

투고일 : 2012. 5. 15

심사일 : 2012. 5. 18

게재확정일 : 2012. 5. 20

구치부 맹출 장애의 진단과 치료

전북대학교 치의학전문대학원 소아치과학교실

양 연 미

ABSTRACT

Diagnosis and Treatment of the Eruption Disturbance of posterior teeth

Department of pediatric dentistry, School of Dentistry, Chonbuk national university
Yeon-Mi Yang, DDS, Ph.D.

Eruption of the teeth can be disturbed by crowding, ectopic eruption path, retention for pathologic condition of follicle and periodontal ligament, local disturbances in the innervation, and delayed eruption for overlying obstacles in the eruption path. Eruption disturbance of permanent posterior teeth is taken with diverse therapeutic approaches according to the patient age, cooperation of patient, tooth position and maturity, degree of impaction, clinical features, and repercussion on the neighboring teeth. However, delayed treatment usually results in less favorable outcomes. Therefore, In order to prevent this situation, periodically radiographic examinations during the early mixed dentition period and early diagnosis of eruption disturbances of permanent posterior teeth are recommended.

Key words : Eruption disturbance, Posterior teeth, Retention.

I. 서론

치아의 맹출이란 구강내로 치아가 출현하기 전의 악골 내 이동을 비롯하여, 구강 내에 출현한 후 교합면에 이르기까지의 이동, 그리고 교합면 도달 이후 추가적인 이동 등을 포함하는 포괄적 의미의 용어이다. 맹출 중인 치아는 장기간에 걸쳐 먼 거리를 이동하는 과정에서 주위의 여러 요인들, 즉 인접치의 유무, 유치의 흡수 속도, 유치의 조기 상실, 국소적 병소, 대합치의 상태, 혀, 입술, 저작근, 외상 등에 의해 다양한 영향을 받는다. 이러한 요인들이 치아의 정상적인 맹출 균

형을 파괴할 경우 치아의 맹출 장애가 초래된다. 구강 내로의 치아의 출현은 치아에 따라 차이는 있으나 치근이 1/2~3/4 정도 완성되는 시기에 나타난다.

유치열이 혼합치열기를 걸쳐 영구치열로 교환되는 소아 및 청소년기에 맹출 장애를 흔히 관찰할 수 있으며, 주된 원인은 크게 전신적 장애와 국소적 장애로 볼 수 있다. 다수의 전신적 질환과 증후군들은 치아의 맹출과 유치의 탈락에 영향을 미친다. 치아 맹출 지연은 뇌하수체 기능저하증, 갑상선 기능저하증, 부갑상선 기능저하증과 같은 내분비계 질환과 다운증후군을 포함한 많은 염색체 이상이 연관되어 있다. 많은 증후군

중 특히 골이형성증(skeletal dysplasia)의 경우 치아 맹출이 지연되거나 맹출이 정지된다. 국소적 장애로는 총생이 주요한 원인으로 치열궁의 확장이나 발치가 적응증이 된다. 다른 원인으로 이소 맹출 경로(ectopic eruption path)로서, 해당유치의 제거와 맹출 경로의 외과적형성이 치료법이며 때로는 교정적 견인이 사용된다. 치낭이나 치주인대의 병적상태로 인해 맹출의 정지가 발생하는데 이를 만기잔존(retention)이라 하며 다시 일차적 만기잔존(primary retention)과 이차적 만기잔존(secondary retention)으로 나눌 수 있다. 일차적 만기잔존은, 치낭에 병적 상태가 있거나 때로는 치관이나 치근의 어느 한쪽에 유착으로 인해, 골내 맹출 단계에서 맹출이 정지된 상태이다. 이차적 만기잔존은 이미 맹출된 치아가 치근의 유착으로 인해 치아가 점점 저위교합(infraocclusion)으로 들어가는 것이다. 치료법은 일차적 만기잔존의 경우 외과적으로 치아의 상방에 있는 조직들을 제거하여 노출시키는 것(denudation)이며, 이차적 만기잔존의 경우 치아가 유착되어 있어 치료의 예후가 좋지는 않으나, 외과적으로 조직을 제거한 후 상태에 따라 교정적인 견인, 탈구, 또는 발치가 이루어진다. 맹출 장애(eruption disturbance)는 맹출 지연(delayed eruption)의 의미도 포함된다. 악궁의 어느 한쪽에서 예상 맹출 시기가 4개월 이상 지연되어 비대칭적인 양상을 보이는 경우 외과적 노출이 적응증이 된다. 증례들을 통하여 구치부 맹출 장애의 진단과 치료법을 소개하고자 한다.

II. 구치부 맹출장애

1. 맹출 장애의 원인(Etiology of the Eruption Disturbance)

치배의 위치가 정상 맹출 경로와 전혀 다른 방향으로 전위되어 있는 경우 매복이 흔히 발생하며, 맹출 공간의 부족, 치아 맹출 경로 상부에 치밀골, 과잉치,

치아중, 반흔조직, 비부착 점막, 거대세포 섬유종증, 치성 종양 또는 치성 낭종 등과 같은 장애물이 존재할 때 발생한다. 또한 외상, 수술, 선천성 질환과 유전적, 내분비 대사 장애, 특정증후군 또는 다른 원인으로 인하여 발생한 치낭, 치주인대 결합에 의해서 맹출 장애가 발생할 수 있다. 최근에 신경의 지배와 맹출과의 관련성에 대한 연구에서, Fujiyama 등은 실험을 통해 신경의 제거가 맹출의 정지를 야기하며, Becktor 등은 바이러스에 의한 감염으로 국소적인 신경지배의 차단이 치아의 발육과 맹출에 지연을 보인다고 하였다(Table1).

Table 1. 치아 맹출시 영구치열에서 보이는 국소적 장애의 원인

· 공간 부족과 흔히 동반되는 비정상적인 맹출 위치
- 상악 제1대구치
- 상악 견치
- 상악 중절치
- 제2소구치
· 위치 이상
· 외상의 후유증
· 과잉치, 정중과잉치, 치아중, 낭종
· 치낭이나 치주인대의 병적상태
· 유착, 발육장애
· 국소적인 신경지배의 장애(local innervation disturbances)

2. 맹출 장애의 진단(Diagnosis of the eruption disturbance)

어린이의 연령, 신체적 발육의 다양성, 치아 발육과 출은 시기의 개인차를 고려하여 임상검사 및 방사선학적 검사법을 사용한다. 임상검사는 좌우의 비대칭 및 맹출된 영구치의 수와 맹출 순서를 검사한다. 유치가 만기 잔존되어 있는 경우나 동일 악궁의 한쪽은 맹출되어 있으나 한쪽이 4개월 이상 맹출되지 않는 경우 방사선사진 촬영이 필요하다. 방사선학적 검사는 파노라마와 교합촬영이 이루어져야 한다. 컴퓨터단층촬영(CT) 검사는 매복치의 정확한 위치, 인접 치근의 흡수 정도, 치낭의 깊이, 인접구조물의 상태 등에 관한 정보를 제공하므로 맹출 과정의 진단에 널

리 이용되고 있다.

Ⅲ. 구치부 맹출 장애의 치료

치료는 발생원인, 치아의 발육단계, 매복된 위치 및 맹출 경로, 환자의 협조도 등을 고려하여 결정한다.

1. 주기적 관찰

맹출 장애가 보이는 경우 환자의 나이, 치근형성정도, 주변조직에 미치는 영향 등에 따라 주기적인 관찰이 이루어진다. 장기간의 관찰이 요구되는 환자의 경우 재내원이 반드시 이루어져 최적의 시기에 치료가 이루어지도록 유도해야 한다.

2. 맹출 공간 확보 및 유치의 발치

맹출 공간의 상실이 있다면 공간을 우선적으로 확보하여 영구치가 맹출하도록 한다. 선행유치의 발치는 맹출을 촉진하며, 이소 맹출하는 견치와 소구치를 정상위치로 맹출하도록 한다. 유치를 발치하고 6개월 후에도 치아이동이 없다면 치관을 외과적으로 노출시키거나 교정적인 견인을 고려한다.

3. 외과적 노출(Surgical exposure)

맹출 경로를 확보하기 위해 점막, 골, 때로는 영구치를 덮고 있는 치낭의 일부까지 제거한다. 외과적 치아 노출술에서 판막의 형성방법은 매복된 위치에 따라 달라질 수 있다. 치아의 매복위치가 순측에 존재하고 치관의 교두부위가 완전히 부착되는 내에 위치한다면, 부착치은의 일부를 절제하여 치아를 노출시킴으로써 맹출을 유도한다.

미맹출 치아가 치조골 내에 깊이 매복되어 있다면 피판 형성과 치조골 제거로 치아를 노출시킨 후 교정장치를 부착시키고 피판을 원위치 시킨다. 정기적인 관찰을 통하여 자발적인 맹출 여부를 검사하며, 일반적으로 6개월 안에 치아의 이동이 관찰되지 않으면 교

정적 견인을 고려한다.

4. 교정력을 이용한 견인(Orthodontic traction)

판막을 거상하고 외과적으로 노출시킨 치아에 교정장치를 부착한 후 다시 판막으로 덮어주는 closed technique과, 외과적 노출술로 매복치의 치관을 완전하게 노출시킨 후 장치를 부착시켜 치아를 견인하는 open technique으로 분류할 수 있다. 교정력은 서서히 약한 힘으로 적용시켜 치수의 실혈이나 치근흡수가 발생하지 않도록 주의한다.

5. 자가 치아이식(Autotransplantation)

매복 영구치의 맹출 경로가 정상위치를 크게 벗어났거나, 주위 해부학적 구조물 때문에 교정적 견인이 어려운 경우에는 치아의 자가이식을 고려한다. 일반적으로 이식되는 치아는 치근의 3/4정도 형성되어 있고, 크게 개방된 치근단공을 가진 경우가 좋다.

6. 발치(Extraction)

매복 영구치가 외과적 수술 후 교정적 견인을 시도하였으나 맹출하지 않는 경우 또는 주변 치아들과 악골의 정상적인 교합 발달을 방해하는 경우에 발치가 이루어진다.

Ⅳ. 증례 보고

1. 이소성 위치 이상(Ectopic malposition)에 의한 치아 맹출 장애

증례1. 하악 제2소구치의 이소성 위치이상과 발육지연을 보이는 13세 여아이다. 유치의 발치와 공간을 유지하면서 치아의 맹출과 치근의 발육을 주기적으로 관찰하기로 계획하였다. 잔존유치를 제거하고, 외과적 노출을 시행한 2년 후 자발적인 맹출과 정상적인 치근의 발육이 이루어졌다(Fig. 1).



Fig. 1. (a) 13세 여아에서 잔존유치와 하악 제2소구치의 이소성 위치이상과 발육 지연 (b) 유치발치와 외과적 노출 1년 후의 사진 (c) 2년 후, 자발적인 맹출과 지속적인 치근의 발육이 보인다.



Fig. 2. (a) 하악 좌측 제1대구치의 일차적 만기잔존으로 진단된 7세 여아 (b) 외과적 노출을 시도한 6개월 후 자발적인 맹출이 일어나 교합이 되고 있다.

2. 일차적 만기잔존(primary retention)에 의한 치아 맹출 장애

증례2. 하악 좌측 제1대구치가 골내 맹출 단계에서 맹출이 정지된 일차적 만기잔존으로 진단된 7세 여아이다. 외과적 노출을 시행한 6개월 후 자발적인 맹출이 일어나 교합이 되고 있다(Fig. 2).

증례3. 하악 좌측 제1대구치가 골내 맹출 단계에서 맹출이 정지된 일차적 만기잔존으로 진단된 9세 여아이다. 이환된 치아의 치관은 치근에 비해 확대되어 있으며 대합되는 상악 제1대구치는 하방으로 과맹출되어 있다. 치료는 TPA(Transpalatal arch)를 이용하여 상악구치의 과맹출을 차단하고, 하악 제1대구치는

치아 상방에 있는 조직들을 외과적으로 제거하여 치아를 노출 한 후 6개월간 지켜보다가 치아아동이 보이지 않는 경우 교정적 정출을 시도하기로 하였다. 상악에 TPA를, 하악에 외과적 노출술을 시행하였다. 6개월간 치아아동이 보이지 않아 교정적 정출을 시도하였다. 6개월 후 교합면까지 맹출이 이루어졌다(Fig. 3).

3. 이차적 만기잔존(secondary retention)에 의한 치아 맹출 장애

증례 4. 하악 좌측 제1대구치가 저위교합(infraocclusion) 양상을 보이는 이차적 만기잔존으로 진단된 11세 남아이다. 초진시 CBCT상에서 원심설측치

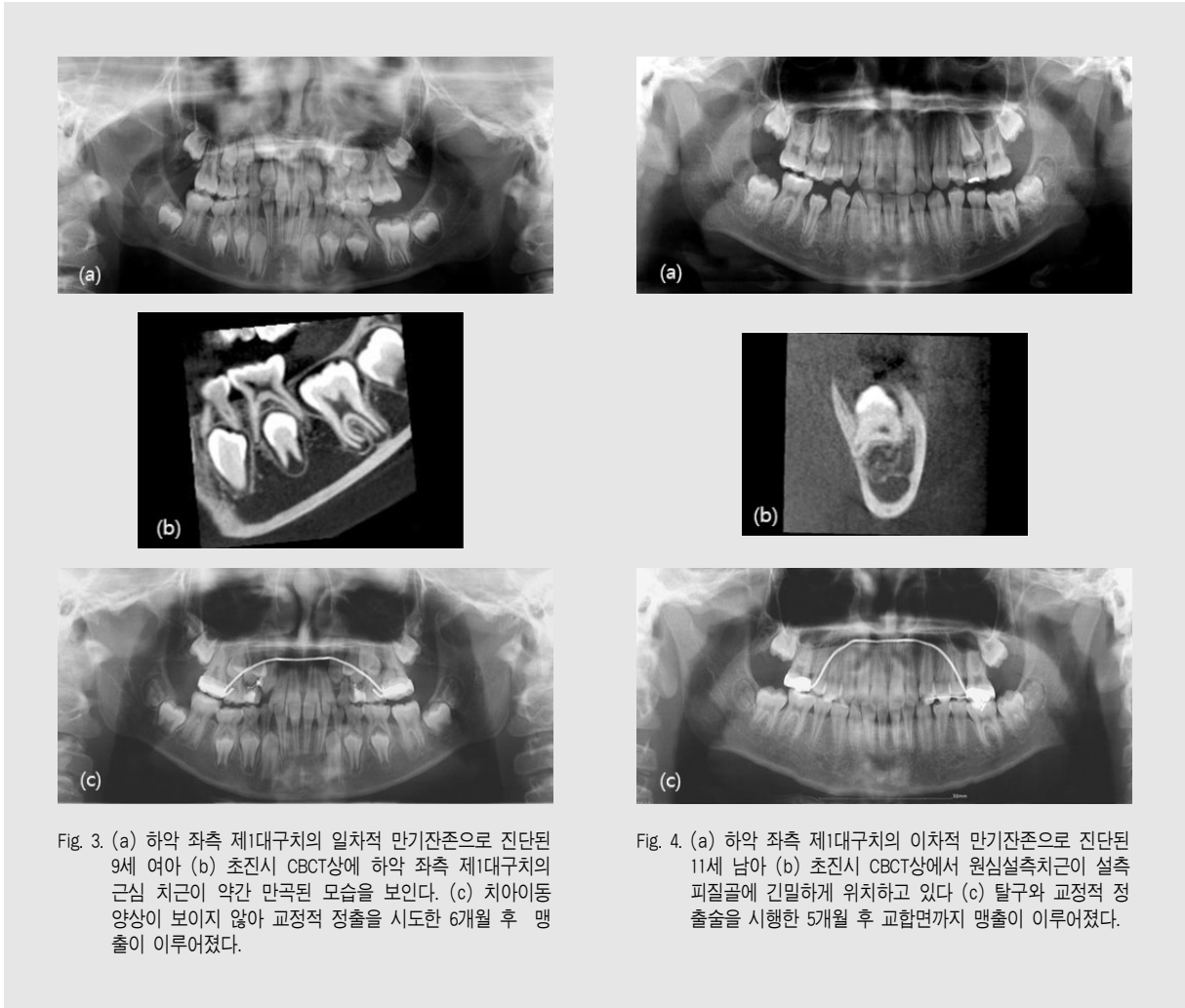


Fig. 3. (a) 하악 좌측 제1대구치의 일차적 만기잔존으로 진단된 9세 여아 (b) 초진시 CBCT상에 하악 좌측 제1대구치의 근심 치근이 약간 만곡된 모습을 보인다. (c) 치아이동 양상이 보이지 않아 교정적 정출을 시도한 6개월 후 맹출이 이루어졌다.

Fig. 4. (a) 하악 좌측 제1대구치의 이차적 만기잔존으로 진단된 11세 남아 (b) 초진시 CBCT상에서 원심설측치근이 설측 피질골에 긴밀하게 위치하고 있다 (c) 탈구와 교정적 정출을 시행한 5개월 후 교합면까지 맹출이 이루어졌다.

근이 피질골에 긴밀하게 위치하고 있으며 유착의 가능성이 보였다. 대합되는 상악 제1대구치는 정출을 막기 위해 TPA를 장착하고, 하악 제1대구치는 교정적 정출술을 시도한 후, 치아이동이 보이지 않으면 탈구를 시킨 후 교정적 정출술을 시행하기로 계획하였다. 교정적 정출술을 시도하였으나 3개월간 치아의 이동이 보이지 않아 탈구를 시킨 후 교정적 정출술을 시행하였다. 5개월 후 치아가 교합면까지 맹출이 이루어졌다(Fig. 4).

4. 치아종에 의한 치아 맹출 장애

증례5. 하악 소구치가 치아종으로 인해 맹출의 방해를 보이는 10세 여아이다. 치아종과 유치를 제거한

후, 소구치들의 맹출과 치근의 발육이 이루어지고 있다(Fig. 5).

증례6. 하악 좌측 제1대구치가 치아종으로 인해 맹출의 방해를 보이는 10세 남아이다. 초진시 CBCT상에서 하악 좌측 제1대구치의 치근단은 완성되었고, 치근이 심하게 만곡되어 있었다. 하악 좌측 제1대구치의 맹출 공간 부족과 대합되는 상악 제1대구치의 과맹출이 보인다. 치아종과 매복된 하악 제1대구치는 발치하였다(Fig. 6).

5. 낭종에 의한 치아 맹출 장애

증례7. 하악 좌측 유구치부에 발생한 함치성 낭종에



Fig. 5. (a) 10세 여아에서 하악 좌측 소구치부의 치아종 (b) 초진시 CBCT상에 치아종이 소구치의 상방에 있어 소구치의 맹출을 방해하고 있다 (c) 유치발거와 치아종을 제거한 1개월 후의 사진이다.

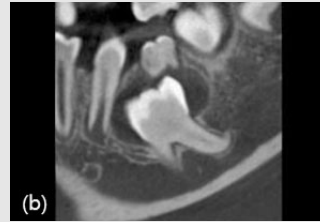
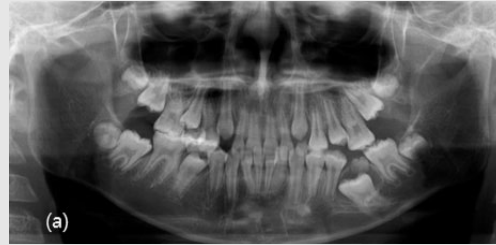


Fig. 6. (a) 10세 남아에서 하악 좌측 제1대구치의 맹출을 방해하는 치아종 (b) 초진시 CBCT상에 치아종과 제1대구치의 치근이 심하게 만곡되어 있고 치근단의 완성이 보인다 (c) 치아종과 제1대구치를 제거하였다.



Fig. 7. (a) 6세 남아의 하악 좌측 소구치부에 발생한 함치성 낭종 (b) 유치발거와 조대술을 시행한 2년 후 소구치 치배가 정상적인 위치로 이동하여 맹출하고 있다. (c) 4년 후 소구치가 맹출하여 정상적인 교합을 이루고 있다.

의해 영구치배의 전위와 맹출의 방해가 보이는 6세 남아이다. 낭종의 원인이 되는 유치들을 제거하고, 발치 외를 통한 조대술을 시행하기로 계획하였다. 조대술을 시행한 2년 후 소구치가 정상적인 위치로 이동하면서 자발적인 맹출과 치근의 발육이 이루어졌다(Fig. 7).

V. 고찰

치아의 맹출 장애는 유치열이 영구치열로 교환되는 소아 및 청소년기에 흔히 관찰되어진다. 치아가 맹출하는 경로에 존재하는 장애물이 치아의 맹출을 방해하는 경우, 조기에 진단되어 장애물을 제거하면 치아는 자발적인 맹출이 이루어지게 된다. 그러나, 치근발육이 진행되면서 치근단의 심한 만곡과 악골의 피질골에 치근단이 긴밀하게 위치하는 경우, 유착이 발생하여 자발적인 맹출을 기대하기가 어렵다. 따라서 조기에 맹출 장애에 대한 정확한 진단과 그에 따른 최적의 치료를 시행하는 것이 정상적인 치열과 악골의 발육에 중요하다. Nielsen 등의 연구에 따르면, 1차적 만기잔존 구치는 외과적으로 상방에 존재하는 골이나 조직들을 제거하면 자발적인 맹출이 이루어지나, 이러한 결과는 나이와 맹출 공간의 상태에 의존하며, 2차적 만기잔존 구치들은 유착의 가능성이 있어 양호한 결과를 기대하기가 어렵다고 하였다. 1차적 만기잔존에 의한 맹출 장애로 진단되어진 증례2와 증례3을 비교해보면, 증례2는 초기 혼합치열기이며, 이환된 제1대구치의 미완성된 치근은 만곡이 없고 맹출 공간이 충분하여 외과적 노출술만으로 제1대구치가 자발적으로 맹출하여 교합을 이루었다. 증례3은 외과적 노출술을 시행한 후, 6개월 동안 치아이동이 보이지 않아 교정적 정출을 시행하였다. 1차적 만기잔존인 증례들이지만, 증례3에서 치료방법이 더 복잡해지는 이유는 치근의 발달이 하방으로 더 진행되면서, 근심치근의 만곡양상이 보이기 때문으로 생각된다. 2차적 만기잔존으로 진단된 증례4는 혼합치열기 후기이며, 이환된 치아

는 치근단의 완성과 원심설측 치근단이 피질골에 긴밀하게 위치하고 있었다. 유착의 가능성이 보여 교정적 정출술을 3개월간 실시하였으나 치아이동이 보이지 않아 탈구를 시행하였고, 그 후 교정적 정출을 통해 맹출이 이루어졌다. 2차적 만기잔존의 경우라도, 치근단의 발육상태와 만곡정도, 맹출 공간의 유지 및 주변조직들의 상태에 따라 이환된 치아의 치료가 가능하다. 치아중에 의한 치아 맹출 장애는 증례5처럼 조기에 발견하여 치아종을 제거하게 되면 치아들이 정상적으로 맹출하며 발육하게 된다. 그러나 증례6처럼 치아종 하방의 치아가 만곡이 심하고, 치근단 발육이 완성되어 있으며, 맹출 공간의 부족과 대합치의 과맹출 양상이 보이는 경우 발치를 하기도 한다. 치아의 이소성 위치 이상, 만기잔존에 의한 맹출장애, 낭종이나 치아중에 의한 맹출장애 등이 존재하나, 조기에 진단되어 치료가 이루어진다면, 맹출지연을 보이는 치아들이 정상적으로 맹출하여 교합을 이룰 수 있게 될 것이다.

따라서, 정기적인 치과검진을 통한 임상검사와 초기 혼합치열기에 파노라마 방사선사진을 촬영하여 치아들과 주변 구강조직들이 정상적으로 발육되고 있는지를 확인하는 것이 필요하리라 생각된다.

VI. 결론

유치열이 혼합치열기를 걸쳐 영구치열로 교환되는 소아 및 청소년기에는 맹출 장애를 흔히 관찰할 수 있다. 그러나, 정확한 진단없이 맹출 장애를 보이는 소아 및 청소년들에 대한 장기간의 관찰은 이로 인한 복잡한 후유증의 발생이 동반된다. 따라서, 초기 혼합치열기에 임상검사 및 파노라마 방사선사진을 통한 전반적인 구강검사가 필요하며, 맹출 장애가 보이는 경우 정확한 진단에 따른 최적의 치료법을 선택하여 조기에 치료함으로써 정상적인 치열과 교합의 발달을 유도하여 소아 및 청소년들이 건강한 삶의 질을 누리도록 해야 한다.

참 고 문 헌

1. Raghoobar GM, Boering G, Jansen HWB, et al. Secondary retention of permanent molars: A histologic study. *J Oral Pathol Med* 1989;18:427-431.
2. Raghoear GM, Boering G, Vissink A et al. Eruption disturbances of permanent molars: a review. *J Oral Pathol Med* 1991;20:159-166.
3. Murray P, Brown NL. The conservative approach to managing unerupted lower premolars—two case reports. *Int J Paedi Dent* 2003;13:198-203.
4. Suri L, Gagari E, Vastardis H. Delayed tooth eruption: pathogenesis, diagnosis, and treatment. A literature review. *Am J Othod Dentofacial Orthop* 2004; 126:432-5.
5. Andreasen JO, Petersen JK, Laskin DM. Textbook and color atlas of tooth impactions. Copenhagen: Munksgaard, 1997;20-43.
6. Gorlin, RJ, Cohen MM Jr, Levin LS. Syndromes of the head and neck. 3rd edn. New York: Oxford University Press, 1990.
7. Kurol J. Infraocclusion of primary molars. Thesis. *Swed Dent J* 1984;Suppl 21.
8. Fujiyama K, Yamashiro T, Fukunaga T, et al. Denervation resulting in dento-alveolar ankylosis associated with decreased Malassez spithelium. *J Dent Res* 2004;83:625-629.
9. Becktor KB, Bangstrum MI, Rølling S, et al. Unilateral primary or secondary retention of permanent teeth, and dental malforamtion. *Eur J Orthod* 2002;24:205-214.
10. Nielsen SH, Becktor KB, Kjær I. Primary retention of first permanent mandibular molars in 29 subjects. *Eur J Orthod* 2006;28:529-534.
11. Kjær I . Phenotypic classification of 90 dentitions with arrested eruption of first permanent mandibular or maxillary molars. *Semin Orthod* 2010;16:172-179.
12. Koch G, Poulsen S. Pediatric Dentistry A Clinical Approach. 2nd edn. Wiley-Blackwell. 2009. 김신, 장기택, 현홍근. 임상소아청소년치과학. 제2판. 서울:군자출판사. p227-238, 2011.
13. 대한소아치과학회, 소아·청소년 치과학. 제4판. 서울:신흥인터내셔널. p.566-578, 2007.