

비정상적인 맹출 경로를 보이는 소구치의 자발적 맹출 유도

김상민 · 박호원 · 이주현 · 서현우

강릉원주대학교 치과대학 소아치과학교실 및 구강과학연구소

국문초록

유치의 치수 감염에 대한 적절한 치료가 이루어지지 않거나 치료가 실패한 경우 치근단 병소를 야기할 수 있다. 이는 발육 중인 계승 영구치에도 영향을 주어 법랑질 형성 부전, 치배의 위치 및 맹출 경로 변화, 치근 만곡, 치아 매복 등의 합병증을 유발할 수 있다.

계승 영구치의 맹출 방향에 이상을 일으키는 장애 요인으로는 유치의 만기 잔존, 유구치의 불균형적인 치근 흡수, 유치의 치근단 병소 등의 맹출 전 장애 요인과 외상이나 구강 악습관과 같은 맹출 후 장애 요인이 있다.

맹출 경로의 이상을 보이는 계승 영구치의 치료 방법으로는 주기적인 관찰, 외과적 노출, 교정적 견인, 치아 이식, 발치 등이 있으며 치료 방법 선택시 치아의 위치, 상태, 치근 형성 정도 및 만곡 여부, 맹출 방향, 인접 구조물과의 관계 등을 고려하여야 한다.

본 증례들은 유치의 치근단 병소에 의해 비정상적인 맹출 경로를 보이는 소구치를 가진 환자들에서 감염된 유치의 발거와 공간 유지만으로 이환된 소구치의 양호한 자발적 맹출을 보였기에 보고하는 바이다.

주요어: 치근단 병소, 비정상적인 맹출 경로, 자발적 맹출

I. 서 론

소아·청소년기는 치아 우식증이나 외상이 빈발하는 시기로, 이로 인해 유치의 치수 감염이 흔히 발생한다. 손상받은 치아에 대한 적절한 치수 치료가 이루어지지 않거나 치료가 실패한 경우 유치의 치근단 병소를 야기할 수 있다. 이는 발육 중인 계승 영구치에도 영향을 주어 법랑질 형성 부전, 치배의 위치 및 맹출 경로 변화, 치근 만곡, 치아 매복 등의 합병증을 유발할 수 있다¹⁻³⁾.

계승 영구치의 맹출 방향에 이상을 일으키는 원인은 맹출 전 장애 요인과 맹출 후 장애 요인으로 구분할 수 있다. 맹출 전 장애 요인으로 Morgan⁴⁾은 유치의 만기 잔존을 언급하였고, Ash⁵⁾는 유치의 외상성 손상과 병적인 변화에 의해 영구치의 맹출 방향에 변위를 일으킬 수 있다고 하였다. Kim⁶⁾ 등은 이와 더불어 유구치의 불균형적인 치근 흡수, 유치의 치근단 병소, 제1대구치의 조기 상실 등을 제시한 바 있다. 한편, 맹출 후 장

애 요인으로는 외상이나 구강 악습관 등과 같은 물리적이고 국소적인 요소들이 포함된다^{6,7)}.

이러한 요인들로 인해 맹출 경로의 이상을 보이는 계승 영구치의 치료 방법으로는 장애 요인 제거 후 주기적인 관찰, 외과적 노출, 교정적 견인, 치아 이식, 발치 등이 있으며 치료 방법 선택시 치아의 위치, 상태, 치근 형성 정도 및 만곡 여부, 맹출 방향, 인접 구조물과의 관계 등을 고려하여야 한다⁸⁻¹⁰⁾. 특히, 치근의 발육 정도는 치료 방법 선택의 중요한 고려사항으로 전체 치근 길이의 2/3 이하로 발육된 미완성 치근인 경우에는 자발적인 맹출 경로의 개선이 가능하므로 유치의 발거 후 주기적인 관찰을 고려해 볼 수 있다. 하지만, 치근이 2/3 이상 발육된 경우나 주기적인 관찰시 자발적인 맹출 경로의 개선이 없을 경우에는 외과적 노출 또는 교정적 견인 등의 적극적인 치료가 필요하다^{11,12)}.

본 증례들은 유치의 치근단 병소에 의해 비정상적인 맹출 경로를 보이는 소구치를 가진 환자들에서 감염된 유치의 발거와

교신저자 : 박 호 원

강원도 강릉시 강릉대학교로 120 / 강릉원주대학교 치과대학 소아치과학교실 / 033-640-3158 / pedo@gwnu.ac.kr

원고접수일: 2010년 11월 20일 / 원고최종수정일: 2011년 01월 10일 / 원고채택일: 2011년 01월 17일

맹출 공간의 유지만으로 이환된 소구치의 양호한 자발적 맹출을 보였기에 보고하는 바이다.

Ⅱ. 증례 보고

1. 증례 1

8세 5개월 된 남자 환자로 교정상담을 주소로 내원하였다. 구강 검사시 상악 좌측 제2유구치의 심한 치아우식증이 관찰되었으며, 하악 좌측 제1유구치는 기성금속관으로, 우측 제1유구치는 아말감으로 각각 수복된 상태이었다. 방사선 사진 검사 결과 상악 좌측 제2유구치, 하악 좌측 제1유구치, 우측 제1유구치의 치근단 병소 및 해당 치아의 계승 영구치가 비정상적인 맹출 경로를 보이고 있었다(Fig. 1). Tube-shift 방사선 사진과 하악 교합 방사선 사진 촬영 결과 상악 좌측 제2소구치의 치관은

구개측을, 하악 좌·우측 제1소구치의 치관은 협측을 향해 있었다(Fig. 2, 3).

치과 병력 및 전신 병력 상에는 특이 사항이 없었으며 소구치들의 치근이 거의 형성되지 않은 상태이었기 때문에 이환된 유구치를 발거한 후 주기적인 관찰을 시행하기로 하였다. 유구치 발거 후 제1대구치 맹출 상태를 고려하여 상악에 Nance 구개호선, 하악에 가철성 공간 유지 장치를 장착하였다. 하악 좌측 제1소구치는 2개월 후 맹출 방향이 완전히 개선되었으며(Fig. 4), 하악 우측 제1소구치는 8개월 후 맹출 방향이 완전히 개선되었다(Fig. 5). 상악 좌측 제2소구치는 8개월 후에 비해 급격한 맹출 방향의 개선이 관찰되었다(Fig. 6). 약 13개월 후 모든 소구치가 정상적인 위치로 맹출하였다(Fig. 7).



Fig. 1. Panoramic view at first visit.

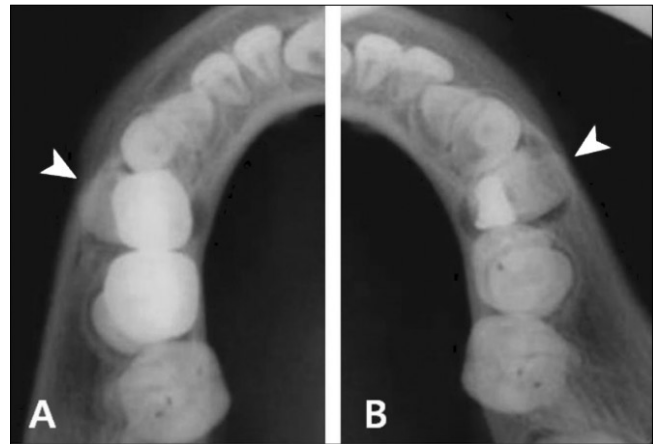


Fig. 3. Occlusal view on mandible. A: Left, B: Right.

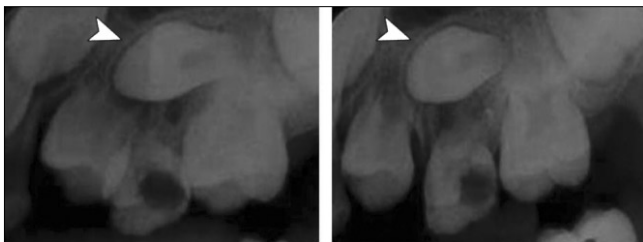


Fig. 2. Tube-shift on upper left second premolar.



Fig. 4. Periapical radiographs on lower left first premolar. A: Pre-treatment, B: 2 months later.



Fig. 5. Periapical radiographs on lower right first premolar. A: Pre-treatment, B: 2 months later, C: 8 months later.



Fig. 6. Periapical radiographs on upper left second premolar. A: Pre-treatment, B: 2 months later, C: 8 months later.

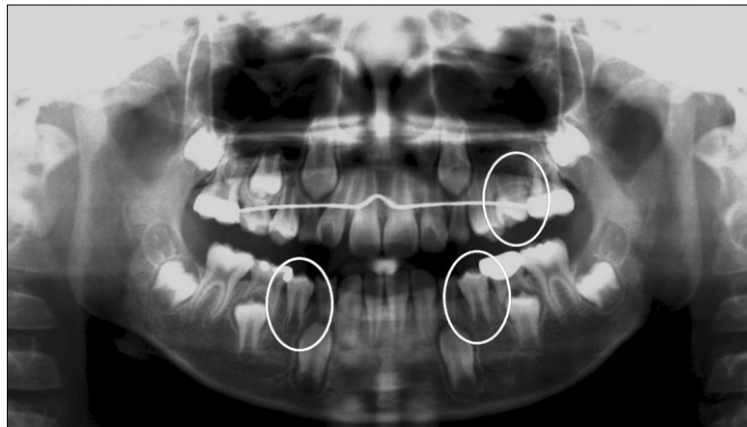


Fig. 7. Panoramic view at 13 months later treatment.

2. 증례 2

만 8세 2개월 된 남자 환자로 '이가 고르지 못하다'는 것을 주소로 내원하였다. 구강 검사시 하악 좌측 제1유구치는 기성 금속관으로 수복된 상태이었다. 방사선 사진 검사 결과 하악 좌측 제1유구치의 치근단 병소 및 해당 치아의 계승 영구치가 비정상적인 맹출 경로를 보이고 있었다(Fig. 8). 치과 병력으로

약 1년전 개인 치과의원에서 치수치료를 받았다고 했으며 전신 병력 상에는 특이 사항이 없었다. 소구치의 치근이 거의 형성되지 않은 상태였기 때문에 이환된 유구치를 발거한 후 주기적인 관찰을 시행하기로 하였다. 유구치 발거 후 하악에 설측 호선을 장착하였다. 관찰 7개월 후 하악 좌측 제1소구치의 완전한 맹출 방향의 개선이 관찰되었으며 약 8개월 후 정상적으로 구강 내로 맹출하였다(Fig. 9).



Fig. 8. Panoramic view at first visit.

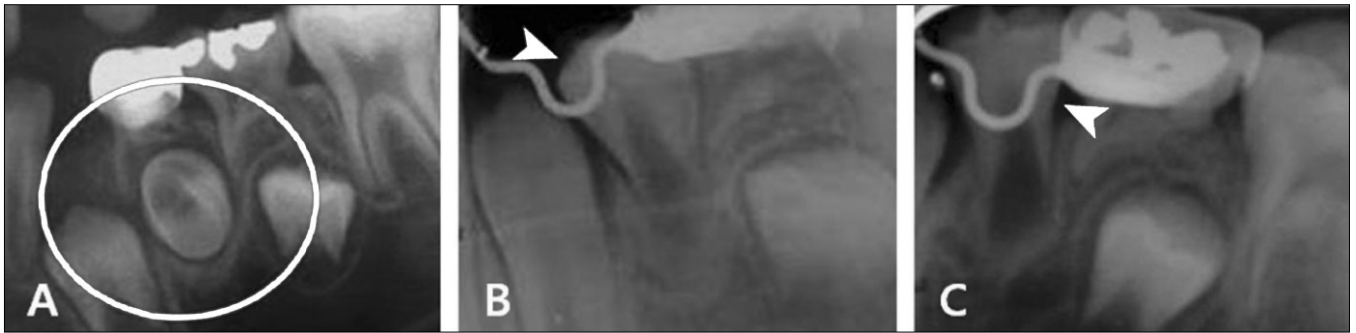


Fig. 9. Periapical radiographs on lower left first premolar. A: Pre-treatment, B: 7 months later, C: 8 months later.

Ⅲ. 총괄 및 고찰

유치의 치근단 병소는 치수 감염에 의한 치근단 부위의 만성 염증의 결과로 발생하며, 해부학적으로 근접해 있는 계승 영구치의 발육 및 맹출에 영향을 주어 여러 가지 합병증을 유발할 수 있다³⁾. 발생 가능한 합병증으로는 법랑질 형성 부전, 치배의 위치 및 맹출 경로의 변화, 치근 만곡, 치아 매복 등이 있으며 치배의 위치가 정상 맹출 경로와 전혀 다른 방향으로 전위되어 있을 경우 매복이 흔히 발생하는 것으로 알려져 있다^{2,3,13)}.

계승 영구치의 맹출에 대한 유치 치근단 병소의 영향에 관하여 Kapala¹⁴⁾는 유치의 치근단 병소에 의해 계승 영구치의 위치가 여러 방향으로 변화될 수 있으며 그 형태는 병소 압력의 방향과 기간에 따라 다르다고 하였다. 김과 김¹⁵⁾은 유치의 치근단 병소가 클수록 영구 치배의 위치 변화가 심하고 병소의 반대 방향으로 치배가 이동하는 경향을 보이며 치관 형성 단계가 낮을수록 변위가 심한 것으로 보고한 바 있다. 또한 치근단 염증이 오래 지속된 경우 낭성 변형(cystic transformation)이 관찰되기도 하는데^{16,17)} Azaz와 Shteyer¹⁸⁾는 장기간 지속된 치근단 염증이 미맹출된 영구치 치낭에 만성적인 자극을 주어 함치성 낭종을 유발할 수 있다고 하였다. 본 증례들에서는 초진시 파노라마 방사선 사진 검사 결과 유구치의 치근단 병소와 계승 영구치의 맹출 방향 이상을 보였다. 이는 치근단 염증에 의한 병적인 변화가 계승 영구치의 소포 내용물에 압력을 가해 맹출 방향에 이상을 일으킨 것으로 생각된다.

첫 번째 증례는 상악 좌측 제2유구치에 심한 우식증이 존재 하였으며 하악 양측 제1유구치는 이전에 우식으로 인해 기성금속관과 아말감으로 수복된 상태이었다. 치근단 병소를 유발할 만한 외상 등의 특별한 병력은 없는 상태로 우식증의 진행과 재발에 의해 치수의 변성이 유발되어 치근단 병소가 발생한 것으로 생각된다. 두 번째 증례는 감염된 유치에 치수 절단술을 동반한 기성금속관 수복을 시행하였지만 치수 절단술의 실패나 부적절한 수복에 의해 치근단 병소가 유발된 것으로 생각된다.

유치의 치수 치료 후에도 이러한 문제들이 종종 발생하는데 Huth 등¹⁹⁾은 치수 절단술을 시행한 175개의 유구치를 2년동안 관찰한 결과, 36개의 유구치에서 치수 치료가 실패하였고, 그

중 17개의 유구치에서 치근단 및 치근 분지부 병소의 발생을 보고하였다. Pruhs 등²⁰⁾은 치수 절단술을 시행한 유치에서 계승 영구치에 법랑질 형성 부전과 무기질 결손증이 치수 절단술을 시행하지 않는 유치보다 더 많이 발생한다고 하였다. 이와 같이 유치의 치수 치료 실패시 계승 영구치에 상당한 손상을 입힐 수 있으므로 진단과 치료시 세심한 주의가 필요하다.

대부분의 영구치 맹출과 관련된 장애는 혼합치열기 및 초기 영구치열기에 진단되는데 이 시기는 악골 및 치아의 성장 발육이 되는 시기로서 정확한 진단에 따른 조기 치료로 자연 맹출력을 이용한 맹출 유도 뿐만 아니라 악골의 적절한 성장 발육을 유도할 수 있기 때문에 이에 대한 주의 깊은 관찰과 조기 진단 및 치료가 중요하다¹³⁾. 맹출 경로의 이상을 보이는 계승 영구치의 치료시 각 환자의 내과적, 치과적 병력 등을 고려하여 치료 방법을 선택하여야 하며, 치아의 위치, 상태, 치근 형성 정도 및 만곡 여부, 맹출 방향, 인접 구조물과의 관계 등을 살펴야 한다^{8,21,22)}. 여러 문헌에서 치료 방법 선택시 중요한 고려사항으로 치근 발육 정도를 언급한 바 있으며^{8,9,21,22)}, 미완성된 치근일수록 치료에 유리한 것으로 알려져 있다^{8,11)}. 특히, 전체 치근 길이의 2/3 이하로 발육된 미완성 치근인 경우에는 자발적인 맹출 경로의 개선이 가능하므로 유치의 발거 후 주기적인 관찰을 고려해 볼 수 있지만 치근이 2/3 이상 발육된 경우나 주기적인 관찰시 자발적인 맹출 경로의 개선이 없을 경우에는 외과적 노출 또는 교정적 전인 등의 적극적인 치료가 필요하다^{11,23,24)}. Collett²⁵⁾에 의하면 자발적 맹출 유도시 성공적인 치료를 위해서는 소구치 장축의 기울기가 45° 이하여야 하며, 90°에 근접할 때는 성공적인 치료가 어려울 수 있다고 하였다. 본 증례들에서 이환된 모든 소구치들은 장축의 기울기가 협설 방향으로 90°에 근접하였지만 유구치 발거 후 소구치의 치축 경사도 변화 및 교합면 방향으로의 맹출을 관찰할 수 있었다. 이는 조기 진단을 통해 소구치의 치근이 거의 형성되지 않은 시기에 맹출 유도를 시작하였기 때문으로 생각된다. 치아의 자발적 맹출을 위해서 맹출 공간의 확보 또한 중요하다²⁶⁾. 본 증례들에서도 유구치 발거 후 공간 유지 장치를 사용하여 소구치의 자발적 맹출 능력을 유지하였다.

Ⅳ. 요약

본 증례들에서는 유치의 치근단 병소로 인해 비정상적인 맹출 경로를 보이는 소구치에 대해 이환된 유구치의 발거와 공간 유지만으로 이환된 소구치의 자발적 맹출이라는 양호한 결과를 보였다. 주기적인 관찰시 자발적인 맹출 경로의 개선이 없을 경우에는 외과적 노출 또는 교정적 견인 등의 보다 적극적인 치료가 필요하다.

참고문헌

1. Goaz P, White S : Oral radiology : Principles and interpretation 3rd ed. Mosby Yearbook Inc, St. Louis, 398-399, 1994.
2. McCormick J, Filostrat DJ : Injury to the teeth of succession by abscess of the temporary teeth. J Dent Child, 34:501-504, 1967.
3. Bauer WH : Effect of periapical processes of deciduous teeth on the buds of permanent teeth; pathological-clinical study. Am J Orthod Oral Sur, 32:232-241, 1946.
4. Morgan GE : Prolonged retention: "When should healthy deciduous teeth be extracted?". JADA, 25:358, 1938.
5. Ash AS : Orthodontic significance of anomalies of tooth eruption. Am J Orthod, 43:559-576, 1957.
6. Kim YH, Shiere FR, Fogels HR : Pre-eruptive factors of tooth rotation and axial inclination. J Dent Res, 40:548-557, 1961.
7. 강동균, 양승덕, 김태완 등 : 유치의 치근단 병소에 의해 변위된 영구치의 자발적 맹출. 대한소아치과학회지, 34:329-334, 2007.
8. Andreasen JO, Petersen JK, Laskin DM : Textbook and color atlas of tooth impactions, 1st ed, Munksgaard, Copenhagen, 178-197, 1997.
9. Frank CA : Treatment options for impacted teeth. J Am Dent Assoc, 131:623-632, 2000.
10. 심정호, 음종혁, 정태성 등 : 맹출장애를 보이는 상악 전치의 맹출유도. 대한소아치과학회지, 31:34-40, 2004.
11. Suri L, Gagari E, Vastardis H : Delayed tooth eruption: pathogenesis, diagnosis, and treatment. A literature review. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 126:432-445, 2004.
12. 권지훈, 박호원, 이주현 등 : 맹출 지연 영구치의 자발적 맹출 유도. 대한소아치과학회지, 34:694-699, 2007.
13. 대한소아치과학회 : 소아청소년치과학 제4판, 신흥인터내셔널, 서울, 566-579, 2007.
14. Kapala JT : Space management and interceptive orthodontics. Textbook of pediatric dentistry. 2nd edition, Williams & Wilkins, Baltimore, 610-653, 1985.
15. 김동길, 김영진 : 하악 유구치 근단병소로 인한 계승 영구치배의 위치변화. 대한소아치과학회지, 13:33-40, 1986.
16. Yawaka Y, Kaga M, Osanai M, et al. : Delayed eruption of premolars with periodontitis of primary predecessors and a cystic lesion: a case report. Int J Paediatr Dent, 12:53-60, 2002.
17. Benn A, Altini M. : Dentigerous cysts of inflammatory origin. A clinicopathologic study. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, 81:203-209, 1996.
18. Azaz B, Shteyer A. : Dentigerous cysts associated with second mandibular bicuspid in children: report of five cases. ASDC J Dent Child, 40:29-31, 1973.
19. Huth KC, Paschos E, Hajek-Al-Khatat N, et al. : Effectiveness of 4 pulpotomy techniques-randomized controlled trial. J Dent Res, 84:1144-1148, 2005.
20. Pruhs RJ, Olen GA, Sharma PS : Relationship between formocresol pulpotomies on primary teeth and enamel defects on their permanent successors. J Am Dent Assoc, 94:698-700, 1977.
21. Burch J, Ngan P, Hackman A : Diagnosis and treatment planning for unerupted premolars. Pediatr Dent, 16:89-95, 1994.
22. Bishara SE, Kommer DD, McNeil MH, et al. : Management of impacted canines. Am J Orthod, 69:371-387, 1976.
23. Andreasen JO, Petersen JK, Laskin DM : Textbook and color atlas of tooth impactions, 1st ed, Mosby, St. Louis, 178-197, 1997.
24. Wagner M, Katsaros C, Goldstein T : Spontaneous uprighting of permanent tooth germs after elimination of local eruption obstacles. J Orofac Orthop, 60:279-285, 1999.
25. Collett AR : Conservative management of lower second premolar impaction. Aust Dent J, 45:279-281, 2000.
26. Di Biase DD : The effects of variations in tooth morphology and position on eruption. Dent Pract Dent Rec, 22:95-108, 1971.

Abstract

SPONTANEOUS NORMAL ERUPTION OF PERMANENT TOOTH WITH ABNORMAL ERUPTION PATH

Sang-Min Kim, Ho-Won Park, Ju-Hyun Lee, Hyun-Woo Seo

Department of Pediatric Dentistry, Oral Science Research Center, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University

The pulp infection of primary tooth is often caused by dental caries or trauma. But, if it is not managed properly, it can be produce the periapical lesion. The periapical lesion can cause some complications such as enamel hypoplasia, displacement, root dilaceration and impaction.

Treatment options of displaced permanent successor are clinical and radiological follow-up after extraction of primary teeth, surgical opening, orthodontic traction, transplantation and extraction.

In these cases, the premolars with abnormal eruption path caused by periapical lesion of the primary tooth have shown successful spontaneous eruption just as a result of extraction of infected primary tooth and space maintenance.

Key words : Periapical lesion, Abnormal eruption path, Spontaneous eruption