

◆ 증례

## 심장질환이 있는 Down 증후군 환자의 전위 매복 치아 교정 치료 증례 보고

이현주 · 신터전 · 현홍근 · 김영재 · 김정욱 · 장기택 · 이상훈 · 김종철

서울대학교 치의학대학원 소아치과학교실

**Abstract**

### ORTHODONTIC TRACTION OF A TRANSPOSED IMPACTED MAXILLARY CANINE OF A DOWN SYNDROME PATIENT WITH CONGENITAL HEART DISEASE

Hyon Joo Lee, Teo-Jeon Shin, Hong-Keun Hyun, Young-Jae Kim,  
Jung-Wook Kim, Ki-Taeg Jang, Sang-Hoon Lee, Chong-Chul Kim

*Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Seoul National University*

Down syndrome (DS) is a genetic disease known as trisomy 21. Congenital cardiac anomalies are present in about 40% of DS patients. Dental anomalies are also common among DS patients. In DS patients, canine impaction is 10 times more frequent and transposition of maxillary canine and first premolar is 50 times more common than in general population.

A female DS patient with congenital heart disease was diagnosed as having a transposed impacted maxillary canine. Sectional fixed appliance with Nance holding arch was used for the orthodontic treatment. After space was regained for the eruption of the canine, orthodontic button was attached using flap operation with closed technique. Traction and alignment of the tooth followed. To prevent endocarditis, prophylactic antibiotics were prescribed for the recommended dental procedures. Total treatment time was 25 months and no complication was found. [J Korean Dis Oral Health Vol.8, No.2: 118-121, Dec 2012]

**Key words:** Down syndrome, Transposed teeth, Canine impaction, Congenital heart disease, Orthodontic traction

### I. 서론

Down 증후군은 상염색체 21번의 3체성에 의한 질환으로 가장 흔한 형태의 선천적 염색체 이상질환이다. 미국 질병 관리본부는 2006년 Down 증후군이 미국 인구 711명

당 1명 비율로 발생한다고 발표한 바 있는데 이는 구개열 및 구순열과 매우 유사한 비율이다<sup>1)</sup>.

Down 증후군은 1838년에 그 특성을 갖는 환자가 보고된 바 있고 1866년에 John L. Down이 이 증후군에 대한 특성을 기술하여 보고함으로써 그의 이름을 따서 이 증후군이 명명되었다. 1959년에 LeJeune과 Jacobs가 각각 Down 증후군이 21번 염색체의 3체성에 의한 것임을 보고하였고 1974년에 Nebuhr는 Down 증후군 표현형이 21번 염색체의 q22 밴드의 일부가 중복되어 발생한다는 것을 제안하였다<sup>2)</sup>.

교신저자: **김종철**

110-768 서울특별시 종로구 대학로 101

서울대학교 치과병원 소아치과

Tel: 02-2072-3395, Fax: 02-744-3599

E-Mail: kimcc@snu.ac.kr

원고접수일: 2012.11.4 / 원고최종수정일: 2012.11.15 / 원고채택일: 2012.12.3

Down 증후군의 발생 빈도는 산모의 나이와 밀접한 관련을 가지는 것으로 보고되고 있는데 산모의 나이가 증가할수록 발생 빈도가 증가하며 인종, 사회적, 경제적, 성별 차이는 없는 것으로 보인다<sup>3)</sup>.

Down 증후군 환자의 약 40%는 선천적인 심장 기형을 갖는다<sup>2)</sup>. 심장 기형은 심실중격결손, 방실구개존증, 동맥 중격 결손, 동맥관개존증 등의 순으로 자주 발생한다. 이러한 심장 기형은 유아기에 수술을 통해 치료될 수 있다. Down 증후군 환자의 치과치료 시에는 예방적 항생제 필요 여부에 대하여 내과와의 의견을 자문해야 하며 복용이 필요한 경우에는 미국 심장 협회의 가이드라인에 따라야 한다.

Down 증후군 환자에게는 상악의 전후방 및 횡적인 열성장, 선천적 치아 결손, 개방 교합, 매복치, 치아 전위, 혀 내밀기 습관, 치주 감염, 저작 곤란과 같은 구강 내 소견이 자주 관찰된다. 선천적인 결손치의 빈도 또한 일반인보다 20 배 가량 발생하며 견치 매복은 일반인에 비해 10배의 빈도로 발생한다. 구강내에서는 왜소치가 흔히 관찰되며 치아의 맹출 지연이 자주 나타난다<sup>1)</sup>.

치아의 전위는 인접한 두개의 치아 위치가 바뀌는 것을 의미하는데 일반인에서 약 0.4%의 유병율을 보인다<sup>4)</sup>. 상악 견치와 제1소구치간의 전위는 일반인에서는 0.3%의 빈도로 발생하는데 비하여 Down 증후군 환자에서는 15%나 발생한다. 치아 전위는 선천적인 치아 결손이나 왜소한 상악 측절치, 인접치의 심한 회전이나 위치 이상, 만기 잔존 유치, 만곡치나 치아 형태 이상, 전위 치아의 회전 등과 종종 동반되어 나타난다<sup>5,6)</sup>. 전위는 편측성 혹은 양측성으로 나타나는데 편측성이 더 흔하다<sup>7)</sup>. 또한 상악에서 보다 많이 나타난다. 상악 견치에 가장 호발하는데 상악 치아의 전위 증례를 분석한 보고에서 견치와 제1소구치간의 전위가 71%, 견치-측절치 20%, 견치-제1대구치 4%, 견치-측절치 3%, 견치-중절치 2% 순이었다<sup>8)</sup>.

본 증례에서는 선천성 심장 질환을 동반한 Down 증후군 환자에서 발견된 전위 매복된 상악 견치를 교정 치료하였기에 이를 보고한다.

## II. 증 례

환자는 9세 2개월 여아로 상악 좌측 유측절치의 동요도를 주소로 내원하였는데 선천성 심장 질환으로 인한 심장수술 병력을 갖고 있는 Down 증후군 환자였다.

지속적인 정기검진에서 상악 견치 및 제1소구치가 양측 모두 전위되어 발육하였으며(Fig. 1) 특히 상악 우측 견치는 맹출 공간이 부족하여 맹출이 지연되는 양상이 관찰되었다. 반대측인 상악 좌측 견치가 맹출한지 1년 4개월이 경과한 시점에도 상악 우측 견치가 맹출되지 않아 교정적인 치료를 시행하기로 결정하였다(Fig. 2).

12세 10개월에 상악 우측 제1소구치에서 제1대구치까지 부분 고정성 교정장치를 부착하였고 상악 좌우측 제1대구치를 연결하는 Nance 구개 호선으로 고정원을 확보하였다. 치아의 배열 후 오픈 코일 스프링을 이용하여 제1소구치와 제2소구치 사이에 견치의 맹출 공간을 확보하였다(Fig. 3).

맹출 공간 확보 후에도 치아의 맹출이 진행되지 않아 교정 시작 8개월 경 상악 우측 견치를 교정적으로 견인하기로 결정하였다. 판막을 거상하여 외과적으로 노출시킨 상악 우측 견치에 결찰선이 연결된 교정 장치를 부착한 후 판막을 원위치하여 봉합하였다. 수술 8일 후 결찰선에 교정용 탄성재를 연결하여 치아 견인을 시작하였으며(Fig. 4) 견인 진행 2개월 경 상악 우측 견치에 브라켓을 부착하였다. 이후 약 3개월의 치아 배열 후 교정 장치를 제거하였다(Fig. 5). 교정치료에는 총 2년 1개월이 소요되었으며 장치 제거 시 환자의 나이는 13세 11개월이었다.

환자의 선천성 심장 질환으로 인하여 교정 치료 중 장치 부착, 외과적 판막 거상, 교정 장치 제거 시 심내막염 방지를 위한 예방적 항생제를 처방하였다. 미국심장협회의 가이드라인에 따라 amoxicillin 50 mg/kg 용량으로 처방하였으며 교정 치료 중 내원 시 Chlorhexidine 세척을 지속적으로 시행하였다.



Fig. 1. Panoramic view (11Y 3M).

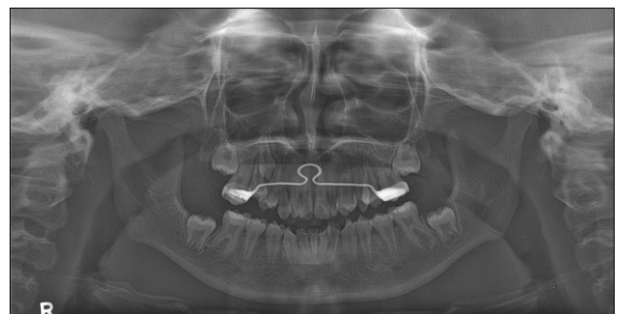


Fig. 2. Panoramic view (12Y 5M).

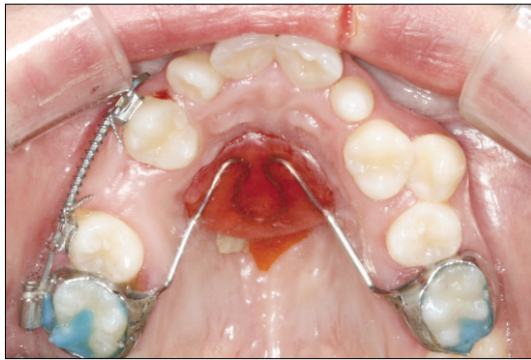


Fig. 3. Space regaining for the impacted canine.

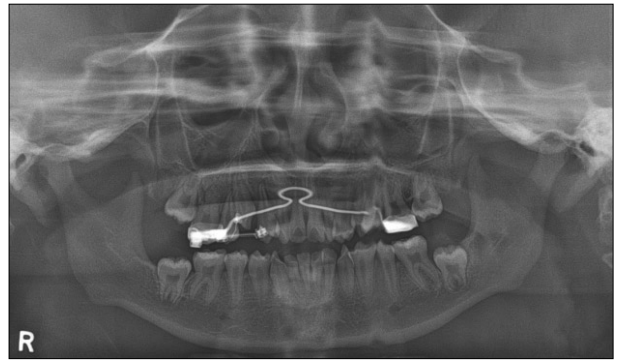


Fig. 4. Panoramic view (13Y 6M).



Fig. 5. Debonding.



Fig. 6. Frontal view.

환자의 교정 장치 주변부의 구강 위생 상태는 불량한 편이었고 지속적인 치은염이 관찰되었으나 교정 치료로 인한 별다른 합병증은 발생하지 않았으며 장치 부착 후 치은염이 완화되는 것이 관찰되었다.

환자는 교정치료에 비교적 협조적이었으나 동일 연령의 일반 환자와 비교 시 치과 치료에 다소의 불안감을 나타내어 치료 시간의 충분한 확보가 필요하였다. 또한 교정 치료 중 발견된 치아 우식의 치료 시 리버담 장착에 거부감을 보여 보호자 동반 하 치료가 필요하였다.

영구치열로 이행 후 환자의 구강 내 소견으로 상하악간 전치부에서 구치부 전반에 걸쳐 절단 교합 및 교차 교합이 관찰되었다(Fig. 6). 상악 구개가 높고 협소한 폭경을 보였으며 충생이 관찰되었고 상악 좌측 측절치가 왜소치였다.

### Ⅲ. 고 찰

Down 증후군 환자들은 부정교합이 일반인보다 높은 빈도로 발생하는데 Down 증후군 환자의 54%가 Ⅲ급 부정교합을 가지며 65%는 구치부 교차교합을 나타낸다. 그 기어

요인으로는 구호흡(96%), 부적절한 저작(60%), 이갈이(45%), 치아 결손(12.7%), 상악의 경중선 변위(80%), 전치부 개방교합(45%), 턱관절 기능장애(24%), 유치의 만기 잔존 및 영구치 지연 맹출, 혀 내밀기, 하악 및 상악의 발육 장애 등이 있다<sup>2)</sup>.

예전에는 Down 증후군 환자가 어린 나이에 심장 질환 등으로 사망하거나 시설에 수용되는 경우가 많았으나 최근에는 Down 증후군 환자를 일반적인 가족, 학교, 운동 생활에 적응시키려는 부모들이 증가하고 있고 의학적으로, 사회적으로 이러한 환자를 돕기 위한 기반이 강화되고 있다. 실제로 Down 증후군 환자의 기대수명은 이전에 30-40세였던 것에 비하여 현재는 60-70세로 100% 가량 증가하였다<sup>1)</sup>.

이와 같이 Down 증후군 환자들의 삶의 질 향상에 대한 기대가 높아지고 있는 상황에서 일반인보다 자주 발생하는 Down 증후군 환자들의 부정교합 및 구강 내 문제점을 해소하기 위하여 적절한 시기에 교정적인 치료가 필요할 수 있다. Down 증후군 환자를 치료함에 있어서는 보다 빨리 경화되는 인상재를 사용하여 구역 반사를 최소화하거나, 고흡상기억 와이어의 사용, 자가 결합형 브라켓 사용 등을 통한

약속 횟수나 진료 시간을 줄이려는 노력이 필요하다. 또한 환자의 협조 요구도를 최소화하기 위하여 교정 치료 시 미니임플란트를 고정원으로 사용할 것을 고려할 수 있다<sup>1)</sup>.

Down 증후군 환자는 치아우식 감수성이 일반적으로 낮은 편이나 구강 위생 관리가 불량하고 면역/염증 반응의 이상으로 치주질환에 대한 감수성이 높으므로 교정 치료에 있어 주의가 요구된다<sup>9,10)</sup>.

일반적으로 전위된 치아는 연조직에 대한 영향을 최소화하기 위하여 조기 치료가 권장된다. 전위 치아의 교정 치료를 계획할 때에는 치아의 발치 여부, 전위 치아의 배열 위치에 대한 결정이 필요하다. 치료 방법에는 전위된 위치로의 배열, 전위 치아 한 개 혹은 두 개 모두 발거, 교정 치료를 이용한 원래 위치로의 배열 등의 방법이 있다. 상악 견치와 제1소구치간의 전위에는 비발치로 전위된 위치에서 배열하는 방법이 가장 많이 사용된다<sup>8,11)</sup>.

#### Ⅳ. 요약

본 증례는 Down 증후군 및 선천성 심장 질환을 갖는 여자 환자에서 전위되어 매복된 상악 견치에 대한 교정 치료 내용이다. 매복된 치아의 맹출 공간이 부족하여 고정식 교정 장치를 이용하여 치아 공간을 확보한 후 교정적인 견인을 통하여 매복 치아를 전위된 위치로 배열하였다. 심내막염 방지를 위하여 교정 치료 중 필요 시 미국심장협회의 가이드라인에 따라 예방적 항생제를 복용하였고 합병증 없이 교정 치료를 마무리하였다.

#### 참고문헌

1. Musich DR: Orthodontic intervention and patients with Down syndrome. *Angle Orthod.* 76(4):734-735, 2006.
2. Desai SS: Down Syndrome. A review of the literature. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 84:279-285, 1997.
3. Cocchi G, Gualdi S, Bower C: International trends of Down syndrome 1993-2004: Births in relation to maternal age and terminations of pregnancies. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol.* 88:474-479, 2010.
4. Al-Mutawa SA, Shyama M, Honkala E: Maxillary canine-to-first premolar bilateral transposition in a female with Down syndrome. A case report. *Med Princ Pract.* 12(3):193-196, 2003.
5. Shapira Y: Transposition of canines. *J Am Dent Assoc.* 100:710-712, 1980.
6. Chattopadhyay A, Srinivas K: Transposition of teeth and genetic etiology. *Angle Orthod.* 66:147-152, 1996.
7. Weeks EC, Power SM: The presentations and management of transposed teeth. *Br Dent J.* 18:421-424, 1996.
8. Peck S, Peck L: Classification of maxillary tooth transpositions. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 107:505-517, 1995.
9. Khocht A, Janal M, Turner B: Periodontal health in Down syndrome: Contributions of mental disability, personal, and professional dental care. *Spec Care Dentist.* 30(3): 118-123, 2010.
10. Reuland-Bosma W, van Dijk J: Periodontal disease in Down's syndrome: a review. *J Clin Periodontol.* 13:64-73, 1986.
11. Maia FA: Orthodontic correction of a transposed maxillary canine and lateral incisor. *Angle Orthod.* 70:339-348, 2000.