs. Statistics of resident registration population. [Internet]. [cited 2015 Nov 03]. Available from:[http://rcps.egov.go.kr:8081/jsp/stat/ppl\\_stat\\_if.jsp](http://rcps.egov.go.kr:8081/jsp/stat/ppl_stat_if.jsp).
- Statistics Korea. Situation of country. [Internet]. [cited 2015 Feb 02]. Available from:[http://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPage-Detail.do?idx\\_cd=2728](http://www.index.go.kr/potal/main/EachDtlPage-Detail.do?idx_cd=2728).
- Kwon HK, Kim DK, Kim BI, Kim YN, MA DS, Park DY et al. chapter 6. Topical fluoride therapy. In: JO YS. Primary preventive dentistry. 6th ed. Daehannaraepublishing, Inc.;2004:190.
- Cheon GT, Song HJ, Lyoo YJ, Kim IS, Shin SC, Cho JW. The supplies of pit and fissure sealants for Korean children and adolescents in 2003. *J Korean Acad Oral Health* 2006;30:204-211.
- Bruce A. Dye, Gina Thornton-Evans, Xianfen Li, Timothy J. Iafolla. Dental Caries and Sealant Prevalence in Children and Adolescents in the United States, 2011-2012. *NCHS Data Brief* 2015;191.
- Park KH, Shin SC. A Clinical study on the retention rate of pit & fissure sealing. *J Korean Acad Oral Health* 1993;17:53-68.
- Makhija SK, Childers NK, Lauten J, Dorantes CE, Chafin T, Dasanayake AP. Evaluation of initial caries score and caries incidence in a public health sealant program: a retrospective study. *Pediatr Dent* 2006;28:420-424.
- Korea Health Industry Development Institute. Uiryoseobiseu iyong

- mich Gonggeub deuongy deunge daehan uiryogwong seoljeong yeonggu(A Study on medical service area on medical service use and supply). Cheongju:Korea Health Industry Development Institute; 2011:17-30.
22. Korea Institute for Health and Social Affairs. Urinara bogenuiryoo jawonsugeubui monjejeomgwa jungchaekbanghyang(The problem and direction of policy on resource demand and supply of health and medical treatment in South Korea). Sejong:Korea Institute for Health and Social Affairs 2013:1-22.
  23. Park SK, Kim CB, Chung WG, Ahn YHe, Kim NH. The Utilization of Oral Health Services in Community Health Centers in Korea: A Study Using Data from the 2011-2012 Community Health Survey. J Korean Acad Oral Health 2014;38:154-164.
  24. Xue Y, Lin W, Jie L, Qing D. Caries status of the first permanent molar among 7- to 9-year-old children in Tangshan city and their correlation. Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi. 2015;33:54-57.
  25. Douglass JM, Wei Y, Zhang BX, Tinanoff N. Caries prevalence and patterns in 3-6-year-old Beijing children. Community Dent Oral Epidemiol 1995;23:340-343.
  26. Kim MK, Kim YW, Song JF, Lee MJ, Seong MG. Perception of parents on pit & fissure sealant for preschool children and its National Health Insurance Coverage J Korean Soc Dent Hygiene 2013;15:33-44.
  27. Kim SJ, Lee HJ, Kim YS, Jeon JK, Chang KW. The recognition and attitude of student's parents of elementary school on the sealant and its operation by dental hygienists. J Korean Acad Oral Health 2012;36:323-332.