

전남 해안지역 유치열기 아동의 치아우식 및 교합양상에 관한 연구

정성호 · 양규호 · 최남기 · 김선미 · 임희정*

전남대학교 치의학 전문대학원 소아치과학교실, *교정학교실, 치의학 연구소 및 2단계 BK 21사업단

국문초록

본 연구는 전남 해안지역에 거주하는 유치열기 아동의 치아 우식 발생 양상과 빈도 및 유구치 교합관계를 조사하였다. 이를 위해 전라남도 해안지역에 소재하는 유치원 및 어린이집의 만 3-5세 순수 유치열기 아동 2272명을 대상으로 각 치아 및 치면별 우식 발생 양상과 교합 관계를 조사한 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 유치우식경험자율(dmf rate)은 3세에서 66.8%, 4세에서 77.7%였으며 5세에서 83.5%로 나타났으며 남녀간에 유의한 차이가 없었다(p>0.05).
2. 우식경험유치지수(dmft index)는 3세에서 3.62개, 4세에서 4.73개이었으며, 5세에서 5.96개로 나타났으며 남녀간에 유의한 차이가 없었다(p>0.05).
3. 우식의 발생 빈도가 가장 높은 유치는 하악 제2유구치로 3세 39.48%, 4세 49.73%, 5세 63.85%로 나타났다.
4. 전체 연령을 대상으로 보았을 때 우식 경험률은 하악 제2유구치 52.34%, 하악 제1유구치 45.61%, 상악 제2유구치 38.81%, 상악 유증절치 38.36%, 상악 제1유구치 30.04%순으로 높은 빈도를 보여주고 있다.
5. 유구치 교합관계에 있어 좌우 양측이 Class 1 pattern인 경우가 53.26%를 차지하였으며, Class 2 pattern인 경우가 1.41%, Class 3 pattern인 경우 30.02%로 나타났으며 우측이 Class 2 pattern이고 좌측이 Class 3 pattern은 없었다.

주요어 : 치아우식, 유치우식경험자율, 우식경험유치지수

I. 서 론

치아우식증이란 치질 중의 무기질이 이탈되고 유기질이 파괴되어 치아조직이 결손 되는 치아조직질환으로서, 가장 빈발하는 만성질환이다. 일단 발생된 치아 우식증은 완전하게 치유되지 않아 반드시 후유증을 남긴다. 이러한 우식증은 발생 빈도와 양상에서 차이를 보이는데 유치열에서 나타나는 양상은 영구치와 다르며 특히 연령에 따라서 발생 양상에 큰 차이를 보인다¹⁾.

치아우식증에 기인한 유치의 조기 상실은 영구치의 맹출에 불량한 영향을 주어 부정교합을 유발하기도 하며, 악골의 성장에도 좋지 않은 영향을 미쳐 악골이 조화롭게 발육되지 못하게 하는 경우도 있다. 그러므로, 치아우식증으로 파괴된 치아조직을 수복하거나 상실된 치아를 보철하는 방법만으로는 높은 수준의 구강건강을 확보할 수 없으며 치아우식증에 대한 예방적 관리의 효과는 성인에서보다 아동에서 현저히 크다. 그러므로 유아 구강보건을 구강상병을 관리하는 시작이라고 보아야 한다. 뿐만 아니라, 유아구강보전은 학교구강보전의 기초가 된다는 점에서도 매우 중요하다. 영유아기에 우식에 이환된 아이는 유치에 추가적으로 우식증이 발생할 가능성이 높으며, 유치에 심한 우식증이 있는 아동은 영구치에도 우식증이 빈발하는 것으로 보고되고 있다²⁻⁵⁾. 우리나라의 경우 유치 우식증은 심각한 구강질환으로 인식되고 있는데, 2000년도 국민구강건강실태조사

교신저자 : 양 규 호

광주광역시 동구 학동 8번지

전남대학교병원 소아치과학교실

Tel: 062-220-5476

E-mail: hellopedo@hanmail.net

결과 만 2세 아동의 27%, 3세 아동의 50%, 4세 아동의 65% 그리고 5세 아동의 83%가 치아우식증을 경험한 것으로 보고된 바 있다⁶⁾. 김⁷⁾은 1982년에 2세부터 5세까지의 유아에서 우식 경험유치를 조사 분석하고, 유치우식경험율이 대도시지역 5세 아동에서 76.7%였고, 비도시지역 5세 아동에서는 74.7%였다고 보고하였으며, 김 등⁸⁾은 1990년에 국민구강건강조사의 결과를 보고하면서, 도시지역 5세 아동에서 유치우식경험율이 84.3%였고, 전원지역 5세 아동에서는 97.0%였다고 보고하였다. 그리고 1995년에 국민구강보건연구소⁹⁾는 거주지역별 성별 유치우식경험율이 도시지역의 5세 남자아동에서 75.8%, 도시지역의 5세 여자아동에서는 82.5%, 전원지역의 5세 남자아동에서는 83.3%, 전원지역의 5세 여자아동에서는 100%라고 보고하였다. 이러한 연구들의 결과를 살펴보면, 거의 모든 지역의 아동에서 과거에 비해 유치 우식의 발생율이 높아지고 있음을 알 수 있으며, 도시에 비해 사회경제적 수준이 낮은 교외지역에서 우식 발생율이 더 높음을 알 수 있다¹⁰⁻¹⁵⁾. 국내에서 해안지구 아동을 대상으로 한 연구로는 1973년 양⁶⁾에 의해 보고된 경남 해안지구 아동의 치아우식 빈도에 대한 연구인데 이는 순수 유치열이 아닌 혼합치열기 아동을 대상으로 조사된 결과이므로 순수 유치열기 아동의 치아우식 발생빈도에 대한 연구는 희소하다 할 수 있다.

또한 유치열은 영구치열의 교합, 치아의 위치, 정상적인 치궁 발육 및 성장에 큰 영향을 미치며 정상적인 기능과 근육 및 안면형태 등에 밀접한 연관성을 가지고 있다¹⁷⁾. 1908년 Bogue¹⁸⁾는 유치열에 부정교합이 존재하면 영구치열에서도 동일한 부정교합이 발생한다고 주장하였다. 또한 양^{16,19)}은 전남 도심지역과 전원지역 아동의 유치열 부정교합 발생 빈도에 대해 보고한 바 있다.

이에 본 연구는 해안지역의 우식 발생 양상 및 유치열 부정교합과 관련하여 향후 소아치과 진료에 필요한 지역사회 기초 자료를 제공할 목적으로 전남 해안지역에 거주하는 유아들을 대상으로 하여, 우식발생 양상 및 유치치 교합 양상에 대해 조사하였다.

II. 연구 대상 및 방법

전남 해안지역 유치원 및 어린이집에 거주하는 만 3세부터 5세 순수유치열 아동 2272명을 대상으로 하였다. 성별로는 남자 아동이 1219명으로 총대상자의 53.7%이었고, 여자 아동이

1053명으로 총대상자의 46.3%였다. 연령별로는 3세 아동이 530명으로 전체의 23.3%, 4세 아동이 943명으로 41.5%였으며, 5세 아동은 799명으로 전체의 35.2%였다. 조사 대상자의 성별 및 연령별 분포는 Table 1과 같다.

1. 연구방법

1) 치아우식검사

구강보건실태 조사지를 이용하여 유아들의 치아우식증 경험도를 조사하였다. 자연광 하에서 치경과 탐침, 핀셋으로 치아우식증 검사를 시행하였으며, 우식증의 실태를 치아 및 치면별로 기록하였다. 치아우식증의 진단 기준은 세계보건기구가 권장하는 치아우식증 검사기준²¹⁾에 따라 건전치아, 우식치아, 충전치아 등으로 우식통계기준에 따라 구분하여 구강보건상태를 조사하였다. 조사 대상에 있어서 선천성 결손이 있거나 외상으로 인해 발치된 경우 조사 대상에서 제외하였다.

조사 결과를 토대로 아래 항목들을 분석하였으며, 각 항목들은 연령 및 성별에 따라 분석을 시행하였다.

- 유치우식경험자율 : 피검 아동 중 유치 우식을 경험한 아동의 백분율
- 우식경험유치율 : 피검 유치 중 우식을 경험한 유치의 백분율
- 우식경험유치면율 : 피검 유치면 중 우식을 경험한 유치면의 백분율
- 우식유치개수 : 우식이 발생한 유치 중 미처치된 유치의 개수
- 상실유치개수 : 우식으로 인해 상실된 유치의 개수
- 처치유치개수 : 우식으로 치료를 받은 유치의 개수
- 우식경험유치지수 : 우식을 경험한 유치의 개수로 우식유치지수, 상실유치지수 및 처치유치지수를 합한 지수
- 우식유치면지수 : 우식이 발생한 치면 중 미처치된 우식치면의 개수
- 상실유치면지수 : 우식으로 인해 상실된 유치면의 개수
- 처치유치면지수 : 우식으로 치료를 받은 유치면의 개수
- 우식경험유치면지수 : 우식을 경험한 유치면의 개수로 우식유치면지수, 상실유치면지수 및 처치유치면지수를 합한 지수
- 우식유치율 : 전체 우식경험유치 중 우식에 이환되었으나

Table 1. Distribution of subjects by gender and age

Age	Male		Female		Both	
	N	%	N	%	N	%
3	306	57.7	224	42.3	530	23.3
4	499	52.9	444	47.1	943	41.5
5	414	51.8	385	48.2	799	35.2
Total	1219	53.7	1053	46.3	2272	100.0

미처치된 유치의 백분율

- 상실유치율 : 전체 우식경험유치 중 우식으로 인해 받겨
된 유치의 백분율
- 처치유치율 : 전체 우식경험유치 중 우식이 이환된 이후
에 치료를 시행한 유치의 백분율

2) 유구치의 교합관계(Sagittal primary molar relationship) : Terminal plane

- (1) Class 1 pattern (Vertical step, straight step, same plane, flush plane)
중심위 교합에서 상악 제 2유구치의 원심면이 동일한 수직면상에 위치할 경우
- (2) Class 2 pattern (Distal step)
중심위 교합에서 하악 제 2유구치의 원심면이 상악 제2 유구치의 원심면에 대하여 후방 에 위치하는 경우
- (3) Class 3 pattern (Mesial step)
중심위 교합에서 하악 제 2유구치의 원심면이 상악 제2 유구치의 원심면에 대하여 전방 에 위치하는 경우

3. 통계 분석

통계처리는 SAS 8.2 program을 이용하여 각 연령에 있어서 성별에 따라 구분되는 자료에 한해서 성별에 따른 차이의 유무를 검증하였다. 통계학적인 유의성은 정규성을 따르지 않아 비모수 독립이표본 검증인 Mann-Whitney test를 시행하였다. 평균치간 차이의 유의성은 카이자승검정법으로 시행하였다.

Ⅲ. 연구 성적

1. 유치우식경험자율

전체 아동의 유치우식경험자율(dmf rate)은 Table 2와 같이 3세에서 66.8%, 4세에서 77.7%였으며 5세에서 83.5%로 나타났다. 연령이 증가함에 따라 유치우식경험자율도 증가하는 양상을 보였으며 각 연령에 있어 남녀간에 유의한 차이가 없었다(p>0.05).

2. 우식경험유치율

피검유치 중에서 우식경험유치의 백분율인 우식경험유치율(dmft rate)은 Table 3과 같이 3세에서 18.07%, 4세에서 23.57%, 5세에서 29.45%로 나타났다. 우식경험유치율은 연령에 따라 증가하였으며 각 연령에 있어 남녀간에 유의한 차이가 없었다(p>0.05).

3. 우식경험유치면율

피검유치면 중에서 우식경험유치면의 백분율인 우식경험유치면율(dmfs rate)은 Table 4와 같이 3세에서 6.18%, 4세에서 8.97%, 5세에서 12.39%로 나타났다. 우식경험유치면율은 연령에 따라 증가하는 양상을 보였으며 각 연령에 있어 남녀간에 유의한 차이가 없었다(p>0.05).

Table 2. dmf rate (%)

Age	Male	Female	Both	p
3	66.0	67.9	66.8	0.66
4	77.0	78.6	77.7	0.54
5	83.8	83.1	83.5	0.79

Table 3. dmft rate (%)

Age	Male	Female	Both	p
3	18.24±20.99	17.84±19.19	18.07±20.23	0.85
4	22.63±21.33	24.63±22.88	23.57±22.08	0.27
5	29.93±22.85	28.94±22.41	29.45±22.63	0.56

Mean±SD

Table 4. dmfs rate (%)

Age	Male	Female	Both	p
3	6.55±9.29	5.68±7.07	6.18±8.43	0.95
4	8.61±10.94	9.37±11.08	8.97±11.01	0.28
5	12.51±12.01	12.26±12.62	12.39±12.30	0.53

Mean±SD

4. 우식유치지수, 상실유치지수, 처치유치지수 및 우식경험유치지수

우식증에 이환된 유치의 개수인 우식유치지수(dt index)는 3세에서 2.98개, 4세에서 3.47개, 5세에서 3.89개로 나타났다. 우식유치지수는 연령에 따라 증가하는 양상을 보였으며 각 연령에 있어 남녀간에 유의한 차이가 없었다(p>0.05).

치아우식증으로 상실된 유치의 개수인 상실유치지수(mt index)는 3세에서 0, 4세에서 0.01, 5세에서 0.09개로 별다른 차이가 없었으며 연령별로 남녀간에 유의한 차이가 없었다(p>0.05).

치아우식증으로 치료받은 처치유치지수(ft index)는 3세에서 0.65개, 4세에서 1.26개, 5세에서 1.98개로 나타났다. 연령에 따라 증가하는 양상을 보였으며 각 연령별로 남녀간에 유의한 차이가 없었다(p>0.05).

우식경험유치지수(dmft index)는 3세에서 3.62개, 4세에서 4.73개이였으며, 5세에서 5.96개로 나타났다. 연령에 따라 증가하는 양상을 보였으며 각 연령별로 남녀간에 유의한 차이가 없었다(p>0.05). 우식유치지수(dt index), 상실유치지수(mt index), 처치유치지수(ft index), 우식경험유치지수(dmft index)의 연령별 및 성별분포는 Table 5와 같다.

Table 5. dt index, mt index, ft index, and dmft index

Age	Sex	Average number of teeth			
		d	m	f	dmft
3	Male	2.96±3.69	0	0.69±1.64	3.66±4.20
	Female	3.00±3.41	0	0.58±1.35	3.58±3.85
	Both	2.98±3.57	0	0.65±1.52	3.62±4.05
	p	0.57	-	0.86	0.83
4	Male	3.33±3.58	0.01±0.13	1.21±2.30	4.55±4.27
	Female	3.62±3.89	0.01±0.14	1.32±2.26	4.94±4.57
	Both	3.47±3.73	0.01±0.14	1.26±2.28	4.73±4.42
	p	0.34	0.26	0.14	0.26
5	Male	3.95±3.63	0.10±0.55	2.04±3.44	6.09±5.22
	Female	3.83±3.62	0.08±0.47	1.91±2.49	5.83±4.46
	Both	3.89±3.62	0.09±0.51	1.98±3.02	5.96±4.87
	p	0.63	0.91	0.79	0.67

Mean±SD

Table 6. ds index, ms index, fs index, and dmfs index

Age	Sex	Average number of tooth surfaces			
		d	m	f	dmfs
3	Male	4.53±6.74	0.02±0.34	1.25±3.51	5.79±8.18
	Female	4.12±5.43	0	0.89±2.23	5.01±6.22
	Both	4.36±6.22	0.01±0.26	1.09±3.04	5.46±7.42
	p	0.73	0.39	0.90	0.95
4	Male	5.05±6.96	0.01±0.13	2.54±5.73	7.60±9.63
	Female	5.74±7.71	0.05±0.57	2.46±4.99	8.25±9.71
	Both	5.38±7.32	0.02±0.40	2.50±5.39	7.90±9.67
	p	0.23	0.26	0.26	0.27
5	Male	6.53±7.45	0.42±2.30	4.21±6.72	11.16±10.79
	Female	6.12±7.83	0.37±2.10	4.38±7.21	10.87±11.14
	Both	6.33±7.63	0.40±2.20	4.29±6.96	11.02±10.96
	p	0.31	0.80	0.81	0.55

Mean±SD

5. 우식유치면지수, 상실유치면지수, 처치유치면지수 및 우식 경험유치면지수

우식유치면지수(ds index)는 3세에서 4.36면, 4세에서 5.38면이었으며, 5세에서 6.33면으로 나타났으며 연령별로 남녀간에 유의한 차이가 없었다(p>0.05).

상실유치면지수(ms index)는 3세에서 0.01면, 4세에서 0.02면, 5세에서 0.40면으로 나타났으며 연령별로 남녀간에 유의한 차이가 없었다(p>0.05).

처치유치면지수(fs index)는 3세에서 1.09면이었으며, 4세에서 2.50면이었고, 5세에서 4.29면이었으며, 연령에 따라 증가하는 양상을 보였으며 각 연령에 있어 남녀간에 유의한 차이가 없었다(p>0.05).

우식경험유치면지수(dmfs index)는 3세에서 5.46면이었고, 4세에서 7.90면, 5세에서 11.02면으로 나타났으며 연령별로 남녀간에 유의한 차이가 없었다(p>0.05). 우식유치면지수, 상실유치면지수, 처치유치면지수 및 우식경험유치면지수의 연령별 성별분포는 Table 6과 같다.

6. 우식경험유치 관리실태

우식경험유치 중에서 치료를 받지 않고 방치되어있는 우식유치의 비율은 3세에서 56.19% 4세에서 59.45%, 5세에서 56.53%로 연령별 차이가 미약하였으며 남녀간에 유의한 차이가 없었다(p>0.05).

우식경험유치 중에서 치아우식증으로 발거된 상실유치의 비율은 3세에서 0, 4세에서 0.09%, 5세에서 1.03%로 나타났으며 남녀간에 유의한 차이가 없었다(p>0.05).

우식경험유치 중에서 치료를 받은 처치유치의 비율은 3세에서 10.79%, 4세에서 18.40%, 5세에서 26.30%로 연령에 따

라 증가하는 양상을 보였다. 이는 연령이 증가함에 따라 치료를 시행한 처치유치의 비율이 증가함을 알 수 있으며 남녀간에 유의한 차이가 없었다(p>0.05). 각 연령별 및 성별에 따른 비율은 Table 7과 같다.

7. 유치우식증의 치아종류별 호발부위

연령에 따른 치아종류별 유치우식증이 호발한 부위는 Table 8과 같다. 유전치의 경우 상악유중절치의 근심면이 가장 우식이환율이 높으며, 3세 27.83%, 4세 31.93%, 5세 35.63%로 연령이 증가함에 따라 우식이환율도 높게 나타났다. 하악 유전치의 우식 발생 빈도는 전반적으로 상당히 낮은 수치를 보이고 있다. 유구치에 있어서 공통적으로 교합면의 우식 발생 빈도가 가장 높게 나타났는데, 그 중 하악 제2유구치가 3세 36.04%, 4세 47.35%, 5세 59.95%로 각 연령대 모두 가장 높게 나타남을 알 수 있다. 또한 상하악 제1유구치의 우식은 근심면보다 원심면에서 우식 발생 빈도가 높게 나타난 반면 상하악 제2유구치의 우식은 근심면이 원심면에 비해 더 높은 우식 발생 빈도를 보여주고 있다.

8. 연령별 치아별 우식경험유치율

전체 유치 중에서 우식증에 이환된 유치의 비율을 치아종류별 연령별로 산출한 결과는 Table 9와 같다. 우식의 발생 빈도가 가장 높은 치아는 하악 제2유구치로 3세 39.48%, 4세 49.73%, 5세 63.85%로 나타났으며, 전체 연령을 대상으로 보았을 때 하악 제2유구치 52.34%, 하악 제1유구치 45.61%, 상악 제2유구치 38.81%, 상악 유중절치 38.36% 순으로 높은 빈도를 보여주고 있다. 하악 유측절치, 하악 유전치, 하악 유중절치는 모든 연령대에서 우식 발생율이 낮게 나타났다.

Table 7. dt rate, mt rate, and ft rate (%)

	Age	Male	Female	Both	p
dt among dmft (%)	3	54.23±46.40	58.88±45.47	56.19±46.02	0.35
	4	59.03±44.01	59.93±42.51	59.45±43.29	0.92
	5	56.41±39.20	56.65±39.23	56.53±39.19	0.91
mt among dmft (%)	3	0	0	0	-
	4	0.10±2.24	0.08±1.05	0.09±1.78	0.26
	5	0.89±5.04	1.17±8.01	1.03±6.64	0.93
ft among dmft (%)	3	11.78±26.56	9.43±22.2	10.79±24.82	0.77
	4	18.02±31.01	18.81±30.54	18.40±31.09	0.20
	5	26.52±32.24	26.07±31.80	26.30±32.01	0.80

Mean±SD

Table 8. Percentage distribution of caries experienced surface by each deciduous tooth (3 years old)

Tooth type	Occlusal	Mesial	Distal	Labial/Buccal	Lingual/Palatal
A (Mx)	-	27.83±44.49	13.71±32.66	12.43±31.63	6.98±24.37
A (Mn)	-	2.92±16.44	2.08±13.93	0.57±6.85	0.09±2.17
B (Mx)	-	13.30±31.91	3.79±17.01	11.32±30.19	5.28±20.63
B (Mn)	-	1.70±12.18	0.75±8.10	0.57±6.85	0.09±2.17
C (Mx)	-	1.13±8.62	0.47±5.73	6.89±23.51	0.75±6.10
C (Mn)	-	0.47±5.73	0.66±6.49	1.60±11.18	0.28±3.75
D (Mx)	15.66±32.68	3.77±16.12	6.98±23.38	3.30±16.08	1.70±10.95
D (Mn)	31.32±43.04	1.89±11.76	6.60±22.46	3.02±14.76	1.60±10.75
E (Mx)	19.34±35.57	1.04±8.36	0.66±7.18	0.94±8.08	8.68±25.54
E (Mn)	36.04±44.80	3.49±16.33	1.42±10.33	6.70±21.90	1.60±10.30

Mean±SD

(4 years old)

Tooth type	Occlusal	Mesial	Distal	Labial/Buccal	Lingual/Palatal
A (Mx)	-	31.93±45.75	16.72±34.79	11.97±30.84	7.32±24.27
A (Mn)	-	2.18±14.51	1.43±10.59	0.37±5.39	0.53±6.89
B (Mx)	-	15.22±33.61	6.04±21.63	10.18±27.88	5.04±20.45
B (Mn)	-	1.17±9.43	0.95±8.57	0.32±0.60	0.21±4.60
C (Mx)	-	2.07±12.12	2.60±13.48	7.21±23.85	1.54±10.57
C (Mn)	-	0.74±7.95	1.59±11.64	1.91±12.26	0.21±4.60
D (Mx)	24.28±39.42	8.91±25.14	14.90±31.14	4.88±19.07	4.03±17.23
D (Mn)	38.87±44.17	6.63±21.76	17.76±33.78	5.62±20.22	5.36±19.43
E (Mx)	34.78±44.37	7.85±22.97	2.97±14.63	2.17±12.11	13.31±30.14
E (Mn)	47.35±45.94	8.54±24.36	4.88±18.22	10.02±25.71	4.03±17.08

Mean±SD

(5 years old)

Tooth type	Occlusal	Mesial	Distal	Labial/Buccal	Lingual/Palatal
A (Mx)	-	35.36±46.27	22.27±38.70	13.85±32.84	9.96±28.52
A (Mn)	-	1.44±11.52	1.00±9.31	0.50±7.06	0.25±5.00
B (Mx)	-	19.84±36.58	6.82±22.54	12.14±29.77	6.96±23.21
B (Mn)	-	0.94±8.80	1.00±8.97	0.50±6.60	0.38±6.12
C (Mx)	-	2.69±12.85	2.94±14.62	9.20±25.28	1.44±10.07
C (Mn)	-	1.13±9.63	2.50±13.94	1.50±11.37	0.31±4.67
D (Mx)	32.04±42.03	11.01±26.80	24.94±37.88	8.26±23.36	7.45±22.48
D (Mn)	50.25±45.75	11.01±27.60	26.28±38.67	9.01±25.03	8.76±24.87
E (Mx)	45.06±44.89	16.58±31.82	7.20±20.83	5.07±17.94	18.02±33.03
E (Mn)	59.95±45.24	16.90±32.48	9.39±25.15	14.89±31.22	8.51±24.45

Mean±SD

9. 유구치 교합관계

좌우 양측에서 유구치 교합양상이 동일 교합인 경우는 2272명 중 1924명으로 전체의 84.69%이며, 나머지 348명은 좌우

측이 동일하지 않은 교합양상을 보였다. 좌우 양측이 Class 1 pattern인 경우가 1210명으로 53.26%를 차지하였으며, Class 2 pattern인 경우가 32명으로 1.41%, Class 3 pattern인 경우 682명으로 30.02%로 나타났다.

Table 9. dmft rate of each deciduous tooth by age (%)

Tooth type	Age				Total
	3	4	5		
A (Mx)	34.53±45.49	38.17±47.11	41.11±47.32		38.36±47.08
A (Mn)	3.77±18.82	2.92±16.27	6.88±23.93		4.51±19.92
B (Mx)	20.23±38.28	21.85±27.08	25.91±40.65		22.90±44.17
B (Mn)	2.36±14.06	2.81±15.11	3.19±16.58		2.84±15.41
C (Mx)	7.83±24.21	9.60±27.08	12.78±29.73		10.30±27.48
C (Mn)	2.55±14.03	3.61±16.54	4.57±19.09		3.70±16.97
D (Mx)	19.22±36.38	29.06±41.90	38.36±44.03		30.04±42.07
D (Mn)	33.14±43.56	43.84±44.71	55.95±45.70		45.61±45.61
E (Mx)	21.21±37.02	38.85±45.73	50.38±45.81		38.81±45.21
E (Mn)	39.48±46.05	49.73±46.16	63.85±47.05		52.34±47.37

Mean±SD

Table 10. The primary molar relationship in 2272 children

Type	Primary molar relationship			
	Right side	Left side	Number	Percent(%)
1	Class 1 pattern	Class 1 pattern	1210	53.26
2	Class 2 pattern	Class 2 pattern	32	1.41
3	Class 3 pattern	Class 3 pattern	682	30.02
4	Class 1 pattern	Class 3 pattern	47	2.07
5	Class 3 pattern	Class 1 pattern	48	2.11
6	Class 2 pattern	Class 1 pattern	11	0.48
7	Class 1 pattern	Class 2 pattern	4	0.18
8	Class 2 pattern	Class 3 pattern	0	0
9	Class 3 pattern	Class 2 pattern	2	0.09
Total			2272	100

Ⅳ. 총괄 및 고찰

치아우식증 발생에 작용하는 요인은 병원체 요인과 숙주요인 및 환경요인으로 크게 구분되며 이 세 가지 요인이 복합적으로 작용하고 있다²¹⁾. 이러한 요인들 중 환경적 요인은 구강 내 환경 요인과 구강 외 환경요인으로 구분되고, 구강 외 환경요인은 도시 자연환경요인과 사회환경요인으로 구분될 수 있으며, 이 중에서 자연환경 요인에는 음료수불소이온농도, 기온 등이 사회 환경요인에는 경제수준, 생활환경, 식품, 구강보건교육, 구강보건제도, 치과진료제도 등이 포함된다²²⁾. 치아우식증의 d.m.f, D.M.F에 관한 연구는 East와 Rohlen²³⁾이 최초로 보고한 이래 Ekman²⁴⁾은 우식경험유치지수와 향후 우식경험영구치면수의 증가와는 유의한 상관관계가 있다고 하였으며, Raadal과 Espelid²⁵⁾은 유치우식경험수와 제1대구치의 건강도는 유의한 상관관계가 있으며, 유치우식증이 제1대구치의 초기열구우식증을 예측하는 요인으로 작용할 수 있다고 하였다.

대한치과의사협회의 1989년 한국인 치과질환 실태조사 보고서²⁶⁾에 따르면, 5세군의 유치우식경험자율은 도시가 77.8%,

비도시가 86.0%로서 비도시가 더 높았고, 1인 평균 우식유치지수, 충전유치지수, 우식경험유치지수는 도시가 각각 2.85개, 1.51개, 4.36개, 비도시가 4.76개, 0.52개, 5.29개로서 우식유치수와 우식경험유치수는 비도시가 충전유치수는 도시가 높았으며, 충전유치율은 도시가 34.6%, 비도시가 9.8%로서 도시가 훨씬 높았다. 1991년 5세 아동을 대상으로 한 김 등²⁷⁾의 국민구강건강조사보고서에 따르면 거주지역별 유치우식경험자율은 도시지역이 84.3%이었고 전원지역이 97.0%였으며 1인 평균 우식유치수, 충전유치수, 우식경험유치수는 도시지역이 2.67개, 2.41개, 5.08개, 전원지역이 7.19개, 0.98개, 8.18개이었으며 충전유치율은 도시지역이 47.4%, 전원지역이 12.0%이었다. 1997년 정 등¹⁵⁾은 한도시를 기준으로 하여, 사회경제적 수준에 따라 4개 그룹으로 나누어 조사한 결과, 도심과 아파트 지역보다는 농촌과 교외 지역의 우식 발생빈도가 높음을 보고하였다. 본 연구에서 5세군의 유치우식경험자율은 83.5%, 1인 평균 우식유치지수, 충전유치지수, 우식경험유치지수는 각각 3.89개, 1.98개, 5.96개로 나타나 기존 연구와 비교하여 우식 경험도가 도시지역보다 높지만 비도시지역이나 전

원지역보다 낮게 나타났으며, 충전유치율은 26.30%를 보여 도시에 비해서는 낮으나 비도시나 전원지역보다는 높게 나타났다. 이는 해안지역을 비도시지역으로 보았을 때 과거에 비해 소득 수준의 향상과 함께 유치 관리가 더 효과적으로 이루어지고 있으나 도심 지역에 비해서는 여전히 구강관리가 부족함을 보여준다고 하겠다. 이번에 조사한 유치우식 실태는 1998년 나등²⁸⁾의 보고나 2001년 박 등²⁹⁾이 발표한 소도시 거주 미취학 아동의 치아우식 실태조사의 결과와 비슷한 결과를 보여주고 있다.

치면별 유치우식경험률과 관련하여 본 연구에서 특징적인 양상을 볼 수 있었다. 3세에서는 상악 유중절치 근심면과 하악유구치 교합면에서 우식발생이 높으나 연령이 증가할수록 상악유중절치의 우식 증가 양상은 두드러지지 않으나 상하악 유구치의 우식 증가가 크게 나타나고 있음을 알 수 있다. 즉, 유치열이 완성되기까지의 시기에서는 상악 유전치 우식이 우세하게 나타나나, 유치열이 완성된 이후에서는 유구치 우식이 더 우세하게 나타난다고 할 수 있다. 특히 하악 제2유구치는 우식의 발생 빈도가 가장 높은 치아로 3세 39.48%, 4세 49.73%, 5세 63.85%로 나타났다. 전체 연령을 대상으로 보았을 때 우식 경험률은 상악 제1유구치 30.04%에 비해 상악 유중절치가 38.36%로 더 높은 빈도를 보여주고 있는데 상악유구치의 인접면 우식을 정확히 관찰하지 못한 결과일 수도 있으나 이는 2001년 박 등²⁹⁾이 보고한 상악 유중절치 42.15%, 상악 제2유구치 38.22%, 상악 제1유구치 34.62%와 비슷한 패턴을 보여주고 있다.

유치열은 영구치열의 교합, 치아의 위치, 정상적인 치궁발육 및 성장에 큰 영향을 미치며 정상적인 기능과 근육 및 안면형태 등에 밀접한 연관성을 가지고 있다¹⁶⁾. 이 때 유치열기 교합관계의 표준이 되는 상하악 제 2유구치의 원심면 상태는 제 1대구치의 맹출을 유도하여 영구치열의 교합양상을 좌우하게 되므로 본 연구는 상하악 제2유구치의 원심면 상태를 조사한 결과 Class 1 pattern이 53.26%, Class 2 pattern인 경우가 1.41%, Class 3 pattern인 경우가 30.02%로 Class 2 pattern이 현저하게 낮은 빈도를 나타내었다. 이는 한국인을 대상으로 한 손³⁰⁾, 전³¹⁾, 양³²⁾의 연구보고에서 Class 1 pattern과 Class 3 pattern은 빈발하는 편이나 Class 2 pattern은 공통적으로 낮은 빈도를 나타낸 결과와 비슷하며, 양¹⁹⁾의 1996년 유치열기 아동의 교합양상에 대한 역학적 연구에서도 Class 1 pattern이 56%, Class 3 pattern이 37%인 반면, Class 2 pattern은 2.75%로 현저하게 낮은 빈도를 나타낸 결과와 비슷하다. 특히 우측이 Class 2 pattern이고 좌측이 Class 3 pattern은 단 한명도 없었다. 반면 1987년 베를린 지역 유치열기 아동을 대상으로 한 양³³⁾의 연구에 따르면 Class 1 pattern이 17.5%, Class 2 pattern인 경우가 27.5%, Class 3 pattern인 경우가 17.5%로 보고하였으며 Foster와 Hamilton³⁴⁾은 Class 1 pattern이 53.8%, Class 2 pattern인 경우가 26.9%, Class 3 pattern인 경우가 1.3%로 서양인의 경우

Class 2 pattern이 Class 3 pattern보다 더 높은 빈도를 보여주고 있음을 알 수 있다.

이상의 연구 결과를 보면, 높은 치아우식이환상태와 낮은 유치율을 알 수 있으며 이는 지역적, 사회적 건강관리의 미비로 인한 것이라고 생각되며 더욱더 구강보건에 대한 많은 관심을 가져야 할 것으로 보인다. 또한 구강질환의 예방과 조기치료를 위해서는 구강보건사업 및 치과의료의 공급이 더욱 활발히 진행되어야 하는데, 이번 구강보건통계는 이러한 지역 구강보건 사업을 수립하는데 도움이 되며 차후 내륙지역과 도심지역 구강 상태를 비교 평가할 수 있는 기초자료가 될 수 있으리라 사료된다.

V. 결 론

구강건강의 기초가 되는 유치를 건강하게 보존하고 효율적으로 관리하기 위한 방안을 개발하는 데에 기초자료를 마련할 목적으로 전라남도 해안지역 유치원 및 어린이집에 거주하는 만 3세부터 5세 순수유치열 아동 2272명을 대상으로 하여 우식경험도 및 유구치 교합관계를 조사하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 유치우식경험자율(dmf rate)은 3세에서 66.8%, 4세에서 77.7%였으며 5세에서 83.5%로 나타났으며 남녀간에 유의한 차이가 없었다(p>0.05).
2. 우식경험유치지수(dmft index)는 3세에서 3.62개, 4세에서 4.73개이었으며, 5세에서 5.96개로 나타났으며 남녀간에 유의한 차이가 없었다(p>0.05).
3. 우식의 발생 빈도가 가장 높은 유치는 하악 제2유구치로 3세 39.48%, 4세 49.73%, 5세 63.85%로 나타났다.
4. 전체 연령을 대상으로 보았을 때 우식 경험률은 하악 제2유구치 52.34%, 하악 제1유구치 45.61%, 상악 제2유구치 38.81%, 상악 유중절치 38.36%, 상악 제1유구치 30.04%순으로 높은 빈도를 보여주고 있다.
5. 유구치 교합관계에 있어 좌우 양측이 Class 1 pattern인 경우가 53.26%를 차지하였으며, Class 2 pattern인 경우가 1.41%, Class 3 pattern인 경우 30.02%로 나타났으며 우측이 Class 2 pattern이고 좌측이 Class 3 pattern은 없었고 우측이 Class 3 pattern이고 좌측이 Class 2 pattern인 경우는 2경우가 있었다.

이상의 결과로 전남해안지역 아동의 치아우식 발생빈도가 높아 치아우식 예방 및 관리가 절실한 것으로 사료된다.

참고문헌

1. Kaste L, Selwitz R, Oldakowski R, et al. : Coronal caries in the primary and permanent dentition of children and adolescents 1-17 years of age : United States, 1988-1991. J Dent Res, 75:631-641, 1996.

2. O' Sullivan DM, Tinanoff N : The association of early dental caries patterns in preschool children with caries incidence. *J Public Health Dent*, 56:81-83, 1996.
3. Seppa L, Hausen H, Pollanen L, et al. : Past caries recordings made in public dental clinics as predictors of caries experience in early adolescence. *Community Dent Oral Epidemiol*, 17:277-281, 1989.
4. Kaste LM, Marianos D, Chang R, et al. : The assessment of nursing caries and its relationship to high caries in the permanent dentition. *J Public Health Dent*, 52:64-68, 1992.
5. Raadal M, Espelid I : Caries prevalence in primary teeth as a predictor of early fissure caries in permanent first molars. *Community Dent Oral Epidemiol*, 20:30-34, 1992.
6. 보건복지부 : 2000 국민구강건강실태조사. 서울:보건복지부, 2001.
7. 김종배 : 유아구강보건개발에 관한 연구. 서울대학교 치대논문집, 6(2):7-18, 1982.
8. 김종배, 백대일, 문현수 등 : 한국의 발치원인비중에 관한 조사연구. *대한구강보건학회지*, 19(1):17-28, 1982.
9. 국민구강보건연구소 : 국민구강건강조사보고, 1995.
10. 김수동, 임동우, 김종배 등 : 한국학동의 유치영구치 우식 경험에 관한 연구. *대한치과의사협회지*, 11:101-104, 1973.
11. 김무길 : 대도시인의 구강보건실태 및 상대구강보건의료수요 조사연구. *대한구강보건학회지*, 4:19-44, 1979.
12. 한세현 : 충청북도 "H" 초등학교 아동의 치아우식증에 관한 계속적 연구. *대한치과의사협회지*, 23:959-964, 1985.
13. 한세현 : 충청북도 "H" 초등학교 아동의 치아우식증에 관한 계속적 연구(Ⅱ). *대한소아치과학회지*, 17:79-85, 1990.
14. 김희찬, 문혁수, 김종배 : 한국인 구강건강실태 관한 조사연구. 서울치대논문집, 16:17-47, 1992.
15. 정은영, 이광희, 김대업 등 : 거주지역 특성에 따른 어린이의 우식활성과 우식 유발요인의 차이. *대한소아치과학회지*, 24:610-627, 1997.
16. 양규호 : 경남지구 아동의 d.m.f. : D.M.F에 관한 연구. *대한치과의사협회지*, 11:59-66, 1973.
17. Carlsen DB, Meredith HV : Biologic variation in selected relationship of opposing posterior teeth. *Angle ortho*, 30:162-173, 1960.
18. Bogue EA : Some results from orthodontia on deciduous teeth. *J Am Med Assoc*, 1:267-269, 1908.
19. 양규호 : 광주지역 유치열기 아동의 교합양상에 대한 역학적 연구. *대한소아치과학회지*, 23(4):946-953, 1996.
20. World Health Organization. *Oral Health Surveys, Basic Methods*. 4th ed. Geneva 1997.
21. 김종배, 최유진 : *공중구강보건학*. 개정판. 서울:고문사, 43-84, 1992.
22. 김종배, 최유진, 백대일 등 : *예방치과학*. 개정판, 고문사, 29-42, 1992.
23. East B, Rohlen : Some epidemiological aspect of tooth decay. *Am j Pub Health Nations Health*, 32(11):1242-1250, 1942.
24. Ekman A : Dental caries and related factors—a longitudinal study of Finnish immigrant children in the north of Sweden. *Swed Dent J*, 14(2):93-99, 1990.
25. Raadal M, Espelid I : caries prevalence in primary teeth as a predictor of early fissure caries in permanent first molars. *Community Dent Oral Epidemiol* 20:30-34, 1992.
26. 한국인 치과질환 실태조사 보고서, 사단법인 대한치과의사협회, 1989.
27. 김종배, 백대일, 문혁수 등 : 국민구강건강조사보고서, 1991.
28. 나수정, 조영임, 김진범 : 유아들의 유치우식증 실태와 우식활성검사의 상관관계. *대한구강보건학회지*, 22(4):299-316, 1998
29. 박창현, 정태성, 김 신 : 소도시 거주 미취학 아동의 치아우식 실태조사. *대한소아치과학회지*, 28(2):300-309, 2001.
30. 손동수 : Occlusion of the primary dentition in Korea (2차보고). *대한소아치과의사학회지*, 16(11):867-872, 1978.
31. 전광선 : 유치열의 교합에 관한 연구. *대한소아치과학회지*, 5(1):19-25, 1978.
32. 양규호 : 한국인 유치열기 아동의 교합에 관한 연구. *전남의대잡지*, 24(3):379-397, 1987
33. 양규호 : Berlin지역 아동의 유치열 부정 교합 양상에 관한 연구. *대한치과의사협회지*, 216:479-493, 1987.
34. Foster TD and Hamiltton MC : Occlusion in primary dentition. *Study of Children at 2½ to 3 age*. *Brit Dent J*, 126:76-79, 1969.

Abstract

CARIES PREVALENCE AND OCCLUSAL VARIATION OF CHILDREN WITH
DECIDUOUS DENTITION IN CHONNAM SEASHORE AREA

Sung-Ho Jung, Kyu-Ho Yang, Nam-Ki Choi, Seon-Mi Kim, Hoi-Jeong Lim*

*Department of Pediatric Dentistry, *Department of Orthodontic, Chonnam National University School of Dentistry,
Dental Research Institute and Second stage of BK21*

The purpose of this study was to investigate the dental caries prevalence and occlusion pattern of children with deciduous dentition in Chonnam seashore area. Two thousand two hundred seventy two kindergarten children ranged 3 to 5 years of age were examined.

The obtained results were as follows :

1. The rate of children with caries experience(dmft rate) in deciduous teeth was 66.8% at 3 years of age, 77.7% at 4 years of age, and 83.5% at 5 years of age and showed no significant gender differences($p>0.05$).
2. The mean number of decayed, missing, filled deciduous teeth(dmft index) was 3.62 at 3 years of age, 4.73 at 4 years of age, and 5.96 at 5 years of age and showed no significant gender differences ($p>0.05$).
3. Most of the caries-prevalent tooth was mandibular 2nd primary molar and showed 39.48% at 3 years of age, 49.73% at 4 years of age, and 63.85% at 5 years of age.
4. The caries-experienced teeth in order were as follows : mandibular 2nd primary molar with 52.34%, mandibular 1st primary molar with 45.61%, maxillary 2nd primary molar with 38.81%, and maxillary primary central incisor with 38.86%, respectively.
5. In sagittal primary molar relationship, Class 1 occlusion pattern was 53.26%, Class 2 pattern was 1.41% and Class 3 pattern was 30.02%, respectively. Right Class 2 and Left Class 3 pattern was not observed.

Key words : Dental caries, dmft rate, dmft index