

수유방법 및 기간이 아동의 타액내 환원효소활성검사성적과 유치우식경험도에 끼친 영향

원광대학교 치과대학 소아치과학교실

배상만 · 노동주 · 김대업 · 이광희

Abstract

EFFECTS OF THE METHOD AND PERIOD OF LACTATION ON THE SALIVARY INVERTASE ACTIVITY TEST SCORES AND DECIDUOUS CARIES EXPERIENCE OF CHILDREN

Sang-Man Bae, D. D. S., Dong-Ju Ro, D. D. S., M. S. D.,
Dae-Eop Kim, D. D. S., M. S. D., Kwang-Hee Lee, D. D. S., M. S. D., Ph. D.

Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry, Wonkwang University

The purpose of this study was to investigate the effects of the lactation of human or bovine milk and the method of using nursing bottles on the salivary invertase test scores and deciduous caries experience of children. 328 preschool children (boys 178, girls 150) in Iksan city were selected for this study. The parents of the children were asked to answer the questionnaire about the lactation of human or bovine milk and the time of using nursing bottles. The data were obtained from the salivary invertase activity score, (Resazurin Disc Test) deciduous caries experience and the questionnaire. The result were as follows.

The invertase activity and caries experience of the human milk higher than that of the bovine milk group ($P < 0.05$). There were significant positive relationships between the lactation period and the invertase activity and between the lactation period and the caries experience ($P < 0.05$). Caries experience had a tendency to increase as the time of using nursing bottles increase ($P > 0.05$).

I. 서 론

유아기에 발생하는 우식증은 유아의 구강 건강에 중대한 위협이 되고 있으며 그 중 우유병 우식증은 다발성 우식증의 양상을 보이며 진행이 매우 빠르다는 특징이 있다. 우유병 우식증의 명칭은 다양하다. (Nursing Bottle Caries, Nursing Bottle Syndrome, Milk Bottle Syndrome, Baby Bottle Caries, Baby Bottle Tooth Decay, Nursing Caries)¹⁾ 우유병 우식증은 주로 상악 전치의 순면과 설면에 발생하거나 상악 전치 치경부에서 백색반점으로 시작되어 표면 탈회가 되면서 와동이 형성되고 계속 진행될 경우에는 치관 파절이 일어난다.²⁾ 대부분의 환자들은 질병이 진행된 후 치수염으로 인한 동통이나 치근단농양으로 인한 종창을 주소로 내원하는 경우가 많다.³⁾ 지금까지의 연구결과들은 정상적인 수유연령이 지날때까지 너무 오랜기간 수유하는 것, 우유병을 너무 오래 물고 자는 것, 우유에 설탕을 넣어 먹이는 것과 같은 그릇된 수유방법이 우식증의 원인으로 제시되었다.¹⁰⁻²⁰⁾ 조와 이의 연구에서는 우유보다 모유가 우식유발능이 크다는 결과가 보고된 바 있다.²¹⁾ 모유와 우유의 성분을 비교해 보면, 우유가 모유보다 칼슘과 인의 함량이 훨씬 더 많고²²⁾, 유당의 함량은 더 적다는 연구결과가 있다.²³⁾ 우유병 우식증의 주된 발생요인은 환경요인 중 식이요인과 치아우식증의 독특한 발생요인인 시간요인의 결합에 있는 것으로 생각되고 있다.²⁴⁾

그러나, 이러한 식이요인과 시간요인의 작용에도 불구하고 다발성 우식증을 경험하지 않는 유아들도 많기 때문에 우유병 우식증의 발생에는 나머지 요인들, 즉 숙주요인과 병원체요인의 작용이 필수적이라고 생각된다. 이 중 숙주요인에 대하여는 비타민 A의 결핍²⁵⁾, 조산, 이상 임신, 재발성 질환²⁾, 법랑질 형성부전²⁶⁾, 낮은 사회경제수준²⁷⁾, 인종²⁷⁾ 등이 지적된 바 있다. 한편, 우식활성검사는 치아우식증이 발생할 확률을 예측하는 검사로서 전통적으로 타액 또는 치태의 세균을 채취하여 배양하는 세균학적 우식활성검사가 주류를 이루어왔다.²⁸⁻³⁰⁾

최근에 많이 사용하는 환원효소활성검사는 세균학적 우식활성검사의 하나로서 타액내 세균이 분비하는 환원효소의 작용으로 색소의 색깔이 변화하는 원리에 기초한 검사이다. 이 검사의 장점은 15분 내에 검사의 결과를 판독할 수 있다는 것과 피검자의 피부에 배지를 부착하여 체온을 이용한 혐기성 배양을 함으로써 복잡한 실험실 과정을 생략한 것이다.³⁰⁻³⁵⁾

본 연구에서는 모유 또는 우유의 수유기간과 우식활성간의 상관성과 모유 또는 우유의 수유시간이 아동의 타액내 환원효소활성검사성적과 유치우식경험도에 끼친 영향에 대해 알아봄으로써 과거연구에서 보고된 우유병 우식증의 발생에서 우유 자체보다 우유병의 사용시간이 원인이라는 가설과 우유보다 모유가 우식유발능이 크다는 가설을 검증하기 위한 것이었다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

익산시내 유치원의 원아 328명을 연구대상으로 하였다. 이 중에서 남아가 178명으로서 54.3% 이었고 여아가 150명으로서 45.7% 이었다. 연령분포는 4세에서 7세까지로서 4세아가 50명으로서 15.2%, 5세아가 114명으로서 34.8%, 6세아가 129명으로서 39.3%, 7세아가 35명으로서 10.7% 이었다.

2. 연구방법

가. 타액내 환원효소활성검사

타액내 환원효소검사는 Resazurin Disc Test (Showa, Japan)를 사용하여 검사하였다. 피검자가 식사나 치솔질 후 2시간이 경과한 후에 아래의 순서에 따라 검사를 실시 하였다.

(1) 봉투를 개봉하여 검사지를 꺼낸 후 청색이 보이는 표면을 위로 하여 수평장소에 놓는다. (청색원형지는 직경 8mm로서 Resazurin 색소를 함유하고 있다)

(2) 구강내의 타액을 잘 혼합시켜서 혀 끝으로 모으게 한 후 혼합타액을 스포이드를 사용하여 채취한다. (스포이드 끝의 표시된 선까지 타액을 채취한다)

(3) 디스크에 타액이 침윤될 때까지 기다렸다가 film에 부착된 큰 종이를 벗긴다.

(4) 투명한 작은 원 film중심이 디스크의 중심과 합해지도록 구부려서 붙인다.

(5) 작은 원의 종이를 벗겨낸 후 film의 공기를 밀어내면서 밀착시킨다.

(6) 노출된 접착부분을 이용하여 디스크를 상박의 안쪽에 붙인다.

(7) 15분 직후(5분의 오차를 허용함)에 피부에서 디스크를 분리한다.

(8) 변색의 정도를 판독표의 색상과 비색 판정한다.

검사 후 다음의 판정기준에 의하여 검사결과를 판정하였다.

1점 : 변화없음

2점 : 청색에서 청자색으로 변화

3점 : 청자색에서 홍자색으로 변화

4점 : 홍자색에서 홍색으로 변화

나. 유치우식경험도 조사

연구대상 아동들을 치과병원 소아치과에 내원하게 하여 치경과 탐침을 가지고 인공조명하에서 세계보건기구의 검사기준³⁶⁾에 따라 치아우식증 검사를 시행하고 다음의 지수를 산출하였다.

- 우식유치지수 dt index
- 우식경험충전유치지수 ft index
- 우식경험유치지수 dft index
- 우식유치면지수 ds index
- 우식경험충전유치면지수 fs index
- 우식경험유치면지수 dfs index

다. 유아기 수유에 대한 설문조사

설문지 :

1. 어린이에게 어떤 방법으로 수유를 시행하였습니까?
 - 1) 모유 : 생후 () 개월까지
 - 2) 우유 : 생후 () 개월까지

3) 모유와 우유 병용 : 생후 () 개월까지

2. 우유를 먹었다면 다음 어느 경우에 해당되었습니까?

- 1) 잠을 자는 동안 우유병을 문채로 잠을 재웠다.
- 2) 우유병을 물고 잠이 들게 되며 잠을 자면 우유병을 치웠다.
- 3) 우유병을 물고 잠들지 않았다.

III. 연구성적

1. 타액내 환원효소활성검사성적

전체 피검자의 타액내 환원효소활성검사성적의 결과는 표1과 같다.

Table 1. Distribution of salivary invertase activity test scores

Score	Frequency	Percent
1#	89	29.9
2	130	39.6
3	51	15.5
4	49	14.9
Total	328	100.0

Mean 2.15 Std dev 1.02

Resazurin Disc Test Score

1=No activity

2=Low activity

3=Intermediate activity

4=High activity

총 328명중 타액내 환원효소활성검사(이하 RD검사)에 변화가 없는 아동은 전체 아동의 29.9%인 98명이었고, RD 2점인 아동은 130명으로 전체의 39.6%이며 RD 3점인 아동은 51명으로 전체의 15.5%이었고, RD 4점인 아동은 49명으로 14.9%이었다. RD점수의 전체 평균은 2.15로 나타났다.

2. 유치우식경험도

가. 우식경험유치지수

우식경험유치(dft)를 가지고 있지 않은 아

Table 2. Distribution of dt, ft, and dft indexes

Index	dt		ft		dft	
	No	%	No	%	No	%
0	173	52.7	175	53.4	108	32.9
1	43	13.1	21	6.4	27	8.2
2	37	11.3	28	8.5	38	11.6
3	16	4.9	27	8.2	28	8.5
4	23	7.0	27	8.2	25	7.6
5	11	3.4	14	4.3	16	4.9
6	8	2.4	15	4.6	25	7.6
7	5	1.5	10	3.0	15	4.6
8	4	1.2	8	2.4	12	3.7
9	3	.9	1	.3	6	1.8
10	1	.3	2	.6	8	2.4
11	2	.6			8	2.4
12	2	.6			7	2.1
13					1	0.3
14					2	0.6
19					1	0.3
20					1	0.3
Total	328	100.0	328	100.0	328	100.0
Mean	1.56		1.79		3.36	
Std dev	2.38		2.43		3.71	

동은 108명으로 32.9%이었으며, 우식유치지수의 평균은 1.56이며, 우식경험충전유치지수의 평균은 1.79이었다. 우식경험유치지수의 평균은 3.36의 분포를 나타내었다(Table 2).

나. 우식경험유치면지수

전체 피검자중 우식유치면지수의 평균은 2.13이며, 우식경험충전유치면지수의 평균은 2.61이었다. 우식경험유치면지수의 평균은 4.75의 분포를 보여주고 있다(Table 3).

3. 모유 또는 우유의 수유가 아동의 타액내 환원효소활성검사 성적과 유치우식경험도에 끼친 영향

수유기에 모유를 먹었던 아동은 무응답자 2명을 제외한 326명중 95명으로 전체의 29.1%이었다. 그들의 RD검사성적 평균은 2.35이었으며, 우유를 먹은 아동은 전체의 37.1%로

RD성적 평균은 1.96이었고, 두가지 다 섭취한 아동은 전체의 33.7%로 RD 성적 평균은 2.22이었다(Table 4).

모유를 먹은 아동의 유치우식경험도는 우유 혹은 두가지 다 섭취한 아동보다 유치우식경험도가 상대적으로 더 높았으며 유치우식경험도의 평균은 4.02이었다(Table 5).

우식경험유치면지수에서도 모유를 먹은 아동의 평균이 6.13로 우유나 두가지 다 섭취한 아동보다 높게 나타났(Table 6).

4. 우유병의 사용방법이 타액내 환원효소 활성검사성적과 유치우식경험도에 끼친 영향

무응답자 101명을 제외한 227명중 우유병을 물고 잠을 잔 아동은 전체의 8.4%로 RD점수 평균은 1.68이었고 아이가 잠이 든 후 우유병을

Table 3. Distribution of ds, fs, and dfs indexes

Index	ds		fs		dfs	
	No	%	No	%	No	%
0	173	52.7	175	53.4	108	32.9
1	33	10.1	18	5.5	24	7.3
2	38	11.6	18	5.5	32	9.8
3	11	3.4	19	5.8	17	5.2
4	24	7.3	26	7.9	26	7.9
5	5	1.5	11	3.4	12	3.7
6	14	4.3	15	4.6	15	4.6
7	5	1.5	7	2.1	11	3.4
8	8	2.4	8	2.4	14	4.3
9	2	.6	6	1.8	11	3.4
10	4	1.2	6	1.8	8	2.4
11			5	1.5	7	2.1
12	2	.6	4	1.2	8	2.4
13	1	.3	1	.3	5	1.5
14			1	.3	8	2.4
15			1	.3	2	.6
16			2	.6	2	.6
17	4	1.2			3	.9
18			3	.9	5	1.5
19	1	.3	1	.3	2	.6
20	1	.3				
21					2	.6
22			1	.3	1	.3
23	1	.3			2	.6
26					1	.3
28					1	.3
41					1	.3
Total	328	100.0	328	100.0	328	100.0
Mean	2.13		2.62		4.75	
Std dev	3.80		4.02		5.92	

Table 4. Effect of lactation of human milk or bovine milk on salivary invertase activity test scores

	RD test scores			
	No.	%	Mean	SD
Human milk	95	29.1	2.35	.98
Bovine milk	121	37.1	1.96	1.00
Both	110	33.7	2.22	1.04
Total	326	100.0	2.16	1.02

No response=2

ANOVA F=0.2519 Sig=0.0150

Table 5. Effect of lactation of human milk or bovine milk on dt, ft, and dft indexes

	No.	%	dt		ft		dft	
			Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
Human milk	95	29.1	2.02	2.48	2.00	2.39	4.02	3.86
Bovine milk	121	37.1	1.40	2.42	2.01	2.72	3.41	3.85
Both	110	33.7	1.35	2.21	1.41	2.08	2.76	3.33
Total	326	100.0	1.56	2.38	1.80	2.43	3.36	3.71
No response=2								
ANOVA	F=		2.4979		2.2040		3.2725	
	Sig=		0.0838		0.1119		0.0392	

Table 6. Effect of lactation of human milk or bovine milk on ds, fs, and dfs indexes

	No.	%	ds		fs		dft	
			Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
Human milk	95	29.1	2.89	4.23	3.20	4.56	6.13	6.41
Bovine milk	121	37.1	2.02	4.23	2.93	4.36	4.95	6.53
Both	110	33.7	1.61	2.69	1.83	2.90	3.42	4.34
Total	326	100.0	2.14	3.80	2.64	4.03	4.78	5.92
No response=2								
ANOVA	F=		3.0329		3.5171		5.5651	
	Sig=		0.0496		0.0308		0.0042	

Table 7. Effect of the method of using nursing bottle on salivary invertase activity test scores

	No.	%	RD test scores	
			Meanr	SD
1#	19	8.4	1.68	.82
2	144	63.4	2.06	1.05
3	64	28.2	2.20	.98
Total	227	100.0	2.07	1.02

No response=101

ANOVA F=1.9257 Sig=0.1482

- # 1: Infants sleep with the nipple in their mouth
- 2: Nursing bottles are removed when infants go to sleep
- 3: Infants go to sleep without nursing bottles

치운 아동은 전체의 63.4%이며 RD점수 평균은 2.06이었다. 우유병 없이 잠을 잔 아동은 전체의 28.2%로 RD점수 평균은 2.20으로 나타났다(Table 7).

우유병을 물고 잠을 잔 아동의 우식경험유치지수의 평균은 4.47이었고 잠이 든 후 우유병을 치운 아동은 우식경험유치지수의 평균이 2.95로 나타났다. 우유병 없이 잠을 잔 아동은 우식경험유치지수의 평균이 2.69로서 우유병을 물고 잠을 잔 아동의 우식경험유치지수가 상대적으로 높게 나타났다.

우식경험유치면지수에 있어서도 우유병을 물고 잠을 잔 아동의 평균이 6.63으로서 다른 두 경우보다 상대적으로 높게 나타났다(Table 9).

Table 8. Effect of the method of using nursing bottle on dt, ft, and dft iridexes

	No.	%	dt		ft		dft	
			Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
1#	19	8.4	2.05	3.27	2.42	2.95	4.47	4.90
2	144	63.4	1.32	2.16	1.63	2.33	2.95	3.42
3	64	28.2	1.11	2.06	1.58	2.56	2.69	3.31
Total	227	100.0	1.32	2.24	1.68	2.45	3.00	3.55

No response=101

ANOVA	F=	1.2985	0.9498	1.9159
	Sig=	0.2750	0.3884	0.1496

- #1 : Infants sleep with the nipple in their mouth
- 2 : Nursing bottles are removed when infants go to sleep
- 3 : Infants go to sleep without nursing bottles

Table 9. Effect of the method of using nursing bottle on ds, fs, and dfs indexes

	No.	%	ds		fs		dfs	
			Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
1#	19	8.4	2.53	4.01	4.11	5.28	6.63	6.91
2	144	63.4	1.78	3.40	2.18	3.52	3.94	5.53
3	64	28.2	1.47	3.64	2.27	3.83	3.75	5.17
Total	227	100.0	1.76	3.51	2.37	3.80	4.11	5.59

No response=101

ANOVA	F=	0.6729	2.2106	2.1540
	Sig=	0.5112	0.1120	0.1184

- #1 : Infants sleep with the nipple in their mouth
- 2 : Nursing bottles are removed when infants go to sleep
- 3 : Infants go to sleep without nursing bottles

5. 모유 또는 우유의 수유기간과 우식활성간의 상관성

모유의 수유기간과 RD검사성적 간에는 유의한 순상관관계를 보이고 있으며, 우유의 수유기간과 RD성적 간에는 유의한 역상관관계가 나타났다(Table 10). 모유의 수유기간은 우식유치지수, 우식경험유치지수, 우식경험유치면지수와 유의한 순상관관계를 보이고 있으며, 모유와 우유의 동시 수유기간은 우식유치지수, 우식유치면지수에 유의한 역상관관계를 나타냈다.

IV. 총괄 및 고찰

우유병 우식증의 유병율에 대하여 전과 김¹⁾은 서울시에 사는 아동 209명을 대상으로 조사한 연구 결과에서 우유병 우식증 유병율을 13.4%로 보고한 바 있고, 유와 이²⁾는 15.6%의 우유병 우식증 유병율을 보고한 바 있다. 우유병 우식증의 원인 요소로는 식이적 요소, 숙주 요소, 미생물적 요소, 시간적 요소등을 들 수 있다.

이 중 식이적 요소에서는 일반인들의 생각과는 달리 모유가 우유보다 우식유발능이 더

Table 10. Correlations between the periods of lactation of human or bovine milk and caries activity

	Period of Lactation		
	Human	Bovine	Both
RD	.1290 P=.033	-.1174 P=.047	-.0280 P=.346
dt	.2024 P=.002	-.0810 P=.125	-.1458 P=.019
ft	.0490 P=.243	-.0098 P=.445	-.0142 P=.420
dft	.1675 P=.008	-.0496 P=.241	-.0805 P=.126
ds	.2365 P=.000	-.0794 P=.129	-.1260 P=.036
fs	.0698 P=.161	-.0442 P=.265	-.0686 P=.165
dfs	.2013 P=.002	-.0848 P=.114	-.0286 P=.342

Pearson's correlation coefficient

P : level of significance

크다는 연구결과들이 보고되고 있다. Weiss와 Bibby³⁸⁾ 는 우유가 법랑질 용해도에 미치는 영향에 관한 연구에서 우유속에는 법랑질과 신속히 반응하고 잘 씻겨지지 않는 단백질 성분의 보호물질이 있다고 하였다. Jenkins와 Ferguson³⁹⁾ 은 우유가 존재할 때 산 생성은 다소 감소하고 용해되는 법랑질의 양은 크게 감소한다고 하였다. 이러한 결과는 모유가 우유보다 우식유발력이 높다고 한 조와 이²¹⁾의 연구결과와 일치한다.

한편, 시간 요인이 유아의 다발성 우식증 발생에서 중요한 역할을 한다는 것은 많은 임상적 사례에서 관찰되었다.¹³⁾ 우유병 우식증은 주로 수유기의 그릇된 수유 습관에 의하여 발생한다는 것이 지금까지의 연구결과에서 얻어진 가설이다. Tsubouchi¹⁵⁾ 등의 연구에서는 18개월까지 젖을 떼지 않은 유아들은 이미 젖을 떼는 아동들보다 거의 두배의 우식이환율을 보고하였고(21.3% vs 12.4%), Cariostat score

에서도 비슷한 결과를 보고한 바 있다.

우식활성은 여러 방법으로 측정될 수 있으나 종래의 각종 우식활성 시험법은 세균배양 및 그 판정에 고가의 장비와 장시간을 필요로 하는 단점이 있다.

본 연구에서 사용된 환원효소검사는 간단하고 실용적인 우식활성검사로서 4-7세의 소아에 있어, 이 시기의 우식감수성을 개인별로 파악할 수 있다고 생각되며 이 방법은 우식에 방을 효과적으로 할 수 있어 유용하게 사용되리라 사료된다. 본 연구에서는 모유의 수유가 우유의 수유보다 아동의 타액내 환원효소활성 검사성적을 증가시킨 것으로 나타났다(Table 4). 모유를 수유한 경우 평균 RD검사성적이 2.35이었고 모유와 우유를 함께 수유한 경우 2.22이었으며 우유를 수유한 경우 1.96이었다($p < 0.05$). 또한, 모유의 수유는 우유의 수유보다 우식경험유치지수와 우식경험유치면지수를 모두 증가시킨 것으로 나타났다(Table 5, 6).

우유병의 사용시간에 따른 RD검사성적과 우식경험도에는 모두 유의한 차이가 없었다(Table 7, 18)($p > 0.05$). 그러나, RD검사성적은 우유병의 사용시간과 반비례하는 경향이 있었고, 우식경험도는 우유병의 사용시간과 정비례하는 경향이 있었다. 응답자 227명 중에서 모유를 수유한 경우는 19명으로서 단지 8.4%이었다. 따라서, 모유 수유 집단의 수가 증가된다면 유의한 결과가 관찰될 수도 있을 것으로 기대되었다.

모유의 수유기간과 RD검사성적 간에는 유의한 순상관관계가 있었고($p < 0.05$), 우유의 수유기간과 RD성적 간에는 유의한 역상관관계가 있었다($p < 0.05$)(Table 10). 또한, 모유의 수유기간은 우식유치지수($p < 0.01$), 우식경험유치지수($p < 0.01$), 우식경험유치면지수($p < 0.01$)와 각각 유의한 순상관관계가 있었고, 모유와 우유의 동시 수유기간은 우식유치지수($p < 0.05$), 우식유치면지수($p < 0.05$)와 각각 유의한 역상관관계가 있었다. 우유의 수유기간과 우식경험도와의 상관계수는 유의하지 않았으나($p > 0.05$) 상관의 방향은 대체

로 역상관관계를 나타내었다. 따라서, 모유를 오래 먹었을수록 우식활성과 우식경험도가 높았다.

우유병의 경우에는 우식경험도가 우유병의 사용시간이 길수록 우식경험도가 높은 경향이 관찰되었는데 이것은 통계학적으로 유의하지는 않았으나($p>0.05$), 우유병의 사용시간이 우식증의 발생과 밀접한 관계가 있다는 Ripa¹⁹의 연구결과와 일치함을 보여준다.

우유병의 사용시간과 RD검사의 관계에서는 통계학적으로 유의하지는 않았으나 위와 반대의 경향이 나타났는데 이 점에 대하여는 후속 연구가 필요하다고 사료되었다. 또한, 본 연구에서는 유아가 잠들 때 우유병의 사용시간을 조사하였으나 후속 연구에서는 하루 중 우유병의 총 사용횟수도 변수에 포함시키는 것이 바람직하다고 생각되었다.

따라서, 본 연구의 결과에 따르면 nursing caries의 발생은 우유병 우식증이라는 과거의 병명에서 잘못 암시하는 것처럼 우유의 수유에서 기인한다기 보다 수유시의 시간 요인이 주된 요인으로 작용하며 모유 자체는 우유보다 우식유발능이 높다고 보여진다.

V. 결 론

본 연구의 목적은 과거 연구에서 보고된 우유병 우식증(nursing bottle caries)의 발생에서 우유 자체보다 우유병의 사용시간이 원인이라는 가설과 우유보다 모유가 우식유발능이 크다는 가설을 검증하기 위한 것이었다. 익산 시내 유치원 원아 328명을 대상으로 타액내 환원효소활성검사(Resazurin Disc 검사), 우식경험도 검사를 실시하고 보호자에게 유아기의 수유에 대한 설문조사를 실시하였다. 설문항목에는 모유, 우유, 또는 모유와 우유를 병용하여 수유한 기간, 우유를 수유한 경우 유아가 잠들 때 우유병의 사용시간을 포함시켰다.

모유를 먹었던 아동은 우유를 먹었던 아동보다 타액내 환원효소활성검사성적이 유의하게 높았다($p<0.05$). 모유를 먹었던 아동은 우

유를 먹었던 아동보다 우식경험유치지수, 우식유치면지수, 우식경험충전유치면지수, 우식경험유치면지수가 각각 높았다($p<0.05$). 우유병의 사용시간이 길수록 우식경험도가 증가하는 경향이 있었으나 유의하지 않았다($p>0.05$). 모유의 수유기간과 타액내 환원효소활성 검사성적, 우식유치지수, 우식경험유치지수, 우식유치면지수, 우식경험유치면지수간에 유의한 정상관관계가 있었다($p<0.05$).

본 연구의 결과는 모유는 우유보다 우식유발능이 더 크다는 가설을 입증하고 있으며, 우유자체보다 우유병의 사용시간이 우유병 우식증 발생의 원인이라는 가설을 지지하고 있다. 우유병의 사용시간에서는 통계적으로 유의하지는 않았으나 우유병의 사용시간이 길수록 우식경험도가 높은 경향을 나타내었다. 우유병 우식증이라는 병명은 포유성 우식증(nursing caries)으로 바꾸는 것이 타당하다고 보여진다.

참 고 문 헌

1. 전현철, 김종철 : H 유치원 아동의 우유병 우식증 유병율에 관한 조사연구. 대한소아치과학회지 21 : 322-334, 1994.
2. Johnson DC : Baby bottle tooth decay : a preventable health problem in infants. Update in Pediatric Dentistry, 2(1) : 1-6, 1988.
3. Johnson DC : Characteristics and background of children with "nursing caries". Pediatric Dent 4 : 218-224, 1982.
4. Johnson DC, erstenmaier JH, Disantis TA, Berkowitz RJ : Susceptibility of nursing caries children to future approximal molar decay. Pediatric Dent 8 : 168-170, 1986.
5. LANE BJ, Sellen V : Bottle caries A nursing responsibility. canadian journal of public health 77 : 128-130, 1986.
6. Robinson S, Naylor SR : The effect of late weaning on the deciduous incisor teeth.

- Brit Dent J 115 : 250, 1963.
7. Winter GB, Hamilton MC, James PMC : Role of the comforters as an aetiological factor in rampant caries of the deciduous dentition. Arch Dis Child 41 : 207-212, 1966.
 8. Forrester DJ, Wagner ML, Flemming J : Pediatric Dental Medicine, Philadelphia, PaiLea & Febiger, 1981.
 9. Losesche WJ : Nutrition and dental decay in infants. Am J Clin Nutr 34 : 454-459, 1985.
 10. Powell D : Milk ? Is it related to rampant caries of the early primary dentition ? J Calif Dent Assn 4(1) : 58-63, 1976.
 11. Derkson GD, Ponti P : Nursing bottle syndrome : prevalence and etiology in a nonfluoridated city. Can Dent Assn J 48 : 389-393, 1982.
 12. Lane BJ, Sellen V. Bottle caries : a nursing responsibility. Can J Public Health 77 : 128-130, 1986.
 13. Ripa LW : Nursing habits and dental decay in infants : "Nursing bottle caries". J Dent Child 45 : 274-275, 1978.
 14. Winter GB, Rule DC, Mailer GP, James PCM, Gordon PH : The prevalence of dental caries in preschool children aged 1 to 4 year. Br Dent J 130 : 271-277, 1971.
 15. Tsubouchi J, Higashi T, Shimono T : Baby bottle tooth decay. J Dent. Child 61 : 293-298, 1994.
 16. Louis M : Is breast feeding a likely cause of dental caries in young children ? JADA 98 : 21-23, 1979.
 17. Graham J : Is breast feeding a possible cause of dental caries ? Journal of Dentistry, 10, No 4, 1982, p346,352.
 18. Finn SB : Dental caries in infants. C D C 1 : 35-38, 1969.
 19. Michal BC : Bottle mouth caries. J Louisiana Dent Assoc, 27 : 10-13, Fall, 1969.
 20. Vianna R : Cariogenic potential of milk. Thesis. Indiana University school of Dentistry, 1971.
 21. 조선아. 이광희 : 우유, 모유, 두유의 치아 법랑질 탈회력에 대한 생체의 비교 연구. 원광 대학교 대학원 치의학과 석사 학위 논문, 1994학년도.
 22. 동아원색세계대백과사전, 동아출판사, 22권, 1987, 79-80면.
 23. 송인경 : 우유병 우식증의 식이요인에 관한 연구, 원광대학교 대학원 치의학과 석사학위 논문, 1992학년도.
 24. Newbrun E : Cariology, 3rd ed, Quintessence Publishing Co, Chicago, p29, 1989.
 25. Sweeney EA, Cabera J, Urruita J, Mata L : Factors associated with linear hypoplasia of human deciduous incisors. J Dnet Res 48 : 1275, 1969.
 26. Rosenzweig KA, Sahar M : Enamel hypoplasia and dental caries in the primary dentition of premature. Brit Dent J 113 : 279, 1962.
 27. Kelly M, Bruerd B : The prevalence of baby bottle tooth decay among two native american populations. J Public Health Dent 47 : 94-97, 1987.
 28. 송근배, 정성철 : 타액성 요인이 치아우식 활성화에 미치는 영향. 경북치대논문집. 2(1) : 365, 1985.
 29. Fosdick LS : Enamel decalcification by mouth organism and dental caries. A suggested test for caries activity. JADA 24 : 1275, 1937.
 30. 이광희 : 우식경험도와 환원효소검사성적의 상관성에 관한 연구. 원광치의학 5권 3호, 239-246, 1995.
 31. Rapp GW : Fifteen minutes caries test. Illinois DJ 31 : 290-293, 1962.
 32. 眞木吉信 : Resazurin Disc 法による 蝕活動性 迅速判定試験と蝕現症. 口腔衛生會誌 34(2) : 18-26, 1984.

33. Kanazawa Y, Kuramata T : Resazurin disc method for rapid determination of drug sensitivities of microorganisms. *J Antibiotics* 19 : 229-223, 1966.
34. 眞木吉信 : 唾液による 蝕活動性 迅速判定法 Resazurin disc 變色特異性. *口腔衛生會誌* 33(2) : 62-74, 1983.
35. 眞木吉信 : Resazurin disc 法による 蝕活動性 迅速判定法. *口腔衛生會誌* 32 : 403-404, 1982.
36. 김종배, 백대일, 문혁수 : 구강보건통계학, 고문사, 108-111, 1987.
37. 유두선, 이광희 : 미취학 아동의 우유병 우식증 유병율과 세균학적 우식 활성도에 관한 연구. *대한소아치과학회지* 21 : 322-334, 1994.
38. Weiss ME, Bibby BG : Effects of milk on enamel solubility. *Arch. Oral Biol* 11 : 49-57, 1966. 39. Jenkins GH, Ferguson DB : Milk and dental caries. *Brit Dent J* 120 : 472-477, 1966.