

유치열 치아우식증의 구강내 대칭도

이광희 · 라지영 · 안소연 · 김윤희

원광대학교 치과대학 소아치과학교실

국문초록

유치열의 우식 패턴에 관한 연구의 일환으로 유치열 치아우식증의 구강내 대칭도를 조사하였다. 36개월 이상 71개월 이하 어린이의 치면별 우식경험을 조사한 자료를 분석하였다. 좌우 유치 dmfs 간 피어슨 상관계수는 0.558(상악 유견치) ~ 0.847(상악 유중절치)이었고, 전체에서 0.905이었으며, 모두 유의하였다(P<0.01). 좌우 값 간의 차이는 대부분 유의하지 않았다(P>0.05). 상하 유치 dmfs 간 피어슨 상관계수는 0.150(우측 유측절치) ~ 0.506(우측 제1유구치)이었고, 전체에서 0.680이었으며, 모두 유의하였다(P<0.01). 상하 값 간의 차이는 대부분 유의하였다(P<0.05). 우식경험이 있는 경우 중에서 양측성으로 있는 경우의 백분율은 유치가 34.0%(상악 유견치) ~ 80.1%(상악 유중절치)이었고, 치면은 상악 유중절치가 53.9%(원심면) ~ 84.9%(근심면), 상악 유측절치가 45.8%(근심면) ~ 68.0%(협면), 상악 제1유구치가 34.1%(근심면) ~ 45.0%(교합면), 상악 제2유구치가 20.7%(원심면) ~ 48.0%(교합면), 하악 제1유구치가 34.4%(협면) ~ 58.1%(교합면), 하악 제2유구치가 29.7%(원심면) ~ 61.4%(교합면)이었다.

주요어: 유치열, 치아우식증, 대칭도, 양측성

I. 서 론

치아우식증은 유병률이 매우 높은 질환이나, 인구집단내 소수에서 대부분의 우식이 발생하고 구강내 치면 중에서도 특정 부위에 집중적으로 발생하는 패턴을 나타낸다^{1,2)}. 우식 패턴에 대한 연구는 효율적인 우식예방 및 치료 방법 개발에 도움이 될 수 있다. 소아치과학에서는 상악 유절치에 발생하는 중증 유아기우식증을 중심으로 유치열의 우식 패턴에 관한 연구가 지속적으로 수행되어 왔다³⁻¹¹⁾.

근래에는 구강 내에서 유치 간, 유치면 간 공간적 상호 관계에 관한 연구가 보고되고 있다. Psoter 등¹²⁾은 다차원척도법으로 유치열의 우식 패턴을 연구하였고, 이 등¹³⁾은 군집분석으로, 정 등¹⁴⁾은 군집분석과 다차원척도법으로 유치열의 우식패턴을 연구하였다.

한편, 자연계에 존재하는 다양한 패턴 중에서 기본이 되는 것 중의 하나는 대칭성이다¹⁵⁾. 유치열의 20개 치아와 88개 치면은 정중선을 중심으로 좌우 대칭을 이루고 있고 편측에서도 상하 동명치가 배열되어 있으므로 부분적인 상하 대칭성을 나타내고

있다. 그러면 치아우식증의 발생도 이러한 대칭성을 따르고 있는가 하는 의문이 생긴다.

Berman과 Slack¹⁶⁾은 초등학교 어린이에서 우식이 양측성으로 대칭이었다고 보고하였다. 그러나 Wood¹⁷⁾는 12세 어린이의 제1대구치 교합면의 상악 쪽 44%와 하악 쪽 33%가 편측성으로 우식경험이 있었다고 하였으며, Hujuel 등¹⁸⁾은 성인에서 정중선에 대해 우식경험치 쪽들의 분포가 무작위적이지 않고 우식이 구강내 편측에 모이는 경향이 있다고 하였다. Batchelor와 Sheiham²⁾은 2만명의 5-16세 어린이에서 좌우측 동일 치면들 간에 정확한 대칭성이 나타나지 않으며 우식감수성이 비슷한 부위의 집단들 내에 대칭성이 존재함을 발견했다.

Vanobbergen 등¹⁹⁾은 우식이 개인에서는 좌우 비대칭적으로 발생할 수 있으나 집단에서는 좌우 대칭적으로 발생한다고 보고하였다. Burnside 등²⁰⁾은 특정 치면의 우식이 구강내 반대측 상악 치면의 미래 우식을 예측하는 변수로 사용될 수 있는가 여부를 조사한 결과, 반대측 상악 치면에 대한 효과는 매우 유의하였고 대합악의 상악 치면에 대한 효과는 상대적으로 작았지만 유의하였다고 보고하였다.

교신저자 : 이 광 희

전북 익산시 신용동 344-2 / 원광대학교 치과대학 소아치과학교실 / 063-859-2975 / kwhlee@wonkwang.ac.kr

원고접수일: 2010년 08월 30일 / 원고최종수정일: 2010년 11월 03일 / 원고채택일: 2010년 11월 04일

*이 논문은 2010학년도 원광대학교의 교비지원에 의해서 수행됨

본 연구는 유치열의 우식 패턴에 관한 연구의 일환으로 유치열 치아우식증의 구강내 대칭도를 조사하였다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

유치열 우식 자료는 정 등¹⁴⁾이 조사한 자료를 사용하였다. 이 자료는 2009년에 익산시, 청주시, 울산광역시의 36개월 이상 71개월 이하 어린이 815명을 대상으로 구강검사를 통하여 치면별 우식경험을 조사한 자료이다.

2. 연구방법

유치열 우식의 구강내 대칭도를 분석하기 위해 SPSS 프로그램(ver 15.0)을 사용하여 연구대상의 연령별 평균 우식경험치면수(dmfs), 좌우 및 상하 간 피어슨 상관계수(Pearson correlation coefficient)와 대응표본 t검정(paired samples t-test)에 따른 차이의 유의성, 각 유치의 양측성 우식경험의 빈도, 상악 유중절치, 상악 유측절치, 상악 제1유구치, 상악 제2유구치, 하악 제1유구치, 하악 제2유구치의 각 치면의 양측성 우식경험의 빈도, 우식경험(dmfs)이 0인 경우를 포함하거나 포함하지 않은 경우의 전체 평균, 중위수(median), 최빈수(mode)와 백분율, 왜도((歪度, skewness), 첨도(尖度, kurtosis), 최소치, 최대치의 분포 등을 산출하였다.

III. 연구성적

1. 연구대상의 연령별 우식경험도(Table 1)

연령별 평균 우식경험치면수(dmfs)는 만 3세가 3.61, 만 4세가 5.76, 만 5세가 6.97이었고 전체 평균은 5.74이었다.

2. 좌우 유치 dmfs 간 피어슨 상관계수 및 대응표본 t검정에 따른 차이의 유의성(Table 2)

피어슨 상관계수는 좌우 유치 dmfs 간에서 0.558(상악 유견치)부터 0.847(상악 유중절치)까지 분포하였고, 좌우측 유전치군 및 유구치군 dmfs 간에서 0.743(상악 유전치군)부터 0.862(상악 유구치군)까지 분포하였으며, 상악과 하악의 좌우

측 전체 유치 dmfs 간에서 각각 0.867, 0.808이었고, 좌우측 전체 유치 dmfs 간에서 0.905이었으며, 모두 유의하였다(P<0.01).

대응표본 t검정에 따른 차이의 유의성은 하악 유중절치 및 상악 유구치군 간에서 유의하였으며(P<0.05), 나머지 짝들에서는 유의하지 않았다.

3. 상하 유치 dmfs 간 피어슨 상관계수 및 대응표본 t검정에 따른 차이의 유의성 (Table 3)

피어슨 상관계수는 상하 유치 dmfs 간에서 0.150(우측 유측절치)부터 0.506(우측 제1유구치)까지 분포하였고, 상하 유전치군 및 유구치군 dmfs 간에서 0.329(좌측 유전치군)부터 0.607(좌측 유구치군)까지 분포하였으며, 좌측과 우측의 상하 악 전체 유치 dmfs 간에서 각각 0.641, 0.604이었고, 상하 전체 유치 dmfs 간에서 0.680이었으며, 모두 유의하였다(P<0.01).

대응표본 t검정에 따른 차이의 유의성은, 좌측 유전치 간에서 유의하지 않았고, 우측 유전치 간(P<0.05) 및 나머지 짝들 간(P<0.01)에서는 모두 유의하였다.

4. 각 유치의 양측성 우식경험의 빈도(Table 4)

좌우 유치에 모두 우식경험이 없는 경우의 백분율은 55.1%(하악 제2유구치)부터 96.9%(하악 유중절치와 하악 유측절치)까지 분포하였다. 좌우 유치 중 하나 이상에 우식경험이 있는 경우 중에서 양측성으로 우식경험이 있는 경우의 백분율은 34.0%(상악 유전치)부터 80.1%(상악 유중절치)까지 분포하였다.

5. 상악 유중절치 치면의 양측성 우식경험의 빈도(Table 5)

좌우 치면에 모두 우식경험이 없는 경우의 백분율은 72.3%(근심면)부터 93.5%(설면)까지 분포하였다. 좌우 치면 중 하나 이상에 우식경험이 있는 경우 중에서 양측성으로 우식경험이 있는 경우의 백분율은 53.9%(원심면)부터 84.9%(근심면)까지 분포하였다.

6. 상악 유측절치 치면의 양측성 우식경험의 빈도(Table 6)

좌우 치면에 모두 우식경험이 없는 경우의 백분율은 89.7%(협면)부터 95.7%(설면)까지 분포하였다. 좌우 치면 중 하나 이상에 우식경험이 있는 경우 중에서 양측성으로 우식경험이 있는 경우의 백분율은 45.8%(근심면)부터 68.0%(협면)까지 분포하였다.

Table 1. Age and dental caries experience of subjects

Age (years)	N	%	dmfs (Mean±SD)
3	195	32.4	3.61±6.60
4	289	35.5	5.76±9.02
5	331	40.6	6.97±8.67
Total	815	100.0	5.74±8.27

7. 상악 제1유구치 치면의 양측성 우식경험의 빈도(Table 7)

좌우 치면에 모두 우식경험이 없는 경우의 백분율은 79.0%(교합면)부터 95.5%(설면)까지 분포하였다. 좌우 치면 중 하나 이상에 우식경험이 있는 경우 중에서 양측성으로 우식경험이 있는 경우의 백분율은 34.1%(근심면)부터 45.0%(교합면)까지 분포하였다.

8. 상악 제2유구치 치면의 양측성 우식경험의 빈도(Table 8)

좌우 치면에 모두 우식경험이 없는 경우의 백분율은 72.9%(교합면)부터 97.5%(협면)까지 분포하였다. 좌우 치면

중 하나 이상에 우식경험이 있는 경우 중에서 양측성으로 우식경험이 있는 경우의 백분율은 20.7%(원심면)부터 48.0%(교합면)까지 분포하였다.

9. 하악 제1유구치 치면의 양측성 우식경험의 빈도(Table 9)

좌우 치면에 모두 우식경험이 없는 경우의 백분율은 60.9%(교합면)부터 94.8%(설면)까지 분포하였다. 좌우 치면 중 하나 이상에 우식경험이 있는 경우 중에서 양측성으로 우식경험이 있는 경우의 백분율은 34.4%(협면)부터 58.1%(교합면)까지 분포하였다.

Table 2. Pearson correlation coefficients and significance of difference by paired samples t-test between dmfs of right primary teeth and dmfs of left primary teeth

	dmfs	R ^a	P ^b
Upper second molar	(R) 0.36±0.78 (L) 0.41±0.85	0.616**	NS
Upper first molar	(R) 0.37±0.96 (L) 0.41±1.01	0.676**	NS
Upper canine	(R) 0.09±0.38 (L) 0.09±0.35	0.558**	NS
Upper lateral incisor	(R) 0.27±0.74 (L) 0.26±0.74	0.790**	NS
Upper central incisor	(R) 0.52±0.97 (L) 0.50±0.93	0.847**	*
Lower central incisor	(R) 0.06±0.41 (L) 0.04±0.28	0.693**	NS
Lower lateral incisor	(R) 0.02±0.21 (L) 0.04±0.28	0.669**	NS
Lower canine	(R) 0.05±0.26 (L) 0.06±0.31	0.651**	NS
Lower first molar	(R) 0.55±1.02 (L) 0.56±1.04	0.655**	NS
Lower second molar	(R) 0.52±0.87 (L) 0.55±0.94	0.648**	NS
Upper Posterior Teeth	(R) 0.73±1.45 (L) 0.82±1.63	0.743**	*
Upper Anterior Teeth	(R) 0.88±1.76 (L) 0.85±1.70	0.862**	NS
Lower Anterior Teeth	(R) 0.14±0.63 (L) 0.14±0.61	0.767**	NS
Lower Posterior Teeth	(R) 1.07±1.63 (L) 1.12±1.72	0.760**	NS
Upper Teeth	(R) 1.61±2.71 (L) 1.67±2.81	0.867**	NS
Lower Teeth	(R) 1.21±1.87 (L) 1.25±1.99	0.808**	NS
Total	(R) 2.82±4.12 (L) 2.92±4.36	0.905**	NS

Mean±SD; a : Pearson correlation coefficient; b : Significance of difference by paired sample t-test; R : Right; L : Left; NS : No significance; * : P<0.05; ** : P<0.01

Table 3. Pearson correlation coefficients and significance of difference by paired samples t-test between dmfs of upper primary teeth and dmfs of lower primary teeth

	dmfs	R ^a	P ^b
Right second molar	(U) 0.36±0.78 (L) 0.53±0.87	0.438**	**
Right first molar	(U) 0.37±0.96 (L) 0.55±1.02	0.506**	**
Right canine	(U) 0.09±0.38 (L) 0.05±0.26	0.305**	*
Right lateral incisor	(U) 0.27±0.74 (L) 0.02±0.21	0.150**	**
Right central incisor	(U) 0.52±0.97 (L) 0.06±0.41	0.321**	**
Left central incisor	(U) 0.50±0.93 (L) 0.04±0.28	0.253**	**
Left lateral incisor	(U) 0.26±0.74 (L) 0.04±0.28	0.263**	**
Left canine	(U) 0.09±0.35 (L) 0.06±0.31	0.260**	NS
Left first molar	(U) 0.41±1.01 (L) 0.56±1.04	0.489**	**
Left second molar	(U) 0.41±0.85 (L) 0.55±0.94	0.495**	**
Right Posterior Teeth	(U) 0.73±1.45 (L) 1.07±1.63	0.579**	**
Right Anterior Teeth	(U) 0.88±1.76 (L) 0.14±0.63	0.368**	**
Left Anterior Teeth	(U) 0.85±1.70 (L) 0.14±0.61	0.329**	**
Left Posterior Teeth	(U) 0.82±1.63 (L) 1.12±1.72	0.607**	**
Right Teeth	(U) 1.61±2.71 (L) 1.21±1.87	0.604**	**
Left Teeth	(U) 1.67±2.81 (L) 1.25±1.99	0.641**	**
Total	(U) 3.28±5.33 (L) 2.46±3.66	0.680**	**

Mean±SD; a : Pearson correlation coefficient; b : Significance of difference by paired sample t-test; U : Upper; L : Lower; NS : No significance; * : P<0.05; ** : P<0.01

10. 하악 제2유구치 치면의 양측성 우식경험의 빈도(Table 10)

좌우 치면에 모두 우식경험이 없는 경우의 백분율은 57.4%(교합면)부터 96.8%(설면)까지 분포하였다. 좌우 치면 중 하나 이상에 우식경험이 있는 경우 중에서 양측성으로 우식경험이 있는 경우의 백분율은 29.7%(원심면)부터 61.4%(교합면)까지 분포하였다.

11. 우식경험(dmfs)이 0인 경우를 포함하거나 포함하지 않은 경우의 전체 분포(Table 11)

우식경험이 0인 경우를 포함한 경우와 포함하지 않은 경우의 각 값은 평균이 5.74와 8.49, 중위수가 3과 6, 최빈수와 백분율이 0(32.4%)와 2(13.8%), 왜도가 2.60과 2.34, 첨도가 9.10과 7.25 등이었다.

Table 4. Frequency of bilateral caries experience of primary teeth(%)

Tooth	No caries	Unilateral caries	Bilateral caries	Bilateral × 100 / Unilateral + Bilateral
Upper second molar	68.8	14.5	16.7	53.5
Upper first molar	72.3	14.5	13.3	47.8
Upper canine	90.3	6.4	3.3	34.0
Upper lateral incisor	79.5	8.6	11.9	58.0
Upper central incisor	66.3	6.7	27.0	80.1
Lower central incisor	96.9	0.9	2.2	71.0
Lower lateral incisor	96.9	1.8	1.2	40.0
Lower canine	93.6	3.3	3.1	48.4
Lower first molar	57.7	16.8	25.5	60.3
Lower second molar	55.1	16.7	28.2	62.8

Table 5. Frequency of bilateral caries experience of tooth surfaces of upper primary central incisor(%)

Tooth surface	No caries	Unilateral caries	Bilateral caries	Bilateral × 100 / Unilateral + Bilateral
Buccal	89.1	2.9	8.0	73.4
Lingual	93.5	2.6	3.9	60.0
Mesial	72.3	4.2	23.6	84.9
Distal	85.9	6.5	7.6	53.9

Table 6. Frequency of bilateral caries experience of tooth surfaces of upper primary lateral incisor(%)

Tooth surface	No caries	Unilateral caries	Bilateral caries	Bilateral × 100 / Unilateral + Bilateral
Buccal	89.7	3.3	7.0	68.0
Lingual	95.7	2.2	2.1	48.8
Mesial	84.7	8.3	7.0	45.8
Distal	94.7	2.7	2.6	49.1

Table 7. Frequency of bilateral caries experience of tooth surfaces of upper primary first molar(%)

Tooth surface	No caries	Unilateral caries	Bilateral caries	Bilateral × 100 / Unilateral + Bilateral
Occlusal	79.0	11.5	9.4	45.0
Buccal	93.1	3.8	3.1	44.9
Lingual	95.5	2.7	1.8	40.0
Mesial	91.8	5.4	2.8	34.1
Distal	85.2	9.6	5.3	35.6

Table 8. Frequency of bilateral caries experience of tooth surfaces of upper primary second molar(%)

Tooth surface	No caries	Unilateral caries	Bilateral caries	Bilateral × 100 / Unilateral + Bilateral
Occlusal	72.9	13.0	14.1	48.0
Buccal	97.5	1.8	0.6	25.0
Lingual	88.7	6.6	4.7	41.6
Mesial	90.2	6.6	3.2	32.7
Distal	97.1	2.3	0.6	20.7

Table 9. Frequency of bilateral caries experience of tooth surfaces of lower primary first molar(%)

Tooth surface	No caries	Unilateral caries	Bilateral caries	Bilateral × 100 / Unilateral + Bilateral
Occlusal	60.9	16.4	22.7	58.1
Buccal	93.9	4.0	2.1	34.4
Lingual	94.8	2.8	2.3	45.1
Mesial	92.8	4.4	2.8	38.9
Distal	83.2	10.2	6.6	39.3

Table 10. Frequency of bilateral caries experience of tooth surfaces of lower primary second molar(%)

Tooth surface	No caries	Unilateral caries	Bilateral caries	Bilateral × 100 / Unilateral + Bilateral
Occlusal	57.4	16.4	26.1	61.4
Buccal	87.0	7.9	5.2	39.7
Lingual	96.8	2.1	1.1	34.4
Mesial	91.8	5.4	2.8	34.1
Distal	96.3	2.6	1.1	29.7

Table 11. Distribution of subject's total caries experience(dmfs) with or without 0

	With 0	Without 0
N	815	551
Mean ± SD	5.74 ± 8.27	8.49 ± 8.82
Median	3	6
Mode(%)	0(32.4)	2(13.8)
Skewness	2.60	2.34
Kurtosis	9.10	7.25
Minimum	0	1
Maximum	66	66

Ⅳ. 총괄 및 고찰

치아우식증은 집단내 개인과 구강내 치아 및 치면에서 균일하게 발생하지 않으며 특정한 패턴을 나타낸다. Kaste 등¹⁾은 4분의 1의 어린이와 청소년이 전체 영구치 우식의 80%를 가지고 있다고 하였다. 본 연구에서는 연구대상 중에서 우식이 하나도 없는 어린이가 32.4%이었고, 우식경험이 0인 경우를 포함한 경우와 포함하지 않은 경우의 최빈수와 백분율이 0(32.4%)와 2(13.8%), 왜도가 2.60과 2.34, 첨도가 9.10과 7.25, 최고치가 66이었다(Table 11).

왜도는 비대칭도라고도 하며 0이면 분포가 대칭이고 0.5보다 크면 분포의 꼬리가 양의 값 쪽으로 치우쳐 있고 -0.5보다 작으면 음의 값으로 치우친다. 첨도는 자료들이 얼마나 중앙에 집중되어 있는가를 나타내며 정규분포 자료의 첨도는 3이다. 본 연구에서 연구대상 우식경험의 분포를 보면, 최빈수는 최소치(0)이거나 최소치에 근접한 값(2)인 반면에, 첨도가 매우 커서 자료가 집중되어 있고, 왜도가 매우 커서 최대치가 66에 이른다. 따라서 연구대상의 우식경험 분포는 균질적이지 않다.

그러나 치아와 치면은 구강내에서 정중선을 중심으로 양측에 대칭적으로 위치하고 또 상하로도 많은 유사성이 있으므로 우식경험의 구강내 분포에서 좌우 및 상하 대칭성이 나타날 것이

라고 기대할 수 있다. Batchelor와 Sheiham²⁾은 구강내 좌우측 동일 치면들 간에 정확한 대칭성이 나타나지 않으나 우식감수성이 비슷한 부위의 집단 내에는 대칭성이 존재한다고 하였다.

구강내 우식경험의 대칭도를 분석하는 데 있어서의 문제점은 치아우식증 자료가 영과잉(零過剩, zero-inflated)자료라는 점이다. 영과잉자료는 통계학적으로 분석에 어려움이 있으며, 영과잉자료를 보다 타당성 있게 분석하기 위하여 수정이 가능한 컴퓨터용 통계 프로그램과 특수한 통계 기법을 개발하기도 한다^{21,22)}.

양측에 우식경험이 모두 없는 0자료의 경우를 대칭성이 있는 것으로 볼 것인가 여부의 문제가 있다. 우리가 알고자 하는 것이 우식경험의 대칭성 여부이므로 우식경험이 없는 경우는 제외해야 한다고 생각할 수 있다. 반면에, 동일 개인에서 특정 치아에는 양측성으로 우식경험이 있고 다른 특정 치아에는 양측성으로 우식경험이 없다면 후자의 치아 쪽은 우식감수성이 낮다고 할 수 있다. 마찬가지로, 동일 치아에서 특정 치면에는 양측성으로 우식경험이 있고 다른 특정 치면에는 양측성으로 우식경험이 없다면 후자의 치면 쪽은 우식감수성이 낮기 때문이라고 할 수 있다.

우식경험이 없는 경우가 우식공격에 노출되지 않았기 때문이 아니라 우식감수성이 낮아서 우식공격에도 불구하고 우식에 이환되지 않은 것이라면 0자료를 우식경험의 대칭도 분석에 포함시키는 것이 타당할지도 모른다. 본 연구에서 좌우측 및 상하유치 dmfs 간 피어슨 상관계수 산출과 대응표본 t검정(Table 2, 3)에서는 0자료를 포함시켰으며, 유치 및 치면의 양측성 우식경험의 빈도 분석(Table 4~10)에서는 양측에서 우식경험이 하나 이상 있는 경우 중에서 양측성으로 우식경험이 있는 경우의 백분율을 계산하였다. 우식경험이 있는 경우로 한정하면 양측이 0인 자료가 제외되기 때문에 대칭도가 낮아진다.

또한, 우식경험도는 연령이 증가할수록 증가하므로 편측에만 우식경험이 있는 경우에 시간이 경과함에 따라 다른 쪽에 우식이 발생할 가능성이 있으며, 특히 유구치의 경우는 10~11세에

탈락할 때까지 관찰하다면 대칭도가 크게 증가할 것으로 추정된다. 그러므로 본 연구에서 산출된 대칭도는 어디까지나 3세부터 5세까지의 연령 집단에 국한된 대칭도라고 할 수 있다.

한편, 본 연구에서 사용한 피어슨 상관계수와 대응표본 t검정은 대칭도를 직접적으로 평가하는 방법이 아니며 두 자료 간 상관의 정도와 차이의 유의성을 통해 대칭도를 간접적으로 평가한 방법이므로 대칭도를 나타내는 직접적 지표로 사용될 수는 없을 것이다.

본 연구의 결과로 볼 때, 유치열 치아우식증은 구강내에서 좌우 치열 간에 대칭적으로 발생하는 경향이 있으며, 치아 및 치면에 따라 대칭도에 차이가 있었다.

V. 결 론

유치열의 우식 패턴에 관한 연구의 일환으로 유치열 치아우식증의 구강내 대칭도를 조사하였다. 36개월 이상 71개월 이하 어린이의 치면별 우식경험을 조사한 자료를 분석하였다.

좌우 유치 dmfs 간 피어슨 상관계수는 0.558(상악 유견치) ~ 0.847(상악 유중절치)이었고, 전체에서 0.905이었으며, 모두 유의하였다($P < 0.01$). 좌우 값 간의 차이는 대부분 유의하지 않았다($P > 0.05$).

상하 유치 dmfs 간 피어슨 상관계수는 0.150(우측 유측절치) ~ 0.506(우측 제1유구치)이었고, 전체에서 0.680이었으며, 모두 유의하였다($P < 0.01$). 상하 값 간의 차이는 대부분 유의하였다($P < 0.05$).

우식경험이 있는 경우 중에서 양측성으로 있는 경우의 백분율은 유치가 34.0%(상악 유견치) ~ 80.1%(상악 유중절치)이었고, 치면은 상악 유중절치가 53.9%(원심면) ~ 84.9%(근심면), 상악 유측절치가 45.8%(근심면) ~ 68.0%(협면), 상악 제1유구치가 34.1%(근심면) ~ 45.0%(교합면), 상악 제2유구치가 20.7%(원심면) ~ 48.0%(교합면), 하악 제1유구치가 34.4%(협면) ~ 58.1%(교합면), 하악 제2유구치가 29.7%(원심면) ~ 61.4%(교합면)이었다.

참고문헌

1. Kaste LM, Selwitz RH, Oldakowski RJ, et al. : Coronal caries in the primary and permanent dentition of children and adolescents 1-17 years of age: United States, 1988-91. *J Dent Res*, 75:631-641, 1996.
2. Batchelor PA, Sheiham A : Grouping of tooth surfaces by susceptibility to caries: a study in 5-16 year-old children. *BMC Oral Health*, 4:2, 2004.
3. Johnsen D, Schechner T, Gerstenmaier J : Proportional changes in caries patterns from early to late primary dentition. *J Public Health Dent*, 47:5-9, 1987.
4. Johnsen DC, Schubot D, Bhat M, Jones PK : Caries

- pattern identification in primary dentition: a comparison of clinician assignment and clinical analysis groupings. *Pediatr Dent*, 15:113-115, 1993.
5. Greenwell AL, Johnson D, DiSantis TA, et al. : Longitudinal evaluation of caries patterns from the primary to the mixed dentition. *Pediatr Dent*, 12:278-282, 1990.
6. O'Sullivan DM, Tinanoff N : Maxillary anterior caries associated with increased caries risk in other primary teeth. *J Dent Res*, 72:1577-1580, 1993.
7. Veerkamp JSJ, Weeheijm KL : Nursing-bottle caries: the importance of a developmental perspective. *J Dent Child*, 62:381-386, 1995.
8. O'Sullivan DM, Tinanoff N : The association of early dental caries patterns with caries incidence in preschool children. *J Public Health Dent*, 56:81-83, 1996.
9. Milnes AR : Description and epidemiology of nursing caries. *J Public Health Dent*, 56:38-50, 1996.
10. Ismail A, Sohn W : A systemic review of clinical diagnostic criteria of early childhood caries. *J Public Health Dent*, 59:171-191, 1999.
11. Seow W : Biological mechanisms of early childhood caries. *Community Dent Oral Epidemiol*, 26:8-27, 1998.
12. Psoter WJ, Zhang H, Pendrys DG, et al. : Classification of dental caries patterns in the primary dentition: a multidimensional scaling analysis. *Community Dent Oral Epidemiol*, 31:231-238, 2003.
13. 이종선, 이광희, 김대업 : 치아별 우식경험도로 본 유치열의 우식패턴에 관한 연구. *대한소아치과학회지*, 26:1-13, 1999.
14. 정승열, 이광희, 라지영 등 : 군집분석과 다차원척도법으로 본 유치열의 우식패턴. *대한소아치과학회지* 37:159-167, 2010.
15. 이언 스텐어트 저, 김동광 역 : 자연의 패턴, 사이언스북스, 133-163, 2005.
16. Berman DS, Slack GL : Dental caries in English school children: a longitudinal study. *Br Dent J*, 133:529-538, 1972.
17. Wood PF : Asymmetry of caries attack on the occlusal surfaces of first permanent molar teeth. *Aust Dent J*, 30:123-127, 1985.
18. Hujoel PP, Lamont RJ, DeRouen TA, et al. : Within-subject coronal caries distribution patterns: an evaluation of randomness with respect to the midline. *J Dent Res*, 73:1575-1580, 1994.
19. Vanobbergen J, Lesaffre E, Garcia-Zattera M, et al. : Caries patterns in primary dentition in 3-, 5- and

- 7-year-old children: spatial correlation and preventive consequences. *Caries Res*, 41:16-25, 2007.
20. Burnside G, Pine CM, Williamson PR : Modelling the bilateral symmetry of caries incidence. *Caries Res*, 42:291-296, 2008.
21. Lewsey JD, Thomson WM : The utility of the zero-inflated Poisson and zero-inflated negative binomial models: a case study of cross-sectional and longitudinal DMF data examining the effect of socio-economic status. *Community Dent Oral Epidemiol*, 32:183-189, 2004.
22. 임아경, 오만숙 : 영과잉 포아송 회귀모형에 대한 베이지안 추론: 구강위생자료에의 적용. *응용통계연구*, 19:505-519, 2006.

Abstract

DEGREE OF SYMMETRY OF DENTAL CARIES IN PRIMARY DENTITION

Kwang-Hee Lee, Ji-Young La, So-Youn An, Yun-Hee Kim

Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry, Wonkwang University

This study was one of the caries pattern studies. The purpose was to investigate the degree of intraoral symmetry of dental caries in the primary dentition. The dmfs data from children aged 36 to 71 months were analyzed. Pearson correlation coefficients between right teeth and left teeth were from 0.558 (upper canines) to 0.847 (upper central incisors) and 0.905 in total ($P < 0.01$). Differences between right teeth and left teeth were mostly not significant ($P > 0.05$). Pearson correlation coefficients between upper teeth and lower teeth were from 0.150 (right lateral incisors) to 0.506 (right first molars) and 0.680 in total ($P < 0.01$). Differences between upper teeth and lower teeth were mostly significant ($P < 0.05$). Percentages of bilateral caries experience cases per cases having caries experience were from 34.0% (upper canines) to 80.1% (upper central incisors), and from 53.9% (distal) to 84.9% (mesial) in upper central incisors, from 34.1% (mesial) to 45.0% (occlusal) in upper first molars, from 20.7% (distal) to 48.0% (occlusal) in upper second molars, from 34.4% (buccal) to 58.1% (occlusal) in lower first molars, and from 29.7% (distal) to 61.4% (occlusal) in lower second molars, respectively.

Key words : Primary dentition, Dental caries, Symmetry, Bilateral