

과잉치의 맹출에 영향을 주는 요소에 대한 후향적인 연구

이동걸 · 장인걸 · 홍종락

성균관대학교 의과대학, 삼성서울병원 구강악안면외과

Abstract (J. Kor. Oral Maxillofac. Surg. 2008;34:445-449)

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF FACTORS INFLUENCING THE ERUPTION OF SUPERNUMERARY TOOTH

Dong-Geul Lee, In-Geul Chang, Jongrak Hong

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Samsung Medical Center

Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Republic of Korea

Unerupted or erupted supernumerary tooth may cause crowding, diastema, cyst formation, resorption, and displacement or rotation of adjacent teeth. However, there are few studies about prognosis about the pathologic condition and expectation of spontaneous eruption. The object of this study is to evaluate factors predicting the spontaneous eruption of supernumerary tooth.

431 patients (346 males and 85 females, aged from 5 to 29 years) who visited our institution from 2002-2006 and were shown to have 471 mesiodentes was reviewed. Supernumerary teeth were classified inverted and not inverted state. In case of not inverted supernumerary tooth, eruption rate according to length of supernumerary tooth, width of the tooth, angle between the tooth and incisor tooth, location (inside the incisor or not) and shape (conical or tubercle) were investigated.

The regression model showed that length, width and angle were all important determinants of influencing the eruption of supernumerary tooth ($p < 0.001$, Pearson R: 0.619). There is no relation between shape and eruption of supernumerary tooth ($p > 0.05$). Location of mesiodentes has an effect on eruption of supernumerary tooth ($p < 0.01$).

I. 서 론

과잉치는 정상 구조물의 부가적인 산물이다. 과잉치의 발생 원인에 대한 많은 가설들이 있으며, 격세유전, 치배의 분열, 유전 등이 보고 되었다. 과잉치는 쇠골두개이형성증, Gardner 증후군과 같은 특별한 임상적 증후군과도 관련되어 있으며, 최근 가장 받아들여지는 발생의 이론은 치관의 과활동이다¹⁾. 과잉치는 대부분 방사선학적인 검사에 의해 발견되는데, 영구 전치의 맹출이 늦은 교정정인 원인에 의해 찍힌 방사선사진과 같은 다른 이유에 의해서 발견된다. 과잉치는 치궁의 어느 곳에서 발생될 수 있으나 일반적으로 상악 전방부에 주로 나타

난다²⁾. 정중치(mesiodens)는 상악 영구 중절치 주변에 위치한 상악 전방부에 발생한 과잉치아로 정의한다. 조사된 유병률은 유치열기에서 0.3~0.8%, 영구치열기에 1.5%~3.5%이며, 남자 대 여자의 비율은 2:1 이다^{2,4,6)}. 대부분의 정중치는 매복되어 있으며, 원뿔형의 해부학적 형태를 가지고 있고, 단일 치근이며 종종 역위된 위치를 가지고 있다⁷⁾. 정중치는 인접 영구치의 총생과 이개, 회전, 전위, 흡수 등을 일으킬 수 있으며 하방 영구치의 맹출을 방해할 수 있고, 낭종을 형성할 수도 있다.^{8,12)}

임상적으로 정중치가 발견된 경우 그것을 반드시 외과적으로 제거 되어야만 하는지 아니면 제거하지 않고 방사선학적인 추적 관찰을 해야 하는지 종종 혼란스러울 수 있다. 몇몇 연구에서는 정중치는 항상 제거되어야 한다고 주장하나¹³⁾ 다른 연구에서는 그것을 그냥 놓아두는 것을 지지한다^{14,16)}. 정중치의 변위 또는 치배의 크기변화에 관한 연구는 많지 않으며 대부분의 문헌에서 발견된 정중치의 변위 또는 치배의 크기의 변화는 case report 형태로 보고되며 특별한 모집단에서 유병률 연구의 형태로 보고되었다¹⁶⁾. Sorita 등¹⁶⁾의 연구에서는 이런 과잉치의 조기 발견 여부를 조사하기 위해 과잉치를 제거하지 않

홍종락

135-710 서울 강남구 일원동 50

성균관대 삼성서울병원 구강악안면외과

Jongrak Hong

Dept. of OMFS, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University

School of Medicine, #50, Irwon-dong, Kangnam-gu, Seoul, 135-710, Rep. of Korea

Tel: 82-2-3410-2420 Fax: 82-2-3410-0038,

E-mail: hongjr@skku.edu

고 뇌둔 경우 정중치의 변위 또는 치배의 크기의 변화 같은 특별한 합병증의 유무를 관찰하였고, 조사 결과 이런 합병증은 나타나지 않았다. 과잉치를 발거하지 않는 경우, 특별한 합병증이 관찰되지 않는다면 조기의 외과적 발거는 오직 정중치가 영구 전치의 맹출을 방해하거나 교정적인 이유에서만 필요하다고 생각된다.

만기 잔존의 합병증이 발견되지 않는다면, 조기의 외과적 발거를 하지 않고 자발적인 구강내로의 맹출을 기대하며 기다려 볼 수 있는데, 이는 과잉치를 발거할 때 외상을 덜 입게 할 수 있으며, 발거를 쉽게 하여 진료 시간을 줄일 수 있다. 이런 의미에서 정중치의 자발적인 맹출에 영향을 미칠 수 있는 여러 가지 요소들을 평가하는 것이 중요하다고 판단되며, 이를 예측할 수 있는 근거의 마련이 필요하다고 생각되었다.

본 연구의 목적은 정중치의 여러 가지 요소가 정중치의 자발적인 맹출에 어떤 영향을 주는지 평가하여 예측 가능한 임상적 지표를 만들고자 하였다.

II. 연구 대상 및 방법

1. 연구대상

2002년부터 2006년 사이에 삼성서울병원 치과진료부에 과잉치를 주소로 내원하거나, 방사선학적 검사상 우연히 과잉치가 발견된 환자를 대상으로 후향적인 연구를 시행하였다. 총 431명의 환자에게 471개의 정중치가 관찰되었다. 남자 대 여자의 비율은 4:1로 조사되었으며, 평균 연령은 8.8세였다.

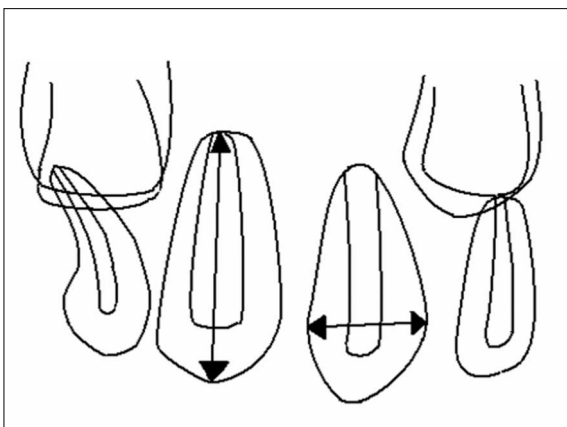


Fig. 1. Length (Left arrow) and width(right arrow) of supernumerary tooth.

2. 연구방법

정중치는 역위된 경우와 역위되지 않은 경우로 나누었다. 역위되지 않은 경우 정중치의 파노라마 방사선 사진 및 치근단 방사선 사진(파노라마-PROMAX, PLANMECA, 핀란드 또는 치근단 방사선사진-KODAK2200, KODAK, 프랑스)상의 폭, 길이, 각도, 모양, 위치에 따른 구강내로의 맹출 정도를 조사하였다. 과잉치가 구강내에서 관찰된 경우를 맹출된 경우로 보았으며, 역위되지 않은 정중치가 발견된 후 자발적인 맹출을 기대하여 약 6개월 ~ 1년동안 추적관찰 하였을 때 방사선사진 상에서 움직임 보이지 않는 경우를 자발적 맹출이 없는 것으로 평가하였다. 정중치의 길이는 장축의 길이로 정의하였고, 폭은 장축과 수직적으로 가장 넓은 길이로 정의하였다(Fig. 1). 각도는 수직선과 과잉치 장축의 각도로 정의하였으며(Fig. 2), 모양은 쇄기 모양의 형태를 가진 conical type과, 하나 이상의 교두를 가지거나 결절 형태를 가진 tuberculate type으로 구분하였다(Fig. 3)¹⁾. 위치는 영구 중절치 사이에 정중치가 존재하는 경우와 영구 중절치 사이를 벗어난 경우로 구분하였다(Fig. 4).

정중치를 발거하지 않는 경우 조사된 추적관찰 기간은 최소 6개월에서 최대 5년까지였으며(평균 약 1년) 초진시 방사선사진과 비교하여 치배의 양성 변성이나 인접 치아의 흡수 등이 관찰되는지 조사하였다.

3. 통계 분석

길이 폭 각도에 따른 맹출 정도의 차이에 관한 유의성과 맹출 확률은 SPSS ver 13.0(SPSS Inc., Chicago, USA)를 이용하여 통

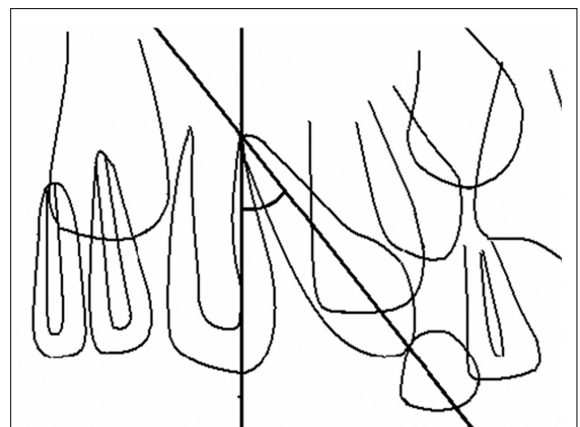


Fig. 2. Angle of supernumerary tooth.

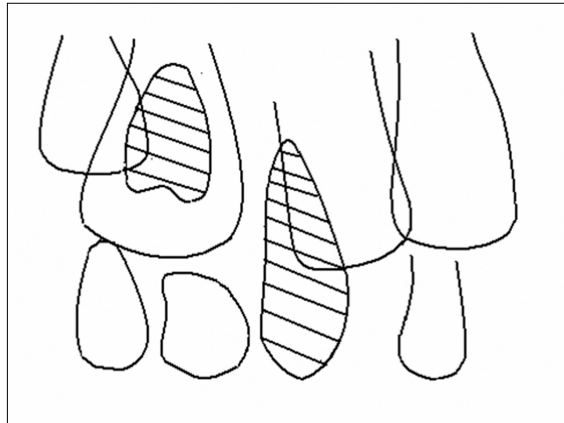


Fig. 3. Shape of supernumerary tooth. (Left-The tuberculate type of supernumerary possesses more than one cusp or tubercle. It is frequently described as barrel-shaped and may be invaginated. Right-small peg shaped conical tooth is the supernumerary most commonly found in the permanent dentition)

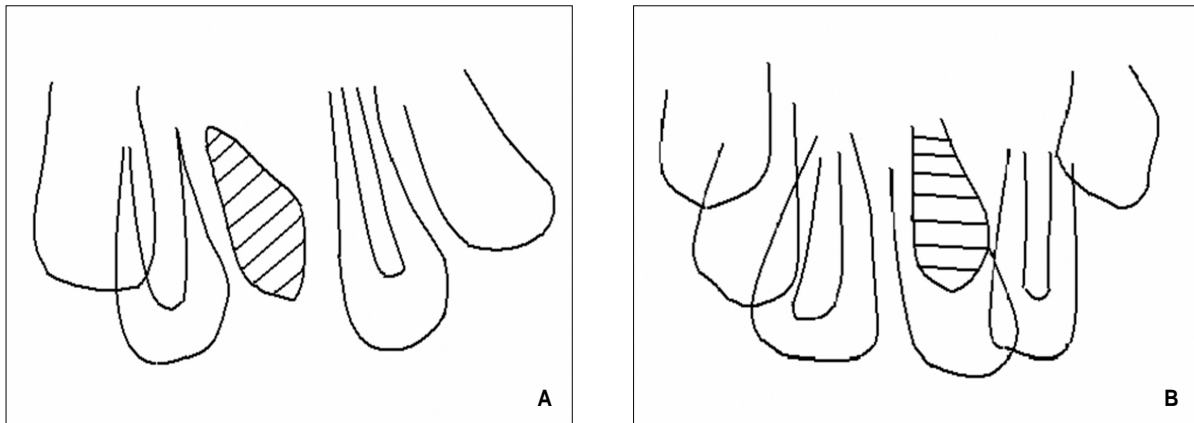


Fig. 4. Location of mesiodens. (A) between central incisors (B) overlapped the incisors.

계처리 하였으며, Multiple Linear Regression Analysis를 사용하였다. 위치와 모양은 Pearson chi square test 방법으로 통계 분석하여 두 집단 사이의 맹출 정도가 통계적으로 유의할만한 차이가 있는지를 분석하였다(유의수준=0.05).

III. 결 과

정중치가(471 mesiodentes) 역위되지 않은 경우는 43% (196 mesiodentes)였고 역위된 경우는 57% (275 mesiodentes)였다. 역위된 정중치의 경우 구강내로의 자발적인 맹출은 관찰되지 않았다. 역위되지 않은 경우에 있어서 56.5%에서 구강내로의 자발적 맹출을 보였고, 43.5%는 자발적 맹출을 보이지 않았다. 역위되지 않은 경우 (N=196)를 대상으로 맹출 정도를 통계분석하였다.

정중치의 형태에 따른 맹출 정도를 보면, 맹출된 경우 (n=111) conical type 과 tuberculate type의 비율은 2 : 1 이었으며, 맹출되지 않은 경우 (n=85)의 conical type 과 tuberculate type의 비율은 약 1.2 : 1 였다 (Table 1). Pearson chi square test 결과 conical type 과 tuberculate type의 맹출정도의 차이는 유의성이 없었다 (p=0.0739).

위치에 따른 결과를 보면, 맹출된 경우, 정중치가 중절치 사이에 존재한 경우와 중절치 사이를 벗어난 경우의 비율은 약 6:1 이었으며, 맹출되지 않은 경우의 비율은 1.5:1 이었다. 과잉치가 영구 중절치 사이에 위치하는 경우, 맹출되는 정도가 유의성이 있었다 (p < 0.05).

Multiple Linear Regression Analysis (Table 2) 결과 정중치의 길이 폭 각도에 대한 맹출정도는 모두 유의성이 있었다 (p < 0.05). 정중치의 폭과 각도가 일정할 때 길이가 길수록 맹출 확률이 높

Table 1. Significance of correlation in shape and location (Pearson chi-square test)

	Erupted	Not erupted	p-value
shape	conical: 74 tuberculate: 37	conical: 47 tuberculate: 38	0.0739
location	between central incisors: 96 overlapped the incisors:15	between central incisors: 51 overlapped the incisors:34	0.0001

Table 2. Multiple linear regression analysis (Pearson R = 0.619, adjusted R²=0.374)

Eruption probability = 0.061 × length - 0.098 × width - 0.009 × angle + 0.448

Model	Unstandardized		Standardized	t	Sig
	Coefficients		Coefficients		
	B	Std. Error	Beta		
(constant)	0.448	0.212		2.116	0.036
length	0.061	0.011	0.346	5.518	0
width	-0.098	0.024	-0.236	-4.151	0
angle	-0.009	0.002	-0.347	-5.542	0

으며, 정중치의 길이와 각도가 일정할 때 폭이 작을수록 맹출 확률이 높았고, 정중치의 폭과 길이가 일정할 때 각도가 작을수록 맹출 확률이 높았다. 회귀계수는, 길이는 0.061, 두께는 -0.098, 각도는 -0.009였다. 길이 폭 각도와 맹출 확률과의 상관관계는 높은 상관관계를 나타내었다 (Pearson R = 0.619).

IV. 토의 및 고찰

Garvey¹⁷⁾ 등의 연구에 따르면 남자인 경우 더 많은 과잉치가 관찰되었으며, conical form이 가장 흔한 형태의 과잉치로 조사되었고, 이는 본 연구와 일치 한다. 그러나 본 연구에서는 정중치가 역위된 경우가 정위된 경우 보다 더 많아 차이를 나타내었으며, 정중치가 역위된 경우에는 자발적인 구강 내로의 맹출은 발생하지 않았으며, 과잉치가 역위되지 않는 경우에 있어서 56.4% 정도 자발적 맹출을 하였다. 또한 그들¹⁷⁾의 연구에서는 과잉치의 모양이 tubercle form의 경우 conical form의 경우보다 맹출이 잘 되지 않는다고 보고하였다. 하지만 본 연구에서는 치관 모양에 따른 맹출 정도의 차이는 통계학적으로 유의성이 없어(p = 0.0739), tubercle form인 경우와 conical form인 경우에 있어서 맹출 정도의 차이는 없었으며 이는 인종적인 차이로 보여지며 미국인을 대상으로 한 연구에서 모집단의 수가 적어서 정확한 원인의 추론은 알기가 어렵다.

과잉치의 위치가 X-ray상 영구 전치와 겹치지 않고 사이에 존재하는 경우 맹출의 확률이 더 높았다. 또한 '과잉치의 길이', '과잉치의 폭', '영구치와 이루는 각도' 모두 맹출 정도에 유의성 있게 영향을 미치는 것을 알 수 있었으며, 길이가 길수록, 폭이 좁을수록 맹출 각도가 작을수록 맹출의 확률은 높았다. 위치에 따른 맹출 정도의 차이를 Pearson chi-square test 통해 분석한 결과 과잉치의 위치에 따른 맹출의 정도는 유의성 있

게 차이가 있었으며 (p < 0.05), 과잉치의 위치가 X-ray상 영구 전치와 겹치지 않고 사이에 존재하는 경우 맹출의 확률이 더 높은 것을 알 수 있었다. 길이 각도 폭 등이 맹출에 미치는 영향을 분석하기 위해 이들 인자에 대한 multiple linear regression analysis를 실시 하였으며, 분석 결과 길이 폭 각도 모두 맹출 정도에 유의성 있게 영향을 미치는 것을 알 수 있었다. 맹출 확률은 lengthX + widthX' + angleX" + constant의 식을 통해 얻어 임상적으로 대략적인 맹출 확률 모형을 적용할 수 있다. 이 식에서 X는 회귀 방정식 에서의 과잉치 길이에 따른 회귀 계수이며 '0.061' 이었고, 이는 길이가 길수록 맹출 확률이 높게 계산된다는 것을 의미한다. X'는 과잉치의 폭에 따른 회귀계수로 값은 '-0.098'이며, 이는 폭이 증가할수록 맹출 확률은 떨어지게 계산된다는 것을 의미한다. X"는 영구치와 과잉치의 각도에 따른 회귀 계수로 '-0.009'이며, 이는 과잉치가 직선과 이루는 각도가 클수록 맹출 되는 확률은 적게 계산된다는 의미이다. 회귀식의 상수는 '0.448' 이다. 이를 정리하면 과잉치의 맹출 확률 (y)=0.061×과잉치의 길이(mm)+(-0.098)×과잉치의 폭(mm)+(-0.009)×과잉치의 각도(°)+0.448의 관계로 요약된다.

이번 연구에서 몇몇 case에서는 영구치의 맹출 장애와 위치 이동, 정중부 이개 등을 보였으나, 추적 관찰 중 치배의 낭성 변성이나 인접 치아의 흡수 등은 관찰할 수 없었다. 반면에 다른 연구에서는 cyst formation이나 과잉치의 흡수와 인접치아의 흡수를 보고하였다^{11,15)}. 그러나 이 연구들 대부분 case report 형태로 보고되었으며, 다수의 모집단을 대상으로 한 Kohort study는 아니므로 통상적인 후유증으로 일관화하기에는 역부족이다. 본 연구에서는 Tyrologou¹⁶⁾의 연구에서와 같이 과잉치의 추적 관찰 기간 중 cyst formation이나 인접 영구치아의 흡수와 같은 합병증은 보이지 않는 것으로 관찰되었다. 따라서 Mason⁹⁾ 등의 연구와 유사한 결과를 보이며, 이를 근거로 과잉치의 조기 발

거는 영구치 맹출 장애와 같은 명백한 적응증을 제외하고는 추천되지 않는다. 각각의 증례에서의 치료 계획은 개별적으로 행해져야 하고 임상 및 방사선학적 검사와 병행되어야 한다. 외과적 발거는 과잉치 주변의 맹출중인 영구치아의 합병증을 일으키는 경우에만 제한적으로 시행되어야 하며, 일반적으로 cyst 등의 형성은 매우 드물기 때문에, 단지 follicle space가 widening 되기 때문에 제거하는 것은 아니다^{15,16}. 별다른 합병증을 일으키지 않는 정중치는 차후 영구치아를 교정적으로 배열하는데 있어서 방해하지 않아 조기 외과적 발거의 적응증이 아니다. 악골의 수직적인 성장은 공간 배열 문제를 정중치의 외과적 발거 없이 해결할 것이다¹⁶. 또한 매우 드물지만 과잉치가 저절로 흡수되어 사라진다는 경향을 보인다는 연구가 발표되었다¹⁵. 조기의 외과적 발거는 정중치가 영구 전치의 맹출을 방해하거나 교정적인 이유에서만 필요하다고 할 수 있다. 그렇지 않은 경우에는 조기 발거가 필요하지 않으므로 자발적인 구강 내로의 맹출을 기대하며 기다려 볼 수 있으며, 이는 과잉치를 발거할 때 외상을 덜 입게 할 수 있으며, 진료 시간을 줄일 수 있다. 이런 이유에서 과잉치의 맹출 확률을 어느 정도 예측할 수 있는 것이 의미가 있으며, 이번 연구에서는 과잉치의 맹출 확률을 과잉치의 역위됨, 위치, 길이, 폭, 각도를 통해 어느 정도 예상할 수 있다는 것을 보여주었다.

V. 결 론

역위된 정중치에서는 자발적 맹출은 발견되지 않았다. 자발적인 맹출은 정중치가 영구 중절치 사이에 존재할 경우 더 많이 일어난다. 과잉치 장축의 각도가 클수록 길이가 길수록, 폭이 작을수록 맹출되는 확률은 크며, 회귀식을 통해 맹출의 확률을 구할 수 있었다.

참고문헌

1. von Arx T: Anterior maxillary supernumerary teeth: a clinical and radiographic study. *Aust Dent J* 1992;37:189-195.
2. Brook AH: Variables and criteria in prevalence studies of dental

- anomalies of number, form and size. *Community Dent Oral Epidemiol* 1975;3:288-293.
3. Mason C, Azam N, Holt RD, Rule DC: A retrospective study of unerupted maxillary incisors associated with supernumerary teeth. *Br J Oral Maxillofac Surg* 2000;38:62-65.
4. Nazif MM, Ruffalo RC, Zullo T: Impacted supernumerary teeth: a survey of 50 cases. *J Am Dent Assoc* 1983;106:201-204.
5. McKibben DR, Brearley LJ: Radiographic determination of the prevalence of selected dental anomalies in children. *ASDC J Dent Child* 1971;28:390-398.
6. Ravn JJ: Aplasia, supernumerary teeth and fused teeth in the primary dentition. An epidemiologic study. *Scand J Dent Res* 1971;79:1-6.
7. Zhu JF, Marcushamer M, King DL, Henry RJ: Supernumerary and congenitally absent teeth: a literature review. *J Clin Pediatr Dent* 1996;20:87-95.
8. Howard RD: The unerupted incisor. A study of the postoperative eruptive history of incisors delayed in their eruption by supernumerary teeth. *Dent Pract Dent Rec* 1967;17:332-341.
9. Hattab FN, Yassin OM, Rawashdeh MA: Supernumerary teeth: report of three cases and review of the literature. *ASDC J Dent Child* 1994;61:382-393.
10. Gregg TA, Kinirons MJ: The effect of the position and orientation of unerupted premaxillary supernumerary teeth on eruption and displacement of permanent incisors. *Int J Paediatr Dent* 1991;1:3-7.
11. Humerfelt D, Hurlen B, Humerfelt S: Hyperdontia in children below four years of age: a radiographic study. *ASDC J Dent Child* 1985;52:121-124.
12. Primosch RE: Anterior supernumerary teeth--assessment and surgical intervention in children. *Pediatr Dent* 1981;3:204-215.
13. Konchak PA, Lanigan DT: The management of impacted maxillary incisors secondary to supernumeraries. *Oral Health* 1985;75:59-61.
14. Tay F, Pang A, Yuen S: Unerupted maxillary anterior supernumerary teeth: report of 204 cases. *ASDC J Dent Child* 1984;51:289-294.
15. Koch H, Schwartz O, Klausen B: Indications for surgical removal of supernumerary teeth in the premaxilla. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1986;15:273-281.
16. Tyrologou S, Koch G, Kurol J: Location, complications and treatment of mesiodentes--a retrospective study in children. *Swed Dent J* 2005;29:1-9.
17. Garvey MT, Barry HJ, Blake M: Supernumerary teeth--an overview of classification, diagnosis and management. *J Can Dent Assoc* 1999;65:612-616.