http://dx.doi.org/10.5933/JKAPD.2011.38.4.376

소아청소년기에 치수치료를 받은 제1대구치의 술전 상태 조사

이순영 · 이경호 · 노홍석 · 정태성 · 김 신

부산대학교 치의학전문대학원 소아치과학교실

국문초록

제1대구치는 막중한 역할을 함에도 불구하고, 청소년 이전에 건강을 상실하는 경우가 드물지 않다. 본 연구는 청소년기 이전에 치수치료를 받게 된 제1대구치의 우식 및 수복 상태와 분포를 파악할 목적으로 시도되었다. 최근 5년간 부산대학교 치과병원에서 치수치료를 받은 18세 이하 106명 환자의 135개 제1대구치를 대상으로 의무기록에 대한 조사를 시행하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 평균 연령은 11.9세(남 11.5세, 여 12.5세)였고 유의한 성차를 보였으며($p<0.05$), 악별로는 상악 47개, 하악 88개로 하악 치아가 더 많았다.
2. 치수 치료 전 치료 기왕력이 없는 치아는 74개, 치수 또는 수복 치료를 받은 치아는 61개였다. 그 중 재치수치료를 받게 된 경우는 22개로 치수절제술-치수절단술의 순이었으며, 단순 수복치료를 받았던 치아는 39개로 복합레진-아말감-GI-인레이-수복물 탈락 후 미치료-열구전색 및 주조 전장관의 순이었다.
3. 병소 위치가 분류 가능한 73개의 병소 중에서는 근심면 병소가 22개, 교합면 혹은 협설면 병소 39개, 원심면 병소가 12개를 차지하였다.

주요어: 소아 청소년, 제1대구치, 치수치료

Ⅰ. 서 론

치아우식증은 법랑질, 상아질, 백악질을 아우르는 치아 경조직에 발생하는 감염성 질환이다. 치태 내 미생물이 발효성 탄수화물을 이용하는 과정에서 생성된 산은 법랑질 내부의 확산통로를 통해 표층 하방 법랑질에서 광물질 소실을 일으킨다. 이때 타액 내 칼슘과 인에 의해 재광화도 함께 진행되는데, 이 동적인 균형이 깨지게 되면 무기질 탈회와 유기질 붕괴를 야기하게 된다. 만약 법랑질 표층이 파괴되면 우식증이 비가역적으로 진행되며, 치수 깊은 지점까지 세균이 침입하면 치근단 주변 조직의 감염으로까지 이어져 동통을 야기하게 된다[1,2]. 일단 우식와동 병소가 발생하고 나면 불소 적용이나 식이 요법, 구강 위생관리와 같은 예방 처치 수준을 넘어 수복 치료가 요구되며, 치수까지 비가역적인 반응을 보이게 되면 치수치료가 필요하다[3].

소아치과 임상에서도 소아 청소년 환자의 영구치, 특히 맹출한 지 오래되지 않은 제1대구치의 우식 정도가 심각하여 치수치료가 불가피한 경우가 간혹 있다. 그런데 소아 청소년 환자의 제1대구치는 성인의 그것과는 사뭇 다르다. 주로 미성숙 영구치이며 형태학적, 조직학적, 물리 화학적인 면에서뿐만 아니라 위치적으로도 불완전하여 우식에 취약하다[2]. Locker 등[4]과 Azarphzhooh와 Main[5]은 제1대구치가 맹출한 지 2-4년 이내일 때 우식에 가장 취약하다고 말한 바 있다. 게다가 유치열기에서 혼합치열기로 넘어가면서 구강 내 균형이 무너지고 계속적인 변화기를 겪게 된다. Carvalho 등[6]은 혼합치열기 아동의 부분 맹출한 제1대구치와 완전 맹출한 제1대구치 간의 치태 지수를 조사한 결과, 부분 맹출한 치아에서의 치태 지수가 현저히 높게 나왔으며, 치아가 맹출을 시작하여 교합 높이에 다다르는 시점까지가 치태 축적이 가장 증가하는 시기라고 하였다. 치아우식은 치태와 직접적으로 연관성을 갖는 질병인 만큼, 치아가 맹출 중인 시기의 어린이는 치아 우식에 취약하다고 볼 수 있

*교신저자 : **김 신***

경상남도 양산시 물금읍 범어리 / 부산대학교 치의학전문대학원 소아치과학교실 / 055-360-5180 / shinkim@pusan.ac.kr

원고접수일: 2011년 06월 15일 / 원고최종수정일: 2011년 10월 25일 / 원고채택일: 2011년 11월 05일

다. 그렇기에 교합이 완성되고 정적인 상태로 들어간 성인기 제1대구치에 발생하는 우식 병소와 동적인 상태인 소아 청소년기 제1대구치 우식 병소는 다를 수밖에 없다. 하지만 소아 청소년 시기에 제1대구치에 우식 병소가 발생하게 되는 경로, 배경이나 치수치료에까지 이르게 되는 직접적인 원인에 대해서 국내에 구체적인 관찰 보고가 부족하다고 생각되었다. 따라서 본 연구는 소아 청소년 환자 중 제1대구치 치수치료를 받은 환자를 대상으로 과거 우식 치료 병력 및 우식 병소의 분포를 조사하고 그 임상적 의의를 밝힐 목적으로 시도되었다.

Ⅱ. 연구 대상 및 방법

1. 연구 대상

2004년 9월 1일부터 2009년 8월 31일까지 지난 5년간 부산대학교 치과병원에 내원한 만 18세 이하의 환자 중에서 제 1 대구치에 치수치료를 시행 받은 106명의 환자, 135개의 치아를 대상으로 하였다. 전체 환자 중 남자가 54명(71개 치아), 여자가 52명(64개 치아)이었으며, 제1대구치의 치수치료를 시작할 당시 연구 대상자의 평균 연령은 만 11.9세였다.

2. 연구 방법

모든 연구 대상자들의 내원 당시 의무기록지에 기록된 담당의사의 임사 소견 및 방사선 사진을 기초로 하여 조사를 진행하였다. 환자가 제1대구치 치수치료를 시행 받을 당시의 연령, 성별, 치수치료를 시행 받은 제1대구치의 위치, 과거 우식 치료 병력 유무 및 그 수복 혹은 치수치료의 종류, 해당 치아의 우식 와동 형성 부위에 대한 조사가 진행되었다.

1) 치수치료를 시행 받은 제1대구치의 위치
- 상악 좌측 제1대구치
- 상악 우측 제1대구치
- 하악 좌측 제1대구치
- 하악 우측 제1대구치

2) 과거 우식 치료 병력 유무
- 있다 / 없다

3) 과거 우식 치료 병력이 있다면, 그 수복 혹은 치수치료의 종류

① 수복 치료의 종류는 다음과 같이 분류하였다.
- 아말감 수복
- 복합레진 수복
- 글래스아이오노머 수복
- 치면열구 전색
- 인레이 수복
- 주조 전장관 수복
- 과거 수복 치료를 받은 병력은 있으나 내원 당시 수복물이 탈락한 상태

② 재치수치료를 받게 된 경우일 경우, 과거 치수치료의 종류는 다음과 같이 분류하였으며, 상부 수복재의 종류는 고려하지 않았다.
- 치수절단술
- 치수절제술

4) 치수치료를 시행 받은 제1대구치의 우식 와동 형성 부위

G.V. Black에 의해 제시된 치아의 해부학적 부위에 따른 와동 분류법을 따르되[7], 와동의 위치도 고려하여 다음과 같이 분류하였다.
- 교합, 협설면 우식 와동
- 근심면 우식 와동
- 원심면 우식 와동

3. 통계 처리

본 연구는 SPSS 12.0 통계 프로그램을 이용하여 분석하였다. 일반적인 사항은 빈도 분석을 시행하였으며, 성별에 따른 연령의 유의성은 independent t-test를 이용해 확인하였고, 성별에 따른 제1대구치의 위치, 과거 수복 치료의 종류, 제1대구치상의 우식 와동 형성 부위의 유의성은 X2 분석법을 이용해 확인하였다.

Ⅲ. 연구성적

1) 연구 대상의 성별에 따른 연령 분포

연구 대상의 성별에 따른 평균 연령은 남자 11.5세, 여자 12.4세로, 성별에 따른 유의한 차이를 보였다($p<0.05$, Table 1).

2) 치수치료를 시행 받은 제1대구치의 위치

치수치료를 시행 받은 제1대구치 135개 중, 상악 좌측 제1대구치가 19개(14.1%), 상악 우측 제1대구치가 28개

Table 1. The number and mean age of subjects by gender

	Male	Female	Total
Number of subjects	54	52	106
Number of teeth	71	64	135
Mean age (year)	11.5(7.3-17.2)	12.4(8.1-16.8)	11.9

Table 2. The distribution of treated permanent first molars

	Left		Right		Total	
	N	P(%)	N	P(%)	N	P(%)
Maxillary	19	14.1	28	20.7	47	34.8
Mandibular	44	32.6	44	32.6	88	65.2
Total	63	46.7	72	53.3	135	100

N=number of teeth, P=prevalence(%)

Table 3. Presence of previous caries treatment before endodontic treatment on the permanent first molars

	N	P(%)
Presence	61	45.2
Absence	74	54.8
Total	135	100

N=number of teeth, P=prevalance(%)

Table 4. Types of treatment methods on previous caries of the permanent first molars

		N	P(%)
Restoration treatment	Composite-resin	16	26.2
	Amalgam	8	13.1
	Glass-ionomer	7	11.5
	Inlay	4	6.6
	Fallen-out	2	3.3
	Sealant	1	1.6
	Casting crown	1	1.6
	Total	39	63.9
Pulp treatment	Pulpectomy	12	19.7
	Pulpotomy	10	16.4
	Total	22	36.1
Total		61	100

N=number of teeth, P=prevalence(%)

(20.7%), 하악 좌측 제1대구치가 44개(32.6%), 하악 우측 제1대구치가 44개(32.6%)를 차지하였다. 상악에 비해 하악 제1대구치가 치수치료를 받는 비율이 높게 나타났으며, 성별에 따른 유의한 차이는 보이지 않았다(p>0.05, Table 2).

3) 과거 우식 치료 병력 조사

치수치료를 시행 받은 제1대구치 135개 중, 과거 우식 치료를 받은 병력이 있는 치아는 61개로 전체의 45.2%를 차지했다. 이 중 과거 수복 치료를 받은 기왕력이 있는 치아는 39개로 전체의 28.9%에 해당되며, 치료 병력이 있는 치아에 대해서는 63.9%를 차지했다. 복합레진 수복이 16개(26.2%)로 가장 많았으며, 그 뒤를 이어 아말감 수복 8개(13.1%), 글래스아이오노머 수복 7개(11.5%), 인레이 수복 4개(6.6%), 내원 당시 수복물 탈락 상태 2개(3.3%) 치면연구 전색 1개(1.6%), 주조 전장관 수복 1개(1.6%) 순이었다. 내원 당시 이미 치수치료를 시행 받은 병력이 있던 치아는 22개로 전체의 16.3%, 치료 병력이 있는 치아 중에서는 36.1%를 차지했다. 치수절제술 12개(19.7%), 치수절단술 10개(16.4%) 순이었다. 성별에 따른 유의한 차이는 보이지 않았다(p>0.05, Table 3, 4).

4) 치수치료를 시행 받은 제1대구치의 우식 와동 형성 부위

치수치료를 시행 받은 제1대구치 135개 중, 우식 와동의 범위가 광범위하여 와동 형성 부위를 판단하는 것이 불가능한 치아 58개, 치성 각화낭이나 함치성 낭과 같은 비우식성 원인으로 인해 치수치료를 받은 치아 4개를 제외한 나머지 치아 73개를 대상으로 우식 와동이 형성된 부위를 위치에 따라 분류하였다.

교합면 혹은 협설면에 한정되어 우식 와동이 형성된 치아가 39개(53.4%)였으며, 근심면과 원심면에 우식 와동이 형성된 치아는 각각 22개(30.1%), 12개 (16.4%)를 차지하였다.

성별에 따른 분포를 살펴보면, 남자의 경우 교합면 혹은 협설면, 근심면, 원심면에 우식 와동이 형성된 경우가 각각 14개(19.2%), 12개(16.4%), 9(12.3%)였으며, 여자의 경우 각각 25개(34.2%), 10개(13.7%), 3개(4.1%)를 차지하였으며 성별에 따른 유의한 차이를 보였다(p<0.05, Table 5).

Table 5. Location of cavities on the first permanent molars by gender

	Male		Female		Total	
	N	P(%)	N	P(%)	N	P(%)
Mesial surface	12	16.4	10	13.7	22	30.1
Occlusal or buccal/lingual surface	14	19.2	25	34.2	39	53.4
Distal surface	9	12.3	3	4.1	12	16.4
Total	35	47.9	38	52.1	73	100

N=number of teeth, P=prevalence(%)

Ⅳ. 총괄 및 고찰

현재 다양한 종류의 수복 재료가 개발되어 치과 영역에서 사용되고 있으나, 변연 누출이나 수복물 탈락, 이차우식 발생 등으로부터 완전히 안전한 재료는 아직까지 없다. 비용대비 효과적이고 마모 저항성이 우수하며, 제대로 된 수복 방법만 지킨다면 그 수명까지 보장받을 수 있다는 장점을 앞세워 과거에 전통적으로 사용되던 수복재인 아말감은 심미수복에 대한 현대인의 요구와 수은에 대한 염려로 인해 점차 대체되고 있다[8].

아말감을 대신하고 있는 대표적인 수복재인 복합 레진은 심미적인 면에서는 인정받고 있으나, 수분에 대한 취약성, 중합수축하는 성질, 낮은 마모 저항성으로 인해 미세 누출, 변연부 변색, 필러 입자와 레진 기질 사이의 실란 결합제 변형을 야기하여 결과적으로 이차 우식이 발생, 실패에 이를 수 있다[9,10]. 김 등[11]은 구치부 복합 레진 수복물의 5년 후 생존율이 82.9%이며, 이차 우식 발생율은 20.7%에 달한다고 보고한 바 있으며, Roumanas[12]는 2780명의 환자를 대상으로 3년에 걸쳐 추적조사한 결과, 아말감 수복물의 29.4%, 복합 레진 수복물의 34.1%가 재치료 받아 복합 레진 수복의 실패율이 더 높다고 밝힌 바 있다. 그리고 Collins 등[13]은 아말감은 8년 후 5.8%만 실패한 반면, 복합 레진 수복물은 13.7%가 실패했다고 하였다. 본 연구에서도 제1대구치의 과거 수복 치료 종류는 복합 레진-글래스아이오노머-아말감-인레이-주조 전장관의 순으로 조사되었으며, 과거 복합 레진 수복물이 있었던 치아가 가장 큰 비율을 차지하였다. 그러나 이런 결과가 나온 데에는, 앞서 언급한 복합레진의 실패율 뿐만 아니라, 소아청소년기 아동의 제1

대구치 수복재로서의 복합레진의 높은 선호도도 기인한다고 볼 수 있다. 환자와 술자의 선호도 및 재료 조작성, 경제성 등 다양한 측면에서 보건대 복합레진을 선택하는 경우가 가장 많다. 이런 요인들이 복합적으로 작용하여 본 연구에서 치수치료를 받게 된 제1대구치의 과거치료병력을 조사하였을 때, 복합레진이 가장 높은 비율을 차지한 것으로 생각된다.

Manhart 등[14]의 연구에 따르면, 환자 구강 내에서의 직접 수복이 구강 외에서 기공 작업을 거치는 간접 수복에 비해 실패율이 높다고 하였다. 환자 구강 외에서 정밀한 변연 적합도를 보이는 수복물을 제작하게 되면 술자에 의해 야기될 수 있는 오차의 범위를 최대한 줄여줄 수 있어 수복물이 실패에 이르는 가능성도 줄어든다. 단, 수복물의 수명은 재료 자체의 물성 외에도 환자의 우식 위험도 정도, 구강 관리 능력, 우식 와동의 크기나 위치, 술자의 숙련도에도 영향을 받을 수 있다[15]. 특히 소아 청소년 환자의 경우 부모의 교육 수준이나 사회경제적 요건에 따라서 자녀의 치아 건강 관리 수준이 차이나므로 가정 환경 요인도 배제할 수 없다[16].

한편, 본 연구에서는 과거에 수복 치료를 받은 경험 없이 처음부터 치수 치료를 받은 제1대구치가 54.8%를 차지하였다. 여기에는 치과적 관리를 주기적으로 받기 어려운 전신적 질환을 가진 환자, 혹은 행동 조절이 어렵고 협조도가 불량하여 초기에 우식 병소에 대한 적극적인 처치를 취할 수 없었던 환자, 사회경제적 여건이 뒷받침되지 못하여 치과에 내원하지 못했던 환자 등이 주로 해당되었다.

또한, 본 연구에서는 치수치료까지 받은 경험이 있는 치아가 전체의 16.2%, 우식 치료 경험 치아 중에서는 37.1%에 달했는데, 이는 대학병원이라는 특성상 타 의료기관에서의 치수치료가 실패한 환자들이 더 나은 진료를 기대하고 내원하기 때문이라고 생각된다. 이 치아들 중 상당수는 치수절단술을 시행받은 상태였는데, 치수절단술은 소아 청소년기의 특성상 치근단이 완성되지 않았을 때 선택할 수 있는 방법 중 하나로 미성숙 영구치에서 상아질 침착을 정지시키거나 근관 폐쇄를 유발할 수도 있으며, 치근 형성이 완료된 후에는 반드시 치수절제술이 이루어져야 한다[17-19].

본 연구에서 연구 대상이 된 치아는 주로 미성숙 제1대구치로서, 성숙한 영구치에 비해 치수각이 돌출되어 치수 노출의 위험성이 높고, 교모가 나타나기 전 단계여서 부가융선 및 소와열구가 명확하여 음식물 저류가 쉬우며, 한번 저류된 음식물 제거는 통상적인 칫솔질로 힘들다. 법랑질의 석회화가 미성숙하여 낮은 산도에서도 탈회에 취약하며, 치질의 성숙도가 떨어져 우식감수성이 높고, 진행 속도도 빠르다. 또한 제1대구치의 맹출은 구강 내의 최후방에서 일어나므로 장기간에 걸쳐 치은 판개에 덮여 있으며 수직적인 교합 관계가 확립되지 못해 만성적으로 치태에 노출되기 쉽다[2]. 이러한 해부학적 취약점을 보완하기에는 운동 능력도 턱없이 모자라 미숙한 잇솔질 기술을 보이며 구강 위생 관리에 있어 허점을 보인다. 미성숙 영구치의 이런 본질적인 취약점들을 보완하기 위해서 다양한 수준의 예방법들이 추천되고 있으며 특히 맹출 시점으로부터 4년 이내의 치아에 치면열구 전색을 시행하는 것이 추천되고 있다. 단 완전히 맹출하지 않은 치아를 대상으로는 전색이 금기시되고 있는데, 치아의 맹출 정도에 따라 수복물의 수명에 직접적으로 관여하는 치아 격리의 성공 여부가 결정되기 때문이다[4,5,20]. 특히 갓 맹출한 하악 제1대구치의 경우 상악 치아와 비교했을 때 치은 판개나 치주 판막에 의해서 교합면이 훨씬 더 장기간 덮여 적절한 구강 위생 관리가 이루어지기 힘든데 반해, 수복 과정 중에는 타액이 더 쉽게 올라오고 혀의 방해 등으로 인해 격리가 제대로 이루어지기 힘들다[21].

Hintze[22]는 상악 영구치에서는 8.3%, 하악 영구치에서는 10.7%의 법랑질 우식이 관찰되었다고 보고한 바 있다. 본 연구에서 상악 좌, 우측 제1대구치(34.7%)에 비해 하악 좌, 우측 제1대구치(65.2%)가 더 많이 치수치료를 받았다는 사실에서도 확인할 수 있다. 소아 청소년의 구강 검진을 실시하는 치과 종사자들이나 어린 자녀를 둔 부모들 모두 이 사실을 염두에 두고 특히 하악의 원심면이 치은 판개에 덮혀 자발적인 자정 작용이 불가능하고 구강 위생도 제대로 이루어지기 힘든 시기 동안에는 더 각별한 관심을 기울일 것이 추천된다.

본 연구를 통해서 또 한 가지 짚고 넘어가야 할 점은 근심면에 와동이 형성되어 치수 치료까지 필요로 하게 되는 치아의 비율이 30.1%에 달한다는 사실이다. 소아 청소년 환자의 제1대구치와 제2유구치와의 넓은 접촉면 상에서는 백반양 초기 우식 병소의 형태로 인접면 우식이 주로 나타난다[23]. 유구치와의 접촉면은 칫솔과 같은 구강 위생 용품의 접근이 용이하지 않고 접촉 면적이 넓어 치태가 많이 축적되기 때문에 치태 내 세균의 대사 작용에 의해 발생하는 산에 계속적으로 노출되며, 낮은 pH로 인해 탈회와 재광화 사이의 균형이 깨지게 된다. 이 일련의 불균형 현상이 지속되면 우식 병소의 표면 질감은 매끄럽고 단단하던 상태에서 거칠고 무른 상태로 변화하게 되며, 법랑질에 국한되어 있던 평활면 초기 우식이 계속 진행하여 상아질까지 침범하면 옆으로 우식 병소의 범위가 확대되고, 표층까지 파괴되면 와동을 형성하게 된다[24-26]. 이 와동의 깊이가 치수 가까이 진행하여 치수에 비가역적 변화를 야기하게 되면 환자로 하여금 동통과 불편감을 느끼게 하고, 치근단 주위 조직에 바람직하지 않은 변화를 야기하여 치수치료에까지 이르게 하는 것이다. Leroy 등[27]은 제2유구치와 제1대구치의 우식 발생에 있어서의 높은 연관성에 대해 말한 바 있으며, 안 등[28]은 제2유구치의 탈락 직후 제1대구치의 근심면에 우식 와동이 이미 형성된 비율이 13%, 백반양 초기 우식 병소가 형성된 비율은 53%에 달한다고 하였다. Alm 등[29]은 15세 청소년의 구치부 인접면을 관찰했을 때 초기 우식 병소의 수가 평균 2.78개이며, 이미 명백하게 진행된 병소의 수는 0.45개로, 평균 3.23개의 구치부 인접면 병소가 관찰된다고 보고한 바 있다. 이런 백반양 병소에 대한 접근을 조기에 시도하게 되면 와동이 형성되는 것을 막고 잠재적으로 치수 병변으로까지 이어지는 것을 예방할 수 있다. 그 해결책으로는 이미 다양한 방법들이 제시되어 있다. 단순하게는 병소를 침습적인 방식으로 삭제한 후 수복하는 방법[30]에서부터 식이 습관에 변화를 주고, 구강 위생 관리에 더 많은 노력

을 기울이거나 불소를 사용하여 재광화를 유도하는 방법도 있으며[31-33], therapeutic sealing을 위해 레진 접착제를 도포하는 것도 가능하다[34,35]. 그 외에도 최근에 소개된 resin infiltration 개념을 적용해 초기 백반양 병소를 조기에 차단할 수도 있다[36,37]. 이를 위해서는 교익 방사선 사진, 시진, 레이저 형광, 탐침자 사용 등을 적극적으로 활용해 조기에 인접면 초기 병소를 찾아내 대처하려는 자세가 필요하다[38,39]. 또한 제2유구치가 탈락한 후에 제2소구치가 맹출하기 전까지 제1대구치에 대한 시야가 직접적으로 확보된 상태에서 백반양 병소에 대한 처치를 할 수 있는 기회를 놓쳐선 안 된다[22].

본 연구는 조사 과정에서 우식 상태에 대한 명확하고 세부적인 기록이 부족한 의무기록지와 방사선 사진을 바탕으로 진행했기 때문에, 전체 135개의 치아 중에서 제외해야 했던 치아가 58개에 달했다. 이런 점에서 시진이나 촉진에 의존하고 구체적이지 못한 과거의 방식에서 벗어나 ICDAS II와 같은 체계적이고 전문적인 우식 탐지 시스템의 도입이 절실한 것으로 보인다[40-42]. 그러나 국내 연구가 전무했던 소아 청소년 제1대구치의 치수치료 원인에 대해 다각적으로 분석하고 밝혀내고자 했다는 점에서 본 연구의 의의를 찾을 수 있겠다.

Ⅴ. 결 론

소아 청소년기에 치수치료를 받은 제1대구치 우식 병소의 분포를 밝히고 임상적 의의를 알아볼 목적으로 2004년 9월 1일부터 2009년 8월 31일까지 지난 5 년간 부산대학교 치과병원에 내원하여 제1대구치 치수치료를 받은 만 18세 이하의 환자 106명, 135개 치아를 대상으로 조사를 시행하여 다음과 같은 결과를 얻었다.

1. 환자의 평균 연령은 11.9세였으며, 남자는 11.5세, 여자는 12.4세로 성별에 따른 유의한 차이를 보였다($p<0.05$).
2. 상악과 하악 제1대구치가 차지하는 비율은 각각 34.8%, 65.2%로, 하악 제1대구치에 치수치료를 시행한 비율이 더 높았다.
3. 치수 치료 전 치료 기왕력이 없는 치아는 74개, 과거 치수 또는 수복 치료를 받았던 치아는 61개였다. 그 중 재치수치료를 받게 된 경우는 22개로 치수절제술-치수절단술의 순이었으며, 단순 수복치료를 받았던 치아는 39개로 복합레진-아말감-GI-인레이-수복물 탈락 후 미치료-열구전색 및 주조 전장관의 순이었다.
4. 우식 병소를 분류 가능한 병소 73개 중에서 근심면 병소가 22개(30.1%), 교합면 혹은 협설면 병소가 39개(53.4%), 원심면 병소가 12개(16.4%)를 차지하였다.

이상의 조사 결과로 보아, 소아 청소년기의 제1대구치 치수치료는 하악 치아를 대상으로 더 많이 이루어지며, 근심면 병소로 인해 치수치료까지 받게 되는 비율이 상당한 만큼 제1대구치의 인접면 초기 우식 병소에 대한 적극적인 관심과 대처가 필요할 것으로 사료되었다.

참고문헌

1. Christopher D, Marie TH, Paula W : Paediatric Cariology. Quintessence Publishing Co. Ltd., London, 1-8.
2. 대한소아치과학회 : 소아청소년치과학. 신흥인터내셔날, 서울, 70-71, 141-153, 2007.
3. American Academy on Pediatric Dentistry Clinical Affairs Committee-Pulp Therapy subcommitte; American Academy on Pediatric Dentistry Council on Clinical Affairs : Guideline on pulp therapy for primary and young permanent teeth. Pediatr Dent, 30(Suppl):170-174, 2008-2009.
4. Locker D, Jokovic A, Kay EJ : Prevention. Part 8: The use of pit and fissure sealants in preventing caries in the permanent dentition of children. Br Dent J, 195:375-378, 2003.
5. Azarphzhooh A, Main PA : Pit and fissure sealants in the prevention of dental caries in children and adolescents : a systematic review. J Can Dent Assoc, 74:171-177, 2008.
6. Carvalho JC, Figueredo CS, Mestrinho HD : Clinical report on plaque formation, distribution and maturation within the primary, mixed and permanent dentitions. Eur J Paediatr Dent, 10:193-199, 2009.
7. 대한치과보존학회 : 치과보존학. 대한나래출판사, 서울, 281-283, 2003.
8. Roberts HW, Charlton DG : The release of mercury from amalgam restorations and its health effects: a reviews. Oper Dent, 34:605-614, 2009.
9. Wilson EG, Mandradjieff M, Brindock T : Controversies in posterior composite resin restorations. Dent Clin North Am, 34:27-44, 1990.
10. Mjör IA, Kenneth JA : Quality evaluation of dental restorations. Criteria for placement and replacement. Quintessence Publishing Co., Inc., Illinois, p.61-68, 1989.
11. 김인영, 김재문, 정태성 등 : 어린이 제1대구치 복합 레진 수복물의 5년 후 임상평가. 대한소아치과학회지, 35:110-115, 2008.
12. Roumanas ED : The frequency of replacement of dental restorations may vary based on a number of variables, including type of material, size of the restoration, and caries risk of the patient. J Evid Base Dent Pract, 10:23-24, 2010.
13. Collins CJ, Bryant RW, Hodge KL : A clinical evaluation of posterior composite resin restorations: 8-year findings. J Dent 26:311-317, 1998.

14. Manhart J, Chen HY, Hamm G, et al. : Buonocore Memorial Lecture. Review of the clinical survival of direct and indirect restorations in posterior teeth of the permanent dentition. Oper Dent, 29:481-508, 2004.
15. Sunnegårdh-Grönberg K, van Dijken JW, Funegård U, et al. : Selection of dental materials and longevity of replaced restorations in Public Dental Health clinics in northern Sweden. J Dent, 37:673-678, 2009.
16. Peres KG, Peres MA, Araujo CL, et al. : Social and dental status along the life course and oral health impacts in adolescents : a population-based birth cohort. Health Qual Life Outcomes, 7:95-104, 2009.
17. Fong CD, Davis MJ : Partial pulpotomy for immature permanent teeth, its present and future. Pediatr Dent, 24:29-32, 2002.
18. Souza RA, Gomes SC, Dantas Jda C, et al. : Importance of the diagnosis in the pulpotomy of immature permanent teeth. Braz Dent, 18:244-247, 2007.
19. Ranly DM, Garcia-Godoy F : Current and potential pulp therapies for primary and young permanent teeth. J Dent, 28:153-161, 2000.
20. Donly KJ, Garcia-Godoy F : The use of resin-based composite in children. Pediatr Dent, 24:480-488, 2002.
21. Dennison JB, Straffon LH, More FG : Evaluating tooth eruption on sealant efficacy. J Am Dent Assoc, 121:610-614, 1990.
22. Hintze H : Approximal caries prevalence in Danish recruits and progression of caries in the late teens: a retrospective radiographic study. Caries Res, 35:27-35, 2001.
23. Mejáre I, Kallestål C, Stenlund H, et al. : Caries development from 11 to 22 years of age: a prospective radiography study. Caries Res, 32:10-16, 1998.
24. Nyvad B, Machiulskiene V, Baelum V : Reliability of a new caries diagnostic system differentiating between active and inactive lesions. Caries Res, 33:252-260, 1999.
25. Takahashi N, Nyvad B : Caries ecology revisited: microbial dynamics and the caries process. Caries Res, 42:409-418, 2008.
26. Pinkham JR : Pediatric dentistry: Infancy through adolescence. Elsevier saunders, Iowa, 201-204. 2005.
27. Leroy R, Bogaerts K, Lesaffre E, et al. : Effect of caries experience in primary molars on cavity formation in the adjacent permanent first molar. Caries Res, 39:342-349, 2005.
28. 안명기, 이금랑, 정태성 등 : 어린이 제1대구치 근심면 초기 우식의 유병률과 최소 침습적 접근. 대한소아치과학회지, 36:102-107, 2009.
29. Alm A, Wendt LK, Koch, et al. : Prevalence of approximal caries in posterior teeth in 15-year-old Swedish teenagers in relation to their caries experience at 3 years of age. Caries Res, 41:392-398, 2007.
30. Christensen GJ : Initial carious lesions: when should they be restored? J Am Dent Assoc, 131: 1760-1762, 2000.
31. Stahl J, Zandona AF : Rationale and protocol for the treatment of non-cavitated smooth surface carious lesions. Gen Dent, 55:105-111, 2007.
32. Roberts MW : Dental health of children: where we are today and remaining challenges. J Clin Pediatr Dent, 32:231-234, 2008.
33. Featherstone JD : Remineralization, the natural caries repair process-the need for new approaches. Adv Dent Res, 21:4-7, 2009.
34. 이금랑, 안명기, 정태성 등 : 인접면 초기 우식 병소의 깊이에 따른 therapeutic sealing의 유효성 평가. 대한소아치과학회지, 36:394-402, 2009.
35. Gomez SS, Onetto JE, Uribe SA, et al. : Therapeutic seal of approximal incipient noncavitated carious lesions: technique and case reports. Quintessence Int, 38:e99-105, 2007.
36. Paris S, Meyer-Lueckel H, Mueller J, et al. : Progression of sealed initial bovine enamel lesions under demineralizing conditions in vitro. Caries Res, 40:124-129, 2006.
37. Mueller J, Meyer-Lueckel H, Paris S, et al. : Inhibition of lesion progression by the penetration of resins in vitro: influence of the application procedure. Oper Dent, 31:338-345, 2006.
38. Stephens RG, Kogon SL, Reid JA : Non-invasive therapy for proximal enamel caries: An expanded role for bitewing radiography. J Can Dent Assoc, 8:619-622, 1987.
39. Lunder N, von der Fehr FR : Approximal cavitation related to bite-wing image and caries activity in adolescents. Caries Res, 30:143-147, 1996.
40. Bader JD, Shugars DA, Bonito AJ : Systematic review of selected dental caries diagnostic and management methods. J Dent Educ, 65:960-968, 2001.
41. Pitts NB, Stamm JW : International consensus workshop on caries clinical trials (ICW-CCT)-final consensus statements: agreeing where the evidence leads. J Dent Res, 83:C125-128, 2004.
42. Ekstrand KR, Martignon S, Ricketts DJ, et al. : Detection and activity assessment of primary coronal caries lesions: a methodologic study. Oper Dent, 32:225-235, 2007.

Abstract

A SURVEY ON THE PREOPERATIVE CONDITIONS OF ENDODONTICALLY TREATED FIRST MOLARS IN CHILDREN AND ADOLESCENTS

Soon-Young Lee, Kyung Ho Lee, Hong-Seok Noh, Tae-Sung Jeong, Shin Kim

Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Pusan National University

In clinical dentistry, it is not difficult to meet the permanent first molars with severe coronal caries lesions in children or adolescents. The circumstances surrounding the first molars of children and adolescents are so immature and imperfect compared with those of adults. So we thought it significant to understand the status of these teeth at the moment of endodontic treatment and immediate cause of it.

106 patients with 135 permanent molars necessitating endodontic treatment in childhood and adolescence were included in this study, and the dental records and radiographs were examined.

1. The mean age was 11.9 year (male 11.5, female 12.5) and the result shows significant difference between gender($p<0.05$). The mandibular teeth took more than half percentage than maxillary teeth.
2. Of 135 teeth, 45.2 percent of teeth had history of dental treatment previously and 16.3 percent of teeth showed necessity of re-endodontic treatment.
3. Of 73 teeth, 22 teeth had mesial-wall cavity causing endodontic treatment, 39 had occlusal cavity, and 12 had distal cavity.

Key words : Child and adolescent, First permanent molar, Endodontic treatment