

소아치과에서 Cone beam형 전산화단층영상을 이용한 환자의 평가

전혜진 · 양연미 · 김재곤 · 백병주

전북대학교 치과대학 소아치과학교실 및 구강생체과학연구소

국문초록

본 연구는 전북대학교 치과병원 소아치과에서 2005년 1월부터 2011년 7월까지 6년 7개월 동안 촬영된 Cone beam형 전산화단층영상(CBCT)를 통해 소아치과 영역에서의 CBCT의 활용도를 평가하고자 한다.

1. CBCT 촬영 환자는 총 252명, 촬영횟수 279회였으며, 남자 151회(54.1%), 여자 128회(45.9%)였다.
2. 연령에 따라 9~12세 군 53%, 6~8세 군 24%, 그리고 13~15세 군이 15%였다.
3. 촬영 주소는 매복치의 위치 및 형태 확인 49.1%, 정중과잉치 19.4%, 과잉치 7.9%, 맹출 중인 치아의 위치 및 근관의 형태 7.2%, 낭종 5.4%, 염증성 병소 3.9%, 치아중 3.9%, 그리고 종양이 2.2%를 보였다.
4. 치료 내용은 발치 29.7%, 교정적 정출 및 배열 24.0%, 정기 검진 16.5%, 타과 의뢰 11.5%, 근관 치료 3.9%, 조대술 3.9%, 외과적 제거술 2.9%, 그리고 적출술이 1.1%를 보였다.

주요어: Cone beam형 전산화단층영상, 소아치과, 주소, 분포

I. 서 론

치과 치료의 적절한 치료계획을 세우기 위해서는 임상 검사 뿐 아니라 방사선사진 검사를 통한 정확한 진단이 필요하며, 방사선사진은 일반적으로 파노라마방사선사진¹⁻⁴⁾과 치근단방사선사진⁴⁾이 널리 이용된다. 치근단방사선사진은 상의 왜곡이 적으며 해상도가 높은 영상을 얻을 수 있지만, 관찰 부위가 제한적인 단점이 있다. 파노라마방사선사진은 전반적인 해부학적 구조를 시각화하고 많은 정보를 제공하기 때문에 임상에서 가장 많이 활용되는 검사이지만, 해상도가 낮고 불규칙한 확대를 보이며 상의 왜곡과 인접 구조물이 서로 겹치는 문제가 있다⁵⁾.

최근에 치과 영역에서 많이 사용되고 있는 cone beam형 전산화단층영상(cone beam computed tomography, CBCT)은 단면상을 연속적으로 촬영하여 다평면 재구성 프로그램을 이용하여 3차원 및 다면영상 재구성을 제공하여 2차원 단층 영상에서는 불가능한 공간상에서 길이, 면적 등의 측정이 가능하고, 입체적인 진단 및 치료 계획의 설립이 가능하도록 하였다⁶⁾. CBCT는 전통적인 CT보다 상의 왜곡이 없어 모든 방향에서의

정확한 영상을 얻을 수 있고 우수한 해상도와 적은 방사선 조사, 촬영의 편이성을 보인다^{1,5-8)}.

CBCT는 치과 영역에서 매복치 및 과잉치의 위치 결정^{4,7,8)}, 악골 내 병소의 진단^{7,9)}, 치근 및 근관의 형태 확인¹⁰⁾, 악관절 질환^{7,11)} 및 상악동 질환¹²⁾의 확인, 임플란트 식립을 위한 골의 두께 및 형태 확인^{3,7,13)} 등 광범위하게 활용될 수 있다. 소아치과 영역에서도 다양한 분야에서 정확한 진단을 위해 널리 쓰여질 수 있으며, 혼합치열기 어린이의 경우 영구치열기보다 악골 부위에서 중첩되는 구조물이 많기 때문에 특히 CBCT가 유용하게 쓰일 수 있다^{4,8,14)}.

소아치과에 내원한 환자에서 CBCT를 이용하여 진단 및 치료를 한 증례는 다수 보고되고 있지만, 소아치과에서 활용되는 CBCT의 실태에 대한 분석은 아직 미비한 실정이다. 이에 본 연구는 전북대학교 치과병원에 CBCT가 도입된 2005년 1월부터 2011년 7월까지 6년 7개월 동안 소아치과에서 촬영된 CBCT를 통해 소아치과 영역에서의 CBCT의 활용에 대해 평가하고자 한다.

교신저자 : 양 연 미

전북 전주시 덕진구 금암동 634-18 / 전북대학교 치과대학 소아치과학교실 및 구강생체과학연구소 / 063-250-2128 / pedodent@chonbuk.ac.kr

원고접수일: 2012년 04월 17일 / 원고최종수정일: 2012년 08월 12일 / 원고채택일: 2012년 08월 13일

Ⅱ. 연구 대상 및 방법

1. 연구 대상

2005년 1월 1일부터 2011년 7월 31일까지 전북대학교 치과병원 소아치과에 내원하여 CBCT 촬영이 이루어진 환자 252명, 279개의 CBCT와 종합의료정보시스템(OCS)를 바탕으로 조사하였다.

2. 연구 방법

전북대학교 치과병원 소아치과에 내원하여 CBCT 촬영이 이루어진 환자의 CBCT와 종합의료정보시스템(OCS)를 바탕으로 연도별, 월별, 성별, 연령별 분포 및 거주지의 분포를 조사하였다. 그리고 CBCT 촬영 부위, 주소 및 치료 방법을 조사하였다. 이러한 내용을 기록지에 작성한 후 SPSS program version 16.0을 이용하여 통계 분석을 시행하였으며 분석 방법은 카이제곱검정(chi-square test)을 사용하였다.

1) 연도별, 월별, 성별 분포

2005년 1월 1일부터 2011년 7월 31일까지 소아치과에 내원하여 CBCT 촬영이 이루어진 환자 수의 연도별 추이, 월별 분포, 남녀 비율 및 변화 추세를 비교하였다.

2) 연령별 분포

각 연령군을 5세 이하, 6~8세, 9~12세, 13~15세, 16세 이상으로 분류하였다.

3) 거주지 분포

내원 환자의 거주지는 전주시, 전라북도 내, 전라북도 외 지역으로 분류하였다.

4) CBCT 촬영 부위별 분포

촬영 부위별로 상악 전치부, 상악 소구치부, 상악 대구치부, 하악 전치부, 하악 소구치부, 하악 대구치부로 분류하였다.

5) 주소(Chief complaints)

주소에 따라 매복치의 위치 및 형태, 맹출 중인 치아의 위치 및 근관의 형태, 정중과잉치, 과잉치, 치아중, 낭종, 염증성 병소, 종양 등으로 분류하였다. 매복치는 병리학적 의미에서 일정한 맹출 시기가 지나도 치관이 맹출하지 않고 구강 점막 또는 악골 내에 묻혀있는 치아를 의미하고 임상적으로는 정상적인 맹출 시기 이전일지라도 치아의 형태, 위치, 방향, 맹출 공간을 고려할 때 정상적인 맹출 시기에 이르러도 맹출하지 않을 것으로 예상되는 치아도 포함하며, 본 연구에서는 임상적 의미의 매복치로서 분류하였다. 치관이 잇몸을 뚫고 구강 내에 맹출하여 교합면에 이르는 시기의 치아와 대합치와 교합을 이룬 치아 모두 편위상 맹출 중인 치아의 위치 및 근관의 형태로 분류하였

다. 그리고 상악 중절치 사이 정중부에 위치한 치아는 정중과잉치로 분류하였고, 그 외 부위는 과잉치로 분류하였다.

6) 치료 내용

치료 내용에 따라 교정적 정출 및 배열, 외과적 술식, 근관 치료, 정기검진 등으로 분류하였다. 외과적 술식은 술식에 따라 발치, 외과적 제거, 조대술, 적출술 등으로 나누어 분류하였으며, 외과적 근관 치료는 근관 치료의 범주에 포함시켰다. 간단한 처치만 시행하고 10개월 이상 주기적 검진이 있는 경우 정기 검진에 포함시켰으며, 교정 진단 후 계획에 포함되어 치료가 진행된 경우는 교정적 정출 및 배열에 포함시켰다. 환자가 정기적으로 내원하지 않아 치료 계획 및 내용을 평가하기 어려운 경우는 평가 불가로 분류하였다.

Ⅲ. 결 과

2005년 1월부터 2011년 7월 31일까지 본원에 내원하여 CBCT 촬영이 이루어진 환자는 총 252명, 촬영횟수는 총 279회였으며, 남자가 151회(54.1%), 여자가 128회(45.9%)였다. CBCT 촬영이 1번 이루어진 환자는 227명, CBCT가 2번 이상 촬영된 환자는 25명이었으며 분류는 편의상 CBCT가 촬영된 개수를 이용하여 평가하였다.

2번 이상 촬영된 25명 중 20명은 다른 부위가 촬영되었으며, 5명은 같은 부위가 2회 이상 촬영되었다. 5명 중 3명은 적절한 치료 시기 평가를 위한 정기 검진이었으며, 나머지 2명은 치료 후 치유 확인을 위한 정기 검진이었다.

1. 연도별, 월별, 성별 분포

CBCT 촬영 횟수는 처음 도입된 2005년에 비해 2007년까지 다소 감소하였지만, 이후 매년 증가하는 추세를 보였다. 본 연구가 2011년 7월까지만 수치화된 것을 감안한다면 이후 더 많은 CBCT가 촬영되었을 것으로 보인다. 성별 분포는 남자와 여자의 비율이 매년 변동은 있지만 연도에 따른 성별간의 유의한 차이는 없으며($p > 0.05$), 전체적으로 남자와 여자가 각각 54.1%, 45.9%를 보였다(Fig. 1). 월별 분포는 5월의 촬영 횟수가 가장 많았으며, 다음으로 1월과 2월이 많았으며, 11월이 가장 적은 수를 보였다(Fig. 2).

2. 연령별 분포

9~12세 군이 53%로 가장 많은 비율을 보였으며 6~8세 군이 24%, 13~15세 군이 15%를 보였다. 5세 이하와 16세 이상은 각각 4%의 비율을 나타냈다(Fig. 3).

3. 거주지 분포

전주 지역은 59%로서 가장 많았으며, 나머지 40%는 전라북

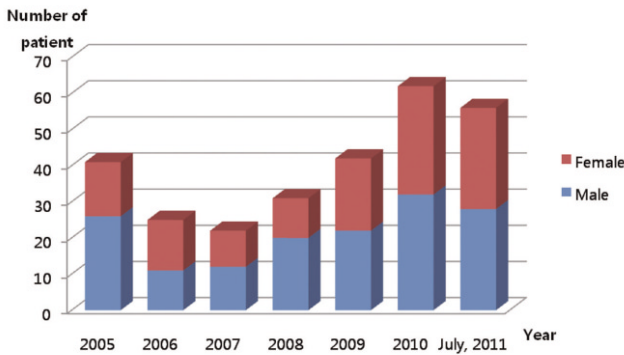


Fig. 1. Number of the patients taking CBCT each year.

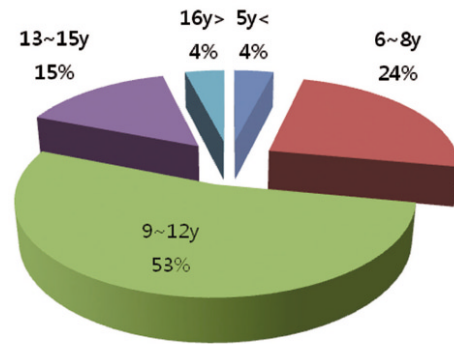


Fig. 3. Distribution of the patients according to age.

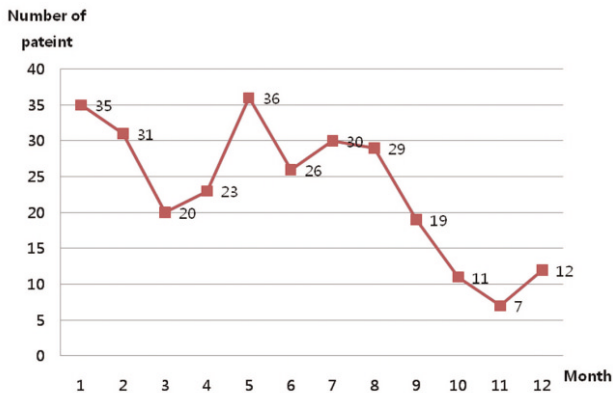


Fig. 2. Distribution of the patients taking CBCT each month.

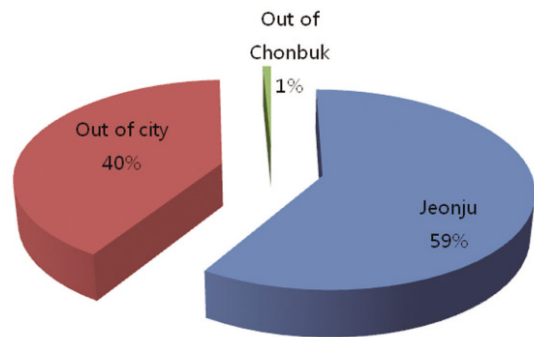


Fig. 4. Distribution of the patients according to residence.

도 내, 그리고 1%만이 전라북도 외 지역의 환자에서 촬영되었다(Fig. 4).

4. CBCT 촬영 부위별 분포

촬영 부위별로 살펴보았을 때 상악 전치부가 64.9%로 가장 많은 비율을 차지하였으며, 상악 소구치부 10.4%, 하악 구치부 9.0%, 하악 소구치부 8.2%, 하악 전치부 6.5%, 그리고 상악 구치부가 1.1%를 차지했다. 연령군에 따라 9~12세 군과 6~8세 군의 상악 전치부 촬영 횟수가 가장 많았으며, 9~12세 군은 모든 부위에서 다른 연령군보다 많은 촬영 횟수를 보이고 있다(Table 1). 성별에 따른 촬영 부위는 유의한 차이를 보이지 않았다(Fig. 5, $p > 0.05$).

5. 주소(Chief complaints)의 분포

CBCT를 촬영한 주소에 따라 분류하고 그 양상을 비교하였다. 매복치의 위치 및 형태가 49.1%로 가장 많은 비율을 보였

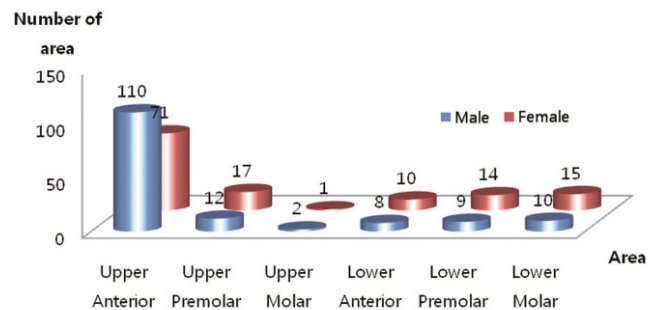


Fig. 5. Distribution of the patients' area taking CBCT by gender.

으며, 정중과잉치 19.4%, 과잉치 7.9%, 맹출 중인 치아의 위치 및 근관의 형태 7.2%, 낭종 5.4%, 염증성 병소 3.9%, 치아 종 3.9%, 그리고 종양이 2.2%를 보였다. 그 밖에 반대측과의 비교, 임플란트 식립을 위한 골상태 확인, 병소의 치유 확인을 위한 경우 각각 1회씩 CBCT 촬영이 이루어졌다(Table 2, Table 3). 성별에 따른 주소는 유의한 차이를 보이며($p < 0.005$) 매복치의 위치 및 형태는 여자에서 촬영횟수가 더 많고, 정중과잉치와 과잉치는 남자에서 촬영 횟수가 더 많다.

Table 1. Distribution of the patients' area taking CBCT by age

Area	Age Group					Total (%)
	5<	6-8	9-12	13-15	16>	
Upper Anterior	4	57	93	21	6	181 (64.9%)
Upper Premolar	2	0	16	10	1	29 (10.4%)
Upper Molar	1	0	1	1	0	3 (1.1%)
Lower Anterior	1	3	12	2	0	18 (6.5%)
Lower Premolar	3	5	9	6	0	23 (8.2%)
Lower Molar	0	2	17	2	4	25 (9.0%)
Total	11 (3.9%)	67 (24%)	148 (53%)	42 (15.10%)	11 (3.9%)	279 (100%)

Table 2. Distribution of chief complaints taking CBCT by gender

Chief Complaints	Gender		Total (%)
	M	F	
Position and shape of impacted teeth	58	79	137 (49.1%)
Position and root canal shape of erupting teeth	11	9	20 (7.2%)
Mesiodens	43	11	54 (19.4%)
Supernumerary teeth	16	6	22 (7.9%)
Odontoma	6	5	11 (3.9%)
Cyst	6	9	15 (5.4%)
Infammatory lesion	6	5	11 (3.9%)
Tumor	4	2	6 (2.2%)
<i>et al.</i>	1	2	3 (1.1%)
Total	151	128	279 (100%)

M : male, F : female

6. 치료 내용의 분포

치료 내용에 따라 분류하였을 때 발치가 29.7%로 가장 많은 비율을 보였으며 교정적 정출 및 배열 24.0%, 정기 검진 16.5%, 타과 의뢰 11.5%, 근관 치료 3.9%, 외과적 제거술 2.9%, 조대술 3.9%, 그리고 적출술 1.1%를 보였다. 정기검진 시 환자가 내원하지 않아 치료 내용을 평가하기 어려운 경우는 5%였으며 그 외에 CBCT 결과를 확인한 후 개인치과에서 치료를 결정한 경우가 2회 있었다(Table 4).

Table 3. Distribution of chief complaints taking CBCT by age

Chief Complaints	Age Group					Total (%)
	5<	6-8	9-12	13-15	16>	
Position and shape of impacted teeth	4	16	81	29	7	137 (49.1%)
Position and root canal shape of erupting teeth	0	4	13	3	0	20 (7.2%)
Mesiodens	3	32	17	2	0	54 (19.4%)
Supernumerary teeth	1	11	8	2	0	22 (7.9%)
Odontoma	0	1	9	1	0	11 (3.9%)
Cyst	0	3	8	4	0	15 (5.4%)
Infammatory lesion	2	0	5	1	3	11 (3.9%)
Tumor	1	0	5	0	0	6 (2.2%)
<i>et al.</i>	0	0	2	0	1	3 (1.1%)
Total (%)	11 (3.9%)	67 (24.0%)	148 (53.0%)	42 (15.1%)	11 (3.9%)	279 (100%)

Table 4. Distribution of treatment diagnosed with CBCT by age

Treatment	Age Group					Total (%)
	5<	6-8	9-12	13-15	16>	
Extraction	3	42	31	5	2	83 (29.7%)
Orthodontic traction and leveling	0	7	42	14	4	67 (24.0%)
Follow up	4	7	26	8	1	46 (16.5%)
Surgical removal	0	0	8	0	0	8 (2.9%)
Malsupialization	0	2	7	2	0	11 (3.9%)
Enucleation	1	1	0	1	0	3 (1.1%)
Endodontic treatment	0	0	5	4	2	11 (3.9%)
Refer to other professional part	2	4	22	2	2	32 (11.5%)
Fail to follow up	1	4	6	5	0	16 (5.7%)
<i>et al.</i>	0	0	1	1	0	2 (0.7%)
Total (%)	11 (3.90%)	67 (24.0%)	148 (53.1%)	42 (15.1%)	11 (3.90%)	279 (100%)

Ⅳ. 총괄 및 고찰

혼합치열기의 어린이는 영구치열기보다 악골 부위에서 중첩되는 구조물이 많기 때문에 악골 내 병소의 진단과 매복치의 위치 결정에 전산화단층 촬영술이 이용되고 있다^{4,8,14}. 특히 최근에 영상의학의 발전으로 새로운 영상화 기법들이 적용되면서 도입된 CBCT는 전통적인 CT에 비해 상대적으로 적은 조사선량과 낮은 에너지준위의 방사선을 이용하여 삼차원의 체적 정보에 대한 영상화가 가능하며 악골과 치아에 대한 진단능이 매우 우수하다^{1,14-16}.

전북대학교 치과병원에서는 2005년 1월 CBCT 촬영 장치가 도입되어 여러 분야의 진단 목적으로 촬영되었으며, 본 연구는 2005년 1월부터 2011년 7월까지 본원 소아치과에서 처방된 CBCT의 사용을 조사하여 소아치과 영역에서의 활용을 평가하였다. CBCT의 촬영 횟수는 도입 첫 해에 비해 2년 동안 촬영 횟수가 감소하였으나, 2008년 이후 매년 증가하는 추세를 보이고 있다. 이를 통해 점차 CBCT를 이용한 진단이 증가하였음을 알 수 있다.

월별 CBCT 촬영 횟수를 분석하였을 때 5월이 가장 많았는데, 이는 학교 구강 검진을 통해 치과적 문제가 발견된 환자가 소아치과에 주로 내원하는 시기와 같다. 1월과 2월의 CBCT 촬영 증가는 방학 중 초진 환자의 내원 증가^{17,18}와 관련되고, 11월의 촬영 횟수가 적은 것 또한 초진 환자의 내원 감소^{17,18}와 관련되는 것으로 생각된다.

연령별 CBCT 촬영 비율은 9~12세 군에서 53%로 비율이 가장 높았으며, 6~8세 군은 24%로 나타났다. 소아치과에 내원하는 초진 환자의 분포에 대한 연구에서 고 등¹⁷은 31개월~6세 군이 48.2%, 류 등¹⁹은 3~4세 군이 23.4%로 가장 높았다고 하였다. 이처럼 CBCT가 촬영된 환자의 비율은 신환의 비율과 다르게 보여지는데, 이는 혼합치열기 시기에 검진 중 다양한 치과적 문제가 발견되기 쉽고 정확한 진단을 위해 여러 방사선학적 검사가 이루어지며, 적절한 치료가 들어가게 되는 시기이기 때문으로 생각된다.

거주지의 분포는 전주시내 거주자가 59%로 가장 많았으며, 나머지는 대부분 도내 시외 거주자로서 대부분 전라북도 도민임을 알 수 있다. 이러한 결과는 고 등¹⁷의 연구에서 전북대학교 치과병원 소아치과 초진 환자의 65.9%가 전주 시내 거주자인 것, 류 등¹⁹의 연구에서 조선대학교치과병원 소아치과 초진환자의 83%가 광주시내 거주자인 것과 유사하다. 병원 내원 시 소요되는 시간과 거리가 환자의 내원에 있어 중요한 영향을 미치는 것으로 생각된다.

촬영 부위별로 살펴보았을 때 상악 전치부가 64.9%로 가장 많은 비율을 보였으며, 그 외 부위에서 다양한 비율을 나타냈다. 상악 전치부의 경우, 9~12세 군과 6~8세 군의 촬영 횟수가 가장 많은데 이는 상악 전치부의 영구치 맹출 시기에 과잉치^{4,8,15}, 치아중^{8,15}, 낭종¹⁵, 치아의 매복^{8,15}, 유치의 만기잔존¹⁵ 등으로 인한 맹출 장애와 관련된 문제임을 알 수 있다. 9~12세 군은 모든 부위에서 다른 연령군보다 많은 촬영 횟수를 보이고 있

며 이것 또한 혼합치열기 시기와 일치함을 알 수 있다.

CBCT 촬영은 매복치의 위치 및 형태 평가가 49.1%로 가장 많았으며, 정중과잉치 19.4%, 과잉치 7.9%를 보였다. 이는 앞서 설명한 상악 전치부 맹출 장애와 관련되어 많은 비율을 보인다고 생각된다. 그리고 치아의 위치 및 근관의 형태, 낭종, 염증성 병소, 치아중, 종양 등 다양한 주소의 분포 또한 소아치과 특성 상 다양한 치과적 분야의 검진 및 진단이 이루어지기 때문이다¹⁷⁻²¹. 이 외에도 반대측과의 비교, 임플란트 식립을 위한 골상대 확인, 병소의 치유 확인을 위한 경우 등 직접적인 치료 이외의 다양한 목적으로 CBCT가 촬영될 수 있다.

치료 내용을 살펴보면 발치가 29.7%로 가장 많은 비율을 보이는데, 이는 매복치, 정중과잉치 및 과잉치의 비율이 높음과 관련이 있음을 알 수 있다. 교정적 정출 및 배열 또한 24.0%로 높게 보여지는데 소아청소년 시기에 매복치에 대한 보존적 접근이 이루어지고 있음을 알 수 있다. 악골 및 치아의 성장 중이라는 소아치과의 특성상 정기 검진의 비율 또한 16.5%로 다소 높게 보여지고 있으며, 근관 치료, 외과적 제거술, 조대술, 적출술 등의 다양한 치료 접근이 이루어지고 있음도 보여지고 있다. 그리고 정기검진 시 환자가 내원하지 않아 치료 내용을 평가하기 어려운 경우가 5%였으며 결과에서는 보여지고 있지 않으나 주로 매복치, 과잉치 등이 이에 해당하였다. 영구치의 성숙 정도, 인접 구조물과의 관계, 환자의 협조도^{4,8} 등을 고려하여 정기검진을 통한 치료 시기를 결정하게 되는데, 이러한 정기검진 시 재내원이 이루어지지 않은 경우가 있으며 이는 대학병원의 특성상 다양한 지역에서 다양한 환자가 내원하여 검진 및 치료를 받게 되며 교통 불편, 접근성의 불편 등으로 인한 것으로 보인다.

CBCT는 전통적인 CT에 비해 낮은 흡수선량으로 어린이에서도 촬영이 용이하며 특히 혼합치열기는 영구치열기보다 악골 부위에서 중첩되는 구조물이 많기 때문에 효과적으로 이용될 수 있다. 그러나 소아 환자에서 방사선 피폭량^{16,22,23}, 행동 조절, 높은 수가 등으로 인해 제한될 수 있다. CBCT는 촬영 장치의 기종에 따라 유효선량이 다양하게 보여지며 김 등²³은 파노라마 촬영을 기준으로 유효선량을 비교한 결과 CBCT는 6.2~18.2배, 전통적인 CT는 촬영 방식에 따라 54.1~108.6배 높게 보였다고 하였다. 이 등¹⁶은 PSR-9000NTM Dental CT system(Asahi Roentgen Ind. Co., Ltd, Japan)의 흡수선량에 대해 dental mode에서는 기존의 파노라마 방사선 촬영술의 약 3배, panoramic mode에서는 약 9배에 이르는 많은 흡수선량을 나타낸다고 하였으며, 이 촬영기는 본원의 CBCT 촬영기와 동일하다. 이처럼 CBCT의 흡수선량이 낮기는 하지만 기존의 파노라마 촬영술에 비해서는 여전히 높은 흡수선량을 보이기 때문에 환자의 방사선 노출을 감소시키기 위한 노력이 필요하다. CBCT 촬영은 꼭 필요한 경우에만 촬영하도록 하여 환자에게 불필요한 방사선 노출을 하지 않도록 하여야 하며, 영상을 촬영할 경우 해부학적 지식을 바탕으로 정확한 촬영술식을 적용하여 재촬영을 방지하는데 주의하여야 한다. 그리고 촬영 시에는 환자의 움직임의 제한할 필요성이 있기 때문에 협

조도를 고려하여 촬영하여야 하며 환자의 움직임을 제한하기 위해 head rest의 사용과 의식하 진정법을 사용할 수 있다^{4,8)}.

이번 연구를 통해 소아치과 영역에서의 CBCT의 활용에 대해 살펴보았다. CBCT의 적절한 사용으로 성장 발달 중인 소아 청소년에서 앞으로 보다 정확한 진단 및 치료를 기대할 수 있을 것으로 생각된다.

V. 결 론

본 연구는 소아치과 영역에서의 CBCT의 활용에 대해 평가하고자 2005년 1월 1일부터 2011년 7월 31일까지 전북대학교 치과병원 소아치과에 내원하여 CBCT 촬영이 이루어진 환자 252명, 279개의 CBCT와 종합의료정보시스템(OCS)를 바탕으로 조사하였다.

1. 성별 분포는 남자 54.1%, 여자 45.9%로 남자가 여자보다 많은 비율을 차지하였다.
2. 월별 분포는 5월의 촬영 횟수(36회)가 가장 많았으며, 다음으로 1월(35회)과 2월(31회)이 많았으며, 11월이 가장 적은 수(11회)를 보였다.
3. 연령별 분포는 9~12세 군의 비율이 53%로 가장 많은 비율을 보였으며 6~8세 군이 24%, 13~15세 군이 15%이다.
4. 전주 지역은 59%로서 가장 많았으며, 나머지 40%는 전라북도 내, 그리고 1%만이 전라북도 외 지역의 환자에서 촬영되었다.
5. 촬영 부위는 상악 전치부가 64.9%로 가장 많은 비율을 보였다.
6. 주소에 따른 분류 시 매복치의 위치 및 형태 확인이 49.1%, 정중과잉치 19.4%, 과잉치 7.9%, 치아의 위치 및 근관의 형태 7.2%, 낭종 5.4%, 염증성 병소 3.9%, 치아중 3.9%, 그리고 종양이 2.2%를 보였다.
7. 치료 내용에 따라 발치 29.7%, 교정적 정출 및 배열 24.0%, 정기 검진 16.5%, 타과 의뢰 11.5%, 근관 치료 3.9%, 외과적 제거술 2.9%, 조대술 3.9%, 적출술 1.1%를 보였다. 그리고 정기검진 시 환자가 내원하지 않아 평가 불가가 5%를 보였다.

참고문헌

1. Choi YS, Kim GT, Hwang EH : Basic principle of cone beam computed tomography. *Korean J Oral Maxillofac Radiol*, 36:123-129, 2006.
2. Kim SE, Kim JS, Kim HK : Comparison of radiographic features of cystic lesion : Case report. *Oral Biology Research*, 30:147-153, 2006.
3. Naitoh M, Suenaga Y, Kondo S, et al. : Assessment of maxillary sinus septa using cone-beam computed tomography : etiological consideration. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*, 11:e52-

- 58, 2009.
4. Hong YW, Kim SO, Sohn HK, et al. : The diagnosis of impacted maxillary mesiodens using 3-dimensional computed tomography : A case report. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 25:549-554, 1998.
5. Koh KJ, Kim KA : Observation of the anterior loop and mental foramen of the mandibular canal using cone beam computed tomography. *Korean J Oral Maxillofac Radiol*, 39:81-87, 2009.
6. Miracle AC, Mukherji SK : Cone-beam CT of the head and neck, part 1 : physical principles. *Am J Neuroradiol*, 30:1088-1095, 2009.
7. Miracle AC, Mukherji SK : Cone-beam CT of the head and neck, part 2 : clinical applications. *Am J Neuroradiol*, 30:1285-1292, 2009.
8. Lee YS, Jang KT, Lee SH : A case study on clinical application of computed tomography in pediatric dentistry. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 25:493-498, 1998.
9. Araki M, Matsumoto N, Matsumoto K, et al. : Asymptomatic radiopaque lesions of the jaws: a radiographic study using cone-beam computed tomography. *Journal of Oral Science*, 53:439-444, 2011.
10. Silveira LF, Silveira CF, Martos J, et al. : Clinical technique for invasive cervical root resorption. *J Conserv Dent*, 14: 440-444, 2011.
11. Balasundaram A, Geist JR, Gordon SC, et al. : Radiographic Diagnosis of Synovial Chondromatosis of the Temporomandibular Joint: A Case Report. *J Can Dent Assoc*. 75:711-714, 2009.
12. Yoo JY, Pi SH, Kim YS, et al. : Healing pattern of the mucous membrane after tooth extraction in the maxillary sinus. *J Periodontal Implant Sci*, 41:23-29, 2011.
13. Madrigal C, Ortega R, Meniz C, et al. : Study of available bone for interforaminal implant treatment using cone-beam computed tomography. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 13:E307-12, 2008.
14. Nakagawa Y, Kobayashi K, Ishii H, et al. : Preoperative application of limited cone beam computerized tomography as an assessment tool before minor oral surgery. *Int J Oral Maxillofac Sug*, 31:322-6, 2002.
15. Jung YJ, Kim YJ, Kim JW, et al. : Impaction of mandibular canines. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 32:278-283, 2005.
16. Lee ET, Kim GT, Choi Ys, et al. : Radiation

- absorbed doses of cone beam computed tomography. *Korean J Oral Maxillofac Radiol*, 37:87-92, 2007.
17. Ko YH, Baik BJ, Kim JG, *et al.* : A research on the evaluation of the new patients for the last 8 years in Department of Pediatric Dentistry of Chonbuk University. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 34:292-298, 2007.
 18. Choi HJ, Sohn HK : A study and analysis of out-patients in the Department of Pediatric Dentistry of the Yonsei University. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 18:131-145, 1991.
 19. Ryu HS, Kim HS, Lee CS, *et al.* : An epidemiologic study on the pediatric patients in Department of Pediatric Dentistry, Chosun University Dental Hospital for last 10 years(1990-1999). *J Korean Acad Pediatr Dent*, 28:345-353, 2001.
 20. Choi EJ, Jung TR, Kim CC, *et al.* : The changes in practice pattern and patient distribution for last 5 years(2000-2005) in the Department of Pediatric Dentistry at Seoul National University Dental Hospital. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 33:673-677, 2006.
 21. Son YJ, Hyun HK, Kim YJ, *et al.* : The changes in practice patterns for the last 8 years(2001-2008) in the Department of Pediatric Dentistry, Seoul National University Dental Hospital. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 37:97-101, 2010.
 22. Ludlow JB, Davies-Ludlow LE, Brooks SL, *et al.* : Dosimetry of 3 CBCT devices for oral and maxillofacial radiology : CB Meuray, NewTom 3G and i-CAT. *Dentomaxillofac Radiol*, 35:219-226, 2006.
 23. Kim SY, Han JW, Park IW : Comparison of cone beam CT and conventional CT in absorbed and effective does. *Korean J Oral Maxillofac Radiol*, 38:7-15, 2008.

Abstract

THE EVALUATION OF THE PATIENTS TAKING CBCT IN DEPARTMENT OF PEDIATRIC DENTISTRY

Hye-Jin Jeon, Yeon-Mi Yang, Jae-Gon Kim, Byeong-Ju Baik

Department of Pediatric dentistry and Institute of Oral Bioscience, School of Dentistry, Chonbuk National University

Cone beam computed tomography (CBCT) has become widely available in recent years and is recognized as an important diagnostic tool for various disease and condition of the orofacial structure. Clinician is easy to determine adequate treatment plan for pediatric patients by using CBCT.

CBCT is used in Chonbuk National University Dental Hospital since 2005. This research presents clinical application of CBCT on patients visiting department of pediatric dentistry in Chonbuk National University Dental Hospital from Jan, 2005 to July, 2011.

1. Total number of patients taken CBCT is 252, and total number of area taken CBCT is 279.
2. An age group from 9 years to 12 years showing 53% was highest and percentage of 6~8 years showed 24%.
3. Chief complaints for CBCT taking are position and shape of impacted teeth (49.1%), mesiodens (19.4%), supernumerary teeth (7.9%), position and root canal shape of erupting teeth (7.2%), cyst (5.4%), inflammatory lesion (3.9%), odontoma (3.9%), tumor (2.2%), and *et al.*
4. Treatments are extraction (29.7%), orthodontic traction and leveling (24.0%), follow up (16.5%), refer to other professional part (11.5%), endodontic treatment (3.9%), surgical removal (2.9%), malsupialization (3.9%), enucleation (1.1%), and fail to follow up (5.0%), and *et al.*

Key words : Cone beam computed tomography, Pediatric dentistry, Chief complaint, Distribution