우유병우식증 경험아동의 5년 후 추적 조사 연구

이상언 · 정태련 · 이상훈

서울대학교 치과대학 소아치과학교실

국문초록

우유병우식증에 이환된 아동의 추적 조사 연구의 일환으로, 유치열에서 우유병우식증을 가지고 있었던 아동이 5년 후 혼합치열에서 우식비경험군(caries-free group)및 일반아동(대조군)에 비해 유의하게 법랑질저형성증의 유병율에 차이가 있는지, 영구치우식경험율이 높은지, 만약 영구치우식경험율이 높다면 그 원인요소가 무엇인지 분석해 보고자 유치원에 다니는 원아 657명을 대상으로 1994년 5월 구강검진과 설문을 시행하였고, 5년 후인 1999년 이들 원아들이 주로 진학하는 것으로 파악된 인접지역에 있는 3개의 초등학교학생 4602명(남 2459명, 여 2143명)을 대상으로 구강검진 및 설문조사를 하였다. 이 학생들 중 5년 전 피검 대상이었던 아동 101명(우유병우식경험군 45명, 우식비경험군 56명)을 찾아내고 대조군으로 비슷한 연령의 아동 50명을 무작위 추출하여 세 군을 비교 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 우유병우식경험군의 5년후 법랑질저형성증 이환율은 13.3%, 우식비경험군의 이환율은 3.5%로 조사되었으며 피검아동전체의 법랑질저형성증 이환율은 4.4%로 조사되어 우유병우식경험군의 법랑질저형성증 이환율은 피검아동 전체에 비해 유의하게 높았다($P<0.01$).
2. 우유병우식경험군의 5년후 영구치우식경험율은 77.8%, 우식비경험군은 35.7%로 조사되었으며 피검아동 전체의 영구치우식경험율은 62.0%로 조사되어 우유병우식경험군의 영구치우식경험율은 우식비경험군에 비해 유의하게 높고($P<0.01$) 피검아동 전체의 경험율에 비해서도 유의하게 높았다($P<0.05$).
3. 우유병우식경험군은 우식비경험군에 비해 유의하게 칫솔질 횟수가 적고($P<0.05$) 칫솔질을 시작하는 시기도 늦었다($P<0.01$).
4. 우유병우식경험군은 우식비경험군에 비해 유의하게 우식성식품군의 섭취빈도가 높고($P<0.05$), 선호도도 높아($P<0.05$) 치아우식증에 이환되기 쉬운 식이습관을 가지고 있었다.
5. 우유병우식경험군은 우식비경험군이나 대조군에 비해 치과정기검진 빈도가 유의하게 낮았다($P<0.05$).

주요어 : 법랑질저형성증, 영구치우식경험율, 우유병우식증

Ⅰ. 서 론

우유병우식증이라 함은 비정상적인 수유습관으로 인해 어린 아동의 유치열에서 발생하는 다발성우식증의 특이한 유형을 일컫는 말이다.

이것은 임상적으로 특징적인 양상을 보이는데 상악유전치의 치은연을 따라 순면 혹은 설면에서 가장 먼저 발생하여 여러 개의 치아에 광범하게 발생하면서 급속히 진행되지만 하악전치는 대개 침범하지 않는 것이 통상의 다발성우식증과 구별되는 점이다[1]. 상악유전치는 다른 치아들에 비해 구강내에 출현한 시간이 길어서 먼저 치아우식이환의 위험에 노출된다. 하악전치의 경우에는 수유 중 혀가 하악전치를 덮어 우유와의 접촉을 물리적으로 차단해주고 하악의 타액선(설하선)이 이 부위에서 개구하여 풍부한 타액으로 인해 상대적으로 건전함을 유지하게 된다[2].

우유병우식증은 학자마다 다르게 명명해왔는데 Bottle Mouth Caries, Nursing Bottle Caries, Nursing Bottle Syndrom, Baby Bottle Caries 등 다양한 명칭으로 불려 왔으며 최근에는 Early Childhood Caries로도 불리운다[3-5].

우유병우식증은 그 용어의 다양함에 못지 않게 임상적 진단기준도 다양하여 각 연구자에 따라 유병율도 크게 차이가 난다. 우리 나라에서는 전과 김[6]이 13.4%의 유병율을 보고하였고, 김[7]이 14.8%라고 보고하였다. 또 유와 이[8]가 15.6%라고 보고한 바 있다.

외국에서 조사된 유병율을 보면 호주에서는 Wyne[9]이 16.7%를 보고한 바 있고, 영국에서는 Winter와 Rule[10]이 8.0%로 보고하였으며, Holt와 Joels[11]가 3.1%를 보고하였다. 미국에서는 Johnsen등[12]이 11.0%의 유병율을 보고하였다. Cleaton-Jones등[13]은 남아프리카의 흑인들을 대상으로 농촌지역이 13.7%, 도시지역이 3.1%라고 보고하였다. 또 Derkson과 Ponti[14]는 Canada의 Vancouver에서 3.2%를 보고하였다.

일반적인 치아우식증의 경우, 그 예방에 있어서 상당한 진보가 있었음에도 불구하고 우유병우식증은 개도국은 물론 선진국에서도 많은 아동들의 구강건강을 위협하고 있다[15]. 또한 우유병우식증의 폐해는 유치열에 그치지 아니하는데 그 심각성이 있다.

Silver[16]는 우유병우식증을 경험한 아동은 유치열에서 뿐만 아니라 영구치에서도 우식경험이 많다는 것을 보고하였으며, Poulsen과 Holm[17]은 유치열의 우식경험은 영구치의 우식경험과 강한 상관관계가 있다고 하였고, Hill 등[18]도 6세때 우식경험유치율(dmft rate)가 매우 낮은 아동의 우식경험영구치율(DMFT rate)는 매우 낮으며 영구치열에서 우식이환 치아가 없는 아동의 다수(50~75%)가 유치열에서 우식비경험 아동이라고 하였다. 또 Hill 등[19]은 6세때 우식경험이 거의 없는 아동은 영구치에서의 우식 증가율이 매우 낮다고 보고하였다. 우유병우식증을 경험한 아동의 신장, 체중, 머리둘레에 관한 누년적 연구를 통해, Ayhan 등[20]은 우유병우식증이 신체성장에 부정적 영향을 미친다고 보고하였다.

그러나 Kaste 등[21]은 우유병우식증을 경험한 아동의 우식경험영구치율은 진단기준에 따라 다르다고 하였다. 이에 의하면 우유병우식증의 정의를 1개이상의 전치부의 순면 또는 설면의 치아우식으로 정의한 경우 영구치열에서의 심한 치아우식(DMFT≥5)과는 상관관계가 낮다고 하였다. 그러나 우유병우식증의 정의를 2개이상의 전치부 치아우식, 혹은 3개 이상의 전치부 치아우식으로 정의한 경우에는 우유병우식증 경험과 영구치에서의 심한 우식 유병율과의 상관관계가 큰 것으로 나타났는데, 이는 전치부에서 2~3개 이상의 치아우식을 보이는 경우는 단순히 우유병우식증만을 의미하는 것이 아니라 전체적인 우식활성이 높은 경우를 포함한다고 볼 수 있기 때문이다.

한편 진료실에서 법랑질저형성증(Enamel Hypoplasia)에 이환된 아동을 흔히 발견할 수 있다. 법랑질저형성증의 원인은 매우 다양한데 우유병우식증으로 인한 치근단 염증의 존재가 법랑질저형성증의 한 원인이 될 수 있기 때문에 우유병우식증을 경험한 아동과 그렇지 않은 아동에서 법랑질 발육부전의 유병율을 조사, 비교해 봄으로써 우유병우식증경험이 법랑질저형성증의 발생에 미치는 영향을 알아 볼 수 있다.

이에 저자는 유치열에서 우유병우식증을 경험했던 아동과 우식비경험이었던 아동을 5년 후 혼합치열에서 비교하여 법랑질저형성증의 유병율에 차이가 있는지, 또한 영구치우식경험율이 높은지, 만약 영구치우식경험율이 높다면 그 원인요소가 무엇인지 분석해 보고자 구강검사와 설문조사를 시행하여 다소의 지견을 얻었기에 이를 보고하는 바이다.

Ⅱ. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

서울시 강남구에 위치한 A유치원과 종로구에 위치한 S유치원, 그리고 강북구에 위치한 M유치원에 다니는 원아 657명(남 349명, 여 308명)을 대상으로 1994년 5월 구강검진과 설문을 행하였고, 5년 후인 1999년 이들 원아들이 주로 진학하는 것으로 파악된 인접지역에 있는 3개의 초등학교학생 4602명(남 2459명, 여 2143명)을 대상으로 구강검진 및 설문조사를 하였고 이 학생들 중 5년 전 피검대상이었던 아동들을 찾아내어 추적 검사하였다.

2. 연구방법

4명의 치과의사가 구강경 및 탐침, 손전등을 이용하여 3개 초등학교에서 구강검진을 실시하였고 설문지를 배포하여 가정에서 보호자와 함께 작성해 오도록 하였다. 이는 1994년 1차 조사 때와 동일한 방법이다. 조사자간의 오류를 최소화하기 위해 조사자들은 연습을 통하여 검사 및 진단의 기준을 통일하도록 하였다.

4602명의 피검아동 중 5년 전 1차 조사에 참가한 아동을 찾아내고 이중에서 1994년 당시 우식비경험이었던 아동과 우유병우식증이었던 아동을 찾아 비교조사 하였다.

한편 1994년의 우유병우식증 진단기준은 2개 이상의 상악유전치 순설면에 우식이 있고 하악 유전치는 건전한 경우를 우유병우식증으로 분류하였다.

1) 설문항목의 구성

설문항목은 크게 칫솔질에 관한 것과 아동이 선호하는 식이요소에 관한 것, 그리고 아동의 성격과 불소약제 복용여부 등 우유병우식의 소인이 될 수 있는 항목들을 조사하여 치아우식증의 원인요소 중 질문과 응답이 용이한 환경요인(구강위생, 식이요소 등)의 영향에 대하여 조사하였다.

2) 조사사항의 구성

추적조사결과 94년도에 우유병우식경험군(7세 6개월~10세 9개월)으로 분류되었던 아동 45명과 우식비경험군으로 분류되었던 아동 56명(7세 5개월~10세 8개월)을 찾아내었다. 두 군간의 비교외에 대조군으로 비슷한 연령을 가진 7세 5개월~10세 9개월의 아동 50명을 무작위 추출하여 비교 조사하였다.

3) 통계처리

각 설문 및 조사항목에서 분포의 차를 검증하기 위해서 chi square test를 실시하였으며 신뢰도는 각각 95%, 99%로 검증하였다.

Ⅲ. 연구 성적

1. 영구치 법랑질저형성증의 발현빈도

우유병우식경험군의 법랑질저형성증 발현빈도는 13.3%(45명중 6명), 우식비경험군의 법랑질저형성증 발현빈도는 3.5%(56명중 2명)로 두 군간에 통계학적인 유의성은 없었다. 전체평균은 4.4%(4602명중 202명)로 우유병우식경험군과는 유의한 차이를 보였다(P〈0.01)(Table 1).

2. 영구치우식경험율

우유병우식경험군의 영구치우식경험율은 77.8%(45명중 35명), 우식비경험군의 영구치우식경험율은 35.7%(56명중 20명)로, 유의한 차이를 보였고(P〈0.01) 전체평균은 62.0%(4602명중 2853명)로 우유병우식경험군과 유의한 차이를 보였다(P〈0.05)(Table 2).

3. 아동의 칫솔질에 관하여

우유병우식경험군은 하루 한번 이내로 칫솔질하는 아동이 40.0%, 2번이 53.3%, 3번 이상은 6.7%에 불과하여 하루 한번 이내가 14.3%, 2번이 75.0%. 3번 이상이 10.7%로 조사된 우식비경험군에 비해 유의하게 칫솔질 횟수가 적었다(P〈0.05). 우유병우식경험군은 대조군보다도 칫솔질 횟수가 적었으나 통계학적 유의성은 없었다(Table 3, Fig. 1).

아동의 칫솔질 주체는 아동이 직접하는 경우와 보호자가 대신 시행해 주는 경우 그리고 아동이 시행하고, 보호자가 마무리해 주는 경우로 나누어 설문을 작성하였으나 아동이 칫솔질후 보호자가 마무리해 주는 것으로 답변한 경우가 한 명도 없어서, 표에서는 두 문항으로 재구성하여 처리하였다. 조사결과 대부분 아동이 직접 칫솔질을 하고 있었으며(우유병우식경험군 : 95.6%, 우식비경험군 : 91.1%, 대조군 : 94.0%) 세 군간에는 통계학적 유의성이 없었다(Table 4, Fig. 2).

칫솔질 시작시기는 우유병우식경험군에서 64.4%가 25개월 이후에서야 칫솔질을 시작했던 것으로 응답해서 29.1%가 25개월 이후에 칫솔질을 시작한 것으로 응답한 우식비경험군보다 유의하게 늦었으며(P〈0.05), 50.0%가 25개월 이후에 칫솔질을 시작한 대조군보다도 늦게 시작한 경향을 보였지만 통계학적 유의성은 없었다(Table 5, Fig. 3).

4. 식이습관에 대하여

치아우식을 유발하는 탄산음료나 주스의 섭취빈도에 대한 설문결과 우유병우식경험군은 우식비경험군보다 섭취빈도가 다소 높았지만 통계학적 유의성은 없었다. 대조군과의 비교에서도 통계학적 유의성이 없었다(Table 6, Fig. 4).

구강위생에 도움이 되는 세정식품인 과일의 섭취빈도에 대한 질문의 분석결과, 우유병우식경험군은 매일 섭취한다고 응답한 경우가 31.1%로 73.2%가 매일 먹는다고 응답한 우식비경험군보다 유의하게 섭취빈도가 낮았다(P〈0.01). 또한 대조군보다도 섭취빈도가 낮았다(P〈0.01)(Table 7, Fig. 5).

보호식품군인 단백질 식품의 선호 여부에 대한 질문의 분석결과 우유병우식경험군의 80.0%, 우식비경험군의 91.1%, 대조군의 74.0%가 좋아한다고 답하여 세 군간에 유의한 차이는 없었다(Table 8, Fig. 6).

Table 1. Prevalence of enamel hypoplasia

Group	No.	No. of enamel hypoplasia	prevalence (%)
Nursing caries	45	6	13.3
Caries free	56	2	3.5
All of the examined	4602	202	4.4

Significance(x^2-test) of nursing caries VS caries free : NS
Significance(x^2-test) of nursing caries VS all of the examined : **
* : P〈0.05 ** : P〈0.01 NS : not significant

Table 2. DMF rate

Group	No.	No. of the children who have experienced caries in permanent teeth	DMF rate(%)
Nursing caries	45	35	77.8
Caries free	56	2	3.5
All of the examined	4602	202	4.4

Significance(x^2-test) of nursing caries VS caries free : **
Significance(x^2-test) of nursing caries VS all of the examined : *
* : P〈0.05 ** : P〈0.01 NS : not significant

Table 3. Frequency of toothbrushing

Group	below 1/day	%	2/day	%	above 3/day	%
Nursing caries	18	40.0	24	53.3	3	6.7
Caries free	8	14.3	42	75.0	6	10.7
Control	9	18.0	38	76.0	3	6.0

Significance(x^2-test) of nursing caries VS caries free : *
Significance(x^2-test) of nursing caries VS control : NS
* : P〈0.05 ** : P〈0.01 NS : not significant

Table 4. Who does brush the child's teeth?

Group	child	%	parents	%
Nursing caries	43	95.6	2	4.4
Caries free	51	91.1	5	8.9
Control	47	94.0	3	6.0

Significance(x^2-test) of nursing caries VS caries free : NS
Significance(x^2-test) of nursing caries VS control : NS
* : P〈0.05 ** : P〈0.01 NS : not significant

Table 5. When did your child start toothbrushing?

Group	before 1year	%	13-24 months	%	after 25 months	%
Nursing caries	4	8.9	12	26.7	17	64.4
Caries free	8	14.3	31	55.4	29	30.4
Control	6	12.0	24	48.0	20	40.0

Significance(x^2-test) of nursing caries VS caries free : **
Significance(x^2-test) of nursing caries VS control : NS
* : P<0.05 ** : P<0.01 NS : not significant

Table 6. Frequency of soda or juice intake

Group	more than 2/day	%	1/day	%	little intake	%
Nursing caries	10	22.2	20	44.4	15	33.3
Caries free	7	12.5	20	35.7	29	51.8
Control	16	32.0	19	38.0	15	30.0

Significance(x^2-test) of nursing caries VS caries free : NS
Significance(x^2-test) of nursing caries VS control : NS
* : P<0.05 ** : P<0.01 NS : not significant

Table 7. Frequency of fruit intake

Group	everyday	%	once/ 2-3day	%	intake rarely	%
Nursing caries	14	31.1	25	21.4	6	13.3
Caries free	41	73.2	12	55.6	3	5.4
Control	35	70.0	13	26.0	2	4.0

Significance(x^2-test) of nursing caries VS caries free : **
Significance(x^2-test) of nursing caries VS control : **
* : P<0.05 ** : P<0.01 NS : not significant

Table 8. Preference of protein contained food

Group	yes	%	no	%
Nursing caries	36	80.0	9	20.0
Caries free	51	91.1	5	8.9
Control	37	74.0	13	26.0

Significance(x^2-test) of nursing caries VS caries free : NS
Significance(x^2-test) of nursing caries VS control : NS
* : P<0.05 ** : P<0.01 NS : not significant

Table 9. Preference of calcium contained food

Group	yes	%	no	%
Nursing caries	20	44.4	25	55.6
Caries free	36	64.3	20	35.7
Control	27	54.0	23	46.0

Significance(x^2-test) of nursing caries VS caries free : *
Significance(x^2-test) of nursing caries VS control : NS
* : P<0.05 ** : P<0.01 NS : not significant

Table 10. Frequency of cariogenic food intake

Group	more than 2/day	%	1/day	%	little intake	%
Nursing caries	15	37.5	25	62.5	5	11.1
Caries free	9	22.5	31	77.5	16	28.6
Control	9	23.1	30	76.9	11	22.0

Significance(x^2-test) of nursing caries VS caries free : *
Significance(x^2-test) of nursing caries VS control : NS
* : P<0.05 ** : P<0.01 NS : not significant

Table 11. The most favorite food

Group	protective food	%	cleansing food	%	cariogenic food	%
Nursing caries	23	51.1	9	20.0	13	28.9
Caries free	35	63.6	15	27.3	5	9.1
Control	31	62.0	12	24.0	7	14.0

Significance(x^2-test) of nursing caries VS caries free : *
Significance(x^2-test) of nursing caries VS control : NS
* : P<0.05 ** : P<0.01 NS : not significant

Table 12. Routine dental examination

Group	yes	%	no	%
Nursing caries	21	46.7	24	53.3
Caries free	37	66.1	19	33.9
Control	34	68.0	16	32.0

Significance(x^2-test) of nursing caries VS caries free : *
Significance(x^2-test) of nursing caries VS control : NS
* : P<0.05 ** : P<0.01 NS : not significant

Table 13. Frequency of routine dental examination

Group	1/6months	%	1/year	%
Nursing caries	10	47.6	11	52.4
Caries free	18	48.6	19	51.4
Control	17	50.0	17	50.0

Significance(x^2-test) of nursing caries VS caries free : NS
Significance(x^2-test) of nursing caries VS control : NS
* : P<0.05 ** : P<0.01 NS : not significant

Table 14. Residence with parents or single parent

Group	parents	%	single parent	%
Nursing caries	41	91.1	4	8.9
Caries free	53	94.6	3	5.4
Control	47	94.0	3	6.0

Significance(x^2-test) of nursing caries VS caries free : NS
Significance(x^2-test) of nursing caries VS control : NS
* : P<0.05 ** : P<0.01 NS : not significant

Table 15. Fluoride supplements intake

Group	parents	%	single parent	%
Nursing caries	9	20.0	36	80.0
Caries free	13	23.2	43	76.8
Control	12	24.0	38	76.0

Significance(x^2-test) of nursing caries VS caries free : NS
Significance(x^2-test) of nursing caries VS control : NS
* : P<0.05 ** : P<0.01 NS : not significant

Table 16. Sleep problems in preschool age

Group	slept well	%	awoke 3-4times	%	awoke often than 5times	%
Nursing caries	23	51.1	9	20.0	13	28.9
Caries free	35	63.6	15	27.3	5	9.1
Control	31	62.0	12	24.0	7	14.0

Significance(x^2-test) of nursing caries VS caries free : NS
Significance(x^2-test) of nursing caries VS control : NS
* : P<0.05 ** : P<0.01 NS : not significant

Table 17. Child's character

Group	stubborn	%	obedient	%
Nursing caries	23	51.1	22	48.9
Caries free	14	25.0	42	75.0
Control	17	34.0	33	66.0

Significance(x^2-test) of nursing caries VS caries free : **
Significance(x^2-test) of nursing caries VS control : NS
* : P<0.05 ** : P<0.01 NS : not significant

Table 18. Duration of pregnancy

Group	9months	%	10months	%
Nursing caries	5	11.1	40	88.9
Caries free	7	12.5	49	87.5
Control	4	8.0	46	92.0

Significance(x^2-test) of nursing caries VS caries free : NS
Significance(x^2-test) of nursing caries VS control : NS
* : P<0.05 ** : P<0.01 NS : not significant

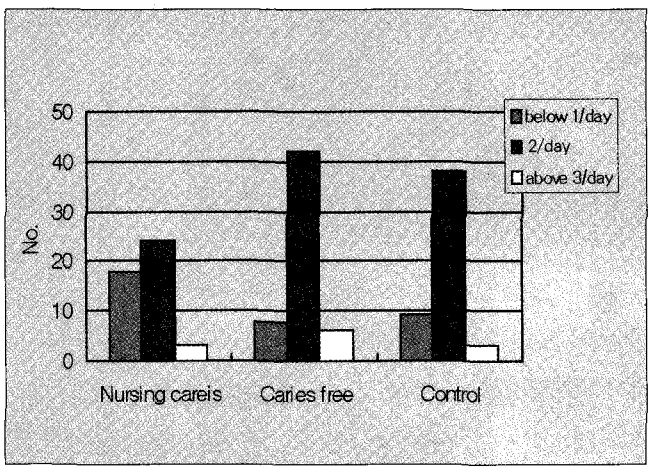

Fig. 1. Frequency of toothbrushingbrush.

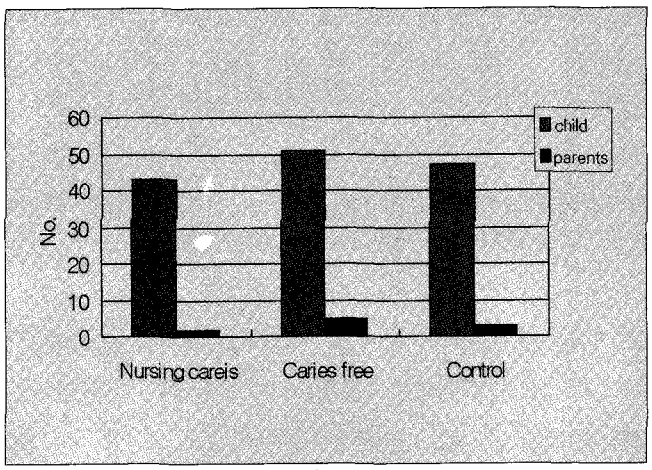

Fig. 2. Who does brush the child's teeth?

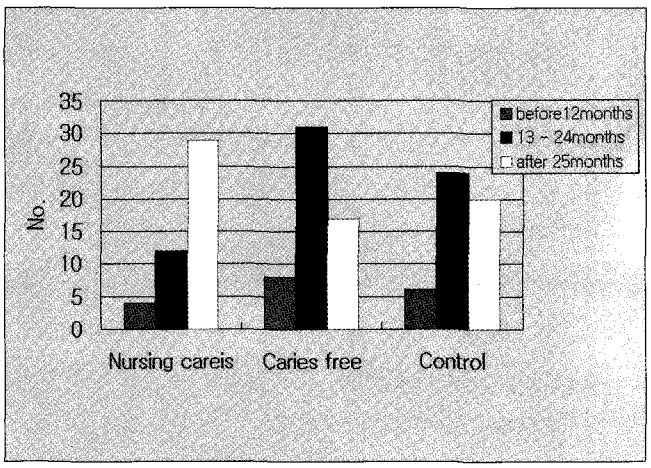

Fig. 3. When did your child start toothbrushing?

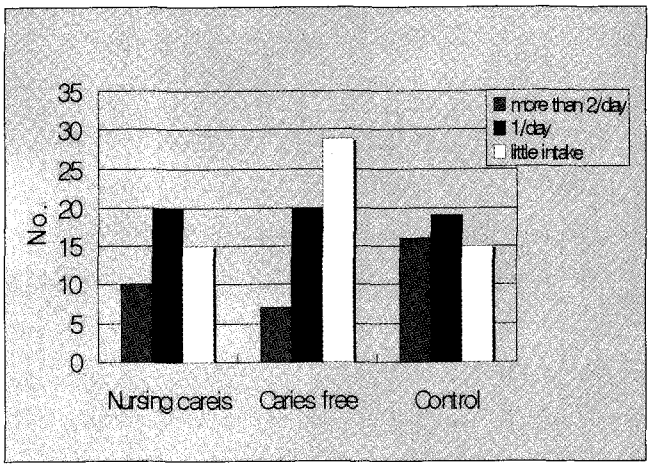

Fig. 4. Frequency of soda or juice intake.

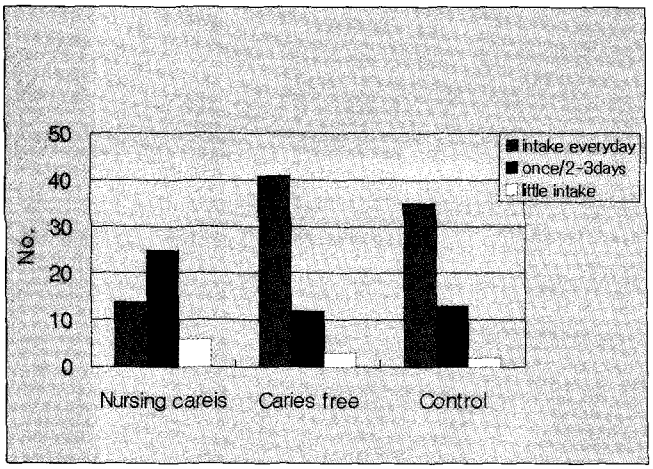

Fig. 5. Frequency of fruit intake.

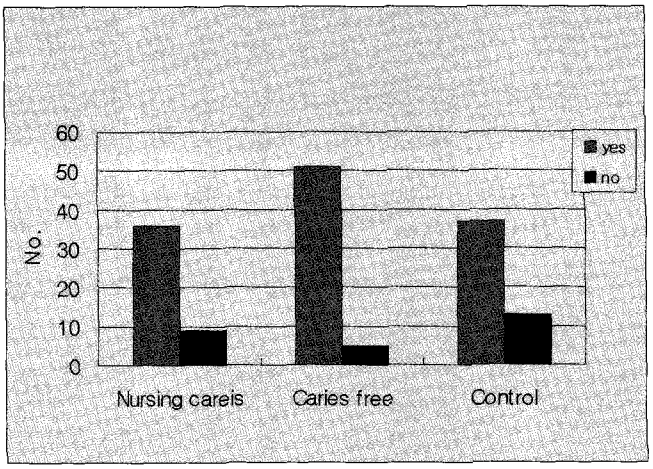

Fig. 6. Preference of protein contained food.

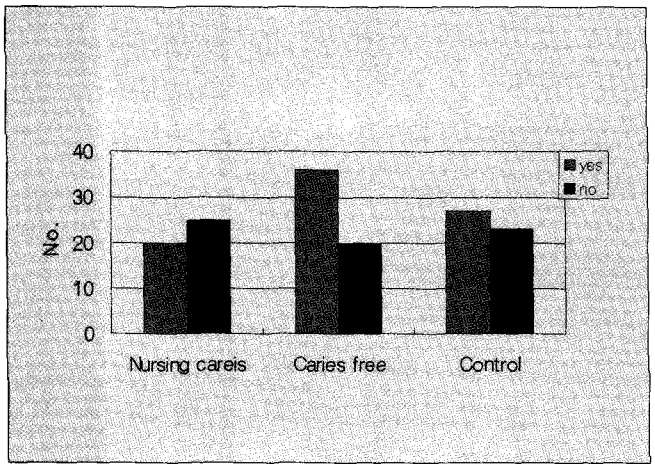

Fig. 7. Preference of calcium contained food.

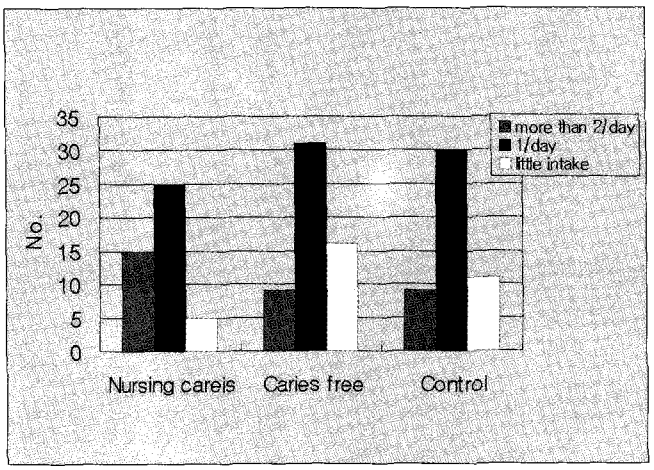

Fig. 8. Frequency of cariogenic food intake.

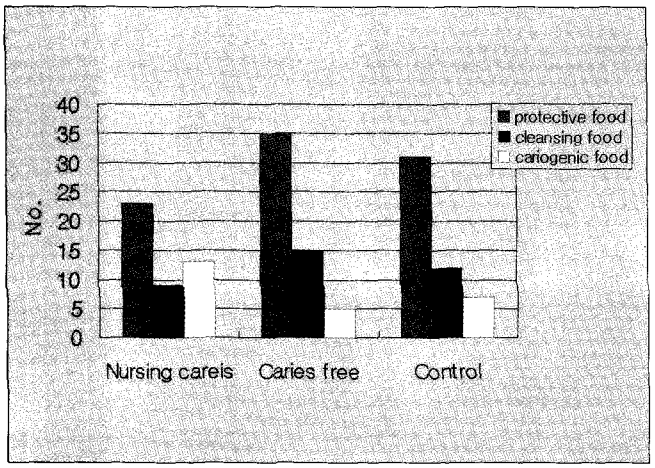

Fig. 9. The most favorite food.

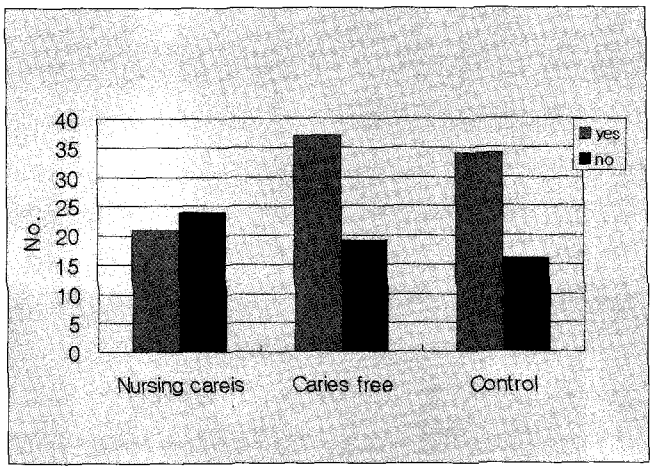

Fig. 10. Routine dental examination.

또 다른 보호식품인 칼슘함유식품에 대한 선호도에 대한 설문결과 우유병우식경험군의 44.4%가 선호한다고 답하여 우식비경험군의 64.3%보다 선호도가 낮음을 보였다(P<0.05). 대조군은 54.0%가 좋아한다고 답하여 우유병우식경험군과 통계학적 차이가 없었다(Table 9, Fig. 7).

우식성식품 섭취빈도에 대한 설문결과 우유병우식경험군의

섭취빈도가 우식비경험군보다 유의하게 높았다(P<0.05). 그러나 대조군과는 유의한 차이가 없었다(Table 10, Fig. 8).

가장 선호하는 식품에 대한 질문에 대해 우유병우식경험군은 보호식품군이 51.1%, 세정식품군이 20.0%였고 우식성식품군을 가장 선호한다고 답변한 경우가 28.9%나 되어, 보호식품군이 63.6%, 세정식품군이 27.3%인데 반해, 우식성식품군은 9.1%에 불과한 우식비경험군에 비해 유의한 차이를 보였다(P<0.05). 대조군은 보호식품군이 62.0%, 세정식품군이 24.0%이고, 우식성식품군은 14.0%로 우유병우식경험군과의 비교에서 유의한 차이가 없었다(Table 11, Fig. 9).

5. 치아우식예방에 관한 설문 및 기타

특별히 아픈 곳이 없어도 치과검진을 정기적으로 다니고 있느냐는 설문에 대해 우유병우식경험군은 46.7%, 우식비경험군은 66.1%, 대조군의 68.0%가 그렇다고 대답하여 우유병우식경험군은 우식비경험군이나 대조군에 비해 유의하게 정기검진을 자주 다니지 않는 것으로 조사되었다(P<0.01)(Table 12, Fig. 10). 정기검진을 다닌다고 응답한 설문자를 대상으로 질문한 치과정기검진의 빈도에 대한 설문결과, 우유병우식경험군과 우식비경험군, 대조군사이에는 유의한 차이가 없었다(Table 13, Fig. 11).

부모와의 동거여부를 물어본 설문에 대해 세 군 모두 대부분이 양쪽 부모와 함께 살고 있는 것으로 판명되어 통계적 차이가 없었다(Table 14, Fig. 12).

불소 약제를 복용해본 경험이 있느냐는 설문에 대해서도 세 군간에 유의한 차이는 없었다(Table 15, Fig. 13).

유아기에 아동이 밤에 깨지 않고 잘 잤느냐는 설문에 대한 분석결과도 세 군간에 유의한 차이는 없었다(Table 16, Fig. 14).

아동의 성격에 대한 설문결과 고집이 센 편이라고 응답한 경우가 우유병우식경험군 51.1%, 우식비경험군 25.0%, 대조군 34.0%라고 대답하여 우유병우식경험군이 우식비경험군과 비교해 유의하게 많았다(P<0.01). 그러나 우유병우식경험군과 대조군 사이에는 유의한 차이가 없었다(Table 17, Fig. 15).

임신기간에 대한 설문결과 세 군간에 유의한 차이는 없었다

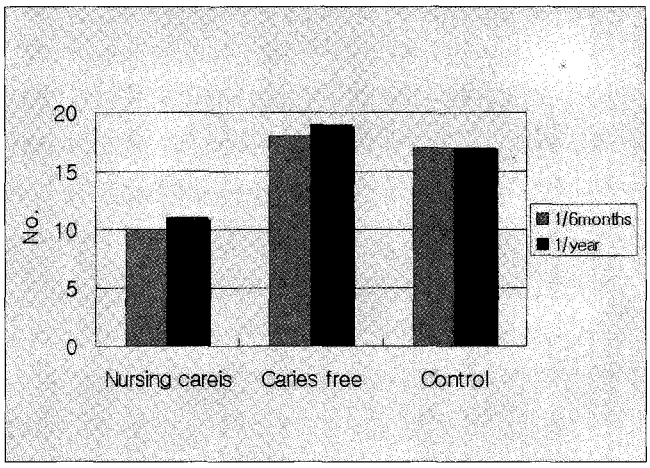

Fig. 11. Frequency of routine dental examination.

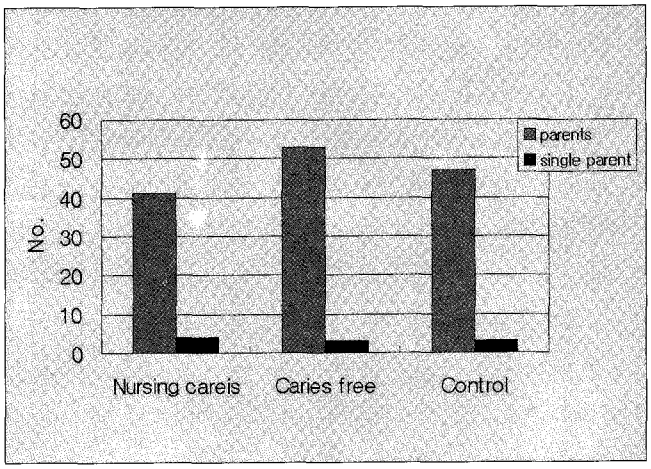

Fig. 12. Residence with parents or single parent.

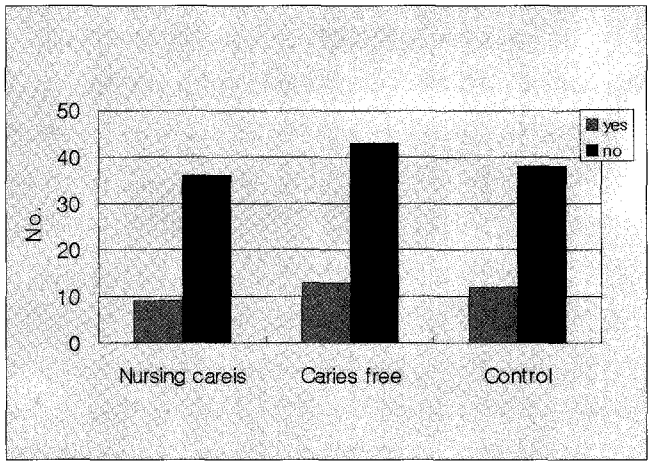

Fig. 13. Fluoride supplements intake.

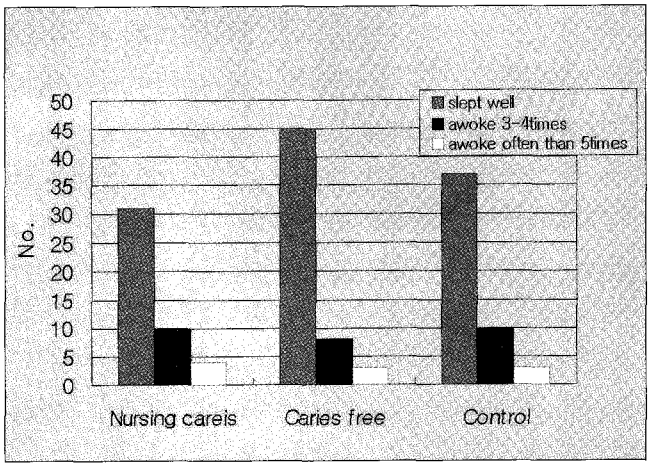

Fig. 14. Sleep problems in preschool age.

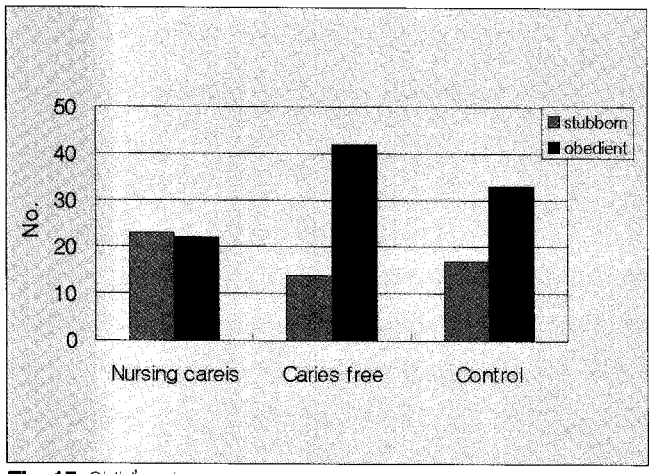

Fig. 15. Child's character.

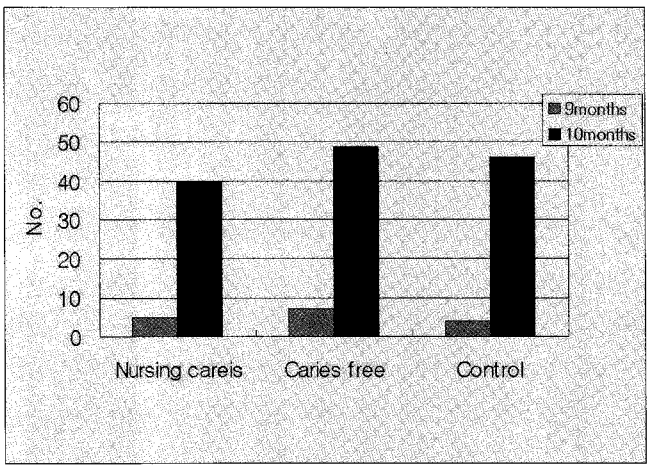

Fig. 16. Duration of pregnancy.

(Table 18, Fig. 16). 처음 설문 작성시에 8개월, 11개월도 설문 문항의 보기에 있었으나 응답자가 없어 결과처리는 9개월, 10개월의 두개 항목으로 조정하였다.

Ⅳ. 총괄 및 고안

법랑질저형성증은 임상적으로 표층 법랑질의 부분적 혹은 전체적 결손을 나타내는 법랑질 형성과정상의 장애라고 정의할 수 있다. 이는 치아우식 이환율을 높이고, 심미적인 문제, 부정교합, 치아민감성 등의 다양한 문제를 일으킬 수 있다[22]. 법랑질저형성증은 유치열과 영구치열에서 모두 발생가능하며 그 원인은 선천적인 것과 후천적인 것으로 대별되는데, 대개 후천적인 경우가 많다.

법랑질저형성증을 일으키는 후천적인 요인으로는 영양결핍, 홍역, 성홍열 등 발열성질환 및 선천성 매독, 저칼슘증, 불소증, 출생시의 손상, 조숙 등의 전신적 요인과 국소적 감염이나 외상, 유치의 유착, 방사선 조사 등의 국소적 요인이 있다[22-26]. 우유병우식증에 의한 유치의 치수감염 및 치근단 염증 또한 법랑질저형성증을 일으킬 수 있는 후천적 요인으로 볼 수 있는데, Sapp 등[27]은 유치열의 심한 치아 우식이나 외상으로 인한 국소적 감염으로 인해 발생하는 1~2개 치아의 법랑질저형성증은 상대적으로 흔히 발견된다고 하였다. 임상적 증상은 경미한 경우는 부분적인 불투과성의 반점이나, 황색 혹은 갈색의 변색이 나타나고 심한 경우엔 치아표면에 많은 소와가 있을 수도 있으며 치관의 많은 부분이 형성되지 않아 불규칙한 외형을 가질 수도 있다[22].

조사 결과 우유병우식경험군에서 13.3%의 유병율을 보인 것은 우식비경험군 3.5%에 비해 높은 유병율을 보였으나 표본집단의 크기가 작아 통계학적인 유의성은 없었다. 또 조사대상 아동의 전체 유병율인 4.4%에 비해서는 유의하게 높음을 보여 ($P<0.01$) 우유병우식증이 계승 영구치의 법랑질저형성증을 일으키는 하나의 원인이 될 수 있음을 알 수 있었다(Table 1).

외국에서의 법랑질저형성증의 유병율은 enamel opacities를 진단기준에 포함하느냐의 여부와 모집단의 크기에 따라 4-60%로 매우 편차가 크게 보고되고 있다[28-30].

한편 우유병우식증을 경험한 아동의 영구치 우식경험은 일반아동에 비해 높은 것으로 밝혀져 왔다. Sclavos 등[15]에 따르면 우유병우식증 경험아동은 치과에서의 집중적인 예방프로그램의 실시에도 불구하고 높은 우식이환율을 보인다고 보고하였다. 또 Greenwell 등[31]은 유치열에서 혼합치열기로의 이행시 치아우식유형에 관한 종적인 연구에서 우유병우식경험아동은 치아우식증을 경험하지못한 아동에 비해 새로운 치아우식증을 경험할 가능성이 높다고 하였다. 국내에서는 이[32]가 우유병우식증을 경험한 아동은 다발성우식증을 경험한 극소수의 아동을 제외하고는 나머지 아동들에 비해 우식경험지수와 우식활성검사성적이 모두 높게 나타났다고 보고하였다.

이번 조사에서도 우유병우식경험군은 우식비경험군이나 조사대상 아동의 전체평균에 비해 현저히 높은 영구치우식경험율을 보였다. 우유병우식경험군의 영구치우식경험율은 77.8%로 우식비경험군의 35.7%의 두배가 넘었으며 통계학적으로도 유의한 차이를 보였다($P<0.01$). 또한 이것은 조사대상 전체평균인 56.0%에 비해서도 유의하게 높은 경험율을 보였다($P<0.05$) (Table 1).

영구치의 우식이환율을 비교하기 위한 구강보건지표로는 영구치우식경험율(DMF rate, 1개 이상의 우식경험 영구치를 가지고 있는 자의 수 / 피검자수 ×100)을 이용했는데 피검아동이 초기 혼합치열기이어서 맹출한 영구치의 수가 많지 않았기 때문에 오히려 우식경험영구치율(DMFT rate)나 우식경험영구치면율(DMFS rate)보다도 유의한 결과를 얻을 수 있다고 보았기 때문이다.

우유병우식경험군의 영구치우식경험율이 높은 원인요소를 밝혀보고자 시행했던 설문조사의 결과를 분석해보면 칫솔질에 관한 설문의 분석 결과 우유병우식경험군은 매일의 칫솔질 횟수도 유의하게 적었으며, 칫솔질 시작시기도 유의하게 늦어 치아우식의 환경요인중 구강위생에 있어 불리한 위치에 있음을 알 수 있었다. 조 등[33]은 4~6세의 미취학 아동의 우식활성과 생활

습관간의 상관성연구에서 칫솔질 횟수와 우식경험도는 역상관 관계에 있다고 보고하였다.

아동의 치아우식증 발현의 또 다른 요인으로 식이요소가 매우 중요하게 작용하는데 치아에 미치는 영향에 따라 식품을 구분하면 치아가 형성되는 과정에서 필요한 단백질, 석회질 등이 다량함유된 보호식품군, 치아 표면에 대하여 세정작용을 나타내는 야채류와 신선한 과일 등을 포함한 세정식품군, 설탕 성분을 함유하여 치아우식 유발가능성이 있는 우식성식품군으로 대별할 수 있다[34]. 단백질은 치면세균막 내에서 생성된 산을 중화시키고, 다른 한편으로 음식중의 단백질함량이 증가되면서 상대적으로 당질의 함량을 감소시킴으로써, 치아우식증의 발생을 억제할 수 있다고 연구된 바 있다[35]. 또 성장발육기에 단백질의 섭취가 부족하면 법랑질 형성부전이나 치아형태나 모양의 이상을 가져올 수 있고 법랑질의 용해도를 증가시켜 치아우식증에 쉽게 이환될 수도 있으며 칼슘등 석회질이 풍부한 음식은 치면의 탈회방지와 재광화 촉진으로 치아우식 저항성을 높이는 것으로 보고된 바 있다[36]. 또한 과일, 야채 등은 풍부한 식이섬유소로 인해 치아에 청정작용을 할 수 있어 구강위생에 도움이 되고, 설탕이 많이 든 우식유발성 간식을 대체하는 효과를 기대할 수 있다. 정제된 당은 치태내 세균대사의 기질로써, 설탕은 식이요소중 가장 주된 원인요소로 치아우식증의 발생 및 악화에 필수적인 것으로 간주된다[37,38]. Gustafsson 등[39]은 우식활성은 당분의 구강잔류시간과 당분 섭취의 빈도에 의존한다고 보고된 바 있고, 조 등[33]은 감미식품 섭취빈도가 증가할수록 타액환원효소활성이 높아지는 경향이 있고 우식경험도의 모든 지수가 높아진다고 보고한 바 있다.

우유병우식경험군은 과일의 섭취빈도가 우식비경험군이나 대조군보다 유의하게 낮았으며 칼슘함유식품의 섭취빈도도 우식비경험군에 비해 유의하게 낮았다. 또한 식이요소중 치아우식 유발요인으로 가장 직접적으로 작용하는 우식성식품의 섭취빈도가 우식비경험군에 비해 유의하게 높았다. 가장 선호하는 식품에 대한 질문은 주관식으로 응답한 것에 대해 저자가 김[40]의 연구를 참고하여 군별로 분석처리하였는데 우유병우식경험군의 음식선호도는 우식비경험군에 비해 우식성식품군의 선호도가 유의하게 높고 상대적으로 보호식품군 및 세정식품군의 선호도가 낮음을 보여 우유병우식을 경험한 아동이 우식비경험 아동에 비해 불리한 식이습관을 가지고 있음이 조사되었다. 이는 우유병우식경험 아동의 영구치열에서의 우식경험율이 높을 수 밖에 없는 이유를 설명해 주는 한 단서가 된다. Silver[16]가 161명을 6년 후 추적조사한 연구에 따르면 3세 때의 우유병우식증 경험과 8세~10세 때의 나쁜 식이습관, 치아우식경험율 사이에는 강한 상관관계가 있어서 나쁜 수유습관(feeding practice)을 가진 아동이 유치열에서 뿐만 아니라 영구치에서도 치아우식경험이 많다는 것을 보고하였다. 또한 유아기에 설탕이 가미된 음료나 고무젖꼭지(pacifier)를 좋아했던 아동은 커서도 여전히 단 것을 좋아해서 치아우식에 이환될 위험이 높은 것으로 보고하였다.

한편 우유병우식경험군은 우식비경험군이나 대조군에 비해 유의하게 정기검진을 자주 다니지 않는 것으로 조사되었는데 이는 1994년 1차 조사 때와 일치하는 것으로 우유병우식경험군의 치아우식 예방을 위한 관심 부족의 일면을 보여주는 것이다. 불소 약제를 복용해본 경험이 있느냐는 설문에 대해 우식비경험군은 23.2%, 우유병우식경험군은 20.2%, 대조군은 24.0%만이 그렇다고 대답하여 아직까지도 치아우식예방에 대한 불소의 효과에 대한 홍보 및 교육이 부족함을 알 수 있었다. 세 군간에 유의한 차이는 없었지만 우유병우식경험군이 다소 복용경험이 적은 것으로 나타났다.

부모와의 동거여부를 물어본 설문에서 세 군 모두 대부분이 양쪽 부모와 함께 살고 있는 것으로 판명되어 통계적 차이가 없었다. Marino 등[41]은 편부 혹은 편모 슬하의 자녀에게 우유병우식증의 이환율이 높다고 하였는데 이는 미국과 달리 우리나라는 이혼율이 낮아 대부분 양쪽 부모와 살고 있기 때문에 통계학적으로 의미 있는 결과가 나오지 않은 것으로 보인다.

유아기에 아동이 밤에 깨지 않고 잘 잤느냐는 설문에 대한 분석결과 우유병우식경험군은 우식비경험군에 비해 숙면하는 비율이 낮고 많이 깨어 보채는 경우가 많았으나 통계학적 유의성은 없었다. Shantinath 등[42]은 밤에 숙면을 이루지 못하고 자주 깨어 나는 것은 부모로하여금 우유병을 야간에 사용하게 하도록 만듦으로서 우유병우식증에 이환될 가능성을 높인다고 하였다.

아동의 성격에 대한 설문에서 고집이 센 편이라고 응답한 경우가 우유병우식경험군이 우식비경험군과 비교해 유의하게 많았던 것은 Marino 등[41]의 연구와도 일치한다. 아동의 고집이 센 경우는 부모가 아동의 요구대로 응하는 경향이 높고 이는 우유병을 적기에 끊지 못하는 이유가 된다. 또한 나아가 아동들이 일반적으로 선호하는 우식성식품군의 섭취빈도도 높이는 것으로 사료된다.

Johnsen 등[43]은 3~4년의 추적연구 후에 우유병우식증에 이환된 경험이 있는 아동이 영구치 인접면에 치아우식증이 생긴 경우가 53%인 반면 우식비경험인 아동은 15%에 불과하였다고 하면서 이는 우유병우식경험아동에게 반드시 불소처방을 내려야 하는 근거가 된다고 하였다.

이번 연구 결과 우유병우식경험군이 유의하게 영구치우식경험율이 높음에도 불구하고 칫솔질, 식이조절, 불소보조제 복용, 정기검진 등의 일차적인 우식예방 노력이 부족함을 알 수 있었다. 우유병우식증 경험아동의 영구치우식경험율을 감소시키기 위해서는 보다 효과적인 교육 및 예방 프로그램이 개발되어야 할 것이며 앞으로도 지속적인 우유병우식증의 추적조사연구가 이루어져야 할 것으로 사료된다.

Ⅴ. 결 론

유치열에서 우유병우식증을 가지고 있었던 아동이 5년 후 혼합치열에서 우식비경험군(caries-free group)및 일반아동(대조군)에 비해 유의하게 법랑질저형성증의 유병율에 차이가 있는지, 영구치우식경험율이 높은지, 만약 영구치우식경험율이 높

다면 그 원인요소가 무엇인지 분석해 보고자 유치원에 다니는 원아 657명을 대상으로 1994년 5월 구강검진과 설문을 시행하였고, 5년 후인 1999년 이들 원아들이 주로 진학하는 것으로 파악된 인접지역에 있는 3개의 초등학교학생 4602명(남 2459명, 여 2143명)을 대상으로 구강검진 및 설문조사를 하였다. 이 학생들 중 5년 전 피검 대상이었던 아동 101명(우유병우식경험군 45명, 우식비경험군 56명)을 찾아내고 대조군으로 비슷한 연령의 아동 50명을 무작위 추출하여 세 군을 비교 분석한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 우유병우식경험군의 5년후 법랑질저형성증 이환율은 13.3%, 우식비경험군은 3.5%로 조사되었으며 피검아동 전체의 법랑질저형성증 이환율은 4.4%로 조사되어 우유병우식경험군의 법랑질저형성증 이환율은 피검아동 전체에 비해 유의하게 높았다(P<0.01).
2. 우유병우식경험군의 5년후 영구치우식경험율은 77.8%, 우식비경험군은 35.7%로 조사되었으며 피검아동 전체의 영구치우식경험율은 62.0%로 조사되어 우유병우식경험군의 영구치우식경험율은 우식비경험군에 비해 유의하게 높고(P<0.01) 피검아동 전체의 경험율에 비해서도 유의하게 높았다(P<0.05).
3. 우유병우식경험군은 우식비경험군에 비해 유의하게 칫솔질 횟수가 적고(P<0.05) 칫솔질을 시작하는 시기도 늦었다(P<0.01).
4. 우유병우식경험군은 우식비경험군에 비해 유의하게 우식성 식품군의 섭취빈도가 높고(P<0.05), 선호도도 높아(P<0.05) 치아우식증에 이환되기 쉬운 식이습관을 가지고 있었다.
5. 우유병우식경험군은 우식비경험군이나 대조군에 비해 치과 정기검진 빈도가 유의하게 낮았다(P<0.05).

참 고 문 헌

1. Ripa LW : Nursing caries: a comprehensive review. Pediatr Dent 10(4):268-282, 1988.
2. Johnsen DC : Baby bottle tooth decay:a preventable health problem in infants. Update in Pediatr Dent 2(1):1-6, 1988.
3. Tsamtsouris A, White GE : Nursing Caries. J pedodontics spring:198-207, 1977.
4. Schwartz SS, Rosivack RG, Michelotti P : A child's sleeping habit as a cause of nursing caries. J Dent Child Jan-Feb:22-27, 1993.
5. Lopez L, Berkowitz R, Zlotnik H et al : Topical antimicrobial therapy in the prevention of early childhood caries. Pediatr Dent 21(1):9-11, 1999.
6. 전현철, 김종철 : 유치원 아동의 우유병우식증 유병율에 관한 보고. 대한소아치과학회지 21:153-157, 1994.
7. 김종철 : 유치원 및 어린이집 아동의 우유병우식증에 관한 연구. 대한소아치과학회지 25:483-492, 1998.
8. 유두선, 이광희 : 미취학 아동의 우유병 우식증 유병율과 세균학적 우식활성도에 관한 연구. 대한소아치과학회지 21:322-4, 1994.
9. Wyne AH : Prevalence and risk factors of nursing caries in Adelaide, South Australia. Pediatr Dent J 9(1):31-36, 1999.
10. Winter GB, Rule DC : The prevalence of dental caries in preschool children aged 1 to 4 years. Br Dent J 130:271-77, 1971.
11. Holt RD, Joels D, Winter GB : Caries in preschool children The Camden study. Br Dent J 153:107-9, 1982.
12. Johnsen DC, Schultz DW, Schubot DB : Caries patterns in Head Start children in fluoridated community. J Public Health Dent 44(2):61-66, 1984.
13. Cleaton-Jones P, Richardson BD, Rantsho JM : Dental caries in rural & urban black preschool children. Community Dent Oral Epidemiol 6:135-138, 1978.
14. Derkson GD, Ponti P : Nursing Bottle Syndrom : Prevalence & etiology in a non-fluoridated city. J canada Dent Asso 6:389-393, 1982.
15. Sclavos S, Porter S, Seow WK : Future caries development in children with nursing bottle caries. J Pedodontics 13:1-10, 1988.
16. Silver DH : A longitudinal study of infant feeding practice, diet & caries, related to social class in children aged 3 & 8-10 years. Br Dent J:296-300, 1987.
17. Poulsen S, Holm A : The Relation Between Dental Caries in the Primary and Permanent Dentition of the Same Individual. J Public Health Dent 40(1):17-27, 1980.
18. Hill IN, Blayney JR, Zimmerman SO et al. : The assessment of nursing caries & its relationship to high caries in the permanent Dentition. J Public Health Dent 52(2):64-8, 1992.
19. Hill IN, Blayney JR, Zimmerman SO, Johnson DE : Deciduous teeth & future caries experience. JADA 74:430-438, 1967.
20. Ayhan H, Suskan E, Yildirim S : The effect nursing or rampant caries on height, body weight & head circumference. J Clinical Pediatr Dent 20:209-214, 1996.
21. Kaste LM, Marinos D, Chang R, Phipps KR : The assessment of nursing caries & its relationship to high caries in the permanent dentition. J Public

Health Dent 52(2):64-8, 1992.
22. Seow WK : Enamel hypoplasia in the primary dentition : a review. J Dent child :441-452, 1991.
23. Brauer JC, Blackstone CH : Dental aspects of congenital syphilis. J Am Dent Asso 28:1633-1639, 1941.
24. Via WF, Churchill JA : Relationship of enamel hypoplasia to abnormal events of gestation & birth. J Am Dent Asso 59:702-707, 1959.
25. Rosenzweig KA, Sahar M : Enamel hypoplasia and dental caries in the primary dentition of prematuri. Br Dent J 16 : 279-280, 1962.
26. Shafer WG, Hine MK, Levy BM : A text book of oral pathology. Sauders 51-58, 1983.
27. Sapp JP, Eversole LR, Wysocki GP : Contemporary oral & maxillofacial pathology. Mosby 12-20, 1997.
28. Sweeney EA, Saffir AJ, Leon RD : Linear hypoplasia of deciduous incisor teeth in malnourished children. Am J Clinical Nutrition 24:29-31, 1971.
29. Murray JJ, Shaw L : Classification and prevalence of enamel opacities in the human deciduous and permanent dentitions. Arch Oral Biol 18:95-107, 1973.
30. Infante PF, Gillespie GM : An epidermiologic study of linear enamel hypoplasia of deciduous anterior teeth in Guatemalan children. Arch Oral Biol 19:1055-1061, 1974.
31. Greenwell AL, Johnsen DC, Disantis TA et al : longitudinal evaluation of caries patterns from the primary teeth to the mixed dentition. Pediatr Dent 12:278-282, 1990.
32. 이광희 : 우유병우식증을 경험한 아동의 우식유병율과 우식활성에 관한 연구. 대한소아치과학회지 26:25-31, 1999.
33. 조선아, 이광희, 김대업, 정영석 : 미취학아동의 우식활성과 구강위생습관의 상관성에 관한 연구. 대한소아치과학회지 24:247-264, 1997.
34. 김종배, 최유진, 백대일, 신승철 : 예방치학. 고문사 141-173, 1998.
35. 김종배, 최유진 : 구강보건학. 고문사 57-60, 1993.
36. Palmer CA, Faine ME : Primary preventive dentistry, Appleton & Lange 371-396, 1999.
37. King JM : Patterns of sugar consumption in early infancy. Community Dent Oral epidemiol 47-52, 1978.
38. Marquez AP, Messer LB : Nutrient intake & dental caries in the primary dentition. Pediatr Dent 14:314-21, 1992.
39. Gustafsson BE, Quensel CE, Lanke LS : The Vipeholm dental caries study. The effect of different levels of carbohydrate intake on caries activity in 436 individuals observed for five years. Acta Odontol Scand 11:232-364, 1954.
40. 김용환 : 한국식품의 치아우식유발지수에 관한 연구. 대한구강보건학회지 5:35-50, 1981.
41. Marino RV, Bomze K, Scholl TO, Anholt H : Nursing bottle caries : Characterristics of children at risk. Clinical Pediatr:129-132, 1989.
42. Shantinath SD, Breiger D, Williams BJ, Hasazi JE : The relationship of sleep problems and sleep-associated feeding to nursing caries. Pediatr Dent 18(5):375-380, 1996.
43. Johnsen DC, Gerstenmaier JH, Disantis TA, Berkowitz RJ : Susceptibility of nursing-caries children to future approximal molar decay. Pediatr Dent 8(2):168-170, 1986.

Abstract

A LONGITUDINAL STUDY OF THE CHILDREN WHO EXPERIENCED NURSING CARIES

Sang-Eon Lee, Tae-Ryun Jung, Sang-Hoon Lee

Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry, Seoul National University

The purpose of this study was to investigate the difference between the children who experienced nursing caries and the children who were caries-free in the prevalence of enamel hypoplasia and DMF rate and to analyse causal factors from questionnaires.

Oral examination was performed on 101 children(nursing caries group-45, caries-free group-56)in the 1994 at first, later in 1999. Parents were asked to write questionnaires. As a cotrol group, 50 children were chosen randomly.

The results obtained from this study were as follow :

1. The prevalence of enamel hypoplasia of the children who experienced nursing caries was higher significantly than that of the all of the examined children ($P<0.01$).
2. DMF rate of the children who experienced nursing caries was higher significantly than that of the children who were caries-free ($P<0.01$), and higher than that of the all of the examined children also($P<0.05$).
3. The children who experienced nursing caries performed tooth brushing less frequently ($P<0.05$) and started tooth brushing later than the children who were caries-free ($P<0.01$).
4. The children who experienced nursing caries ate cariogenic food more frequently($P<0.05$) and had higher preference($P<0.05$) than the children who were caries free.
5. The children who experienced nursing caries showed lower frequency of periodic dental examination than the children who were caries-free or control group($P<0.05$).

Ket words : DMF rate, Enamel hypoplasia, Nursing caries