

## 미취학 아동의 우유병 우식증 유병률에 관한 조사 연구\*

원광대학교 치과대학 소아치과학교실

이 광 희

Abstract

### PREVALENCE OF NURSING CARIES IN PRESCHOOL CHILDREN

Kwang-Hee Lee, D.D.S., M.S.D., Ph.D.

*Dept. of Pediatric Dentistry, College of Dentistry, Wonkwang University*

The purpose of this study was to investigate the prevalence rate of the nursing caries in preschool children by retrospective epidemiological survey. 500 preschool children in Iksan city were examined for their dental caries experience(dt, mt, ft). Subjects were divided stepwise by the pattern of caries experience: Group 1-no caries, Group 2-no caries in the upper arch, Group 3-no caries among the upper incisors, Group 4-dmft in the lower arch  $\geq$  mft in the upper arch, Group 5-dmft among the upper molars  $>$  dmft among the upper incisors, Group 6-dmft among the upper molars  $<$  dmft among the upper incisors+caries among the lower incisors, and Group 7-the rest. Groups 6 was regarded as the group which had experienced rampant caries, and the Group 7 was regarded as the group which had the typical pattern of nursing caries. The prevalence rate of nursing caries (Group 7) was 16.0%.

### I. 서 론

우유병 우식증은 일종의 다발성 우식증으로서 유아기의 구강건강에 중대한 위협이 된다. 우리나라에서는 인공 수유를 하는 가정이 많고 또 여

성의 경제활동이 계속 증가함에 따라 어머니가 모유를 먹이는 기회가 줄어들고 있어서, 우유병 우식증의 발생이 증가할 가능성이 높다고 생각된다. 우유병 우식증의 효과적 관리를 위하여 우유병 우식증의 유병률에 대한 역학 조사가 실시될 필요가

\*:이 논문은 1997년도 원광대학교의 교비지원에 의해서 연구됨.

있다.

우유병 우식증의 유병률에 대하여 Goose<sup>1)</sup>는 1967년에 영국에서 6.8%를, Goose와 Gittus<sup>2)</sup>는 1968년에 영국에서 5.9%를, Winter 등<sup>3)</sup>은 1971년에 영국에서 5.2%를, Powell<sup>4)</sup>은 1976년 미국에서 1.0%를, Currier와 Glinka<sup>5)</sup>는 1977년에 미국의 상수도수 불화 도시에서 4.9%를, Cleanton-Jones 등<sup>6)</sup>은 1978년에 남아프리카에서 대상과 기준에 따라 3.1~3.7%를, Aldy 등<sup>8)</sup>은 1979년에 인도네시아에서 48%를, Richardson 등<sup>9)</sup>은 1981년에 남아프리카의 농촌지역 흑인에서 11.7%, 도시지역 흑인에서 40%, 도시지역 백인에서 12.2%를, Holt 등<sup>10)</sup>은 1982년에 영국의 도시에서 20%를, Johnsen 등<sup>11)</sup>은 1984년에 미국의 상수도수 불화 지역에서 11.0%를, Kelly와 Bruerd<sup>12)</sup>은 1987년에 아메리카 원주민에서 53.1%를, 국내에서 1994년에 유와 이<sup>13)</sup>는 15.6%를, 전과 김<sup>14)</sup>은 13.4%를 각각 보고한 바 있다.

연구자에 따라 우유병 우식증 유병률에 큰 변화가 있는 이유는 연구대상자의 특성과 환경이 다르고 또 우유병 우식증의 유병률 조사에서 사용한 진단 기준이 다르기 때문이다. 우유병 우식증은 유아기에 발생하는 질환이어서 조사 대상 집단에 대한 접근이 어렵다. 그러나, 치아우식증은 우식경험이 축적되는 특성이 있으므로, 접근이 쉬운 유치원 아동 집단을 대상으로 후향성 역학 조사를 통하여 유아기의 우유병 우식증 유병률을 추산할 수 있을 것이다.

저자는 유와 이<sup>13)</sup>의 기준을 일부 수정하여 (1) 상악의 우식경험치 수가 하악의 우식경험치 수보다 많고 (2) 상악 유절치 중의 우식경험치 수가 상악 유구치 중의 우식경험치 수와 같거나 그보다 많으며 (3) 하악 유절치 중에 우식경험치가 없는 경우를 우유병 우식증을 경험한 것으로 간주하는 기준을 설정하였다. 이 기준에 따라 유치원 아동을 대상으로 우유병 우식증 유병률을 후향성 조사법을 통하여 조사하고 그 결과를 보고한다.

## II. 연구대상 및 방법

### 1. 연구대상

연구대상은 익산시에 거주하는 미취학 아동 500명이었다. 연령별 분포는 4세아가 156명(31.2%),

5세아가 161명(32.2%), 6세아가 183명(36.6%)이었고, 성별 분포는 남아가 258명(51.6%), 여아가 242명(48.4%)이었다.

### 2. 연구방법

치경과 탐침을 사용한 구강검사를 통하여 미취학 아동의 치아별 우식경험 상태를 조사하였다. 우식경험 상태는 건진유치(st), 우식유치(dt), 우식경험상실유치(mt), 우식경험충전유치(ft)로 판정하였다. 우유병 우식증에 이환되었던 아동을 찾아내기 위하여 우식경험의 양태에 근거하여 전체 연구대상자를 단계적으로 7개 집단으로 구분하고 이 중에서 마지막 일곱 번째 집단을 우유병 우식증에 이환되었던 집단으로 간주하였다. 구분의 기준은 우유병 우식증의 역학적, 우식학적 특성에 관한 보고<sup>15-17)</sup>에 근거하여 설정한 것으로서 그 내용은 아래와 같다:

우유병 우식증에 이환되었던 집단을 구분하기 위한 단계적 기준

1. 연구대상자 중에서 우식경험치가 없는 집단(1군)을 제외한다.
  2. 상악에 우식경험치가 없는 집단(2군)을 제외한다.
  3. 상악 유절치 중에 우식경험치가 없는 집단(3군)을 제외한다.
  4. 하악의 우식경험치 수가 상악의 우식경험치 수와 같거나 그보다 많은 집단(4군)을 제외한다.
  5. 상악 유구치 중의 우식경험치 수가 상악 유절치 중의 우식경험치 수보다 많은 집단(5군)을 제외한다.
  6. 하악 유절치 중에 우식경험치가 있는 집단(6군)을 제외한다.
  7. 나머지를 우유병 우식증에 이환되었던 집단(7군)으로 간주하며, 다음의 특성을 가진다:
    - 상악의 우식경험치 수가 하악의 우식경험치 수보다 많다.
    - 상악 유절치 중의 우식경험치 수가 상악 유구치 중의 우식경험치 수와 같거나 그보다 많다.
    - 하악 유절치 중에 우식경험치가 없다.
- 연구대상자 중에서 7군이 차지하는 비율을 연구대상자 집단의 과거의 우유병 우식증 유병률로 추

Table 1. Distribution of subjects by pattern of caries experience

Group	Pattern of Caries Experience	N	%
1	No dmft	141	28.2
2	Not Group 1 No dmft in the upper arch	60	12.0
3	Not Group 2 No dmft among the upper incisors	155	31.0
4	Not Group 3 dmft in the lower arch $\geq$ dmft in the upper arch	39	7.8
5	Not Group 4 dmft among the upper posterior teeth $>$ dmft among the upper incisors	21	4.2
6	Not Group 5 dmft among the lower incisors $\geq$ 1(Rampant Caries Group)	4	0.8
7	Not Group 6 dmft in the lower arch $<$ dmft in the upper arch dmft among the upper posterior teeth $\leq$ dmft among the upper incisors No dmft among the lower incisors (Nursing Caries Group)	80	16.0
Total		500	100.0

정하였다. 또한, 6군은 다발성 우식증 경험군으로 간주하여 우유병 우식증 경험군과 구별하였다.

### III. 연구성적

#### 1. 우식경험의 양태에 따른 각 군의 분포와 우유병 우식증 유병율

각 군의 분포 비율은 1군이 28.2%, 2군이 12.0%, 3군이 31.0%, 4군이 7.8%, 5군이 4.2%, 6군이 0.8%, 7군이 16.0%이었다(Table 1). 따라서, 우유병 우식증 유병율은 7군의 분포 비율인 16.0%로 추정되었다.

#### 2. 우식경험의 양태에 따른 각 군별 우식경험도

평균 우식경험유치 수는 6군이 10.75로서 가장 높았고 그 다음은 5군의 9.71, 7군의 8.12, 4군의 7.31, 3군의 4.92, 2군의 2.17, 1군의 0의 순이었으며, 전체의 평균은 4.15이었다(Table 2).

Table 2. Caries experience of the groups

Group	dmft	
	Mean	SD
1	0	0
2	2.17	1.04
3	4.92	2.61
4	7.31	3.61
5	9.71	2.53
6	10.75	0.50
7	8.12	4.37
Total	4.15	4.12

Analysis of Variance,  $P < 0.01$

### IV. 총괄 및 고찰

이 연구에 사용된 우유병 우식증 진단기준은 우유병 우식증의 독특한 구강내 우식분포 특성<sup>15-17)</sup>에 근거하여 설정한 것으로서 그 특성은 다음과 같다:

- 상악 유절치가 가장 심하게 이환된다.
- 상악 제 1 유구치가 두 번째로 많이 이환된다.

· 유견치와 제 2 유구치는 이환되지 않거나 약간 이환된다.

· 하악 유절치에는 일반적으로 발생하지 않는다. 따라서, 우유병 우식증에 이환되었던 집단의 우식경험 양태는 다음과 같이 나타날 것이다:

· 상악 유절치 중에 우식경험치가 있다.  
· 상악의 우식경험치 수가 하악의 우식경험치 수보다 많다.

· 상악 유절치 중의 우식경험치 수가 상악 유구치 중의 우식경험치 수와 같거나 그보다 많다.

· 하악 유절치 중에 우식경험치가 없다.

하악 유절치가 우식에 이환되지 않은 것은 우유병 우식증을 유아기의 pacifier 우식증이나 미취학 아동기의 전형적인 다발성 우식증과 구분하게 하는 특성<sup>17)</sup>으로서, 유아가 젖을 빨 때에 혀를 내밀어 하악 절치를 젖으로부터 차단하기 때문에 일어나는 현상이다. 이 연구에서는 유와 이<sup>33)</sup>의 기준에 이 기준을 추가하여 모두 7개군으로 연구대상자를 구분하였다. 또한 유와 이<sup>33)</sup>는 상악 유구치 중의 우식경험치 수가 상악 유절치 중의 우식경험치 수보다 많은 경우에도 이를 우유병 우식증을 경험한 것으로 간주하였으나 이 연구에서는 이를 배제하였다. 상악에서 유견치를 제외하고 유절치 4개와 유구치 4개를 비교할 때, 제 2 유구치가 맹출하는 시기는 약 2세로서 수유기의 질환인 우유병 우식증에 이환될 가능성이 적다는 것을 감안한다면, 우유병 우식증에서 유구치 중의 우식경험치 수가 유절치 중의 우식경험치 수보다 많을 수는 없다는 것을 알 수 있다.

저자의 기준에서는 우식경험 여부만을 조사한 것이고 우식 진행의 정도는 보지 않았기 때문에, 유절치들이 상아질이나 치수가 노출되거나 발거될 정도로 심하게 이환되고 유구치들은 법랑질에 국한된 우식으로 약하게 이환된 경우가 포함될 수 있다. 그러나, 우유병 우식증의 진행이 치아의 맹출 순서에 따라 이루어지는 특성을 감안할 때 이 경우는 우유병 우식증으로 진단하는 것이 타당하다. 반대의 경우로, 상악에서 유절치들이 약하게 이환되고 유구치들이 심하게 이환된 양태가 있을 수 있다. 이 때에는 우식감수성이 더 높은 하악의 유구치들도 모두 심하게 이환되었을 것임이 분명하다. 그래도 우식감수성이 매우 낮은 하악의 유절치들

은 우식에 이환되었을 가능성이 낮으므로 상악의 우식경험치 수가 하악의 우식경험치 수보다 많게 나타날 것이다. 이와 같이, 저자의 기준에서는 각 치아의 우식에 이환된 정도를 진단하는 내용이 없다는 것이 단점이라고 생각된다. 그러나, 많은 수의 인구집단을 대상으로 한 분석에서 유병율의 변화에 미치는 영향은 크지 않을 것이라고 본다. 가능하다면, 구강검사를 할 때 상악 유구치의 우식 이환 정도와 상악 유절치의 우식이환 정도를 간단히 비교하는 과정을 추가할 수 있을 것이다.

이 연구에서 나타난 우유병 우식증 유병율은 16.0%로서 유와 이<sup>33)</sup>의 15.6%, 전과 김<sup>34)</sup>의 13.4%와 대체로 비슷한 수준이었다. 그러나, 유와 이에 포함시킨 집단을 이 연구에서 배제하였고 또 다발성 우식증 경험군을 제외한 것을 감안할 때, 유와 이가 보고한 유병율보다 이 연구의 유병율이 높게 나타났다고 볼 수 있다. 연구대상자의 특성과 환경이 같다고 가정한다면, 지난 수 년동안 국내에서 우유병 우식증 유병율이 증가하는 추세에 있었다고 해석될 수 있을 것이다.

저자가 제시한 우유병 우식증 진단기준은 미취학 아동기의 일반적인 다발성 우식증을 진단하는데도 유용하게 사용될 수 있을 것이라고 기대된다. 또한, 저자의 우유병 우식증 진단기준은 유아기를 지난 유치원 아동 집단을 대상으로 후향성 조사를 하는 것이기 때문에 연구대상 집단에 대한 접근과 구강검사가 쉽고 또 현장 조사 외에도 이미 이루어진 역학 조사 자료를 분석하여 유병율을 산출할 수 있는 장점이 있다고 생각된다.

## V. 결 론

수유기에 발생하는 우유병 우식증의 유병율을 미취학 아동을 대상으로 후향성 역학 조사법으로 조사하기 위하여, (1) 상악의 우식경험치 수가 하악의 우식경험치 수보다 많고 (2) 상악 유절치 중의 우식경험치 수가 상악 유구치 중의 우식경험치 수와 같거나 그보다 많으며 (3) 하악 유절치 중에 우식경험치가 없는 경우를 우유병 우식증에 이환되었던 것으로 판정하는 기준을 설정하였다. 익산시 4~6세 미취학 아동 500명을 대상으로 구강검사를 통하여 치아별 우식경험 상태를 조사하고, 우식경

험의 양태에 따라 연구대상자를 단계적으로 7개 집단으로 구분하였다.

연구대상자 중에서 우식을 경험하지 않은 집단은 28.2%이었고, 하악에만 우식경험치가 있는 집단은 12.0%이었고, 상악 유절치 중에 우식경험치가 없는 집단은 31.0%이었다. 하악의 우식경험치 수가 상악의 우식경험치 수와 같거나 그보다 많은 집단은 7.8%이었고, 상악 유구치 중의 우식경험치 수가 상악 유절치 중의 우식경험치 수보다 많은 집단은 4.2%이었다. 상악 유절치 중의 우식경험치 수가 상악 유구치 중의 우식경험치 수와 같거나 그보다 많고 하악 유절치 중에 우식경험치가 있는 집단은 0.8%이었고 이 집단은 다발성 우식증을 경험한 것으로 간주하였다. 나머지 16.0%의 연구대상자를 우유병 우식증에 이환되었던 집단으로 간주하였다. 따라서, 이 연구에서 사용된 기준에 의하면 익산시 4-6세 미취학 아동의 과거 우유병 우식증의 유병율은 16.0%이었던 것으로 추정되었다.

#### 참고문헌

1. Goose DH: Infant feeding and caries of the incisors: an epidemiological approach. *Caries Res* 1:167-73, 1967.
2. Goose DH, Gittus E: Infant feeding methods and dental caries. *Public Health* 83:72-6, 1968.
3. Winter GB, Rule DC, Mailer GP, James PMC, Gordon PH: The prevalence of dental caries in pre-school children aged 1 to 4 year. *Br Dent J* 130:271-7, 1971.
4. Powell D. Milk...Is it related to rampant caries of the early primary dentition? *J Calif Dent Assn* 4(1):58-63, 1976.
5. Currier GF, Glinka MP: The prevalence of nursing bottle caries or baby bottle syndrome in an inner-city fluoridated community. *Virginia Dent J* 54:9-19, 1977.
6. Cleaton-Jones P, Richardson BD, McInnes PM, Fatti LP: Dental caries in South African white children aged 1-5 years. *Community Dent Oral Epidemiol* 6:78-81, 1978.
7. Cleaton-Jones P, Richardson BD, Rantso JM: Dental caries in rural and urban black preschool children. *Community Dent Oral Epidemiol* 6:135-8, 1978.
8. Aldy D, Siregar Z, Siregar H, Liwijaya SG, Tanyati S: A comparative study of caries formation in breast-fed and bottle-fed children. *Paediatrica Indonesiana* 19:308-12, 1979.
9. Richardson BD, Cleaton-Jones P, McInnes P, Rantso J: Infant feeding practices and nursing bottle caries. *J Dent Child* 48:423-9, 1981.
10. Holt RD, Joels D, Winter GB: Caries in preschool children: the Camden study. *Br Dent J* 153:107-9, 1982.
11. Johnsen DC, Schultz DW, Schubot DB, Easley MW: Caries patterns in Head Start children in a fluoridated community. *J Public Health Dent* 44:61-6, 1984.
12. Kelly M, Bruerd B: The prevalence of baby bottle tooth decay among two Native American populations. *J Public Health Dent* 47:94-7, 1987.
13. 유두선, 이광희: 미취학아동의 우유병 우식증 유병률과 세균학적 우식활성도에 관한 연구. *대한소아치과학회지* 21:322-4, 1994.
14. 전현철, 김종철: H 유치원 아동의 우유병 우식증 유병율에 관한 조사 연구. *대한소아치과학회지* 21:153-8, 1994.
15. Ripa LW: Nursing habits and dental decay in infants: "nursing bottle caries". *J Dent Child* 45:274-5, 1978.
16. Johnsen DC: Characteristics and background of children with "nursing caries". *Pediatr Dent* 4:218-24, 1982.
17. Milnes AR: Description and epidemiology of nursing caries. *J Public Health Dent* 56:38-50, 1996.