

Analysis of the Screening Rates and Examination Results of the National Dental Screening for Infants and Children

Jihyeon Lee, Jaehee Lee, Saeromi Jun, Sohee Oh

Department of Pediatric Dentistry, Dankook University Jukjeon Dental Hospital, Yongin, Republic of Korea

Abstract

The purpose of this study was to analyze the screening rates and examination results of the national dental screening program for infants and children since its initiation. Data for this study were obtained from the annual health screening statistical yearbook of the National Health Insurance Service. The investigation focused on the screening rate according to year, age, and region, as well as examination results from 2008 to 2021. The study revealed a general increase in screening rates over the years, with a simultaneous decrease observed as the age of the subjects increased. Regional variations in screening rates were observed, with the highest and lowest rates in Sejong and Jeonbuk, respectively. Analysis of examination results revealed an increasing proportion of subjects requiring treatment as they aged. From 2008 to 2013, less than 15% of subjects aged 18 - 24 and 18 - 29 months required treatment, whereas over 30% required treatment in the remaining age groups. Between 2014 and 2021, the proportion of subjects in the 18 - 29 month age group requiring treatment remained under 15%, but it exceeded 40% in the other age groups. In conclusion, active participation in national dental screening for infants and children is crucial to improving oral health outcomes. [J Korean Acad Pediatr Dent 2023;50(4):385-395]

ORCID

Jihyeon Lee

<https://orcid.org/0009-0005-4667-8719>

Jaehee Lee

<https://orcid.org/0009-0007-6324-8184>

Saeromi Jun

<https://orcid.org/0009-0009-0894-021X>

Sohee Oh

<https://orcid.org/0000-0003-4801-1334>

Keywords

National dental screening for infants and children, Dental caries, Screening rate, Examination result

서론

유치는 저작 기능, 발음 기능, 심미적 기능, 계승 영구치가 맹출하기 위한 공간 유지 기능, 정상적인 악골 발육을 돕는 기능을 하고 있으며, 계승 영구치로의 교환 시기까지 유치가 제 기능을 다 할 수 있도록 맹출 시기부터 관리가 이루어져야 한다[1]. 유치에서 우식증 경험이 많은 아동은 영구치에서도 우식증 경험이 많을 뿐만 아니라 보다 급격히 증가하였으

Article history

Received June 22, 2023

Revised August 5, 2023

Accepted August 12, 2023

© 2023 Korean Academy of Pediatric Dentistry

© This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Corresponding author: Sohee Oh

Department of Pediatric Dentistry, Dankook University Jukjeon Dental Hospital, 152, Jukjeon-ro, Suji-gu, Yongin, 16890, Republic of Korea

Tel: +82-31-260-5754 / Fax: +82-31-548-1071 / E-mail: pedopia@gmail.com

며, 취학 전 아동의 우식증 치료는 아동의 성장률과 삶의 질을 향상시켰다[2,3]. 이처럼 영유아기의 구강 건강 관리는 일생의 구강 건강과도 밀접한 연관이 있다[4].

구강 검진을 포함한 영유아 건강검진 사업은 2007년 11월 15일부터 실시되었으며, 영유아 건강검진 사업 시행 초기의 영유아 구강 검진 시기는 18 - 24개월, 54 - 60개월로 총 2회였다[5]. 이후 개정을 통해 영유아 구강 검진의 검진 횟수 증가와 대상자 확대가 이루어져 왔다(Table 1). 2010년 1월 1일부터 영유아 건강검진 적용 대상자가 확대되어 42 - 48개월의 검진 시기가 추가되었으며, 구강 검진 시기는 18 - 24개월, 42 - 48개월, 54 - 60개월로 총 3회였다. 2011년 1월 1일부터는 영유아 건강검진 대상자의 구강 검진 기간이 5개월 연장되어 18 - 29개월, 42 - 53개월, 54 - 65개월로 대상 기준이 변경되었다[6]. 2022년 6월 30일을 기준으로 30 - 41개월의 검진 시기가 추가되어 18 - 29개월, 30 - 41개월, 42 - 53개월, 54 - 65개월로 총 4차에 걸쳐 구강 검진이 진행되고 있다[7].

영유아 구강 검진은 우식증을 예방하여 우식증 치료 가능성을 줄이고 치과 진료비를 절감할 수 있는 방법이며, 영유아 구강 검진을 통해 올바른 구강 습관 형성과 정기 검진 유도, 우식증에 대한 적절한 개입이 이루어질 수 있다[8,9]. 이처럼 영유아 구강 검진은 여러 측면에서 중요성을 가지고 있는 효율적이고 경제적인 구강 건강 관리 방법이다. 지금까지 영유아 구강 검진에 대한 인식, 효과, 요구도와 관련된 여러 연구가 진행되었으나, 영유아 구강 검진의 수검률과 수검 결과의 추이에 대해 분석한 연구는 부족한 상태이다[8-12].

따라서 이 연구의 목적은 국민건강보험공단에서 제공하는 건강검진 통계연보 자료를 통해 영유아 구강 검진 사업이 시행된 후부터 2021년까지 영유아 구강 검진의 수검률과 수검 결과에 대해 분석 및 고찰하는 것이다.

연구 재료 및 방법

국민건강보험공단에서 제공하는 건강검진 통계연보 자료를 활용하여 2008년부터 2021년까지의 영유아 구강 검진 대상 인원, 수검 인원, 수검 결과에 대한 자료를 수집하였다. 건강검진 통계연보는 2008년에 최초로 발간되었으며, 2007년 11월 15일부터 2007년 12월 31일까지의 값은 2008년도 자료에 포함되어 분석이 시행되었다.

수집된 자료를 바탕으로 연도별, 연령별, 지역별 수검률, 그리고 연도별 수검 결과에 대해 분석하였다. 연령별 수검률의 분석 시에는 18 - 24개월(2008년부터 2010년까지)과 18 - 29개월(2011년부터 2021년까지), 42 - 48개월(2010년)과 42 - 53개월(2011년부터 2021년까지), 54 - 60개월(2008년부터 2010년까지)과 54 - 65개월(2011년부터 2021년까지)로 연령군을 총 3가지로 구분하였고, 모든 연도의 수치를 연령군별로 합하여 분석을 시행하였다. 42 - 48개월의 검진 시기는 2010년을 기준으로 추가되었기에, 42 - 48개월과 42 - 53개월 연령군의 경우 2010년부터 2021년까지의 수치를 합하여 계산하였다. 지역별 수검률의 분석 시에는 서울, 부산, 대구, 인천, 광주, 대전, 울산, 세종, 경기, 강원, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 경남, 제주로 지역을 구분하였고, 지역별로 2008년부터 2021년까지 모든 연령군의 수치를 합하여 분석을 시행하였다. 2012년 7월 1일에 출범한 세종특별자치시의 경우 2012년부터 2021년까지의 수치를 합하여 계산하였다.

영유아 건강검진 실시기준(2007. 12. 26.) 제4조 제4항에 따르면 ‘양호’는 ‘건강검진 결과 구강 건강이 양호한 영유아’로, ‘주의’는 ‘우식이 없으면서 예방치료가 필요하다고 판단되는 영유아’, ‘우식이 없으면서 치면세균막 부착이 있는 영유아’, ‘자발적 개선 여지가 있는 교합 이상 및 구강 악습관이 있는 영유아’로,

Table 1. Eligibility age for national dental screening according to period

Period	Eligibility age (months)			
	1st	2nd	3rd	4th
2007. 11. 15. - 2009. 12. 31.	18 - 24	54 - 60		
2010. 1. 1. - 2010. 12. 31.	18 - 24	42 - 48	54 - 60	
2011. 1. 1. - 2022. 6. 29.	18 - 29	42 - 53	54 - 65	
2022. 6. 30. - Current	18 - 29	30 - 41	42 - 53	54 - 65

‘치료 필요’는 ‘구강 검진 결과 즉시 치료를 요하는 영유아’, ‘구강질환이 의심되어 상담 또는 추적 검사가 필요한 영유아’로 구분되었다. 또한 건강검진 실시기준(2013. 4. 22.) 제7조 제3항에 따르면 2014년 1월 1일부터 구강 검진 종합판정이 정상A, 정상B, 주의, 치료 필요 4가지로 판정되었고, ‘정상A’는 ‘검진 결과 구강 건강이 양호한 자’로, ‘정상B’는 ‘검진 결과 구강 건강에 이상이 없으나 식이 습관 상담, 특수예방조치(불소도포, 치아홈메우기), 전문가 구강위생관리 등이 필요하며, 현재 맹출 중인 치아가 있는 경우’로, ‘주의’는 ‘검진 결과 질환으로 발전할 가능성이 있어 추가 검사나 치과에서 정확한 진단과 치료가 필요한 자’로, ‘치료 필요’는 ‘우식 치아가 있어 당장 치료가 필요한 경우’로 구분되었다(Table 2). 수검 결과의 경우 이와 같은 기준을 바탕으로 연도를 구분하여 분석을 시행하였고, 양호, 주의, 치료 필요로 구분된 2008년부터 2013년까지의 결과와 정상A, 정상B, 주의, 치료 필요로 구분된 2014년부터 2021년까지의 결과로 나누어 분석하였다.

자료의 정리 및 분석에는 Microsoft Excel (Microsoft Inc., Redmond, WA, USA)와 SPSS 27.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA)를 이용하였으며, 연령군에 따른 수검률의 차이를 알아보기 위해 Chi-squared test를 시행하였다.

연구 성적

1. 수검률

1) 연도별 수검률

영유아 구강 검진의 대상 인원수는 2008년에서 2010년 사이 감소하였으며, 그 이후로 증감을 나타내다가 최근에 이르러 18 - 29개월의 경우 2017년부터 2021년까지 계속하여 감소하였고, 42 - 53개월과 54 - 65개월의 경우 2019년부터 2021년까지 감소하였다. 2008년의 수검률은 18 - 24개월에서 10.8%, 54 - 60개월에서 6.1%로 나타났으며, 2021년의 수검률은 18 - 29개월에서 75.7%, 42 - 53개월에서 51.1%, 54 - 65개월에서 60.6%로 나타났다. 2019년에서 2020년 사이 18 - 29개월과 42 - 53개월의 수검률이 감소하였으나, 이외 연도에서는 모든 연령군에서 해가 지남에 따라 수검률이 증가하였고 특히 2020년에서 2021년 사이에 큰 폭으로 증가하였다. 또한 2021년을 제외한 모든 연도에서 연령군이 증가함에 따라 수검률은 낮게 나타났다(Table 3, Fig. 1).

2) 연령별 수검률

연령군에 따라 수검률에 유의한 차이가 존재하였다. 수검률은 18 - 24개월과 18 - 29개월에서 40.1%로 가장 높게 나타났고, 54 - 60개월과 54 - 65개월에서 25.8%로 가장 낮게 나타났다(Table 4).

Table 2. Classification and criteria for determining dental screening results according to period

Classification according to the period	Criteria for determining dental screening results
2007. 11. 15. - 2013. 12. 31.	
Good	Individuals with sound oral health based on dental screening results.
Cautionary	Caries-free individuals requiring preventive measures. Caries-free individuals with biofilm attachment. Individuals with malocclusion and oral habits with the potential for spontaneous improvement.
Requires treatment	Individuals requiring immediate treatment based on dental screening results. Individuals suspected of oral disease, requiring consultation or follow-up examinations.
2014. 1. 1. - 2022. 6. 29.	
Normal A	Individuals with sound oral health based on dental screening results.
Normal B	Individuals with normal oral health but needing improvement in dietary habits, preventive measures (e.g., fluoride application, pit and fissure sealants), and professional oral healthcare, including cases involving tooth eruption.
Cautionary	Individuals at risk of disease, requiring additional examinations or a specialized dental institution for accurate diagnosis and treatment.
Requires treatment	Cases requiring immediate treatment owing to dental caries.

Table 3. Number of eligible individuals, number of actual examinees, and screening rate by age

Year	18 - 24 months			54 - 60 months					
	EI (n)	AE (n)	SR (%*)	EI (n)	AE (n)	SR (%*)			
2008	485,252	52,193	10.8	522,043	31,996	6.1			
2009	473,518	71,518	15.1	452,346	36,083	8.0			
Year	18 - 24 months			42 - 48 months			54 - 60 months		
	EI (n)	AE (n)	SR (%*)	EI (n)	AE (n)	SR (%*)	EI (n)	AE (n)	SR (%*)
2010	457,815	100,087	21.9	434,278	69,872	16.1	423,269	58,053	13.7
Year	18 - 29 months			42 - 53 months			54 - 65 months		
	EI (n)	AE (n)	SR (%*)	EI (n)	AE (n)	SR (%*)	EI (n)	AE (n)	SR (%*)
2011	437,948	120,072	27.4	479,165	93,368	19.5	434,162	70,231	16.2
2012	459,898	137,011	29.8	457,253	98,720	21.6	478,344	81,094	17.0
2013	466,364	168,316	36.1	437,682	117,885	26.9	457,563	95,469	20.9
2014	480,387	211,749	44.1	460,669	154,446	33.5	438,078	118,893	27.1
2015	433,768	209,087	48.2	464,460	165,508	35.6	458,147	128,348	28.0
2016	432,208	221,417	51.2	478,088	179,761	37.6	464,193	140,588	30.3
2017	436,080	233,566	53.6	432,828	180,218	41.6	476,186	151,630	31.8
2018	411,066	233,622	56.8	430,376	191,796	44.6	431,547	150,576	34.9
2019	358,894	214,271	59.7	433,942	204,071	47.0	435,315	160,635	36.9
2020	321,810	190,027	59.0	393,660	173,717	44.1	420,400	167,915	39.9
2021	295,163	223,417	75.7	337,602	172,421	51.1	378,162	229,009	60.6

*Actual examinees / eligible individuals × 100.

EI: Eligible individuals; AE: Actual examinees; SR: Screening rate.

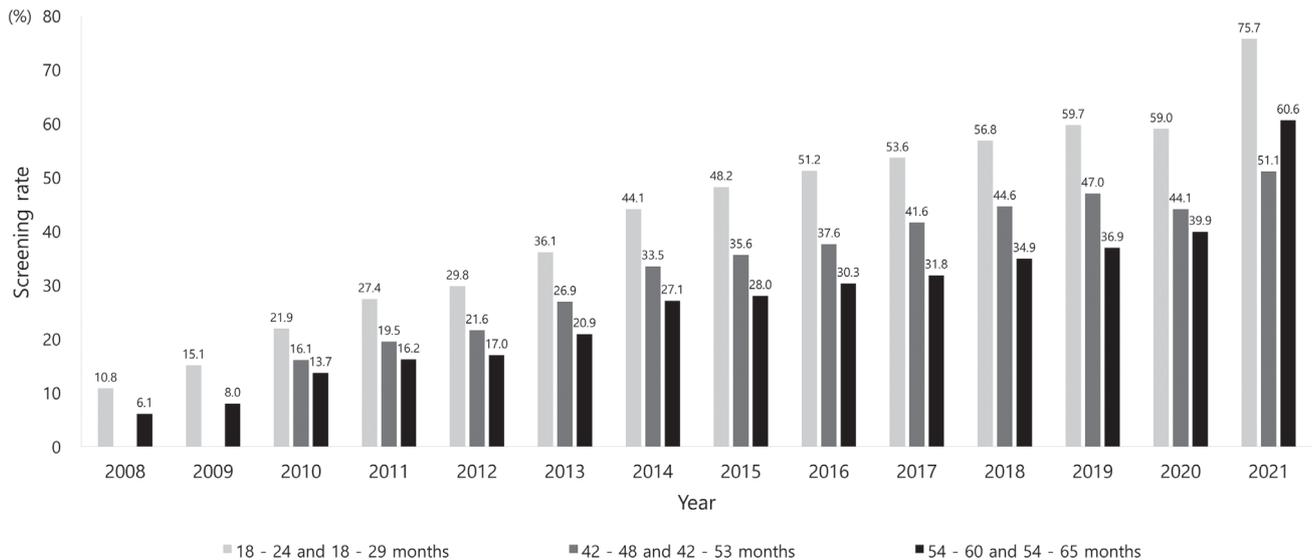


Fig. 1. Screening rate by age from 2008 to 2021.

Table 4. Comparison of the screening rate by age

Age (months)	EI (n)	AE (n)	SR (%*)	p value
18 - 24 and 18 - 29	5,950,171	2,386,353	40.1	< 0.0001
42 - 48 and 42 - 53	5,240,003	1,801,783	34.4	
54 - 60 and 54 - 65	6,269,755	1,620,520	25.8	

p value from Chi-squared test.

*Actual examinees / eligible individuals × 100.

EI: Eligible individuals; AE: Actual examinees; SR: Screening rate.

3) 지역별 수검률

전국 평균 수검률인 33.3%보다 수검률이 높은 지역은 서울, 부산, 세종, 강원, 경남이었고, 낮은 지역은 대구, 인천, 광주, 대전, 울산, 경기, 충북, 충남, 전북, 전남, 경북, 제주였다. 수검률은 세종에서 54.2%로 가장 높게 나타났고 전북에서 29.7%로 가장 낮게 나타났다(Table 5).

2. 수검 결과

1) 2008년부터 2013년까지의 수검 결과

2008년에 비해 2009년에서 양호와 치료 필요 비율은 감소하고 주의 비율은 증가하였다(Table 6). 2010년부터 2013년까지 해가 지남에 따라 모든 연령군에서 양호 비율이 감소하였고, 주의 비율은 증가하였다(Table 7). 18 - 24개월과 18 - 29개월의 경우 양호 비율이 50% 이상으로 다른 연령군에 비해 높게 나타났으며, 42 - 48개월과 42 - 53개월, 54 - 60개월과 54 - 65개월의 경우 치료 필요 비율이 30% 이상으로 18 - 24개월과 18 - 29개월에 비해 높게 나타났다.

Table 5. Comparison of the screening rate by region

Region	EI (n)	AE (n)	SR (%*)
Total	17,459,929	5,808,656	33.3
Seoul	3,305,868	1,133,128	34.3
Busan	997,817	405,215	40.6
Daegu	767,827	230,932	30.1
Incheon	990,797	310,223	31.3
Gwangju	516,676	163,835	31.7
Daejeon	547,937	178,845	32.6
Ulsan	439,947	140,534	31.9
Sejong	53,483	28,974	54.2
Gyeonggi	4,650,363	1,537,121	33.1
Gangwon	457,828	158,440	34.6
Chungbuk	539,557	172,413	32.0
Chungnam	751,509	228,393	30.4
Jeonbuk	576,477	171,242	29.7
Jeonnam	591,856	188,566	31.9
Gyeongbuk	858,981	264,660	30.8
Gyeongnam	1,191,359	429,537	36.1
Jeju	221,647	66,598	30.0

*Actual examinees / eligible individuals × 100.

EI: Eligible individuals; AE: Actual examinees; SR: Screening rate.

Table 6. Examination results from 2008 to 2009

Age (months)	Year	Examination result					
		Good		Cautionary		Requires treatment	
		n	%	n	%	n	%
18 - 24	2008	33,108	63.4	12,813	24.5	6,272	12.0
	2009	43,955	61.5	19,266	26.9	8,297	11.6
54 - 60	2008	15,853	49.5	5,407	16.9	10,736	33.6
	2009	17,648	48.9	6,412	17.8	12,023	33.3

Table 7. Examination results from 2010 to 2013

Age (months)	Year	Examination result					
		Good		Cautionary		Requires treatment	
		n	%	n	%	n	%
18 - 24	2010	62,012	62.0	28,244	28.2	9,831	9.8
	2011	73,668	61.4	34,432	28.7	11,972	10.0
18 - 29	2012	82,702	60.4	40,229	29.4	14,080	10.3
	2013	98,806	58.7	51,579	30.6	17,930	10.7
42 - 48	2010	32,779	46.9	14,969	21.4	22,124	31.7
	2011	43,794	46.9	21,200	22.7	28,374	30.4
42 - 53	2012	44,370	44.9	23,871	24.2	30,479	30.9
	2013	50,832	43.1	29,764	25.2	37,288	31.6
54 - 60	2010	27,733	47.8	11,225	19.3	19,095	32.9
	2011	33,416	47.6	14,582	20.8	22,233	31.7
54 - 65	2012	37,297	46.0	18,303	22.6	25,494	31.4
	2013	42,598	44.6	22,138	23.2	30,732	32.2

2) 2014년부터 2021년까지의 수검 결과

18 - 29개월의 경우 정상A 비율이 다른 연령군에 비해 높게 나타났고, 42 - 53개월 및 54 - 65개월의 경우 치료 필요 비율이 40% 이상으로 18 - 29개월에 비해 상대적으로 높은 비율을 차지하였다. 18 - 29개월의 경우, 2014년부터 2019년까지는 치료 필요 비율이 점차 감소하다가 2019년에서 2021년까지는 증가하였다. 42 - 53개월의 경우, 2018년에서 2019년, 2020년에서 2021년 사이에는 치료 필요 비율이 감소하였으나, 이외에서는 모두 해가 지남에 따라 증가하였다. 54 - 65개월의 경우, 2014년부터 2020년까지 치료 필요 비율이 증가하였으나, 2020년에서 2021년 사이에는 감소하였다. 2014년과 비교하였을 때 2021년에서의 치료 필요 비율은 18 - 29개월의 경우 1.5% 감소하였고, 42 - 53개월의 경우 1.7% 증가하였다. 54 - 65개월의 경우 5.3% 증가하였으며, 다른 연령군에 비해 가장 큰 변화폭을 보였다(Table 8).

총괄 및 고찰

대한민국의 출생아 수는 2008년 465,892명에서 2021년 260,562명으로, 인구 1,000명당 출생아 수인 조출생률은 2008년 9.4명에서 2021년 5.1명으로 감소하였다[13]. 영유아 구강 검진의 대상 인원이 2021년에 가까워질수록 감소한 점은 이와 같은 출생아 수의 감소가 영향을 준 것으로 볼 수 있다. 이에 비

해 수검률은 해가 지남에 따라 대체로 증가하는 경향이 나타났으며, 영유아 구강 검진 시행 초기와 비교했을 때 수검률이 크게 증가한 점은 긍정적인 결과로 볼 수 있을 것이다. 현대사회에서 건강한 삶과 삶의 질 향상에 대한 관심은 커지고 있으며, 자녀 성장에서의 부모 영향력 정도에 대한 인식은 크게 증가하였다[14,15]. 부모의 구강 건강 관리 및 치과 방문에 대한 인식은 자녀의 구강 상태에 영향을 미치며, 부모는 유아의 구강 건강 관리에서 중요한 역할을 맡고 있다[16,17]. 수검률의 증가는 이러한 자녀 양육관의 변화 및 건강에 대한 관심도 증가와 관련이 있을 것으로 생각된다. 그러나 2021년 기준으로 영유아 구강 검진의 경우 대상 인원은 1,010,927명, 수검 인원은 624,847명으로 61.8%의 수검률을 나타냈으며, 영유아 일반검진의 경우 87.1%의 수검률을 보인 것에 비해 아직 여전히 낮은 수치라 할 수 있다[18].

수검률은 18 - 29개월과 42 - 53개월에서 2019년에서 2020년 사이 약간 감소하였다가, 모든 연령군에서 2020년에서 2021년 사이 크게 증가하였다. 2019년에 발생한 코로나 바이러스 감염증-19 (Coronavirus Disease 2019, 이하 COVID-19) 유행은 장기화 상황을 초래하였는데, 2020년 1월부터 2022년 5월 사이에 이루어진 설문조사 결과에 따른 감염 심각성 인식은 2021년 2월 이후 감소하는 추세를 보였으며 2022년 5월에 최저치를 기록하였다[19]. 2022년 2분기에 시행된 국민 정신건강 실태조사에 의하면 COVID-19 장기화로 인해 시간이 지남에 따

Table 8. Examination results from 2014 to 2021

Age (months)	Year	Examination result							
		Normal A		Normal B		Cautionary		Requires treatment	
		n	%	n	%	n	%	n	%
18 - 29	2014	85,210	40.2	8,847	4.2	86,083	40.7	31,609	14.9
	2015	80,511	38.5	8,710	4.2	89,940	43.0	29,926	14.3
	2016	85,938	38.8	9,006	4.1	96,036	42.0	30,437	13.7
	2017	90,560	38.8	9,252	4.0	103,223	44.2	30,531	13.1
	2018	93,283	39.9	9,016	3.9	102,395	43.8	28,928	12.4
	2019	87,562	40.9	7,743	3.6	93,481	43.6	25,485	11.9
	2020	83,182	43.8	19,510	10.3	62,971	33.1	24,364	12.8
	2021	101,967	45.6	25,056	11.2	66,461	29.7	29,933	13.4
42 - 53	2014	39,524	25.6	7,034	4.6	46,148	29.9	62,473	40.4
	2015	39,252	23.7	6,428	3.9	50,697	30.6	69,131	41.8
	2016	41,742	23.2	6,627	3.7	55,285	30.8	76,107	42.3
	2017	40,696	22.6	6,263	3.5	55,687	30.9	77,572	43.0
	2018	43,304	22.6	6,366	3.3	59,129	30.8	82,997	43.3
	2019	47,026	23.0	6,363	3.1	62,813	30.8	87,869	43.1
	2020	42,672	24.6	11,755	3.8	43,246	24.9	76,044	43.8
	2021	44,519	25.8	13,608	7.9	41,648	24.2	72,646	42.1
54 - 65	2014	28,274	23.8	6,301	5.3	34,406	28.9	49,179	41.4
	2015	28,426	22.1	7,076	5.5	38,651	30.1	54,195	42.2
	2016	29,182	20.8	7,570	5.4	41,506	29.5	62,330	44.3
	2017	29,760	19.6	8,013	5.3	45,505	30.0	68,352	45.1
	2018	29,223	19.4	7,528	5.0	44,712	29.7	69,113	45.9
	2019	30,563	19.0	7,798	4.9	46,737	29.1	75,537	47.0
	2020	35,122	20.9	13,298	8.0	39,454	23.5	80,041	47.6
	2021	48,863	21.3	21,529	9.4	51,613	22.5	107,004	46.7

라 COVID-19에 대한 두려움 및 불안 수치는 감소 추세를 나타내었다[20]. 또한 COVID-19의 영향을 고려하여 2020년 2월 말부터 2022년 12월 31일까지 영유아 검진 기간 연장 조치가 이루어졌고, 휴대전화 단문자, 건강관리 포털시스템 등을 통한 안내가 시행되었다[21,22]. 이러한 제도적인 부분과 COVID-19의 장기화에 따른 인식의 변화가 수검률의 증감에도 영향을 주었을 것으로 생각된다.

본 연구 결과에 따르면 연령군이 증가할수록 수검률은 낮게 나타났으며, 치료 필요 비율은 높게 나타났다. Lee와 Lim[10]은 1차 영유아 구강 검진에 참여한 부모가 영유아 구강 검진을 형식적인 검진으로 인식하여 형식적인 영유아 구강 검진을 다시 받아야 하는지에 대한 의문을 가지고 있었으며, 실질적인 도움을 줄 수 있는 제도로 변화되어야 한다고 하였다. Kim 등[11]

은 부모들이 영아기에 비해 유아들의 발달과 건강에 상대적으로 덜 민감해지게 되어 유아기의 건강검진에 대한 관심 또한 감소할 수 있다고 하였다. 그러나 유치의 우식경험지수는 연령이 증가할수록 높아지며 3세와 4세에 비해 5세와 6세에서 높은 우식경험지수를 나타낸다[23]. 유치열기의 우식증은 생후 2년 이내에 주로 발견되는 상악 전치부 우식증, 유구치 맹출 후에 발견되는 열구 우식증, 유치열 완성 후에 발견되는 인접면 우식증의 순서로 나타나며, 연령에 따라 고유한 우식증 패턴이 존재한다고 하였다[24,25]. 따라서 영유아 구강 검진에 대한 지속적인 관심 유도 및 문제점 보완을 통해, 연령이 증가함에 따라 수검률이 감소하는 문제점을 해결해야 할 것이다.

영유아 구강 검진의 수검률을 증진시키기 위해, 연령이 증가함에 따라 치료 필요 비율이 높아지는 현상과 구강 검진 수검

의 중요성에 대한 교육이 먼저 이루어져야 할 것이다. 이를 통한 보호자 인식 개선과 더불어 영유아 구강 검진에 대한 홍보를 확대하고, 수검이 이루어지지 않은 영유아를 대상으로 지역 사회의 어린이집 및 유치원과 연계하여 지속적인 안내를 시행한다면 수검률 증진을 유도할 수 있을 것이다. 또한 개인별 구강 검진 현황 및 수검 결과를 1차부터 4차까지 연계하여 확인할 수 있는 체계를 구축한다면 일회성이 아닌 지속적인 구강 관리가 이루어질 수 있을 것으로 생각된다. 영유아 구강 검진용 수첩이나 애플리케이션을 제작하여 영유아 구강 검진 시기, 수검 현황, 수검 결과 및 추가적으로 필요한 처치에 대한 안내가 이루어진다면 더욱 효과적일 것이다. 뿐만 아니라 유아기에서 연령이 증가할수록 우식증이 호발한다는 점을 고려하여 4차 구강 검진 시 방사선 사진 검사가 포함된다면 검진의 정확도가 증진되고 인접면 우식증을 조기에 발견할 수 있으며, 영유아 구강 검진에 대한 만족도가 높아지는 데에 도움이 될 것으로 생각된다. 영유아 구강 검진이 형식적인 검진으로 인식되지 않도록 구강 검진 과정 중 불소도포와 잇솔질 교육과 같은 추가적 처치, 구강 건강 관리에 대한 심층적인 제언, 교육용 리플릿 발급과 같은 방안 또한 고려해 볼 수 있을 것이다. 이와 더불어 영유아 구강 검진에 참여하는 부모에게 공가를 제공하는 방안과 같이 제도적인 개선이 함께 이루어진다면 더욱 효과적일 것으로 예상된다. 영유아 구강 검진이 전 연령에서 지속적으로 이루어지도록 유도하고, 이를 통해 우식증을 조기에 발견하며, ‘치료 필요’ 판정을 받은 경우에서 실제로 치과에 내원하여 후속 치치가 잘 이루어지고 있는지에 대한 추적 관찰까지 이루어진다면 연령이 증가함에 따라 치료 필요 비율이 높게 나타나는 문제점을 해결하는 데에도 도움이 될 것으로 생각된다.

Chae 등[26]에 따르면, 2019년 8월 29일을 기준으로 유소년 10만 명당 소아전문 치과의원의 수는 서울 8.53개, 부산 7.20개, 경기 6.26개, 광주 5.91개, 대전 4.62개, 경남 4.25개, 인천 4.23개, 강원 3.99개, 울산 3.73개, 충남 3.52개, 제주 3.08개, 대구 3.02개, 세종 2.93개, 충북 2.47개, 경북 2.25개, 전남 1.82개, 전북 1.35개, 전국적으로는 5.26개로 나타났다. 이처럼 기존 연구에서 경기와 광주의 유소년 10만 명당 소아전문 치과의원의 수는 전국 평균보다 높게 나타났지만, 본 연구 결과에 따르면 경기와 광주의 수검률은 전국 평균보다 낮게 나타났다. 또한 세종의 경우 소아전문 치과의원의 수가 상대적으로 적은 편이었으나, 수검률은 가장 높게 나타났다. 이러한 결과로 미루어 보았을 때 단순히 치과의원의 수만이 수검률에 영향을 주는 요

인은 아닐 것으로 보이며, 국가 구강 검진에 대한 지역별 인식도, 지역별 인구학적 특성 등 여러 요인에 대한 추가적인 연구가 필요할 것으로 생각된다.

국외의 사례를 참고하였을 때, 일본의 영유아 건강검진 수검률은 2019년 기준으로 18개월에서 95.7%, 3세에서 94.6%, 4-6세에서 83.0%로 비교적 높은 수치를 보였다[27]. 일본에서는 필수 검진과 임의 검진을 포함하여 만 6세까지 총 5-6차례의 검진이 시행된다. 이 중, 18개월과 3세는 모자보건법에 따라 필수 검진 연령으로 지정되어 있으며 3세의 검진 항목에는 구강 검진이 포함되어 있다. 산모에게 모자수첩 및 영유아 건강검진 진찰표를 제공하여 건강검진 수검을 유도하고, 일부 시에서는 토요일에도 집단 검진을 실시하여 수검 편의성을 높이고자 하였다[28]. 일본의 사례를 참고하여 국내에서도 필수 검진 연령의 지정이나 주말 검진 시행을 통해 영유아 구강 검진의 수검률을 높일 수 있을 것이다.

본 연구에서는 영유아 구강 검진이 시행된 이후의 수검률 및 수검 결과에 있어 전국적인 결과값에 대한 분석을 시행하고 추이를 살펴보았다. 그러나 2021년까지의 자료만 포함되어 조사가 이루어졌다는 한계점이 존재한다. COVID-19에 대한 우려는 치과 방문 이행에 영향을 미쳤을 것이며, COVID-19가 발생한 이후의 영유아 구강 관리 및 치과 내원에 변화가 있었을 것으로 생각된다[29]. 따라서 COVID-19 확산 이후의 충분한 자료를 포함한 추가적인 연구가 필요할 것이다. 또한 이 연구에는 영유아 구강 검진의 미수검 원인, 만족도, 수검률에 영향을 줄 수 있는 요인들에 대한 심층적인 분석이 포함되지 않았다는 한계점이 존재한다. 따라서 추후 이러한 부분들에 대한 연구가 이루어진다면, 영유아 구강 검진이 보다 효과적으로 시행될 수 있는 방안을 마련하는 데에 도움이 될 것으로 기대된다.

결론

본 연구는 국민건강보험공단에서 제공하는 건강검진 통계연보 자료를 이용하여 영유아 구강 검진이 시행된 이후부터 2021년까지의 수검률 및 수검 결과의 추이에 대해 알아보고자 하였다. 영유아 구강 검진의 수검률은 시행 초기부터 2021년까지 전반적으로 증가하는 경향이 나타났고, 2020년에 비해 2021년에서 특히 증가하였다. 그러나 연령군이 증가함에 따라 수검률은 낮게 나타나고 치료 필요 비율은 높게 나타나는 경향을 보여, 유치열이 완성되고 우식증이 호발하는 시기에서 상대적으로

낮은 수검률과 높은 치료 필요 비율을 보였다. 따라서 지속적인 구강 관리가 이루어질 수 있도록 영유아 구강 검진에 대한 적극적인 참여를 독려하고, 요구사항을 반영하여 개선해 나가야 할 것이다.

Conflict of Interest

The authors have no potential conflicts of interest to disclose.

References

- Han DH : Caries control for infants based on health plan 2010 in Korea. *J Korean Dent Assoc*, 48:443-453, 2010.
- Ra SJ, Shin HJ, Shin JH, Kim DH, Bae KH, Lee SM, Jim JB : Correlation between caries prevalence in primary and permanent dentition. *J Korean Acad Oral Health*, 28:212-227, 2004.
- Sheiham A : Dental caries affects body weight, growth and quality of life in pre-school children. *Br Dent J*, 201:625-626, 2006.
- American Academy of Pediatric Dentistry : Perinatal and infant oral health care. *The Reference Manual of Pediatric Dentistry*, 2023:312-326, 2021.
- Eun BL, Chung HJ : Overview of the national health screening program for infant and children. *J Korean Med Assoc*, 51:74-83, 2008.
- National Health Insurance Service : 2011 National Health Screening Statistical Yearbook. Available from URL: <https://www.nhis.or.kr/nhis/together/wbhaec07000m01.do?mode=view&articleNo=106357&article.offset=10&articleLimit=10> (Accessed on June 18, 2023).
- National Health Insurance Service : Extended dental screening for infants and children aged 30 to 41 months. Available from URL: <https://www.nhis.or.kr/static/alim/paper/oldpaper/202208/sub/23.html> (Accessed on November 13, 2023).
- Lee JH, Lee HG, Son DH, Kim JH : Effects of national dental screening on dental caries experience, treatment, and cost in children. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 47:248-256, 2020.
- Ahn ES, Shin HS : Effectiveness of oral examination for infants and toddlers: effects on subsequent utilization and costs. *J Korean Acad Oral Health*, 41:73-79, 2017.
- Lee SN, Lim SR : In-depth interview of parents experienced first Infant oral examination. *J Dent Hyg Sci*, 17:543-551, 2017.
- Kim EJ, IM HN, Kim JM : Recognition and suggestions for national early childhood health examination by mothers of infant and young children. *J Eco Earl Child Edu Care*, 16:25-53, 2017.
- Park SW, Park JA, Lee JY, Lee GR, Jin BH : Needs of caregivers for national oral health screening for infants and children. *J Korean Acad Oral Health*, 44:138-143, 2020.
- Korea Statistical Information Service : Vital statistics number and rate (birth, death, marriage, divorce). Available from URL: https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=101&tblId=DT_1B8000F&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=A2_6&scrId=&seqNo=&lang_mode=ko&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=MT_ZTITLE&path=%252FstatisticsList%252FstatisticsListIndex.do (Accessed on June 4, 2023).
- Lee HJ : The change of medical environment & wellness view in the era of the 4th industrial revolution. *J Korean Soc Wellness*, 12:215-223, 2017.
- Moon MG : Change of Korean's perspectives on child-rearing and implications for policy. Available from URL: https://kicce.re.kr/main/board/view.do?manage_idx=35&board_idx=28766&menu_idx=26 (Accessed on November 13, 2023).
- Mishra A, Pandey RK, Chopra H, Arora V : Oral health awareness in school-going children and its significance to parent's education level. *J Indian Soc Pediatr Prev Dent*, 36:120-124, 2018.
- Kim NH, Kim HD, Kim JB : A study of the consciousness of the young children's parents on the incremental dental care program. *J Korean Acad Dent Health*, 28:372-386, 2004.
- Korea Statistical Information Service : Eligi-

- ble individuals and actual examinees of national health screening for infants and children. Available from URL: https://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=350&tblId=DT_35007_N147&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=350_35007_A004&scrId=&seqNo=&lang_mode=ko&obj_var_id=&itm_id=&conn_path=MT_ZTITLE&path=%252FstatisticsList%252FstatisticsListIndex.do (Accessed on June 4, 2023).
19. You MS : Main results and implications of public risk perception for prolonged COVID-19. *Korean Social Trends* 2022, 119-130, 2022.
 20. Korea Development Institute : Results of the COVID-19 national mental health survey in the second quarter of 2022. Available from URL: <https://eiec.kdi.re.kr/policy/materialView.do?num=228941&topic=L&pp=20&datecount=&recommend=&pg=> (Accessed on November 13, 2023).
 21. National Health Insurance Service : Extension of health screening for infants and children's examination period. Available from URL: <https://www.nhis.or.kr/nhis/healthin/wbhace05000m01.do?mode=view&articleNo=208073> (Accessed on November 13, 2023).
 22. Korea Development Institute : The extension of the national health screening for infants and children's examination period ends at the end of this year. Available from URL: <https://eiec.kdi.re.kr/policy/materialView.do?num=229659&topic=&pp=20&datecount=&recommend=&pg=> (Accessed on November 13, 2023).
 23. Kim JG, Cheon CW, Lee DC, Baik BJ : Relationship between dietary habits and dental caries experience in preschool children. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 28: 271-280, 2001.
 24. Lee BG, Lee HS, Ju HJ, Oh HW : Dental caries pattern in primary dentition among Korean children. *J Korean Acad Oral Health*, 38:95-104, 2014.
 25. Jeong SY, Lee KH, Ra JY, An SY, Kim YH : Dental caries patterns in the primary dentition: A cluster analysis and a multidimensional scaling analysis. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 37:159-167, 2010.
 26. Chae JK, Song JS, Shin TJ, Hyun HK, Kim JW, Jang KT, Lee SH, Kim YJ : Regional distribution and practice pattern of pediatric dental clinics in Korea. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 47:44-52, 2020.
 27. Ministry of Health, Labour and Welfare : The overview about community health and health promotion program. Available from URL: <https://www.mhlw.go.jp/toukei/list/32-19.html> (Accessed on July 16, 2023).
 28. Korea Health Promotion Institute : Problems and recommendations regarding the current health screening for infants and children. Available from URL: https://www.khepi.or.kr/kps/rsrhBusnRept/view?menuId=MENU00894&rsrh_idx=1036 (Accessed on July 16, 2023).
 29. Lee WK, Cho JH, Yoo SM, Hwang JH, Kim HJ, Yoon HY, Lee YJ, Choi MY, Hong SM, Jung EH : Effect of coronavirus disease (COVID)-19 on visiting dental institutions. *Korean J Clin Dent Hyg*, 8:55-61, 2020.

국가 영유아 구강 검진의 수검률과 수검 결과에 대한 분석

이지현 · 이재희 · 전새로미 · 오소희

단국대학교 치과대학 죽전치과병원 소아치과

이 연구의 목적은 영유아 구강 검진이 시행된 이래의 수검률과 수검 결과에 대해 분석하는 것이다. 국민건강보험공단에서 제공하는 건강검진 통계연보 자료를 활용하였으며, 2008년부터 2021년까지의 연도별, 연령별, 지역별 수검률, 그리고 연도별 수검 결과에 대해 분석하였다. 영유아 구강 검진의 수검률은 해가 지남에 따라 전반적으로 증가하였고, 연령군이 증가함에 따라 수검률은 감소하였다. 지역에 따른 수검률은 세종에서 가장 높게 나타났고 전북에서 가장 낮게 나타났다. 영유아 구강 검진의 수검 결과, 연령군이 증가함에 따라 치료 필요 비율이 높게 나타났다. 2008년부터 2013년까지의 수검 결과에서 18 - 24개월과 18 - 29개월의 치료 필요 비율은 15% 미만으로 나타났고, 이외 연령군에서는 치료 필요 비율이 30% 이상으로 나타났다. 2014년부터 2021년까지의 수검 결과에서 18 - 29개월의 치료 필요 비율은 15% 미만으로 나타났고, 이외 연령군에서는 치료 필요 비율이 40% 이상으로 나타났다. 구강 건강의 향상을 위해 영유아 구강 검진에 대한 적극적인 참여를 유도해야 할 것이다. [J Korean Acad Pediatr Dent 2023;50(4):385-395]

원고접수일 2023년 6월 22일
원고최종수정일 2023년 8월 5일
원고채택일 2023년 8월 12일

© 2023 대한소아치과학회
© 이 글은 크리에이티브 커먼즈 코리아
저작자표시-비영리 4.0 대한민국
라이선스에 따라 이용하실 수 있습니다.

교신저자 오소희

(16890) 경기도 용인시 수지구 죽전로 152, 단국대학교 치과대학 죽전치과병원 소아치과
Tel: 031-260-5754 / Fax: 031-548-1071 / E-mail: pedopia@gmail.com