

익산시 취학전 어린이의 중증 유아기 우식증 유병률과 위험요인

이 광 희

원광대학교 치과대학 치의학과 · 원광치의학연구소

국문초록

유아기 우식증의 새로운 정의와 진단기준을 적용하여, 익산시 3-5세 취학전 어린이 612명을 대상으로 중증 유아기 우식증의 유병률을 조사하고, 질문지 조사를 통하여 중증 유아기 우식증의 위험요인을 함께 조사하였다. 어린이들의 상악 유전치의 순면과 설면 및 인접면을 검사하고, 6개의 상악 유전치 중에서 한 개 이상의 우식와동이 있거나 우식으로 인해 상실되었거나 충진된 평활면이 있는 경우에 중증 유아기 우식증에 이환된 것으로 진단하였다. 중증 유아기 우식증의 유병률은 36-47개월이 20.8%, 48-59개월이 23.6%, 60-71개월이 30.8%이었고, 남아가 27.8%, 여아가 25.0%이었다. 채우기 위한 목적으로 수유한 경우의 유병률은 33.0%로서 그렇지 않은 경우의 23.0%보다 높았으며, 유의한 상관성이 있었다($P<0.05$). 잠든 후 수유를 즉시 중단한 경우의 유병률은 28.6%로서 그렇지 않은 경우의 66.7%보다 낮았으며, 유의한 상관성이 있었다($P<0.01$). 어린이의 이를 닦기 시작한 시기에 따른 유병률은, 처음 이가 날 때가 21.5%, 앞니가 난 후가 25.2%, 어금니가 나는 중이 27.7%, 어금니가 난 후가 43.7%, 그 이후가 60.9%로서, 이를 닦기 시작한 나이가 늦어질수록 유병률이 증가하였으며, 유의한 상관성이 있었다($P<0.01$). 주 보육자의 칫솔질 횟수가 규칙적인 경우의 유병률은 25.1%로서 불규칙한 경우의 34.0%보다 낮은 경향이 있었다($P<0.10$). 주 보육자가 구강청결용품등을 사용하는 경우의 유병률은 21.8%로서 사용하지 않는 경우의 28.8%보다 낮은 경향이 있었다($P<0.10$).

주요어 : 유아기 우식증, 정의, 취학전 어린이, 행동요인

I. 서 론

우유병 우식증으로도 알려진 다발성 형태의 유아기 우식증(early childhood caries, ECC)은 유아와 보호자 그리고 치과 의사 모두에게 큰 스트레스를 주는, 생애 초기의 심각한 구강병으로서, 소아치과학의 중요한 연구과제 중 하나이다. 영문명 early childhood caries는 조기 유아기 우식증으로 번역되어 왔으나, 조기 아동기가 유아기이므로 조기를 빼고 유아기 우식증이라고 하는 것이 정확하다고 본다. 유아기 우식증에 대한 연

구는 그동안 국내외적으로 많이 보고되었으나, 유아기 우식증의 정의와 진단 기준이 통일되지 않았던 것이 기본적인 문제점으로 지적되어 왔다¹⁻⁵⁾.

이 문제를 해결하기 위해 1999년에 미국 국립보건원(NIH)이 전문가들을 초청하여 주최한 Bethesda 연찬회에서, 유아기 우식증에 관한 새로운 정의와 진단 기준이 제안되었다⁶⁾. 이 제안에 따르면, 유아기 우식증은 출생부터 71개월까지의 어린이에게서 발생하는 것으로서, 유아기 우식증의 유병률은 11개월 이하, 12-23개월, 24-35개월, 36-47개월, 48-59개월, 60-71개월의 연령군으로 나누어 산출하게 된다. 정의와 진단 기준을 보면, "유아기 우식증(early childhood caries, ECC)"은 한 개 이상의 우식경험 치면이 있는 경우이고, "중증 유아기 우식증(severe early childhood caries, S-ECC)"은 비전형적, 진행성, 급성, 다발성 치아우식증으로서, 35개월 이하의 한 개 이상의 우식경험 평활면이 있는 경우이고, 36개월 이상은, 상악 유

교신저자 : 이 광 희

전북 익산시 신룡동 344-2

원광대학교 치과대학 소아치과학교실

Tel : 063-850-1955

E-mail : kwlee@wonkwang.ac.kr

* 이 논문은 2003년도 원광대학교의 교비지원에 의해서 연구됨.

절치에 한 개 이상의 우식평활면경험 평활면이 있거나, 총 우식 경험치면 수가 36-47개월은 4개 이상, 48-59개월은 5개 이상, 60-71개월은 6개 이상인 경우이다. 우식경험치면은 우식치면(d), 우식으로 말미암은 상실(m) 및 충전(f) 치면을 포함하며, 36개월 이상 연령군의 중증 유아기 우식증에는 우식와동(d2)이 형성된 우식치면만 포함된다.

새로운 정의에 따르면, 과거에 우유병 우식증이라고 불렀던 다발성 우식증 형태의 유아기 우식증은 중증 유아기 우식증이라고 불려야 할 것이다. 국내에서는 아직 이 새로운 정의에 따른 유아기 우식증의 유병률이 보고되지 않은 것으로 보이며, 국외 보고도 희소하다.

이에 저자는 유아기 우식증의 새로운 정의와 진단기준을 적용하여, 익산시 취학전 어린이를 대상으로 중증 유아기 우식증의 유병률을 조사하고, 질문지 조사를 통하여 중증 유아기 우식증의 위험요인을 함께 조사하여, 다소의 지견을 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

전라북도 익산시의 12개 유치원 원아 612명을 연구대상으로 하였다. 생년월일을 기준으로 한 나이별 분포는 36-47개월이 19.6%, 48-59개월이 33.2%, 60-71개월이 47.2%이었고, 성별 분포는 남아가 52.9%, 여아가 47.1%이었다(Table 1).

2. 중증 유아기 우식증의 유병률 조사

치과 의사 검사자 1명이 연구대상 어린이들의 상악 유전치의 순면과 설면 및 인접면을 검사하고, 6개의 상악 유전치 중에서 한 개 이상의 우식와동이 있거나 우식으로 인해 상실되었거나 충전된 평활면이 있는 경우에 중증 유아기 우식증에 이환된 것으로 진단하였다.

Table 1. Age and gender

	N	%
Age		
36-47 months	120	19.6
48-59	203	33.2
60-71	289	47.2
Gender		
Boys	324	52.9
Girls	288	47.1
Total	612	100.0

3. 중증 유아기 우식증의 위험요인 조사

연구대상 어린이의 보호자들에게 질문지를 보내고 원아들이 구강검사를 위하여 원광대학교 치과병원 소아치과에 내원할 때 응답된 질문지를 가져오도록 하였다. 질문지의 문항은 박 등⁷⁾이 개발한 척도 중에서 섭식행동 및 구강위생행동 항목의 일부를 선정하였다.

질문지 문항

섭식 행동

- 첫돌 이후까지 수유 여부
- 재우기 위한 목적의 수유 여부
- 잠든 후 수유 중단 여부

구강위생행동

- 어린이의 이를 닦기 시작한 시기
- 어린이의 이닦기 횟수
- 어린이의 이를 닦는 사람
- 주 보호자의 칫솔질 횟수
- 주 보호자의 구강청결용품 (치실, 치간칫솔, 구강세정제 등) 사용 여부

4. 자료분석

윈도우용 SPSS 10을 이용하여 기술통계량의 빈도분석을 하였고, 유병률과 추정 위험요인 간 교차분석을 실시하고 카이제곱검사로 상관성 여부를 검정하였다.

III. 조사성적

1. 중증 유아기 우식증의 유병률

연구대상 어린이의 중증 유아기 우식증 유병률은 36-47개월이 20.8%, 48-59개월이 23.6%, 60-71개월이 30.8%이었고, 남아가 27.8%, 여아가 25.0%이었다(Table 2).

2. 중증 유아기 우식증의 위험요인 (Table 3)

첫돌 이후까지 수유한 경우의 유병률은 27.7%로서 그렇지 않은 경우의 24.7%보다 높았으나, 첫돌 이후까지의 수유 여부와 유병률 사이에 유의한 상관성은 없었다. 재우기 위한 목적으로 수유한 경우의 유병률은 33.0%로서 그렇지 않은 경우의 23.0%보다 높았으며, 유의한 상관성이 있었다(P<0.05). 잠든 후 수유를 즉시 중단한 경우의 유병률은 28.6%로서 그렇지 않은 경우의 66.7%보다 낮았으며, 유의한 상관성이 있었다(P<0.01).

어린이의 이를 닦기 시작한 시기에 따른 유병률은, 처음 이가 날 때가 21.5%, 앞니가 난 후가 25.2%, 어금니가 나는 중이

Table 2. Prevalence of severe early childhood caries

	Prevalence (%)	Significance
Age		
36-47 months	20.8	(*)
48-59	23.6	
60-71	30.8	
Gender		
Boys	27.8	NS
Girls	25.0	

Case definition : 1 or more cavitated, filled, or missing (due to caries) smooth surfaces in primary maxillary anterior teeth
 Chi square test, (*) : P<0.1, NS : No significance

27.7%, 어금니가 난 후가 43.7%, 그 이후가 60.9%로서, 이를 닦기 시작한 나이가 늦어질수록 유병률이 증가하는 경향을 나타내었으며, 유의한 상관성이 있었다(P<0.01). 어린이의 이 닦기 횟수와 유병률 간에는 유의한 상관성이 없었다. 어린이 자신이 이를 닦는 경우의 유병률은 27.2%로서 주 보육자가 닦아 주는 경우의 19.7%보다 높았으나 유의한 상관성은 없었다. 주 보육자의 칫솔질 횟수가 규칙적인 경우의 유병률은 25.1%로서 불규칙한 경우의 34.0%보다 낮은 경향이 있었고(P<0.10), 주 보육자가 구강청결용품 등을 사용하는 경우의 유병률은 21.8%로서 사용하지 않는 경우의 28.8%보다 낮은 경향이 있었다(P<0.10).

Table 3. Risk factors of severe early childhood caries

	Prevalence(%)	Significance
Feeding milk beyond 1 year		
Yes	27.7	NS
No	24.7	
Going to sleep with bottle beyond 1 year		
Yes	33.0	*
No	23.0	
Immediate removal of bottle after child fell on sleep		
Yes	28.6	**
No	66.7	
Beginning of toothbrushing		
At first tooth eruption	21.5	**
After eruption of incisors	25.2	
During eruption of molars	27.7	
After eruption of molars	43.7	
Later than above	60.9	
Toothbrushing frequency of children		
Irregular	26.1	NS
Once a day	28.6	
More than twice a day	25.4	
Who brushes child's teeth?		
Child	27.2	NS
Primary care provider	19.7	
Child or primary care provider	27.4	
Toothbrushing frequency of primary care provider		
Regular(1 ~ 2/day)	25.1	(*)
Irregular	34.0	
Use of oral cleaning aids by primary care provider		
Yes	21.8	(*)
No	28.8	

Chi square test, * : P<0.05, ** : P<0.01, (*) : P<0.1, NS : No significance

Ⅳ. 총괄 및 고찰

유아기 우식증의 유병률에 관한 국내의 연구들은 많이 있으나, 질병의 정의와 진단 기준이 통일되어 있지 않기 때문에, 연구결과의 비교가 사실상 어렵다. 1999년에 미국 국립보건원(NIH)이 주최한 Bethesda 연찬회에서 제안된 새로운 정의와 진단 기준⁶⁾에 따르면, 유아기 우식증이라는 명칭은 말 그대로 유아기에 발생하는 치아우식증을 모두 가리키는 것이 되었고, 과거에 우유병 우식증이라고 불리웠던 다발성 치아우식증 형태를 가리키는 것은 중증 유아기 우식증이라는 새로운 명칭이다. 이렇게 유아기 우식증과 중증 유아기 우식증을 구분함으로써, 유아기에 발생하는 치아우식증에 대한 보다 포괄적이고 구체적인 접근이 가능할 것이라고 생각된다.

또 과거에는 유병률을 조사하는 연구대상 연령군의 설정 기준이 없으므로 연구자마다 연구대상 연령군이 달랐고, 유아기에는 나이가 들면서 유병률이 계속 높아지기 때문에 연령대상 연령군이 다른 연구들의 결과를 비교하기 어려웠다. 유아기 우식증은 71개월 이하, 곧 만 6세 미만의 유아에서 발생하는 치아우식증으로 정의되었고, 유병률의 산출은 11개월 이하, 12-23개월, 24-35개월, 36-47개월, 48-59개월, 60-71개월, 다시 말해서 1세 미만, 1세 이상 2세 미만, 2세 이상 3세 미만, 3세 이상 4세 미만, 4세 이상 5세 미만, 5세 이상 6세 미만, 6세 이상 7세 미만의 1년 단위로 산출하도록 하였다. 연구를 계획할 때 이 기준에 따라 연령군을 설정하면 서로 비교가 가능한 연구결과가 나올 수 있을 것이다.

유아기 우식증의 위험요인에 대하여는 지금까지 많은 연구가 있어 왔으며, 미생물 요인과 행동 요인 등이 중요한 역할을 한다고 알려져 왔다⁸⁾. 저자의 이번 연구에서는 섭식행동과 구강위생행동을 조사하였으며, 미생물 요인은 다루지 않았다.

저자의 연구에서, 첫돌 이후까지의 수유 여부와 유병률 사이의 상관성은 유의하지 않은 것으로 나타났으나, 일반적으로 치과 의사들은 수유기간의 연장이 유아기 우식증을 일으키는 위험요인이므로 첫돌이 되면 수유를 중단하라고 조언해 왔다. 그러나, 세계보건기구를 비롯하여 모유 수유를 권장하는 단체들에서는 모유를 2년 이상 수유할 것과 수유의 횟수와 시간을 제한하지 말 것을 조언하고 있다⁹⁾. 우식발생을 유발하는 모유 수유기간에 대한 연구결과들은 일치하지 않으며¹⁰⁾, 개발도상국에서는 모유 수유의 연장이 높은 우식경험율과 상관성이 있다고 보고되었으나^{11,12)}, 구강보건수준이 높은 선진국에서는 모유 수유의 연장이 우식을 유발하는 효과가 뚜렷이 나타나지 않았다^{13,14)}.

따라서, 수유의 적절한 중단시기에 대하여 모유 수유와 인공수유를 구분해야 할 것으로 생각되며, 모유 수유의 경우에는 첫돌 이후 수유 중단을 조언하기 보다는 다른 위험요인들을 종합적으로 평가하면서 상황에 적합한 판단을 해야 할 것으로 보인다.

재우기 위한 목적으로 수유한 경우의 유병률은 33.0%로서 그렇지 않은 경우의 23.0%보다 높았으며, 유의한 상관성이 있

었다($P<0.05$). 잠든 후 수유를 즉시 중단한 경우의 유병률은 28.6%로서 그렇지 않은 경우의 66.7%보다 낮았으며, 유의한 상관성이 있었다($P<0.01$). 잠들 때의 수유 행위가 유아기 우식증과 밀접한 상관성이 있다는 것은 과거 연구들에서 반복해서 밝혀진 바 있으며, 최근 연구에서도 거듭 확인되고 있다^{15,16)}.

구강위생행동에서 중증 유아기 우식증의 유병률과 가장 뚜렷한 상관성이 있는 것으로 나타난 것은 어린이의 이를 닦기 시작한 시기로서, 어금니가 난 후에 닦기 시작한 경우(43.7%)와 그 이후(60.9%)에 유병률이 크게 높아진 양상을 나타내었다($P<0.01$). 어린이 스스로 이를 닦는 경우(27.2%)보다 주 보육자가 닦아 주는 경우(19.7%)가 유병률이 낮은 것은 유의한 상관성은 아니었지만 어린이 이닦기의 지도 감독이 필요하다는 것을 시사해준다. 흥미로운 것은 주 보육자의 칫솔질 횟수가 규칙적인 경우와 주 보육자가 구강청결용품등을 사용하는 경우에 어린이의 유병률이 상대적으로 낮은 경향을 나타내었다는 점이다($P<0.10$). 이것은 주 보육자의 구강보건인식 및 행동 수준이 어린이의 중증 유아기 우식증 발생에 영향을 끼침을 시사하는 결과라고 생각된다.

Ⅴ. 결 론

유아기 우식증의 새로운 정의와 진단기준을 적용하여, 13-15세 취학전 어린이 612명을 대상으로 중증 유아기 우식증의 유병률을 조사하고, 질문지 조사를 통하여 중증 유아기 우식증의 위험요인을 함께 조사하였다. 어린이들의 상악 유전치의 순면과 설면 및 인접면을 검사하고, 6개의 상악 유전치 중에서 한 개 이상의 우식와동이 있거나 우식으로 인해 상실되었거나 충전된 평활면이 있는 경우에 중증 유아기 우식증에 이환된 것으로 진단하였다. 질문지 문항에는 섭식 행동 3개와 구강위생 행동 5개를 포함하였다.

중증 유아기 우식증의 유병률은 36-47개월이 20.8%, 48-59개월이 23.6%, 60-71개월이 30.8%이었고, 남아가 27.8%, 여아가 25.0%이었다.

재우기 위한 목적으로 수유한 경우의 유병률은 33.0%로서 그렇지 않은 경우의 23.0%보다 높았으며, 유의한 상관성이 있었다($P<0.05$). 잠든 후 수유를 즉시 중단한 경우의 유병률은 28.6%로서 그렇지 않은 경우의 66.7%보다 낮았으며, 유의한 상관성이 있었다($P<0.01$).

어린이의 이를 닦기 시작한 시기에 따른 유병률은, 처음 이가 날 때가 21.5%, 앞니가 난 후가 25.2%, 어금니가 나는 중이 27.7%, 어금니가 난 후가 43.7%, 그 이후가 60.9%로서, 이를 닦기 시작한 나이가 늦어질수록 유병률이 증가하는 경향을 나타내었으며, 유의한 상관성이 있었다($P<0.01$). 주 보육자의 칫솔질 횟수가 규칙적인 경우의 유병률은 25.1%로서 불규칙한 경우의 34.0%보다 낮은 경향이 있었다($P<0.10$). 주 보육자가 구강청결용품 등을 사용하는 경우의 유병률은 21.8%로서 사용하지 않는 경우의 28.8%보다 낮은 경향이 있었다($P<0.10$).

참고문헌

1. Horowitz HS : Research issues in early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol*, 26(Suppl 1):67-81, 1998.
2. Horowitz AM : Public health issues in early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol*, 26(Suppl 1):91-95, 1998.
3. Davies GN : Early childhood caries - a synopsis. *Community Dent Oral Epidemiol*, 26(Suppl 1):106-116, 1998.
4. Ismail AI, Sohn W : A systematic review of clinical diagnostic criteria of early childhood caries. *J Public Health Dent*, 59:171-191, 1999.
5. Twetman S, Garcia-Godoy F, Goepferd SJ : Infant oral health. *Dent Clin North Am*, 44:487-505, 2000.
6. Drury TF, Horowitz AM, Ismail AI, et al. : Diagnosing and reporting early childhood caries for research purposes. *J Public Health Dent*, 59:192-197, 1999.
7. 박진아, 마득상, 박덕영 등 : 강릉시 5세 아동의 "조기 유아기 우식증" 관련 추정요인의 기술역학적 연구. *대한소아치과학회지*, 29:226-236, 2002.
8. Ramos-Gomez FJ, Weintraub JA, Gansky SA, et al. : Bacterial, behavioral and environmental factors associated with early childhood caries. *J Clin Pediatr Dent*, 26:165-173, 2002.
9. 이광희 : 영유아기의 섭식과 치아우식, *대한소아치과학회 인정의 필수보수교육 참고자료집*, 2003년도 1차 (11차), 13-21면, *대한소아치과학회 인정의위원회*, 2003년.
10. Valaitis R, Hesch R, Passarelli C, et al. : A systematic review of the relationship between breastfeeding and early childhood caries. *Can J Public Health*, 91:411-417, 2000.
11. Li Y, Wang W, Caufield PW : The fidelity of mutans streptococci transmission and caries status correlate with breast-feeding experience among Chinese families. *Caries Res*, 34:123-132, 2000.
12. Dini EL, Holt RD, Bedi R : Caries and its association with infant feeding and oral health-related behaviours in 3-4-year-old Brazilian children. *Community Dent Oral Epidemiol*, 28:241-248, 2000.
13. Hallonsten AL, Wendt LK, Mejare I : Dental caries and prolonged breast-feeding in 18-month-old Swedish children. *Int J Paediatr Dent*, 5:149-155, 1995.
14. Weerheijm KL, Uyttendaele-Speybrouck BF, Euwe HC : Prolonged demand breast-feeding and nursing caries. *Caries Res*, 32:46-50, 1998.
15. Huntington NL, Kim IJ, Hughes CV : Caries-risk factors for Hispanic children affected by early childhood caries. *Pediatr Dent*, 24:536-542, 2002.
16. Hallett KB, O'Rourke PK : Early childhood caries and infant feeding practice. *Community Dent Health*, 19:237-242, 2002.

Abstract

PREVALENCE AND RISK FACTORS OF SEVERE EARLY CHILDHOOD CARIES
IN PRESCHOOL CHILDREN IN IKSAN CITY

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

*Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry,
Wonkwang Dental Research Institute, Wonkwang University*

Preschool children in Iksan city, 3-5 years old, were examined for their prevalence of severe early childhood caries. The case definition was 1 or more cavitated, filled, or missing (due to caries) smooth surfaces in primary maxillary anterior teeth. Feeding behavior and oral hygiene behavior were investigated by a questionnaire. The prevalence was 20.8% for 36-47 months, 23.6% for 48-59 months, and 30.8% for 60-71 months. Going to sleep with bottle beyond 1 year ($P<0.05$), immediate removal of bottle after child fell on sleep ($P<0.01$), beginning time of toothbrushing ($P<0.01$) had significant relationship with the prevalence of severe early childhood caries. Toothbrushing frequency of primary care provider and use of oral cleaning aids by primary care provider had a tendency to be related with the prevalence ($P<0.10$).

Key words : Early childhood caries, Definition, Preschool children, Behavior factor