

저위교합된 상악 유구치에 의해 변위된 소구치 치배의 맹출유도

정정화 · 김영진 · 김현정 · 남순현

경북대학교 치의학전문대학원 소아치과학교실

국문초록

저위교합이란 치아가 출은 이후 유착 등의 원인으로 맹출이 정지되어 주위조직이 정상적으로 성장함에 따라 정상교합보다 낮아진 상태를 말한다.

저위교합을 방치하는 경우 이환치의 만기잔존과 대합치의 정출 및 인접치의 경사에 따른 공간상실, 교합압과 식편압입으로 인한 인접치의 치주 조직 파괴와 치아우식 감수성의 증가, 계승치의 맹출경로 변위 또는 매복과 같은 문제점이 발생할 수 있으므로 정기검진을 통한 진단과 이에 따른 적절한 치료가 필요하다.

저위교합을 보이는 유구치의 치료방법으로는 후속 영구치의 유무, 저위교합의 발생 시기 및 진단 시기, 저위교합의 정도 등에 따라서 주기적인 관찰, 보존적 접근 방법, 수복치료, 교정적 방법을 통한 공간확장술과 발치 등이 있다.

본 증례에서는 상악 제2유구치의 저위교합 및 제2소구치 치배의 변위를 보이는 3명의 환아를 대상으로 가철성 교정장치를 이용한 공간확장술 및 유구치의 발치를 시행함으로써 변위되었던 제2소구치 치배의 정상 맹출을 유도하였다.

주요어: 저위교합, 유착, 치배의 변위, 맹출유도

I. 서 론

저위교합이란 인접치아의 교합면보다 이에 이환된 치아의 교합면이 하방에 위치하는 것을 말한다¹⁾. 주로 8~9세 경 혼합치열기에 진단되는데 발병률은 1.3~38.5%로 다양하게 보고되며, 하악 제1유구치, 하악 제2유구치, 상악 제1유구치, 상악 제2유구치 순으로 호발한다²⁻⁴⁾. 임상적, 방사선학적, 조직학적 증거는 대다수의 저위교합된 치아가 유착되었음을 시사하지만, 저위교합의 확실한 원인에 대해서는 아직 밝혀지지 않았다^{1,5)}.

유구치에 저위교합이 발생하는 경우 대부분 정상적으로 탈락하나, 후속 영구치의 맹출 지연 및 맹출 경로 이상 등 다양한 정도의 맹출 장애와 대합치의 정출, 인접치의 경사, 치열궁 장경의 소실 등 교합적인 문제가 생길 수 있으므로 정기검진을 통한 진단과 이에 따른 적절한 치료가 필요하다^{6,7)}. 저위교합된 치아의 치료 방법에는 후속 영구치의 유무, 저위교합의 발생 시기 및 진단된 시기, 저위교합의 정도 등에 따라서 주기적인 관찰,

보존적인 접근 방법, 수복치료, 교정을 통한 공간확장술과 발치 등이 있다⁸⁾. 특히 주기적 검진 없이 방치된 저위교합치가 외과적 발치를 필요로 하면서 악궁길이의 감소가 심한 경우에는 외과적 발치 이전에 공간확보가 선행되어야 한다⁹⁾.

본 증례에서는 상악 제2유구치의 저위교합으로 인한 제2소구치 치배의 변위를 보이는 환아들에서 가철성 교정장치를 이용한 공간확장술 및 유구치의 발치를 시행함으로써 변위되었던 제2소구치 치배의 정상 맹출을 유도하였기에 이를 보고하는 바이다.

II. 증례 보고

1. 증례 1

7세 4개월 된 여아가 개인치과의원에서 충치 치료 도중 오른쪽 상악 제2유구치가 나지 않았다는 것을 주소로 본원으로 의

교신저자 : 남 순 현

대구광역시 중구 달구벌대로 1080번지 / 경북대학교 치의학전문대학원 소아치과학교실 / 053-600-7201 / shnam@knu.ac.kr

원고접수일: 2012년 07월 23일 / 원고최종수정일: 2012년 08월 01일 / 원고채택일: 2012년 08월 02일

* 이 논문은 2012학년도 경북대학교 학술연구비에 의하여 연구되었음.

피되었다. 환자의 전신병력상 특이사항은 없었고 임상적 및 방사선학적 검사 시 상악 우측 제2유구치가 심한 저위교합을 보이는 상태였다.

파노라마 사진상 저위교합된 상악 우측 제2유구치 전하방에 발육 중인 제2소구치 치배가 관찰되었고 인접치인 상악 우측 제1대구치와 제1유구치는 저위교합치 부위로 근원심 경사를 이루고 있었다(Fig. 1).

저위교합된 치아로 인한 치열궁 장경 소실 및 후속 영구치 맹출장애가 예상되어 저위교합치의 발치를 계획하였다. 약 7개월에 걸쳐 가철성 교정장치를 이용해 공간확장술을 시행 후 상악 우측 제2유구치를 외과적으로 발치하였다(Fig. 2, 3). 이후 가철성 공간확장장치를 공간유지장치로 변형하여 장착하면서 정기검진 약 2년 경과 후 상악 우측 제2소구치는 구강내로 거의 맹출하였으나 약간의 공간문제가 관찰되었다(Fig. 4).



Fig. 1. Initial panoramic view shows infraoccluded upper right second primary molar and deviated tooth germ of premolar.



Fig. 2. Panoramic view after space regaining, 7 months later.



Fig. 4. Panoramic, periapical and intraoral views, 26 months later.



Fig. 3. Panoramic view after surgical extraction of infraoccluded primary molar, 14 months later.

2. 증례 2

8세 10개월 된 여아가 상악 우측 제2유구치가 부분맹출 되었다는 것을 주소로 개인치과의원으로부터 의뢰되었다. 환자의 전신병력은 특이소견 없었고 임상적 및 방사선학적 소견상 상악 우측 제2유구치가 부분 맹출한 상태에서 후방 제1대구치가 근심경사되어 있었다. 또한 3차원 컴퓨터 단층촬영에서 저위교

합된 상악 우측 제2유구치의 치근이 상악동 내부로 뻗어있는 것이 확인되어 전신마취 하에 저위교합치의 발치를 계획하고 가철성 공간획득장치를 약 1년 간 장착하였다(Fig. 5, 6).

본원 구강악안면외과에 의뢰하여 전신마취 하에 저위교합치의 발치를 시행한 후 공간유지장치를 계속 장착하였다(Fig. 7). 술후 약 1년 4개월 경과 후 상악 우측 제2소구치는 구강 내에 맹출하였으나 약간의 공간문제가 관찰되었다(Fig. 8).

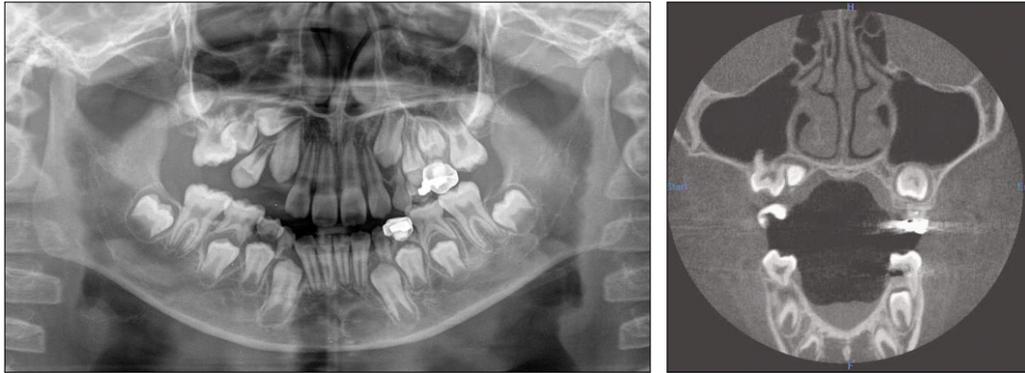


Fig. 5. Initial panoramic and coronal CT views showing root of right upper second primary molar extending to the right maxillary sinus.



Fig. 6. Panoramic view after space regaining, 11 months later.



Fig. 7. Panoramic view after surgical extraction of infraoccluded primary molar, 12 months later.



Fig. 8. Panoramic and intraoral views, 28 months later.

3. 증례 3

8세 4개월 된 여아가 상악 우측 치아들의 맹출공간 부족을 주소로 개인치과의원으로부터 의뢰되었다. 의과적 및 치과적 병력은 특이조건 없었으며 임상적 및 방사선적 소견상 기성급속관 수복된 상악 우측 제2대구치가 교합면만 구강 내로 노출된 상태에서 후방 제1대구치가 근심경사되어 있었고 3차원 컴퓨터 단층촬영에서 저위교합된 상악 우측 제2유구치 하방으로

제2소구치 치배의 상악동 방향으로의 변위가 확인되어 저위교합치를 발치하기로 하였다(Fig. 9).

술후 약 한 달 후부터 가철성 공간획득장치를 장착하였으며 이후 공간유지장치로 변형하여 장착하였다(Fig. 10). 술후 약 1년 5개월 경과 후 상악 우측 제2소구치는 정상적으로 구강 내에 맹출하였으며 이후 정기검진에서도 양호한 치근 발육상태를 보였다(Fig. 11, 12).

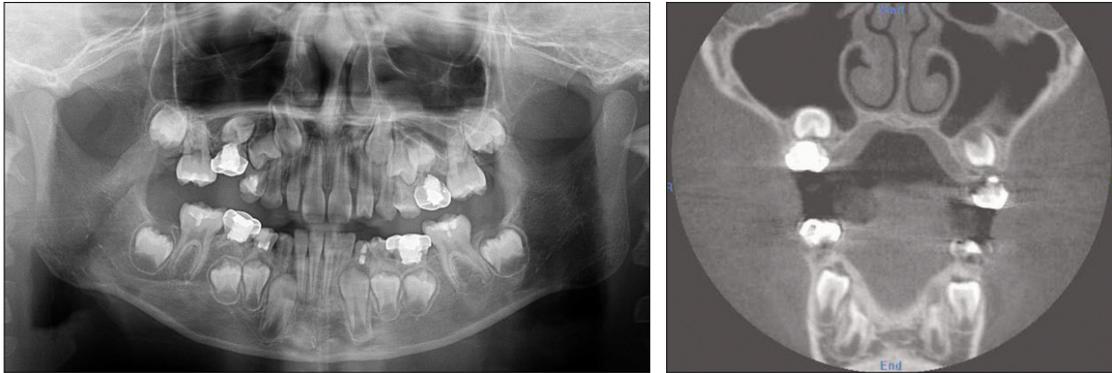


Fig. 9. Initial panoramic and coronal CT views showing deviated tooth germ of premolar to the right maxillary sinus.



Fig. 10. Panoramic view after surgical extraction and space regaining, 8 months later.



Fig. 11. Panoramic and intraoral views, 17 months later.



Fig. 12. Panoramic view, 25 months later.

Ⅲ. 총괄 및 고찰

본 증례에서는 저위교합된 상악 유구치의 발치 및 공간확장술을 통해 변위되었던 소구치 치배의 맹출을 유도하였다. 일반적으로 후속 영구치가 존재하는 경우 저위교합된 유구치는 정상적으로 흡수되어 탈락하지만, 어떤 이유로 흡수가 진행되지 못하면 영구치의 매복이나 맹출이상, 맹출지연 등을 유발할 수 있다⁷⁾. 따라서 저위교합으로 진단된 치아에 대한 정기검진이 필요하며, 적절한 시기의 발치 및 공간유지장치 등을 통해 영구 계승치의 정상 맹출을 도모해야 한다¹⁰⁾.

저위교합은 교합면 하방에 위치한 치아를 가리키는 임상적 용어로 침강, 유착, 매복 등과 혼용되고 있다. 이 중, 유착은 여러 연구에서 저위교합의 대표적인 병인으로 생각되고 있다^{4,5,11-13)}. Bloch-Jorgensen¹⁴⁾은 저위교합에 대한 방사선학적 연구 논문에서 영구 계승치의 비정상적인 맹출지연에 의해 유구치의 저위교합이 심화된다고 하였다. 그 후 여러 연구에서 가족적 성향, 영구 계승치의 부재, 유전적 혹은 선천적인 치주인대의 결함, 국소적인 외상이나 감염, 맹출과 관련한 경조직의 흡수와 회복기전의 장애 등을 치아 유착의 원인으로 거론하였으나 아직까지 분명한 원인으로 지목된 것은 없다^{2,11,15)}. 본 증례에서 증례 1과 2의 경우 유구치가 구강 내로 처음부터 완전히 맹출하지 못했던 것으로 미루어 유전적 결함이나 장애를 원인으로 의심해 볼 수 있고, 반면 증례 3에서는 저위교합된 유치에 근관치료 및 수복치료가 시행된 것을 고려할 때 국소적인 외상이나 감염 때문에 저위교합이 발생한 것으로 추정된다. 따라서 저위교합의 원인을 분명히 밝히기 위해서는 앞으로 유전학적 및 조직학적으로 추가적인 연구가 필요하다.

저위교합의 진단은 주로 8~9세 경 혼합치열기에 이루어지는데, 이는 이 시기에 안면부 성장이 증가하기 때문이며 실제 유구치의 침강은 3세 무렵부터 관찰된다는 연구도 있다^{2,3,16)}. 발병률은 1.3에서 38.5%로 다양하게 보고되는데 이는 진단 기준, 조사대상 환아들의 나이 및 구성원의 범주, 인종 등에 따른 것으로 보인다^{2,3)}. 저위교합은 영구치보다는 유치, 상악보다는 하악에서 호발하며 성별에 따른 차이는 없다^{3,11,15)}. Messer와 Cline¹⁶⁾은 하악 제1유구치가 가장 많이 이환되지만 저위교합의 정도가 심하지 않고 정상적으로 탈락하는 반면 하악 제2유구치는 저위교합의 정도가 더 심하게 나타나므로 임상적으로 더 빈도가 높은 것처럼 보인다고 하였다.

저위교합을 보이는 유구치의 치료 방법은 후속 영구치의 존재유무, 발생시기, 진단시기, 유구치의 치근흡수와 저위교합의 정도, 인접치의 경사 등 교합적 부작용 발생 유무 등에 따라 다양하다¹⁷⁾. 후속 영구치가 존재하는 경우 저위교합을 보이는 유구치는 대부분 정상적으로 탈락하므로 이 경우 특별한 치료보다는 주기적인 관찰이 추천된다^{3,7,15,18,19)}. 하지만 유착된 상악 유구치의 경우 대부분 심하게 저위교합 되는 경향이 있어 조기발치가 필요하다는 연구도 있다^{4,20)}. 따라서 본 증례에서와 같이 상악 유구치의 저위교합과 함께 후속 영구치 치배의 변위 및 인접치의 경사로 인한 치열궁 길이의 감소를 보이는 경우, 영구치

의 맹출지연 또는 매복이 예상되므로 이환치의 발거와 공간확보를 병행해야 한다. 증례 1과 2의 경우 이환치의 발거를 위한 공간확장술을 먼저 시행한 후 저위교합된 제2유구치를 발거하였으며 증례 3의 경우 이환치의 발거 후 공간확장술을 시행하였다. 이는 초진시 저위교합된 유구치의 발거가 용이한지 평가한데 따른 것으로 모든 증례에서 변위되었던 제2소구치의 정상적인 맹출을 유도할 수 있었으므로 치료 결과에는 큰 영향을 미치지 않은 것으로 볼 수 있다. 다만 이환치의 발거를 위해 공간확장술을 먼저 시행해야 할 정도로 저위교합이 진행된 경우 제2소구치의 구강내 맹출 이후 교정적 측면에서 재평가가 필요할 가능성이 크다는 점을 치료 시작 전에 고려할 필요가 있을 것으로 생각된다.

Ⅳ. 요약

본 증례에서는 상악 제2유구치의 저위교합에 의해 변위된 상악 제2소구치에서 공간확장술과 저위교합치의 발거를 병행함으로써 후속 영구치 치배의 정상적인 맹출을 유도할 수 있었다.

1. 상악 유구치의 저위교합과 함께 후속 영구치 치배의 변위 및 치열궁 길이의 감소를 보이는 경우, 영구치의 맹출지연 또는 매복이 예상되므로 저위교합치의 발거와 함께 공간확장술이 병행되어야 한다.
2. 심하게 저위교합된 유구치의 발거를 위해 공간확장술이 선행되는 경우, 후속 영구치 치배의 정상적 맹출 유도 이후 교정적 측면에서 재평가가 필요할 가능성을 고려해야 한다.

참고문헌

1. Kuroi J, Magnusson BC : Infraocclusion of primary molars: a histologic study. *Scand J Dent Res*, 92:564-576, 1984.
2. Via WF : Submerged Deciduous Molars : Familial Tendencies. *J Am Dent Assoc*, 69:127-129, 1964.
3. Steigman S, Koyoumdjisky KE, Matrai Y : Submerged deciduous molars and congenital absence of premolars. *J Dent Res*, 52:842, 1973.
4. Bearley LJ, Mckibben DH : Ankylosis of primary teeth. *J Dent Child*, 40:54-60, 1973.
5. Darling AI, Leuers BGH : Submerged human deciduous molars and ankylosis. *Archs Oral Biol*, 1021-1040, 1973.
6. Bonin M : Simplified and rapid treatment of ankylosed primary molars with an amalgam and composite resin. *J Dent Child*, 23:169-162, 1976.
7. Andreasen JO, Petersen JK, Laskin DM : Textbook and color atlas of tooth impactions. Mosby, 1st edition, 180, 1997.

8. Andlaw RJ : Submerged deciduous molars. A review with special reference to the rationale of treatment. *J Int Assoc Dent Child*, 5:59-66, 1974.
9. Bang SY, Kim EJ, Kim HJ *et al.* : Surgical approach to the infraoccluded teeth by using space regaining treatment. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 32:531-535, 2005.
10. Kwak SY, Park KT, Kim JY : Management of infraoccluded mandibular second primary molars: case report. *J Korean Acad Pediatr Dent*, 36:475-480. 2009.
11. Biedermans W : Etiology and treatment of tooth ankylosis. *Am J Orthod*, 48:670-684, 1962.
12. Amir E, Duperon DF : Unerupted second primary molar. *ASDC J Dent Child*, 49:365-368, 1982.
13. Krakowiak FJ : Ankylosed primary molars. *ASDC J Dent Child*, 45:288-292, 1978.
14. Bloch-Jorgensen K : Retained deciduous molars. *Dent Cosmos*, 71:1186-1188, 1929.
15. McDonald RE, Avery DR : Dentistry for the Child and Adolescent. Mosby, 9th edition, 159-160, 2011.
16. Messer LB, Cline JT : Ankylosed primary molars : results and treatment recommendations from an eight-year longitudinal study. *Pediatr Dent*, 2:37-47, 1980.
17. Ekim SL, Hatibovic-Kofman S : A treatment decision making model for infraoccluded primary molars. *Int J Paediatr Dent*, 11:340-346, 2001.
18. Kuroi J, Thilander B : Infraocclusion and its effect on occlusal development: a longitudinal study. *Eur J Orthod*, 6:277-293, 1984.
19. Douglass J, Tinanoff N : The etiology, prevalence, and sequelae of infraocclusion of primary molars. *J Dent Child*, 58:481-483, 1991.
20. Kuroi J, Koch G : The effect of extraction of infraoccluded deciduous molars : A longitudinal study. *Am J Orthod*, 87:46-55, 1985.

Abstract

ERUPTION GUIDANCE FOR TOOTH GERM OF PREMOLAR
DISPLACED BY INFRAOCCLUDED UPPER DECIDUOUS MOLAR

Jung-Hwa Jung, Young-Jin Kim, Hyun-Jung Kim, Soon-Hyeun Nam

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

Infraocclusion is defined as tooth whose relative occlusal movement was blocked during the period of active eruption due to ankylosis and so on. Then infraoccluded tooth remains under the occlusal plane composed by adjacent structures showing normal eruption patterns.

Untreated infraocclusion may cause: prolonged retention of infraoccluded teeth; extrusion of apposed teeth; destruction of periodontal tissues by occlusal force and food packing; increased sensitivity for dental caries; and disturbances on eruption pathway of succedaneous teeth. Therefore, periodic check-ups and proper treatments are required.

There are many treatment options on infraoccluded deciduous molars such as periodic observation, conservative method, restoration and space regaining with extraction of the teeth. The choice of treatment may depend on the presence of succedaneous teeth, time of diagnosis and degree of infraocclusion.

In this case report, three patients showing displacement of the second premolars due to infraocclusion of upper second primary molars, were treated by means of space regaining with removable orthodontic appliances and extraction of ankylosed primary molars. All malpositioned permanent premolars in the 3 cases showed ordinary eruption pathways after treatment.

Key words : Infraocclusion, Ankylosis, Tooth germ displacement, Eruption guidance