

# 일부지역 5세 아동의 유치 우식 유병률과 관련한 모친의 위험인자에 관한 연구

이정화 · 김지화<sup>1</sup>

대구보건대학교 치위생과 · <sup>1</sup>포항대학교 치위생과

## Prevalence rate of deciduous dental caries of 5-year-old children and the risk factors related to their mothers

Jung-Hwa Lee · Ji-Hwa Kim<sup>1</sup>

Department of Dental Hygiene, Daegu Health College · <sup>1</sup>Department of Dental Hygiene, Pohang College

**Received** : 10 April, 2013  
**Revised** : 14 August, 2013  
**Accepted** : 10 October, 2013

### Corresponding Author

Jung-Hwa Lee  
Department of Dental Hygiene  
Daegu Health College  
15, Yeongsong-ro, Buk-gu  
Daegu 702-722, Korea.  
Tel : +82-53-320-1333  
+82-10-6506-5138  
Fax : +82-53-320-1340  
E-mail : leejh0704@hanmail.net

### ABSTRACT

**Objectives** : The purpose of the study is to investigate the risk factors of dental caries in early childhood.

**Methods** : Subjects were 197 mothers having 5 year old children. They completed the questionnaire from June 1 to July 14, 2012.

**Results** : At birth, the age of mother and the number of teeth experiencing dental caries showed high correlation( $r=0.163$ ,  $p<0.05$ ). Early beginning( $r=0.441$ ,  $p<0.05$ ) and long period( $r=0.441$ ,  $p<0.05$ ) of mix feeding were closely related to dental caries outbreak. Long period of supplementary food caused deciduous dental caries ( $r=0.643$ ,  $p<0.001$ ) and dental caries experience ( $r=0.723$ ,  $p<0.001$ ). Long period of breast feeding ( $r=0.261$ ,  $p<0.001$ ) also caused deciduous dental caries. Low BMI of mother was colsely related to high dental caries( $r=-0.206$ ,  $p<0.01$ ). Deciduous dental caries accounted for 61.8% and the number of teeth experiencing dental caries was 68.5%.

**Conclusions** : Appropriate breast feeding habit is the most important behavior of preventing deciduous dental caries in 5 year old children.

**Key Words** : dft index, dt index, early childhood caries, risk factors

**색인** : 영유아 전기 우식병, 우식경험유치지수, 우식유치지수, 위험요인

## 서론

유아의 치아우식은 치통을 유발시키고 저작장애를 일으키며, 또한 영구치열에 있어 부정교합 및 영구치의 발육장애를 야기 시킬 수 있는 원인이 될 수 있으므로 유아의 우식 관리도 영구치 우식 관리 못지않게 중요하다<sup>1)</sup>.

조기 유아기 우식증은 1994년 미국 질병관리센터에 의해 개최된 심포지움에서 영유아 전기 우식병(early childhood ca-

ries, ECC)으로 명명<sup>2)</sup>되어, 우유병의 부적절한 사용 뿐 아니라 포괄적인 위험요인에 의하여 발생하는 유아기나 이른 아동기의 치아우식증을 지칭한다<sup>3)</sup>.

치아우식증은 일생동안 유병률이 증가하는 질환이기는 하나 특히 성장기 유아에게 발생빈도가 높은 질환으로서 아동에게는 영구치의 발육장애, 유치의 조기상실, 부정교합과 악골의 발육부전 등을 초래 한다<sup>4)</sup>.

2010년 국민건강실태조사 결과<sup>5)</sup>에 따르면 5세 아동의 1인

당 우식경험유치수는 2000년 5.47개, 2003년 4.49개, 2006년 3.19개, 2010년 2.99개로 지속적으로 감소하는 경향을 보였으며, 지난 10년간 총 2.48개가 감소되어 2000년 대비 약 55%가 감소하였다. 우식을 경험한 유치에서 치료받지 않은 치아의 수도 2000년에 2.58개에서 2010년 1.13개로 1.45개 감소하였으며 이는 2000년 대비 약 44%가 감소한 수준이다. 하지만 유아에서는 치아우식증 발생 빈도가 높아 구강건강이 적극적으로 관리되어야 할 필요성이 있으나<sup>1)</sup>, 유아들에게서 자발적이고 효율적인 구강관리를 기대하기는 어렵다고 보여지므로 직접적인 영향을 미치는 부모 및 양육자의 역할이 무엇보다 중요하다.

영유아 전기 우식병의 위험요인으로는 크게 행동요인과 식이요인, 태아기와 출생기의 병력과 영양상태, 미생물학적 요인 등이 거론된다. 세부적으로 살펴보면 행동요인과 식이요인에는 부적절한 우유병 수유 습관과 지연된 모유수유, 불량한 간식습관 등이 있고, 출생기의 병력과 영양상태에는 출생시 저체중과 출산방법, 범람질 저형성증 등이 포함된다. 또한 영유아 전기 우식병의 예측요인으로 사회경제적 요인과 유전자 등이 거론된 바 있다<sup>6)</sup>.

유아들의 구강건강행위는 개인, 가정, 그리고 지역사회를 통하여 이루어지고 있으며 특히, 가정에서 어머니는 가족의 건강을 보살피는 특수하고 중요한 위치에 있으며 구강건강의 유지 및 증진에 가장 중심적인 역할을 맡고 있다<sup>7)</sup>. 또한, 치과 의료 이용과 같은 많은 부분이 부모에 의해서 좌우되므로 아동의 치아우식증에 대한 부모의 영향은 매우 크다<sup>8)</sup>고 할 수 있다.

육아방식이나 아동, 보호자의 식이, 행동의 문화적, 민족적, 지역적 특성이 존재함을 고려하여 현실에서 어느 정도인지 조사해볼 필요가 있다<sup>9)</sup>고 했고, Blinkhorn<sup>10)</sup>은 구강보건행동을 교육하기 위한 적절한 시기로는 유치원 아동기라고 하였으며 구강보건행동은 어머니에 의해서 형성된다고 하였고, 최 등<sup>7)</sup>은 구강보건 지식의 수준이 높고 구강보건행동이 정당한 어머니의 자녀들에서 구강건강 수준이 높게 측정되었다고 하였다.

유아구강보건을 향상시키기 위해 유치우식과 관련된 연구가 많이 선행되었는데, 유아구강보전은 일생의 구강건강을 조성하는 기초로서 어머니의 역할이 중요<sup>11)</sup>하며 어머니는 가족의 건강과 교육에 큰 영향을 미친다는 연구가 있다<sup>12)</sup>. 김 등<sup>13)</sup>은 미취학 아동의 유치우식 관련 요인을 분석한 바, 어머니의 학력과 연령이 자녀의 우식경험유치수와 비례 관계가 있다고 보고하였고, 이 등<sup>14)</sup>은 양육병우식을 경험한 아동에 대한 5년 후의 추적조사를 통하여, 양육병우식경험군 아동이 5년 후에도 우식경험연구치율이 높았음을 보고한 바 있다.

따라서, 본 연구는 조기 유아기 우식증의 원인을 파악하는 기초연구로서 치아우식증이 가장 호발하는 시기이고, 영구치가 맹출되기 직전까지 순수하게 유치열로만 구성이 되어 있는 5세 유아와 주보호자인 어머니와 관련된 여러 요인을 설문 조사하여 유아기 우식증 발생에 영향을 미칠 수 있는 위험인자를 규명하기 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

## 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

대구경북 지역 어린이집에 다니는 5세 유아를 대상으로 2012년 6월 1일부터 7월 14일까지 대구의 수성구와 동구에 위치한 어린이집 10곳과 경북 포항시 어린이집 10곳을 임의 추출 방법으로 선정하여 남아 109명과 여아 88명의 구강검진을 시행하였다. 그리고 구강검진을 받은 유아의 어머니를 대상으로 연구목적을 설명하고 동의를 구한 뒤, 가정 통신문 형태로 설문을 조사하였다.

### 2. 연구도구

#### 2.1. 치아우식증 조사

구강검사는 세계보건기구에서 권장하는 구강검진 기준을 우리나라의 실정에 맞게 수정·보완하여 사용하였으며, 구강검진 기준에 따라 2명의 조사자를 사전에 교육·훈련 후 구강검사를 실시하였다. 조사자는 치과위생사 2인으로 자연조명 하에서 치경과 탐침으로 검사하였다.

(1) 우식유치지수(Mean number of decayed primary teeth, dt index)

유아 한 명이 평균적으로 보유하고 있는 우식유치의 수

(2) 우식경험유치지수(Mean number of decayed or filled primary teeth, dft index)

유아 한 명이 평균적으로 보유하고 있는 우식경험유치의 수

#### 2.2. 어머니의 설문지 조사

어머니와 관련된 인구학적 사회경제적 요인(거주지, 가구 소득, 교육수준, 경제활동상태), 어머니의 구강관리실태요인(1년간 구강검진여부, 치과진료미치료여부, 자가 인지 구강건강상태, 구강위생용품사용여부), 어머니의 체중과 몸무게, 식생활요인, 출산방법과 수유방법 등을 조사 분석하였다.

### 3. 분석 방법

본 연구에 수집된 자료는 SPSS 18.0 통계프로그램을 사용하였으며, 분석방법은 기술통계, 유아의 성별과 어머니의 일반적 특성에 따른 우식유치지수와 우식경험유치지수는 t-검정,

Table 1. dft and dt index according to the gender of infants

Classification	Gender	N	M±SD	t	p
dt index	Boy	109	0.22±0.80	1.026	0.312
	Girl	88	0.30±0.98		
dft index	Boy	109	0.62±1.62	6.864	0.009**
	Girl	88	1.03±2.30		

\*\* p<0.01,  
Determined from t-test

ANOVA를 이용하였고, 어머니의 양육형태 및 일반적 특성과 유치우식지수와 우식경험유치지수 발생과의 관계는 피어슨 상관계수 및 회귀분석을 구하였다.

## 연구성적

### 1. 유아의 성별에 따른 유치우식지수와 우식경험유치지수

연구대상 유아들의 남녀 비율은 남자 109명(55.3%), 여자 88명(44.7%)이었고, 유치우식지수는 남자 0.22±0.80, 여자 0.30±0.98로 유의한 차이는 없었고, 우식경험유치수는 남자 0.62±1.62, 여자 1.03±2.30로 5세 여아가 높게 나타나 유의한 차이를 보였다(Table 1).

### 2. 어머니의 일반적 특성에 따른 유아의 유치우식지수와 우식경험유치지수

어머니의 일반적 특성에서는 거주 지역으로 읍면 단위 58.4%, 가구소득수준이 101-200만원이 32.5%, 교육수준이 고졸자 83.8%, 경제활동상태에서 비취업자가 81.3%로 높게 나

타났다. 유치우식지수는 모두 유의한 차이는 없었고, 우식경험유치지수에서는 동지역 거주자가 1.05±2.37, 교육수준이 고졸자가 0.96±2.10, 경제활동에서 비취업자가 0.99±2.13으로 가구소득수준을 제외하고는 모두 높게 나타나 유의한 차이를 보였다(Table 2).

### 3. 어머니의 구강관리에 따른 유아의 유치우식지수와 우식경험유치지수

어머니의 1년간 구강검진여부에 따른 유치우식지수와 우식경험유치지수는 유의한 차이가 없었고, 치료가 필요하나 치료를 받지 않은 치과진료 미치료가 있는 경우 유치우식수가 0.53±1.32, 우식경험유치수가 1.13±2.37로 유의하게 높게 나타나 차이를 보였다. 어머니의 구강건강상태 인지가 나쁠수록 유치우식수가 0.82±1.57로 높게 나타났고, 구강위생용품사용을 하지 않은 어머니인 경우에서 유아의 유치우식수가 0.42±1.11, 우식경험유치수가 1.34±2.38로 높게 나타나 유의한 차이를 보였다(Table 3).

Table 2. dft and dt index of infants according to the general characteristics of their mothers

Classification	N(%)	dt index	T or F	p	dft index	T or F	p	
Area	Dong	82(41.6)	0.24±0.88	0.027	0.870	1.05±2.37	9.576	0.002**
	Eupe, Myan	115(58.4)	0.26±0.89					
	≤100	13(6.6)	0.08±0.28	0.334	0.801	0.62±2.22	.597	0.618
Household Income Levels	101-200	64(32.5)	0.33±0.99	0.208	0.208	0.96±2.10	3.326	0.038*
	201-300	61(31.0)	0.23±0.88					
	> 301	59(29.9)	0.25±0.87					
Education	High school	165(83.8)	0.30±0.96	1.893	0.153	0.00±0.00	3.993	0.020*
	University	32(16.2)	0.00±0.00					
Economic activity status	Employed	37(18.7)	0.00±0.00	1.893	0.153	0.00±0.00	3.993	0.020*
	Non-employed	160(81.3)	0.31±0.97					
		197(100.0)	0.25±0.88			0.81±1.96		

\* p<0.05, \*\* p<0.01  
Determined from t-test, ANOVA

Table 3. dft and dt index of infants according to their mothers' dental management

Classification		N	dt index	t or F	p	dft index	t or F	p
1-year oral examination	Yes	79	0.27±0.80	0.012	0.914	0.85±1.87	0.003	0.958
	No	118	0.25±0.94			0.78±2.02		
Not treatment	Yes	47	0.53±1.32	21,577	0.000***	1.13±2.37	4,493	0.035*
	No	150	0.17±0.68			0.71±1.81		
Yourself whether oral health	Very good	7	0.14±0.38	5,180	0.001**	0.29±0.49	1,428	0.226
	Good	50	0.14±0.73			0.76±2.08		
	Usually	100	0.11±0.45			0.64±1.60		
	Bad	38	0.82±1.57			1.45±2.67		
Use oral health supplies	Yes	78	0.00±0.00	48,351	0.000***	0.00±0.00	103,574	0.000***
	No	119	0.42±1.11			1.34±2.38		

\* p&lt;0.05, \*\* p&lt;0.01, \*\*\* p&lt;0.001

Determined from t-test, ANOVA

Table 4. dft and dt index of infants according to their mothers' BMI index and diet

Classification		N	dt index	t or F	p	dft index	t or F	p
Mother's BMI	Underweight	107	0.36±1.04	1.305	0.274	1.16±2.26	2,998	0.032*
	Standard	67	0.16±0.73			0.51±1.63		
	Overweight	17	0.00±0.00			0.00±0.00		
	Obesity	5	0.00±0.00			0.00±0.00		
Dietary poor	Good	70	0.19±0.67	0.940	0.334	0.81±2.04	0.046	0.831
	Underage	116	0.32±1.02			0.88±1.99		
Eating out the number	One or more times a day	14	0.00±0.00	0.640	0.669	0.00±0.00	1,241	0.292
	6-7 times a week	25	0.24±0.88			0.60±1.56		
	4-5times a week	132	0.33±1.00			1.06±2.22		
	1-2 times a week	5	0.00±0.00			0.80±1.79		
	1-2 times a month	10	0.00±0.00			0.00±0.00		

\* p&lt;0.05

Determined from t-test, ANOVA

#### 4. 어머니의 BMI와 식생활에 따른 유아의 우식유치지수와 우식경험유치지수

어머니의 체형 및 식생활과 관련하여 어머니의 BMI지수가 낮을수록 우식경험유치수는 1.16±2.26로 높게 나타나 유의한 차이를 보였고, 식생활 형편, 외식횟수와는 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 4).

#### 5. 출산방법과 수유방법에 따른 유아의 우식유치지수와 우식경험유치지수

어머니의 출산방법에 따라서는 우식유치수와 우식경험유치수와는 유의한 차이가 나타나지 않았고, 수유방법에서는 모유수유를 한 유아는 우식유치수가 0.83±1.64로 조제분유와 혼합수유를 한 유아 0.24±0.84 보다 높게 나타나 유의한 차이를 보였다. 우식경험유치지수는 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 5).

Table 5. dft and dt index of infants according to their mothers' method of childbirth and nursing

Classification		N	dt index	t or F	p	dft index	t or F	p
Childbirth methods	Natural	149	0.30±0.96	1,349	0.247	0.82±1.98	0.022	0.883
	Cesarean section	48	0.13±0.61			0.77±1.89		
Feeding methods	Infant Formula	15	0.00±0.00	3,307	0.039*	0.00±0.00	1,533	0.218
	Breastfeeding	12	0.83±1.64			1.17±1.85		
	Mixed feeding	170	0.24±0.84			0.85±2.04		

\* p&lt;0.05

Determined from t-test, ANOVA

Table 6. Correlation between dft, dt index and general characteristics of mothers in the state of maternity

Classification	r(p)	
	dt index	dft index
Maternal age at birth	.090	.163*
Child weight at birth	-.351	-.313
Start time breastfeeding	-.064	-.077
Start time infant formula	.367	-.441*
Start time regular milk	-.060	-.073
Reason - feeding time	.643***	.723***
Duration of breastfeeding	.261**	.079
Duration of infant Formula	.367	.441*
Mother's BMI	-.138	-.206**

\* p<0.05, \*\* p<0.01, \*\*\* p<0.001

Determined from correlation analysis

### 6. 어머니의 특성과 유아의 우식유치지수와 우식 경험유치지수와의 상관관계

유아 출생 시 산모의 연령이 높을수록 우식경험유치수가 높은 상관관계를 보였고, 조제분유 시작시기가 빠를수록 (r=-0.441), 조제분유유기기간이 길수록(r=0.441), 우식경험유치수가 높게 나타나 유의한 상관관계를 보였다. 이유보충식 시작시기가 늦을수록 우식유치수, 우식경험유치수가 높았고, 모유수유기간이 길수록(r=0.261) 우식유치수가 많았다. 어머니의 BMI지수가 낮을수록 우식경험유치수는 높게 나타나 유의한 결과를 보였다(Table 6).

### 7. 우식유치지수와 우식경험유치지수에 영향을 미치는 요인

유아의 우식유치지수와 우식경험유치지수에 미치는 요인을 알아보기 위하여 통계적으로 유의한 항목을 독립변수로

하여 다중선형회귀분석을 실시한 결과 우식유치지수를 종속 변수로 했을 때 모유수유기간( $\beta = 0.529, p < 0.019$ )이 길수록, 이유보충식 시작시기( $\beta = 0.512, p < 0.020$ )가 늦을수록 영향을 미쳤다. 우식경험유치수에 영향을 미치는 것으로는 모유수유기간( $\beta = 0.403, p < 0.044$ )이 길수록, 이유보충식 시작시기( $\beta = 0.628, p < 0.003$ )가 늦을수록 영향을 미쳤다. 각 요인의 적합성 평가는 우식유치수는 61.8%, 우식경험유치수는 68.5%로 설명하고 있다(Table 7).

## 총괄 및 고안

유치는 유아의 성장과 발육에 필요한 영양분을 섭취하는 소화기관으로 발음과 심미 그리고 영구치의 정상적인 성장과 발육을 위한 안내역할을 담당한다. 뿐만 아니라 유아기에 형성된 구강관리 습관은 장래 습관의 기초가 된다<sup>15)</sup>. 하지만

Table 7. Regression analysis by two dependent variables (dft and dt index)

Variable	dt index					dft index				
	B	SE	$\beta$	t	p	B	SE	$\beta$	t	p
Constant	-2.006	3.317		-0.605	0.553	-3.200	3.517		-0.910	0.374
Maternal age at birth	3.417	0.054	0.101	0.633	0.534	3.833	0.057	0.097	0.670	0.511
Duration of breastfeeding	9.860	0.038	0.529	2.574	0.019	8.757	0.041	0.403	2.157	0.044
Mother's BMI	-9.900	0.088	-0.019	-0.112	0.912	-1.704	0.094	-0.028	-0.182	0.857
Child weight at birth	-0.231	0.518	-0.071	-0.446	0.661	4.186	0.549	0.001	0.008	0.994
Start time infant formula	-1.009	0.018	-3.929	-0.565	0.579	-1.567	0.019	-5.226	-0.827	0.418
Duration of infant Formula	9.834	0.018	3.790	0.547	0.591	1.582	0.019	5.222	0.829	0.417
Reason-feeding time	0.166	0.066	0.512	2.533	0.020	0.238	0.070	0.628	3.418	0.003
$R^2=0.618, F=4.397, p<0.005$					$R^2=0.685, F=5.910, p<0.001$					

Determined from multiple linear regression analysis

5세 아동들은 자발적이고도 효과적인 구강보건 관리를 기대할 수 없으므로 유아의 치아건강관리의 책임은 유아를 양육하는 어머니에게 있고, 어머니의 올바른 구강보건에 대한 지식과 행동, 습관 및 어머니의 관심도가 향상 된다면 유아의 구강건강관리가 잘 이루어짐과 동시에 건강도가 높게 나타날 것으로 여겨진다<sup>16)</sup>.

본 연구에서 우식경험유치수는 남자  $0.62 \pm 1.62$ 보다 여자  $1.03 \pm 2.30$ 로 여자가 높게 나타나 유의한 차이를 보였다. 2010년 국민건강실태조사 결과<sup>3)</sup>에서는 아동 1인 평균 보유 우식경험유치수는 5세에서 3.0개이었고, 남아의 1인 평균 보유 우식경험유치수는 3.1개이었고, 여아는 2.9개로 여아보다는 남아에서 조금 높게 나타났지만 남녀간에 유의한 차이는 없다고 하겠다. 하지만 남아보다는 여아에서 높은 우식경험유치수가 나타났다는 김 등<sup>17)</sup>의 연구 결과와는 일치하였다.

어머니의 일반적 특성에 따른 유치경험우식치의 차이는 대도시지역, 교육수준이 낮을수록 경제활동에서 비취업자일수록 유의한 차이를 보였다. Sayegh 등<sup>18)</sup>의 어머니의 교육수준이 높을수록 자녀의 우식유병율이 낮아진다는 연구결과와 일치하였고, Francisco 등<sup>19)</sup>도 부모의 교육 및 경제수준은 대표적인 사회경제적 요소로서 우식발생에 심대한 영향을 미치는 것으로 알려져 있다고 했다. 김 등<sup>17)</sup>의 연구에서는 모친의 직업유무에 대해서는 직업을 가진 경우 우식이 다소 높았으나 유의한 수준은 아니라고 해 본 연구와는 상이하였으며, 연관성이 있는 변수는 거주 지역이었고, 가구소득과 연관관계가 없다는 점은 본 연구와 일치하였다. 대도시에 거주하는 미취학아동은 중소도시에 거주하는 미취학아동에 비해 우유병 우식증을 경험할 가능성이 높다 하였고, 어머니의 취업여부는 비취업 모친의 미취학아동이 취업모친의 미취학아동보다 수유 우식증을 경험할 가능성이 더 큰 경향<sup>20)</sup>을 보여 본 연구와 일치하였다.

어머니의 구강검진여부에 따른 유의한 차이는 없었고, 치료 치료가 필요하나 치료를 받지 않은 치아가 있는 경우, 구강위생 용품을 사용하지 않는 어머니의 유아에서 우식유치수와 우식경험유치수 모두 유의하게 높게 나타났다. Milgrom 등<sup>21)</sup>은 미국 저소득층 어머니의 구강건강상태와 치과방문 빈도사이에는 깊은 상관관계가 있음을 보고하였고, Reisine과 Douglass<sup>22)</sup>도 초기 유아기 우식증과 이들의 보호자의 구강환경관리나 구강건강상태 및 건강에 대한 신념과의 연관성을 지적하는 등 초기 유아기 우식증에는 원인균의 감염뿐 아니라 보호자의 심리 행동적 요인도 중요하다고 보고하였다. 이<sup>23)</sup>의 연구에서도 보육자가 구강청결용품 등을 사용하는 경우에 어린이의 유병률이 상대적으로 낮다는 점을 확인할 수 있었다. 김 등<sup>24)</sup>은 아동의 치과의료 이용에는 모친의 영향이 매우 크며, 아동의 적절한 치과의료 이용에는 모친의 행동이 중시되어야 한다고

하였다. 위의 결과로 모친과 아동을 함께 고려한 연구 및 교육 프로그램의 개발이 이루어져야 할 것으로 사료된다.

어머니의 체형 및 식생활과 관련하여 어머니의 BMI지수가 낮을수록 우식경험유치수는 높게 나타나 유의한 차이를 보였고, 식생활 형편, 외식횟수와는 유의한 차이를 보이지 않았다. 이는 회귀분석의 결과 어머니의 BMI지수는 직접적인 요인으로 작용 하지 않는 것으로 나타났다. 김 등<sup>25)</sup>의 연구에서도 어머니의 뚱뚱한 정도와 단 음식 섭취정도에 따른 어린이의 우식증 유병률에는 차이가 없다는 것과 일치하였다.

어머니의 출산방법에서 우식유치와 우식경험유치와의 관계는 유의한 차이가 나타나지 않았고, 수유방법에서는 모유수유를 한 유아가 조제분유와 혼합수유를 한 유아보다 높게 나타나 유의한 차이를 보였다. 이 등<sup>26)</sup>에서도 분만방법에는 초기 유아기 우식증에 별 영향을 미치지 않는 것으로 나타나 본 연구와 일치하였다. 장 등<sup>27)</sup>의 연구에서 모유수유 경험유아에서 보다 모유수유 비경험 유아에서 우식경험유치수가 높게 나타났다는 연구와는 반대되는 결과를 보였으나, 중증 유아기 우식증은 분유를 수유하는 경우보다 모유를 수유하는 경우에 더 많이 발생<sup>28)</sup>하고 최근 동물 연구에서는 모유가 우유보다 유의하게 더 우식유발성이 높은 것으로 나타나<sup>29)</sup> 본 연구와 일치하였다. 김 등<sup>20)</sup>의 연구에서도 모유만 수유한 미취학아동은 분유 및 혼합수유를 받은 미취학아동에 비해 우유병성 우식증을 경험할 가능성이 높았다.

아동 출생 시 산모의 연령이 높을수록 우식경험유치수가 높은 상관관계를 보였고, 조제분유 시작시기가 빠를수록, 조제분유 수유기간이 길수록, 우식경험유치수가 높게 나타나 유의한 상관관계를 보였다. 이유보충식 기간이 길수록 우식유치수, 우식경험유치수가 높았고, 모유 수유기간이 길수록 우식유치수가 많았다. Winter 등<sup>30)</sup>은 우유병이나 모유를 물리는 평균 기간이 우식이 없는 경우 14.2개월인데 반해 우식이 있는 아동에서는 18.0개월로 상악 유전치가 맹출 하는 시기가 약 10개월임을 고려하면 우식 위험 기간이 2배임을 지적한 바 있다. 그리고 우유나 모유 자체의 우식성 보다는 이들이 우식성을 지니게 되는 상황이나 환경적 요인에 초점을 맞춰야 한다<sup>9)</sup>고 하였고, 증가된 모유수유 비율과 늘어난 수유횟수가 중요하다<sup>26)</sup>고 하였다. 그러나 김 등<sup>17)</sup>의 연구에서는 수유의 종류와 우식과는 그 상관성이 뚜렷하지 않다 하였고, 우식균과 비우식균 사이에는 이유시기의 차이가 없다<sup>31)</sup>는 보고도 있으며, Francisco 등<sup>19)</sup>은 이유 시기 자체는 우식에 영향을 주지 않는다고 하여 본 연구와는 다른 결과를 보였다. 세계보건기구나 모유수유를 권장하는 단체에서는 2년 이상 모유수유를 권하며 수유의 횟수와 시간을 제한하지 말라고 조언하고 있다<sup>32)</sup>. 임<sup>28)</sup>의 연구에서도 수유기간의 증가에 따

른 우식경험 치면수 증가가 분유군에서는 유의하지 않고 모유군에서 유의하므로, 이러한 모유수유는 면역, 영양, 정신적으로 장점이 있을 수 있으나 지나치게 과도하게 연장된 모유수유는 치아우식과 관련된다는 사실을 간과하면 안된다고 하였다. Thomson 등<sup>33)</sup>은 모유도 접촉기간이 길면 우유보다 더 법랑질을 연화시킬 수 있다고 하였으며, 배 등<sup>34)</sup>은 모유를 먹었던 아동이 우유를 먹었던 아동보다 타액 내 환원효소 활성검사 성적이 유의하게 높았다고 보고하면서 이는 모유가 우유보다 우식유발능이 더 크다는 가설을 입증한 것이라고 주장하였다. 조 등<sup>35)</sup>은 모유가 인공유보다 우식활성이 높은 것은 많은 어머니들이 모유의 장점만을 강조한 나머지 모유를 오랜 기간 동안 먹이며, 이유를 늦게 시작하는 경우가 많기 때문이라고 하여 본 연구와 일치하는 결과를 보였다.

모유가 안전하다는 일반인의 관념을 고려 할 때 이를 시정하기 위하여 모유 역시 우식을 유발 할 수 있다는 모자구강보건교육이 강화되어야 할 것으로 사료되며, 공중구강보건사업에서 조기 유아기 우식증 관리사업의 우선순위를 높일 필요가 있고, 적절한 수유습관에 대한 정보를 제공할 수 있는 구강보건교육이 강화되어야 할 것으로 사료된다.

본 연구의 제한점으로는 치아우식증은 여러 가지 요인들이 복잡하게 작용하는 다인성 질환으로서 관련성을 설명하는데 한계를 가지고 있고, 어머니의 설문지 조사가 자기기입식 방법에 의해 변수들이 측정되었으므로 응답자의 주관적인 성향이 개입되었을 가능성이 있다. 또한 표본추출에 있어서 일부 지역의 유아들만을 대상으로 하였기 때문에 전체를 대표하는데 한계가 있으나, 그럼에도 불구하고 5세 유아의 주양육자와 관련된 여러 요인을 살펴본다. 모자구강보건의 기초자료로 활용할 수 있다는데 의의가 있다고 본다.

## 결론

본 연구는 유아기 우식증의 위험 인자를 규명하고, 유아기 우식증의 정의를 수립하기 위한 기초연구로서 5세 유아의 치아우식증 검사와 유아의 어머니 197명을 대상으로 여러 관련요인을 설문조사하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 우식경험유치수는 남자  $0.62 \pm 1.62$ 보다 여자  $1.03 \pm 2.30$ 가 높게 나타나 유의한 차이를 보였다( $p < 0.01$ ). 어머니의 일반적 특성에 따라 우식경험 유치수에서는 대도시 지역 거주자  $1.05 \pm 2.37$ , 교육수준이 고졸자가  $0.96 \pm 2.10$ , 경제활동에서 비취업자가  $0.99 \pm 2.13$ 으로 유의하게 높게 나타났다( $p < 0.05$ ).
2. 어머니의 치과 치료가 필요하나 치료를 받지 않은 치아

- 가 있는 경우 우식유치수  $0.53 \pm 1.32$ , 우식경험유치수  $1.13 \pm 2.37$ 로 높게 나타나 유의한 차이를 보였다( $p < 0.001$ ,  $p < 0.05$ ), 본인 인지 구강건강상태가 나쁠수록( $p < 0.01$ ), 구강위생용품사용을 하지 않은 어머니의 아동 우식유치지수는  $0.42 \pm 1.11$ , 우식경험유치지수는  $1.34 \pm 2.38$ 로 높게 나타나 유의한 차이를 보였다( $p < 0.001$ ).
3. 어머니의 BMI지수가 낮을수록 우식경험유치수는  $1.16 \pm 2.26$ 으로 높게 나타나 유의한 차이를 보였다( $p < 0.05$ ), 수유방법에서는 모유수유를 한 아동이 우식유치수가  $0.83 \pm 1.64$ 로 조제분유와 혼합수유를 한 아동  $0.24 \pm 0.84$ 보다 높게 나타나 유의한 차이를 보였다( $p < 0.05$ ).
  4. 아동 출생 시 산모의 연령이 높을수록 우식경험유치수가 높은 상관관계( $r=0.163$ ,  $p < 0.05$ )를 보였고, 조제분유 시작시기가 빠를수록( $r=-0.441$ ,  $p < 0.05$ ), 조제분유수유기간이 길수록( $r=0.441$ ,  $p < 0.05$ ), 우식경험유치수가 높게 나타나 유의한 상관관계를 보였다. 이유보충식 기간이 길수록 우식유치수( $r=0.643$ ,  $p < 0.001$ ), 우식경험유치수가 높았고( $r=0.723$ ,  $p < 0.001$ ), 모유수유기간이 길수록( $r=0.261$ ,  $p < 0.001$ ) 우식유치수가 많았다. 어머니의 BMI 지수가 낮을수록 우식경험유치수는 높게 나타나( $r=-0.206$ ,  $p < 0.01$ ) 유의한 결과를 보였다.
  5. 유아의 우식유치지수와 우식경험유치지수에 미치는 요인을 알아보기 위하여 회귀분석을 실시한 결과 모유수유기간이 길수록, 이유보충식 시작시기가 늦을수록 영향을 주었으며, 우식유치수는 61.8%, 우식경험유치수는 68.5%로 설명할 수 있다.

이상의 결과로 모유 수유가 안전하다는 일반적 관념을 고려한 모자구강보건의 올바른 지식 전달의 필요와 공중구강보건사업에서 조기 유아기 우식증 관리에 우선순위를 둘 필요가 있고, 적절한 수유습관에 대한 정보를 제공할 수 있는 모자구강보건교육이 강화되어야 할 것으로 사료된다.

## References

1. Ryu K, Jeong SH, Kim JY, Choi YH, Song KB. Effect of mothers' oral health behaviour and knowledge on dental caries in their preschool children, J Korean Acad Dent health 2004; 28(1): 105-15.
2. Kaste LM, Gift HC. Inappropriate infant bottle feeding. Status of the healthy people 2000 objective. Arch Pediatr Adolesc Med 1995; 149(7): 786-91.
3. Tinanoff NO, Sullivan DM. Early childhood caries overview and recent finding. Pediatr Dent 1997; 19(1): 12-6.
4. Im KH, Kim NH. A study on the relationship between the parents'

- attitudes toward the dental health of their children and the dental plaque index of children with primary dentition. *J Korean Acad Pediatr Dent* 1984; 11(1): 215-32.
5. Ministry of health & welfare, 2010 Korean national oral health survey: III, Summary. Seoul: Ministry of Health & Welfare; 2010: 34-109.
  6. Horowitz HS. Research issues in early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol* 1998; 26(1): 67-81.
  7. Choi YH, Seo I, Kwon HG, Ji SH. Children's dental health status in relation to their mother's oral health knowledge and practices. *J Korean Acad Dent health* 1999; 23(1): 45-61.
  8. Kong MS, Lee HS, Kim SN. Influencing Factors On Mothers' Oral Health Behaviors. *J Korean Acad Dent Health* 1996; 20(1): 31-54.
  9. Park JA, Ma DS, Park DY, Park HY, Lee KS. A descriptive study on the contributing factors of early childhood caries of 5 years children in Kangnung city. *J Korean Acad Pediatr Dent* 2002; 29(2): 226-36.
  10. Blinkhorn AS. Dental preventive advice for pregnant and nursing mothers sociological implications. *Int Dent J* 1981; 31(1): 14-22.
  11. Mattila ML, Rautava P, Sillanpaa M, Paunio P. Caries in five-year-old children and associations with family-related factors. *J Dent Res* 2000; 79(3): 875-81.
  12. Rajab LD, Petersen PE, Bakaeen G, Hamdan MA. Oral health behaviour of schoolchildren and parents in Jordan. *Int J Paediatr Dent* 2002; 12(3): 168-76.
  13. Kim YS, Cho MS, Kim JH. Factors related to dental caries in deciduous teeth of preschool children. *J Korean Soc Dent Hyg* 2001; 2(1): 213-25.
  14. Lee SU, Jeong TR, Lee SH. A longitudinal study of the children who experienced nursing caries. *J Korean Acad Pediatr Dent* 2000; 27(2): 262-73.
  15. Kim JB, Choi YJ, Moon HS, Kim JB, Kim DK, Lee HS, et al. Public health dentistry. 5th ed. Seoul: Komoonsa; 2011: 220-27.
  16. Lee JY, Lee KH, Kim AU, Cho JH. Knowledge and attitude of mothers who have infants about baby bottle tooth decay and dental caries prevention. *J Korean Acad Pediatr Dent* 1997; 24(1): 220-34.
  17. Kim JK, Cheon CW, Lee DC, Baek BJ. Relationship between dietary habits and dental caries experience in preschool children. *J Korean Acad Pediatr Dent* 2001; 28(2): 271-80.
  18. Sayegh A, Dini EL, Holt RD, Bedi R. Caries in preschool children in Amman, Jordan and the relationship to socio-demographic factors. *Int Dent J* 2002; 52(2): 87-93.
  19. Ramos-Gomez FJ, Tomar SL, Ellison J, Artiga N, Sintes J, Vicuna G. Assessment of early childhood caries and dietary habits in a population of migrant Hispanic children in Stockton, California ASDC *J Dent Chid* 1999; 66(6): 395-403.
  20. Kim KS, Lee HS, Kim SN. Prevalence and influencing factor of nursing caries in preschool children. *J wonkwang dental Research institute* 2002; 11(1): 7-25.
  21. Milgrom P, Riedy CA, Weinstein P, Tanner AC, Manibusan L, Bruss J. Dental caries and its relationship to bacterial infection, hypoplasia, diet, and oral hygiene in 6- to 36-month-old children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2000; 28(4): 295-306.
  22. Reisine S, Douglass JM. Psychosocial and behavioral issues in early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol*, 1998; 26(1): 32-44.
  23. Lee KH. Prevalence and risk factors of severe early childhood caries in preschool children in Iksan city. *J Korean Acad Pediatr Dent* 2003; 30(4): 678-83.
  24. Kim SN, Lee HS, Kim KH. A study on the factors affecting the anderson-newman model the behavior of children with dental. *J Korean Acad Pediatr Dent* 1998; 25(1): 162-70.
  25. Kim KS, Jung KC, Lee HS, Kim SN. Prevalence and influencing factor of nursing caries in preschool children. *J Korean Acad Dent Health* 2002; 26(2): 233-49.
  26. Lee CH, Kim JM, Jeong TS, Kim S. A study on the etiologic factors of early childhood caries in 18-month old infants. *J Korean Acad Pediatr Dent* 2005; 32(1): 174-84.
  27. Chang YS, Shin SC, Lee HJ, Kim EJ, Heo HY, Jee YJ, et al. Influence of feeding habits and maternal caries experience on childrens dental caries incidence. *J Korean Acad Dent health* 2006; 30(1): 67-74.
  28. Im KY. Tooth surface caries patterns in the primary dentition according to the diet factor[Doctoral dissertation]. Iksan: Univ. of Wonkwang, 2009.
  29. Bowen WH, Laurence RA. Comparison of the cariogenicity of cola, honey, cow milk, human milk and sucrose. *Pediatrics* 2005; 116: 921-6.
  30. Winter GB, Rule DC, Mailer GP, James PM, Gordon PH. The prevalence of dental caries in pre-school children aged 1 to 4 years. *Br Dent J* 1971; 130(10): 434-6.
  31. Kim JC. A study on the nursing caries of kindergarten children in Korea. *J Korean Acad Pediatr Dent* 1998; 25(3): 483-92.
  32. Lee KH. Feeding and dental caries in early childhood. *J Korean Acad Pediatr Dent* 2003; 11: 13-21.
  33. Thomson ME, Thomson CW, Chandler NP. In vitro and intra-oral investigations into cariogenic potential of human milk. *Caries Res* 1996; 30: 434-38.
  34. Bae SM, No DJ, Kim DU, Lee KH. Effects of the method and period of lactation on the salivary invertase activity test scores and deciduous caries experience of children. *J Korean Acad Pediatr Dent* 1996; 23(3): 706-16.
  35. Cho SA, Lim DU, Lee KH, Yang YS. A study on factors that influence the caries activity by resazurin disc method on children. *J Korean Acad Pediatr Dent* 1996; 23(1): 224-37.