

# Journal of Korean Society of Dental Hygiene

Original Article

## 제6기(2013-2015년) 국민건강영양조사를 활용한 미취학 아동의 미충족 치과의료에 영향을 미치는 요인

여안나<sup>1</sup> · 강유민<sup>1</sup> · 이수영<sup>1</sup>남서울대학교 일반대학원 치위생학과 · <sup>1</sup>남서울대학교 치위생학과

## Factors influencing unmet dental needs of preschool children: A study based on data of the 2013-2015 Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHNES)



Received: December 24, 2018

Revised: January 11, 2019

Accepted: January 12, 2019

An-Na Yeo<sup>1</sup> · Yu-Min Kang<sup>1</sup> · Su-Young Lee<sup>1</sup>

Department of Dental Hygiene, Namseoul University, General Graduate School

<sup>1</sup>Department of Dental Hygiene, Namseoul University

**Corresponding Author: Su-Young Lee**, Department of Dental Hygiene, Namseoul University, 91 Daehak-ro, Seonghwan-eup, Seobuk-gu, Cheonan 331-707, Korea, Tel: +82-10-9110-2560, Fax: +82-41-580-2927, E-mail: batty96@nsu.ac.kr

### Abstract

**Objectives:** The purpose of this study was to investigate the influence of demographic characteristics and oral health status on unmet dental needs among preschool children and to provide a basis for improvement of the dental care equality and accessibility using data from the 6<sup>th</sup> National Health and Nutrition Survey. **Methods:** This study was performed using data collected from the 6<sup>th</sup> National Health and Nutrition Survey. The subjects were 1,472 out of 22,940 people, who participated in the survey and under went oral examination. IBM SPSS Statistics (Version 20.0) was used for statistical analyses based on the complex sampling design. Frequency analysis was performed to determine the distribution of unmet dental needs according to the characteristics of the subjects. The Rao-Scott  $\chi^2$  test was performed to examine the relationship of unmet dental needs with general characteristics and health- and oral health-related variables. Relevant factors were determined using binary logistic regression analysis. **Results:** The factors that had statistically significant relations with unmet dental needs included age, medical insurance, household income, limited physical activity, history of dental caries in deciduous teeth, and subjective health status. Logistic regression analysis of complex samples was conducted to determine factors related to unmet dental needs. The results of analysis showed that limited physical activity and history of dental caries in deciduous teeth were related to unmet dental needs. **Conclusions:** The results show the factors affecting, and the reasons for, the unmet dental needs of preschool children. Future studies are needed to

develop national projects and oral health education reforms to address inequalities in preschool children's dental care.

**Key Words:** Activities of daily living, Child preschool, Dental caries, Health services accessibility

**색인:** 의료서비스, 미취학아동, 치아우식, 활동제한

## 서론

유아기 우식증은 71개월(만6세) 이하의 어린이의 유치에서 1개 이상의 우식(와동이 형성되었거나 형성되지 않은 병소), 치아우식증에 의한 상실, 충전치면의 존재이다[1]. 영유아기 우식증은 전염성, 감염성 질환이기 때문에 치아에 동시다발적으로 영향을 주어 영유아 및 아동기에는 치아우식증이 급증한다[2]. 2015년도 아동구강실태조사에 따르면 유치 우식경험자율은 2010년 61.5%에서 2012년 62.2%, 2015년 64.4%로 소폭 상승했다. 미충족 치과의료에 해당되는 '최근 1년 동안, 치과진료가 필요하다고 생각하였으나 진료를 받지 못한 적이 있다.'라는 질문에 '예'라고 응답한 비율이 22.4%로 나타났다[3]. 미충족 치과의료의 원인은 경제적 부담, 이용 가능한 의료기관의 부족, 정보의 부족, 진료대기시간, 의료기관까지의 이동시간 등 다양하나, 이 중 경제적 요인이 의료서비스 접근성을 저해하는 가장 주요한 변수인 것으로 알려져 있다[4].

치과진료의 접근을 높이기 위한 방법으로 영유아 대상으로 2007년부터 성장·발달 사항을 추적·관리하고 부모에게 적절한 교육프로그램을 제공하는 것을 목적으로 '영유아 건강검진사업'을 시행하였다. 또한 2009년부터 치아 홈메우기 건강보험 급여화 시작 및 2017년 10월부터 본인부담률 10.0%로 대폭인하가 되면서 의료비 측면의 접근성이 제고 되었다. 제 4차 국민건강증진계획(Health Plan 2020)에서는 '건강수명 연장과 건강형평성의 제고'라는 목표로 구강보건 사업 분야에서 아동의 유치우식경험률과 유병률을 감소시키고 점심 직후 칫솔질 실천율을 증가시키는 등의 사업을 추진하고 있다[5].

미충족 의료(Unmet needs)의 의미를 살펴보면 먼저, 의료적 필요(Medical needs)는 건강에 좋지 않은 결과를 피하기 위해 필요로 하는 서비스를 의미하며, 이를 바탕으로 미충족 의료(Unmet medical needs)를 정의한다면 필요한 서비스를 못 받은 것이라고 해야 하지만 이를 구체적으로 정의 하는 것은 간단하지 않다[6]. 미충족 의료에 대하여 여러 방법으로 정의된 기존 연구에서는 미충족 의료를 보건의료서비스에 대한 접근성 부족으로 정의하였고[7], 특정 보건의료서비스를 제공받았는지 여부보다는 제공된 의료서비스가 기능상태의 개선에 도움을 주었느냐의 여부로 보기도 한다[8]. 대부분의 연구에서는 미충족 의료를 조사대상자의 주관적 판단에 의하여 파악하고 있다. 이전에는 의료적 필요가 주로 질병치료의 개념이었으나, 최근 들어 건강 개선 보다 적극적인 개념의 질병예방과 건강증진도 의료적 필요에 포함하게 되므로 범위가 확대되었다. 충족(meet)은 단순히 받음과 받지 않음으로 판단하기보다는 적절한 시기에 얼마나 지속적으로 이루어졌는지 고려되어야 한다[6].

미취학아동 대상의 치과진료 미충족에 관한 국내 연구는 미흡한 상태이나 국외 연구에서는 다양하게 연구되고 있다. Wamala 등[9]은 2004년~2005년 스웨덴 국가 건강 조사자료를 이용하여 사회 경제적 수준이 낮을수록 치과의료 이용량이 적은 것을 확인하였다. Skinner 등은[10] 비도시에 거주하는 아이들의 경

우 구강 보건 의료 인력의 부족과 치과보험 미가입으로 치과치료 이용률이 낮고 미충족 치과치료 경험이 높은 것으로 나타났다. 또한 전 등[11]은 2007년~2009년 제 4기 국민건강영양조사 자료를 이용하여 치과 진료가 필요하였으나 받지 못한 이유를 살펴보았을 때 전체 대상자의 대부분은 경제적인 이유가 가장 높았지만 6세 이하 어린이에게는 치과에 대한 공포감 때문이었다. 또한 고학력자, 고소득자는 직장이나 학교 때문에 치과진료를 못 받는 것을 나타냈다. 안과 한[12]은 만6세부터 18세까지 연령을 대상으로 하여 조사하여 경제적 수준이 높을수록 미충족 치과치료 경험을 덜하며, 정기적인 구강검진을 하는 경우 미충족 치과치료를 0.22배 더 경험하는 경향을 보였다. 그동안 많은 연구에서 성인 및 노인의 영구치가 대상치아로 적용되었고 대부분 유치인 미취학 아동의 연구에서의 미충족 치과진료 원인과 성인의 미충족 치과진료 원인과 다를 것으로 예상된다.

Andersen모델은 보건의료분야를 중심으로 의료서비스 이용행위를 규명하기 위한 이론적 틀로서 주로 사용되어지고 있다[13-16]. Andersen과 Newman[13]은 1960년대에 행동모델을 처음 소개한 이후 모델의 핵심 틀은 유지하면서도 지속적으로 모델의 구성과 내용을 수정하였다. Andersen 모델은 서비스 이용과 관련된 개인적 조건을 제시한 소인성 요인과, 서비스 이용을 증가시키거나 저해하는 가능성 요인, 그리고 서비스 이용에 대한 필요성의 정도를 나타내는 필요성 요인 등으로 구성되어 있다[17].

이에 본 연구는 Anderson이 제안한 모델을 이용하여 미취학 아동들의 치과치료에 영향을 주는 요인을 파악하고 치과진료의 형평성을 제공하는데 기초가 되고자 하였다. 이를 위해 제6기 국민건강영양조사 자료를 활용하여 첫째, 미취학 아동의 미충족 치과치료 실태를 파악하고 둘째, 미취학 아동의 인구사회학적 특성과 건강 및 구강건강수준에 따른 미충족 치과치료 여부와 이유를 파악하고 셋째, 미취학 아동의 미충족 치과 치료에 미치는 요인을 파악하고자 본 연구를 수행하였다.

## 연구방법

### 1. 연구대상

본 연구는 제6기(2013-2015) 국민건강영양조사의 원시자료를 이용하여 건강설문조사와 구강검진데이터를 통합하여 활용하였다[18]. 제6기(2013-2015) 조사는 연간 192개, 3년간 576개를 추출하였고 표본 조사구 내에서 양로원, 군대, 교도소 등의 시설 및 외국인 가구 등을 제외한 적절가구 중 계통추출법을 이용하여 20개 표본가구를 선정하였으며, 표본가구 내에서는 적정가구원 요건을 만족하는 만 1세 이상의 모든 가구원을 조사대상자로 선정하였다. 연구대상자는 국민건강영양조사 전체 대상자 22,948명 중 만 6세 이하 미취학 아동 1,553명을 부모집단으로 설정한 후 종속변수인 미충족 치과치료 여부에 무응답을 보인 81명의 자료를 제외한 1,472명의 자료를 최종 분석에 이용하였다. 본 연구는 00대학교 생명윤리심의위원회의 심의(1041479-HR-201805-017)를 거쳐 심의 면제(비대상) 승인을 받은 후 진행되었다.

### 2. 연구변수

본 연구에서는 의료이용서비스관련 연구에서 사용되고 있는 Andersen모델을 기초로 하였다[13]. 개인의 의료이용관련 요인은 소인성, 가능성, 필요성의 세 가지 요소로 구성되는데, 소인성 요인은 개인적 특성으로 구성되고, 가능성 요인은 의료자원의 이용을 가능하게 하거나 장애를 가하는 요인을, 필요성 요인은 상병의 수준을 의미한다[19].

따라서 독립변수는 Andersen 모델에 근거하여 결정하였다[13,17,19]. 소인성 요인은 연령, 성별로 하였

으며, 가능성 요인은 가구 소득, 거주 지역, 건강보험 형태, 1년간 구강검진여부, 어제 하루 칫솔질 여부로 하였다. 필요성 요인은 주관적 건강상태, 활동제한, 치아손상여부, 유치우식경험 여부이다. 종속변수는 건강설문의 항목인 '귀하께서는 최근 1년 동안, 치과진료가 필요하다고 생각하였으나 진료를 받지 못한 적이 있습니까?'에서 '예'라고 답한 것을 미충족 치과의료로 하였다. 가구 소득은 상, 중상, 중하, 하로 구분된 4분위 소득을 사용하였다. 건강보험 종류는 지역의료보험 가입자, 직장의료보험가입자로 구분하였으며 1종, 2종을 포함하여 의료급여 가입자로 분류하였다. 1년간 구강검진여부, 어제 하루 칫솔질 여부, 활동제한, 치아손상여부, 유치우식경험 여부는 예/ 아니오로 분류하였다. 주관적 건강상태는 건강함/ 보통/ 건강하지 않음으로 재분류하여 사용하였다. 미충족 치과의료 유형을 연구대상자가 미취학아동임을 감안하고 이 등[20]과 김과 이[21]의 연구를 참조하여 '경제적인 이유로'와 '직장이나 학교를 비울 수 없어서'를 묶어서 '경제적인 사유'로 하였고, '다른 문제들에 비해서 덜 중요하다고 느껴서'와 '아이를 봐줄 사람이 없어서'를 묶어 '치과치료 중요성 인식 부족 및 사회적 요인'이라고 변수를 설정하였다<Table 1>.

### 3. 분석방법

본 연구는 국민건강영양조사 제6기(2013-2015) 원시 자료의 복합표본설계에 따라 계획파일을 작성하고 분석 시 복합표본분석방법(complex sampling analysis)을 활용하였다. 복합표본 설계요소를 적용한 분석법을 사용하기 위해 집락변수는 조사구(변수명: psu), 층화변수는 분산추정을 위한 층(변수명: kstrat, 분석변수에 적합한 가중치를 지정하기 위한 표본 가중치 값은 건강 설문 및 검진가중치(변수명: wt\_itvex)를 적용하여 산출하였다[22].

수집한 자료는 SPSS Version 20.0 (IBM Co., Armonk, NY, USA)을 이용하여 복합표본 분석을 하였다. 대상자의 특성에 따른 미충족 치과의료 여부에 대한 분포를 파악하기 위해 빈도분석(Frequency analysis)을 시행하였고, Z점수(표준화점수)를 이용하여 연령을 만 0-2세와 만 3-6세로 나누었으며, 미충족 치과의료 여부와 일반적인 특성, 건강 및 구강건강관련 변수들 간의 연관성을 보기위해 Pearson 카이제곱 검정이 수정된 Rao-Scott 카이제곱 검정(Rao-Scott chi-square test)을 시행하였다. 또한 미충족 치과의료 이유와 일반적인 특성, 건강 및 구강건강관련 변수들 간의 연관성을 보기 위해 미충족 치과의료 여부와 관계가 있었던 변수들을 선택하여 Rao-Scott카이제곱 검정(Rao-Scott chi-square test)을 시행하였다. 마지막으로, 미충족 치과의료 여부에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 교차분석에서 관련성이 있었던 요인들만 선별하여 이분형 로지스틱회귀분석(Binary logistic regression analysis)을 시행하여 교차비(odds ratio)를 산출하였다. 통계학적 유의검정 수준은 0.05를 기준으로 하였다.

**Table 1.** Definition of variables

Classifications	Independent variables	Dependent variable
Predisposing factors	Gender, Age	Unmet dental needs
Enabling factors	Residence, Household income, Medical insurance, Dental check up within a year, Toothbrushing per day	
Need factors	Subjective health status, Limited physical activity, Damaged teeth, Dental caries experience in deciduous teeth	

## 연구결과

### 1. 연구대상자의 일반적 특성, 건강 및 구강건강상태

대상자의 일반적 특성, 건강 및 구강건강상태를 분석한 결과 총 1,472명의 미취학 아동 중 남아가 767명(52.4%), 여아는 705명(47.6%)이었고, 연령은 ‘만 0-2세’ 741명(50.6%), ‘만 3-6세’ 731명(49.4%)이었다. 건강보험 형태에서 ‘사업장(직장)가입자’가 1,082명(73.4%), 거주 지역에서는 ‘동’ 1,218(82.8%)이 가장 많았다. 활동제한 여부는 ‘아니오’가 1,460명(99.2%)으로 대상자 대부분이 활동제한이 없었으며, 주관적 건강

**Table 2.** General characteristics, health and oral health status of the study subjects

Characteristics	Division	N	%
Predisposing factors	Gender		
	Boys	767	52.4
	Girls	705	47.6
	Age		
	0-2	741	50.6
	3-6	731	49.4
Enabling factors	Residence		
	Dong	1,218	82.8
	Eup·myeon	254	17.2
	Medical insurance		
	Community insurance	361	24.7
	Employed	1,082	73.4
	Medicare aid	24	1.9
	Household income		
	Low	404	26.9
	Mid-low	539	37.5
	Mid-high	426	29.1
	High	98	6.4
	Toothbrushing per day		
	Yes	1,406	96.0
No	65	4.0	
Dental check up within a year			
Yes	669	45.3	
No	803	54.7	
Need factors	Limited physical activity		
	Yes	12	0.8
	No	1,460	99.2
	Subjective health status		
	Good	1,148	77.2
	Normal	288	20.4
	Poor	36	2.4
	Damaged teeth		
	Yes	66	4.4
	No	1,406	95.6
Dental caries experience in deciduous teeth			
Yes	419	30.5	
No	951	69.5	

상태는 ‘좋음’이 1148명(77.2%)으로 가장 높게 나타났다. 어제 하루 칫솔질여부에서는 ‘예’가 1406명(96.0%)로 대다수를 차지했으며 최근 1년간 구강검진여부는 ‘아니오’ 803명(54.7%)으로 절반이상이 구강검진을 안한 것으로 나타났다. 치아손상여부는 ‘아니오’가 1406명(95.6%)으로 대부분이 치아손상이 없었고 유치우식경험여부는 ‘아니오’가 951명(69.5%)으로 과반 수 이상이 유치우식을 경험하지 않은 것으로 나타났다<Table 2>.

**Table 3.** Unmet dental needs according to General characteristics, health and oral health status of the subjects  
Unit: N(%)

Characteristics	Division	Unmet dental needs		$\chi^2$	p*
		Yes	No		
Predisposing factors	Gender				
	Boys	62(8.4)	705(91.6)	1.304	0.295
	Girls	43(6.8)	662(93.2)		
	Age				
0-2	42(6.2)	699(93.8)	4.485	0.046	
3-6	63(9.1)	668(90.9)			
Enabling factors	Residence				
	Dong	92(8.0)	1,126(92.0)	1.941	0.186
	Eup·myeon	13(5.5)	241(94.5)		
	Medical insurance				
	Community insurance	24(7.3)	337(92.7)	23.527	0.001
	Employed	73(7.0)	1,009(93.0)		
	Medicare aid	7(31.8)	17(68.2)		
	Household income				
	Low	22(6.2)	382(93.8)	13.18	0.040
	Mid-low	41(8.1)	498(91.9)		
	Mid-high	29(6.4)	397(93.6)		
	High	13(16.7)	85(83.3)		
	Toothbrushing per day				
	Yes	99(7.6)	1307(92.4)	0.194	0.705
No	6(9.1)	59(90.9)			
Dental check up within a year					
Yes	40(6.4)	629(93.6)	2.560	0.195	
No	65(8.6)	738(91.4)			
Need factors	Limited physical activity				
	Yes	3(37.9)	9(62.1)	15.536	0.001
	No	102(7.4)	1,358(92.6)		
	Subjective health status				
	Good	80(7.6)	1,068(92.4)	1.742	0.557
	Normal	21(7.1)	267(92.9)		
	Poor	4(13.3)	32(86.7)		
	Damaged teeth				
	Yes	3(3.6)	63(96.4)	1.542	0.186
	No	102(7.8)	1,304(92.2)		
Dental caries experience in deciduous teeth					
Yes	56(13.6)	363(86.4)	36.859	<0.001	
No	38(4.4)	913(95.6)			

\*by Rao-Scott  $\chi^2$ -test

## 2. 연구대상자의 일반적 특성, 건강 및 구강관련 상태에 따른 미충족 치과의료 여부

연구대상자의 일반적 특성, 건강 및 구강관련 상태에 따른 미충족 치과의료 여부에 대한 결과는 다음과 같다<Table 3>. 연령에서는 만 3-6세(9.1%)에서 미충족 치과의료 경험이 높게 나타났다( $p=0.046$ ), 건강보험 형태에서는 의료급여(31.8%)에서 미충족 치과의료 경험이 높게 나타났다( $p<0.001$ ). 가구소득에서는 소득 상층(16.7%)에 미충족 치과의료 경험이 높게 나타났으나, 미충족 치과의료 경험이 없는 것에서도 높게 나타났다( $p=0.040$ ). 또한 활동제한에서는 있는 아동(37.9%)이 미충족 치과의료 경험이 높게 나타났다( $p<0.001$ ), 유치우식경험여부에서는 유치우식경험이 있을 경우(13.6%) 미충족 치과의료 경험이 높게 나타났다( $p<0.001$ ).

## 3. 연구대상자의 일반적 특성, 건강 및 구강관련 상태에 따른 미충족 치과의료 이유

연구대상자의 일반적 특성, 건강 및 구강관련 상태에 따른 미충족 치과의료 이유를 분석한 결과<Table 4>, 만 3-6세(56.7%)에서 경제적 사유가 높게 나타났고 만 0-2세에서는 치과치료 중요성 인식 부족 및 사회적 요인이 67.3%로 높게 나타났다( $p=0.046$ ). 건강보험 형태에서는 의료급여(81.5%)가 경제적 사유에서 높게 나타났고, 직장가입자(59.6%)에서는 치과치료 중요성 인식 부족 및 사회적 요인이 높게 나타났다( $p<0.001$ ). 가구소득 중 중상 소득층(84.3%)에서 경제적 사유가 높게 나타났으며, 저소득층(92.4%)이 치과치료 중요성 인식 부족 및 사회적 요인에서 높게 나타났다( $p=0.040$ ). 활동제한이 있는 아동(63.2%)이 경제적 사유에서 높게 나타났고, 활동제한이 없는 아동(53.7%)에서는 치과치료 중요성 인식 부족 및 사회적 요인이 높게 나타났다( $p<0.001$ ). 우식이 있는 아동(62.1%)에서 경제적 사유가 가장 높게 나타났고 우식이 없

**Table 4.** Reasons of unmet dental needs according to factors related to unmet dental needs Unit: N(%)

Characteristics	Division	Economic reasons	Lack of awareness of the dental treatment importance and social factor	$\chi^2$	$p^*$
Predisposing factors	Age				
	0-2	10(32.7)	19(67.3)	4.485	0.046
	3-6	24(56.7)	19(43.3)		
Enabling factors	Medical insurance			23.527	<0.001
	Community insurance	8(52.4)	8(47.6)		
	Employed	21(40.4)	29(59.6)		
	Medicare aid	5(81.5)	1(18.5)		
	Household income			13.180	0.040
	Low	2(7.6)	14(92.4)		
	Mid-low	11(38.8)	14(61.2)		
	Mid-high	16(84.3)	4(15.7)		
	High	5(46.9)	6(53.1)		
Need factors	Limited physical activity			15.536	<0.001
	Yes	1(63.2)	1(36.8)		
	No	33(46.3)	37(53.7)		
	Dental caries experience in deciduous teeth			36.859	<0.001
	Yes	19(62.1)	14(37.9)		
	No	8(25.0)	21(75.0)		

\*by Rao-Scott  $\chi^2$ -test

**Table 5.** The effect of major factors on unmet dental needs

Characteristics	Division	B	SE	t	Odds ratio	p*	95% confidence interval	
Predisposing factors	Age							
	0-2	0.156	0.294	0.531	1.169	0.595	0.656	2.084
	3-6	1.000			1.000			
Enabling factors	Medical insurance							
	Community and employed insurance	-0.658	0.756	-0.870	0.518	0.385	0.117	2.289
	Medicare aid	1.000			1.000			
	Household income							
	High	0.516	0.769	0.648	1.675	0.571	0.350	8.015
	Mid-high	-0.108	0.375	-0.288	0.898	0.774	0.429	1.877
	Mid-low	0.200	0.368	0.543	0.588	0.588	0.593	2.515
Need factors	Low	1.000			1.000			
	Limited physical activity							
	Yes	1.638	0.830	1.973	5.146	0.049	1.006	26.325
	No	1.000			1.000			
	Dental caries experience in deciduous teeth							
	No	-1.223	0.325	-3.763	0.294	<0.001	0.155	0.558
Yes	1.000			1.000				

\*by binary logistic regression analysis  
 SE: standard error  
 Dependent variable: Unmet dental care needs (ref: no)

는 아동(75.0%)에서 치과치료 중요성 인식 부족 및 사회적 요인이 높게 나타났다( $p<0.001$ ).

#### 4. 미취학 아동의 미충족 치과의료에 영향을 미치는 요인

연구 대상자의 미충족 치과의료에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 이분형 로지스틱 회귀분석을 실시하였다<Table 5>. 미충족 치과의료 여부와 관련성이 있었던 연령, 건강보험종류, 가구소득, 활동제한, 유치우식경험여부를 독립변수로 하여 로지스틱 회귀모델에 투입한 결과, 활동제한과 유치우식경험이 미충족 치과의료와 유의한 관련성이 있는 것으로 나타났다. 활동제한이 없는 아동보다 있는 아동이 5.146배 미충족 치과의료 경험이 높게 나타났고( $p=0.049$ ), 유치우식경험이 있는 아동보다 없는 아동에서 0.294배 미충족 치과의료 경험이 낮은 것으로 나타났다( $p<0.001$ ).

#### 총괄 및 고안

치과 의료 접근성 제고를 위해 미취학 아동 대상으로 치과진료 보험급여 적용 확대 및 영유아 구강검진을 국가적으로 시행하고 있다. 이러한 노력에도 유치 우식경험율은 해마다 증가하고 있으며 영유아 구강검진 수검율의 저조와 미치료율이 높게 나타난다[12]. 미충족 치과의료에 영향을 미치는 요인을 파악하는 것은 의료 보장 정책의 방향을 올바르게 선택하는데 중요한 역할을 한다. 본 연구에서는 미취학 아동 대상으로 치과 의료 서비스 이용의 접근성을 높이고 건강 형평성을 높이기 위해서는 미충족 치과의료의 얼마나 발생하는지, 어떠한 요인들과 관련이 있는지를 파악하고자 현 시대의 우리나라 국민을 대표하는 공공 자료원인 국민건강영양조사의 객관적 데이터를 활용하였다.

본 연구에서 대상자의 연령에 따른 미충족 치과의료 결과는 만 0-2세보다 만 3-6세에서 더 높게 나타났다. 대부분의 미충족 치과의료에 관한 선행연구는 연구대상자가 19세 이상의 성인대상[23]이거나 혹은 생

애주기별 기준으로 하여 미취학 아동과 취학아동의 비교[24-26]가 대부분이다. 국민건강보험공단에서 발표한 2016년 영유아 구강검진 통계자료[27]에 따르면 1차 시기인 18-29개월 대상자의 수검율(51.2%)이 2차 시기인 42-53개월의 수검율(37.6%), 3차 시기인 54-60개월의 수검율(30.3%)보다 높은 결과가 나왔다. 미충족 치과의료 사유는 0-2세에서는 ‘다른 문제들에 비해 덜 중요하다고 느껴서’, ‘아이를 봐줄 사람이 없어서’ 이 두 가지를 합친 ‘치과치료 중요성 인식 부족 및 개인적 사정인 사유’가 ‘경제적 사유’보다 높게 나타났다. 3-6세에서는 ‘경제적 사유’가 미충족 치과의료 사유로 더 높게 나타났다. 0-2세만을 따로 분류하여 분석한 선행연구가 없었기에 3-6세의 연구만을 보았을 경우 2015년 아동구강건강 실태조사에 따르면 5세 아동의 미충족 치료 원인으로 가장 큰 비중을 차지하는 원인은 ‘치과진료 받는 것이 무서워서’로서 184명(39.9%)을 차지하였고, 그 뒤를 잇는 이유로는 ‘내가 갈 수 있는 시간과 치과 시간이 맞지 않아서’가 156명(33.5%)을 차지하였다. 본 연구와 상이한 결과이지만 본 연구에서 미충족 사유에 응답한 대상자 105명으로 수가 적어서 사유에 관하여는 다소 차이가 있었을 거라 사료된다.

건강보험 형태에서는 의료급여(31.8%)에서 미충족 치과의료 경험이 높게 나타났다. 허 등[6]의 연구에서 건강보험 종류에 따라 의료급여가입이 지역의료보험이나 직장보험가입에 비해 미충족 치과의료 비율이 높았고, 신과 손[28]의 연구에서도 의료급여 가구가 건강보험 가입 가구에 비해 미충족의료 경험의 빈도가 높고 의료급여 2종 가구가 의료급여 1종에 비해 미충족의료 경험 빈도가 높은 결과가 나타났다. 우리나라는 1989년 전 국민 건강보장제도를 실시하여 모든 국민이 의료서비스를 이용함에 있어서 경제적인 장벽을 낮추고 의료서비스의 접근성을 높이도록 제도적 장치를 마련하였음에도 불구하고[29] 치과진료의 경우 현재까지도 비급여 항목이 많기에 경제적 격차가 더 큰 것으로 보인다. 의료급여 수급권자의 미충족 치과의료 보장을 위한 대안이 마련되어야 하고 치과진료의 경제적 격차를 낮출 수 있는 정책적 방안을 마련하는 것이 필요하다.

김과 이[30]의 연구에서는 20대 이상의 성인대상으로 가구소득이 낮은 군에서 1.24배, 문과 송[31]은 소득수준 ‘하’에서 1.27배 미충족 치과医료를 경험하는 것으로 경제적 요인이 의료서비스 접근성을 저해하는 가장 주요한 변수인 것으로 알려져 있음[4]에도 불구하고 미취학 아동 대상의 본 연구에서는 가구소득에서는 소득 상위층(16.7%)에서 미충족 치과의료 경험이 높게 나타났다. 그러나 문과 송[31]의 연구에서 소득수준 ‘상’에서 치과진료 미수진의 요인으로 ‘다른 문제에 비해 덜 중요하다’고 나타나 본 연구결과와 일치하였다. 전 등[11]의 연구에서는 가구소득 중상위층에서 미충족 치과의료 경험이 30.5%로 가장 높았다는 결과는 본 연구와 유사하였다.

활동 제한이 있는 국민건강영양조사 항목 중 소아 청소년의 활동제한 사유에는 골절/관절 부상, 심장질환, 천식, 시력문제, 언어문제, 구강병, 정신지체, 주의력 결핍 및 과잉행동, 경련/간질, 우울/불안/정서상 문제 등 14개로 구성되어 있다. 본 연구에서는 활동제한 여부 ‘예’, ‘아니오’ 두 변수간 차이가 컸지만 활동제한이 없는 아동보다 활동제한이 있는 아동이 5.15배 치과진료 미수진 경험이 높은 것으로 나타났다. 선행 연구들에서 활동제한이 미충족치과의료에 유의한 영향을 미치는 결과들이 나타났다. 김 등[25]의 연구에서도 아동의 치과의료 이용에 구강병으로 인한 활동제한 및 활동불능일수가 직접적인 영향을 미친 변수로 나타났다. 본 연구의 전 과정이었던 국민건강영양조사 5기 자료를 이용했던 최와 윤[24]의 연구에서 활동제한여부 ‘있다’ 경우 45.2%가 더 치과진료를 받지 못했다고 보고하였고, 한국 의료패널 자료의 전 연령대를 대상으로 한 안 등[32]의 연구에서는 치과질환과 관련된 만성질환[33] 이환 시 치과 의료 이용이 낮다고 보고하였다.

유치우식경험에 따른 미충족 치과의료의 관계에서는 유치우식경험이 있는 아동보다 유치우식경험이

없는 아동에서 0.294배 더 낮다고 하였다. 최와 윤[22]의 연구에서도 우식경험영구치수(DMFT index)가 한 개씩 많아질수록 1.023배(CI:1.015~1.032) 치과진료를 받지 못했다는 결과와 유사한 결과를 보였다. 또한 신과 정[26]의 연구에서 아동(6-9세)의 유치우식 유병률에서 치과진료 미치료 여부에 유의한 영향을 나타냈다. 유치우식경험여부를 변수로 다루었던 본 연구와는 차이가 있지만 유치우식이 치과 진료 이용 형태 요인에 기여하였다는 점에서 유사하다고 생각한다.

성인 대상의 미충족 치과치료에 영향을 주는 요인이 대부분의 선행연구에서는 경제적 요인이었지만 미취학 아동 대상의 본 연구에서는 전 등[11]의 연구와 유사하게 경제적 요인보다는 아닌 다른 요인들이 더 크게 작용하였다.

본 연구는 국민건강영양조사 자료를 이용하여 단면연구로 변수별로 인과관계를 설명하기에는 한계가 있으며 미충족 치과치료의 개념에 대해 응답자 스스로 답한 설문자료를 그대로 사용하여 객관적인 측면에서 미충족 여부를 판단하기에 제한이 있다. 미충족 치과치료 사유 각 변수들의 독립성을 충분히 파악하지 못하였지만 우리나라를 대표하는 객관적 지표인 국민건강영양조사 자료로 일반 가중치가 아닌 복합표본설계분석을 활용하여 분석 결과를 우리나라 전체 인구로 일반화 시킬 수 있는 결과를 산출하였다는 데 연구의 의미가 있다고 본다. 또한 치아 우식 이환 위험도가 높은 영유아를 포함한 미취학아동이라는 특정 집단의 미충족 치과 치료에 미치는 영향 및 사유를 밝혀냈다는 것에 의미가 있었다. 추후 우리나라 미취학 아동들의 치과 의료 시 불평등을 해소하기 위한 국가적인 사업을 계획 할 때 미충족 치과치료 사유를 파악하여 계획해야 할 것이다. 대상 연령을 영유아, 아동, 청소년, 성인, 노인 등으로 세분화하여 각 미충족 치과 치료 사유를 파악하여 각 집단에 맞는 치과건강보험 보장성 확대 및 구강보건교육 개선, 학교 구강보건실 확대에 관한 기초적 자료들을 마련해야 할 것을 제언한다.

## 결론

제 6기(2013-2015) 국민건강영양조사를 토대로 미취학아동 1,472명을 대상으로 선정하여 미취학아동의 미충족 치과치료에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해 분석한 본 연구에서 얻은 결론은 다음과 같다.

1. 대상자의 일반적 특성, 건강 및 구강관련 상태에 따른 미충족 치과치료 여부는 나이, 건강보험 형태, 가구소득, 활동제한, 유치우식경험여부에서 통계적으로 유의한 차이가 있었다.

2. 대상자의 일반적 특성, 건강 및 구강관련 상태에 따른 미충족 치과치료 이유는 만 3-6세, 의료급여, 활동제한이 있는 아동, 우식이 있는 아동에서 경제적인 사유가 가장 높게 나타났다. 또한 만 0-2세, 건강보험 가입, 활동제한이 없는 아동, 우식경험이 없는 아동에서 치과치료 중요성 인식 부족 및 사회적 요인이 높게 나타났다.

3. 미충족 치과치료에 영향을 미치는 요인에서 활동제한이 없는 아동보다 있는 아동이 5.146배 높았으며, 유치우식경험이 있는 아동보다 없는 아동에서 0.29배 미충족 치과치료 경험이 낮은 것으로 나타났다.

이상의 결과를 통하여 미취학 아동의 미충족 치과치료에 영향을 미치는 요인과 이유를 파악 할 수 있었다. 향후 미취학 아동들의 치과 의료 시 불평등을 해소하기 위한 국가적인 사업과 구강보건교육 개선을 발 전시킬 수 있는 방법에 대한 노력이 필요할 것이다.

## Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

## References

- [1] Drury TF, Horowitz AM, Ismail AI, Maertens MP, Rozier RG, Selwitz RH. Diagnosing and reporting early childhood caries for research purposes. *J Public Health Dent* 1999; 59(3):192-7. <https://doi.org/10.1111/j.1752-7325.1999.tb03268.x>
- [2] Caufield PW, Cutter GR, Dasanyake AP. Initial acquisition of mutans streptococci by infants: evidence for a discrete window of infectivity. *J Dent Res* 1993;72(1):37-45. <https://doi.org/10.1177/00220345930720010501>
- [3] Korean Statistical Information service. Korean children's oral health survey[Internet]. Ministry of Health and Welfare; 2015. [cited 2018 July 17]. Available from:[kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=117&tblId=DT\\_11751N\\_186&vw\\_cd=MT\\_ZTITLE&list\\_id=117\\_11751\\_H\\_A02&seqNo=&lang\\_mode=ko&language=kor&obj\\_v ar\\_id=&itm\\_id=&conn\\_path=MT\\_ZTITLE](http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=117&tblId=DT_11751N_186&vw_cd=MT_ZTITLE&list_id=117_11751_H_A02&seqNo=&lang_mode=ko&language=kor&obj_v ar_id=&itm_id=&conn_path=MT_ZTITLE).
- [4] Kim SJ, Huh SI. Financial burden of health care expenditures and unmet needs by socioeconomic status. *J Health Economics and Policy* 2011;17(1):44-70.
- [5] Korean Ministry of Health and Welfare. Health Plan 2020. Ministry & Welfare, Sejing;2011: 9-10.
- [6] Huh SI, Kim MK, Lee SH, Kim SJ. Policy options to tackle unmet health needs. Seoul: Korea Institute of Health and Social Affairs 2009: 9-30.
- [7] Katz MH, Cunningham WE, Mor V, Andersen RM, Kellogg T, Zierler S, et al. Prevalence and predictors of unmet need for supportive services among HIV-infected persons: impact of case management. *Medical Care* 2000;38(1):58-69.
- [8] Sanson FR, Girgis A, Boyes A, Bonevski B, Burton L, Cook P. The unmet supportive care needs of patients with cancer. *Cancer* 2000;88(1):226-37. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0142\(2000101\)88:1%3C226::AID-CNCR30%3E3.0.CO;2-P](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0142(2000101)88:1%3C226::AID-CNCR30%3E3.0.CO;2-P)
- [9] Sarah W, Juan M, Gunnel B. Inequity in access to dental care services explains current socioeconomic disparities in oral health: The Swedish National Surveys of Public Health 2004–2005. *J Epidemiol Community Health* 2006;60(12):1027-33. <https://doi.org/10.1136/jech.2006.046896>.
- [10] Skinner AC, Slifkin RT, Mayer ML. The effect of rural residence on dental unmet need for children with special health care needs. *J Rural Health* 2006;22(1):36-42. <https://doi.org/10.1111/j.1748-0361.2006.00008.x>
- [11] 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.
- [12] Ahn ES, Han JH. Measure of unmet dental care needs among Korean adolescent. *J Dent Hyg Sci* 2015;15(2):91-7. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2015.15.2.91>
- [13] Andersen RM, Newman JF. Societal and individual determinants of medical care utilization in the United States. *The Milbank Memorial Fund Quarterly: Health and Society* 1973;51(1):95-124.
- [14] Jeon HS, Kang SK. Age differences in the predictors of medical service use between young-old and Old-Old: Implications for medical service in aging society. *Health and Social Welfare Review* 2012;32(1):28-57.
- [15] Kim DH, Seo YJ. Factors influencing the regular oral check-ups: Based on the data of the 2014 Korea National Health and Nutrition Examination Survey. *J Dent Hyg Sci* 2017;17(4):323-32. <https://doi.org/10.17135/jdhs.2017.17.4.323>

- [16] Jeong GC, Lee HS, Kim SN. A study on the dental services utilization by application of the Andersen model in students of some Korean university. *J Korean Acad Det Health* 2003;27(3):357-73.
- [17] Lee HS. Factors affecting dental utilization of women: An application of the Andersen-Newman model. *J Korean Acad Oral Health* 1994;18(2):513-25.
- [18] Korea centers for disease control and prevention. Korea health statistics 2015: Korean National Health and Nutrition Examination Survey(KNHANES VI). Sejong, Cheongju: Ministry of Health and Welfare; 2015: 201-12.
- [19] Kim YH, Lee JH. Relationship between unmet dental needs and the general and oral health status of adults. *J Korean Acad Oral Health* 2018;42(1):16-23. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2018.42.1.16>
- [20] Lee SS, Yun YW, Lee JH. The In-depth analysis of Factors related to Childbirth. Sejong: Korea Institute for Health and Social Affairs 2012;77(1):11-20.
- [21] Kim YH, Lee JH. Relationship between unmet dental needs and the general and oral health status of adults. *J Korean Acad Oral Health* 2018;42(1):16-23. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2018.42.1.16>
- [22] Korea centers for disease control and prevention. Primitive data analysis guide (SPSS)[Internet]. Korea centers for disease control and prevention;2013.[cited 2019 Jan 8]. Available from:[https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/sub03/sub03\\_06\\_02.do](https://knhanes.cdc.go.kr/knhanes/sub03/sub03_06_02.do).
- [23] Shim HS, Kim SS, Kim JH. Influencing factors of non-utilization of dental care among adults in Korea: Using 2012 Korean National Health and Nutrition Survey. *J Korean Soc Dent Hyg* 2015; 15(5):823-9. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2015.15.05.823>
- [24] Choi MS, Yun HK. A study on the factors affecting the unmet dental needs of Koreans-analysis of the data from the 5th Public Health Nutrition Survey(2010-2012). *Korean J heal serv Manag* 2014;8(2):139-48. <https://doi.org/10.12811/kshsm.2014.8.2.139>
- [25] Kim SN, Lee HS, Kim KH, Kim DE, Park DH. Factors affecting children's dental utilization: An application of the andersen model. *J Korean Acad Pediatr Dent* 1998;25(1):162-70.
- [26] Shin BM, Jung SH. Socio-economic inequalities in dental caries in Korea. *J Korean Acad Oral Health* 2012;36(2):144-52.
- [27] Statistics Korea. National Health Screening Statistics[Internet].[cited 2018 Sep 16]. Available from: [http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=350&tblId=DT\\_35007\\_N035&conn\\_path=I2](http://kosis.kr/statHtml/statHtml.do?orgId=350&tblId=DT_35007_N035&conn_path=I2)
- [28] Shin YJ, Shon JI. The prevalence and association factors of unmet medical need - using the 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> Korea welfare panel data. *Health and Social Welfare Review* 2009;29(1):111-42.
- [29] Huh SI, Kim SJ. Unmet needs for health care among Korean adults: Differences across age groups. *Korean J Health Econ Policy* 2007;13:1-16.
- [30] Kim YH, Lee JH. Relationship between unmet dental needs and the general and oral health status of adults. *J Korean Acad Oral Health* 2018;42(1):16-23. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2018.42.1.16>
- [31] Moon SE, Song AH. Factors affecting unmet dental care needs of Korean: The 6<sup>th</sup> Korean national health and nutritional examination survey. *J Korean Soc Dent Hyg* 2016;16(5):769-74.
- [32] Ahn ES, Kim MY, Shin HS. Horizontal inequities in dental service utilization. *J Korean Acad Oral Health* 2015;39(1):9-16. <https://doi.org/10.11149/jkaoh.2015.39.1.9>

- [33] Kim J, Amar S. Periodontal disease and systemic conditions: a bidirectional relationship. *Odontology* 2006;94:10-21. <https://doi.org/10.1007/s10266-006-0060-6>