

계승치의 결손을 동반한 상, 하악 유구치의 다발성 유착에 대한 증례보고

정회훈 · 최형준 · 김성오 · 최병재 · 이제호

연세대학교 치과대학 소아치과학교실 · 구강과학연구소

국문초록

치아유착은 치근의 상아질 또는 백악질이 치조골과 융합된 것으로 치아의 맹출이상을 야기하여 치조골 성장의 장애를 일으킨다.

본 6세 여아는 유구치의 유착과 영구 소구치의 결손을 주소로 본과에 의뢰되었으며 특이할 만한 의과적, 치과적 병력은 없었다. 구강 검진 소견상 상, 하악의 좌, 우측 유구치에서 저위교합이 관찰되었으며, 다수의 치아우식증이 존재하였다. 방사선 사진 검사 소견상 상악의 좌, 우측 영구 견치와 계승 소구치의 결손, 상악 유구치의 치근흡수와 하악 유구치의 치주인대공간의 소실 및 미약한 치근흡수가 관찰되었다.

계승 영구치의 결손을 동반한 유구치 유착시 치료목표는 적절한 치조골 성장과 유치의 유지이며, 유착의 발현 시기와 치근의 흡수 정도에 따라 관찰, 수복 또는 발치 등의 치료를 고려할 수 있다. 유착치아의 발치는 인접 치조골 성장에 문제가 없고 인접치의 경사가 일어나지 않도록 최대성장점(growth spurt)을 고려하여 그 시기를 결정해야 한다.

주요어 : 치아유착, 치조골 성장, 최대성장점, 발치

I. 서 론

일반적으로 치아유착은 치아의 상아질 또는 백악질과 치조골과의 융합으로 정의되는 치아의 맹출 이상으로 치조골의 성장 장애를 일으킨다¹⁾. 유착된 부위의 치주인대공간은 소실되어 있으며 지속적인 치아의 맹출이 불가능한 상태로 조직학적으로 치근 분지부 또는 치근단 부위에서 골성 융합이 관찰된다¹⁻⁵⁾. 발생 빈도는 1.3%~9.9%로 영구치열기 보다는 유치열기와 혼합치열기에서 약 10배 정도 호발하며, 전치부 보다는 구치부에서, 상악보다는 하악에서 약 2배 정도 호발하는 발생시기와 발생부위의 특이성(site & time specificity)을 보이는 것으로 보고 되고 있다^{2,6)}. 계승치의 결손을 동반한 유구치의 유착 시 임상적으로 다양한 정도의 저위교합을 보이며 치조골 성장의 장

에, 공간상실, 인접치 경사가 가장 흔한 합병증이며, 대합치의 과맹출, 측방 개방교합, 치열궁 장경의 소실, 교합압과 식편압입(food impaction)으로 인한 인접치의 치주 조직 파괴 등의 문제가 발생할 수 있다⁷⁻⁹⁾. 치아유착의 원인은 불분명하나 Biederman과 Chem²⁾은 유전적 또는 선천적 치주인대의 발육 부전, 과도한 저작력, 외상으로 인한 치주인대의 손상, 맹출 관련 기전 장애의 3가지 가능성을 제시하였다.

발현 시기, 진단 시기, 치근흡수의 진행 정도, 저위교합의 양상에 따라 최대성장점(growth spurt)을 고려하여 적절한 치료를 해주어야 하며 합병증을 방지하고 이후의 치료를 쉽게 하기 위해서는 조기 진단이 중요하다.

이에 계승치의 결손을 동반한 상, 하악 유구치의 다발성 유착의 증례를 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

II. 증례보고

만 6세 여아가 유구치의 유착과 소구치의 결손을 주소로 연세대학교 치과대학병원 소아치과에 의뢰되었다. 의과적, 치과적 병력상 특이할 만한 사항은 없었으며, 임상 소견상 상, 하악

교신저자 : **이 제 호**

서울시 서대문구 신촌동 134

연세대학교 치과대학 소아치과학교실

Tel : 02-2228-3173

E-mail : leejh@yumc.yonsei.ac.kr

의 좌, 우측 유구치의 저위교합과, 다수의 치아우식증이 관찰되었다(Fig. 1). 방사선 사진상 상악 유구치의 치근흡수와 하악 유구치의 치주인대공간의 소실 및 미약한 치근흡수가 관찰되었으며 계승 영구치와 상악 양측 견치의 결손이 관찰되고 있다

(Fig. 2, 3).

본 환아는 임상적, 방사선학적 검사결과 계승 영구치의 결손을 동반한 상, 하악 유구치의 다발성 유착으로 진단되었고 향후 상악은 제1대구치 맹출 후 낸스 유지 장치의 장착과 즉시 유구

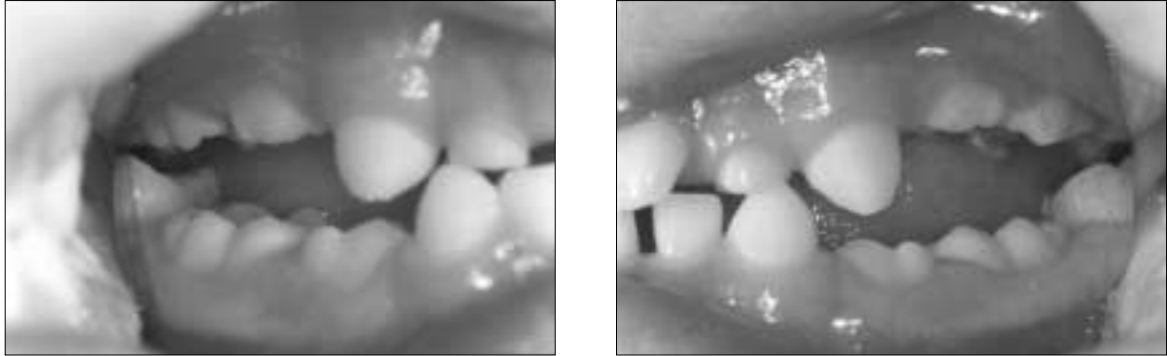


Fig. 1. Intraoral view of right and left side at the first visit



Fig. 2. Periapical view at the first visit

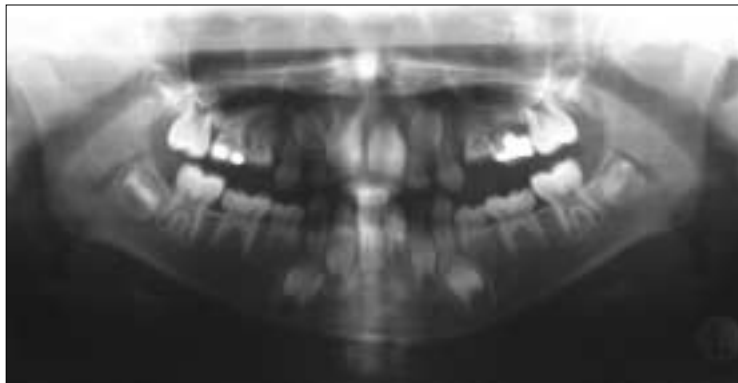


Fig. 3. Panoramic view

치의 발치를, 하악은 측절치 맹출 후 설측 호선을 장착하고 저위교합의 진행 정도를 평가한 후 유구치의 발치시기를 결정하기로 계획하였다.

Ⅲ. 총괄 및 고찰

치아유착은 치조골과 상아질 또는 백악질간의 융합으로 정의된다. 임상적으로 유착치의 변연용선이 인접치의 교합면 하방에 존재하는 저위교합이 다양하게 나타나는데 양측으로 다발성으로 유착이 나타나는 경우 비슷한 정도의 저위교합 수준을 보이고 있다¹⁰⁻¹²⁾. 유착의 발생 빈도는 1.3%~9.9%로 연구에 따라 다양하게 보고 되었는데 이는 표본의 연령, 진단 기준, 인종적 차이와 관련이 있으며 이중 연령과 관련이 있으며 특히 형제, 자매 사이에서 발생 빈도가 높다^{10,13-17)}. 또한 유치열기, 혼합치열기 아동에서 발생 빈도가 높으며 8-9세에 최대 빈도를 나타내었다⁵⁾. Biederman과 Chem²⁾은 유치는 영구치의 10배 정도, 하악은 상악의 2배 정도 더 호발한다고 하며 남녀와 성별의 차이는 없었다고 하였다. 또한 상악에 치아유착이 나타나는 경우 하악보다 더 심한 저위교합을 보인다고 하였다¹⁸⁾. 하악 제1유구치가 제2유구치보다 호발하지만 나이가 많은 아동일수록 하악 제2유구치에서의 발생이 많이 보고되고 있다^{5,19)}.

Ekim과 Hatibovic-Kofman²⁰⁾은 저위교합을 세 가지로 분류했는데 저위교합된 치아와 인접치 접촉점의 높이에 따라 경도의 저위교합은 교합면이 인접치의 교합면과 인접치의 접촉점 사이, 중등도의 저위교합은 교합면이 인접치의 접촉점 높이정도, 중증의 저위교합은 인접치 접촉점 하방 수준에 존재하는 경우이다.

유착된 치아는 치근면이 최소 10%이상 유착되었을 때 정상치아에 비해 감소된 생리적 동요도를 보이며, 이 경우 심한 치근 흡수가 존재해도 동요도를 보이지 않는다⁶⁾.

치근면이 최소 20%이상 유착되었을 때 타진 시 고음조의 금속성 타진음을 내지만^{6,21)} 이는 검사자의 주관적 요소가 개입되어 있어서 진단 결과와 일치하지 않을 수도 있다. 그러나 생리적 동요도가 없는 치아에서 치근 흡수가 많이 진행된 경우에는 유착일 가능성이 매우 높다¹⁾.

유착되어 저위교합된 유구치에서는 정상적인 치조골 성장, 정상적인 치아의 근심이동 및 교정적 치아이동 등이 불가능하며 계승치가 결손된 유착 유구치의 경우 인접치의 경사, 대합치의 과맹출, 측방 개방교합, 교차교합 등이 나타날 수 있다⁶⁻⁹⁾. 치조골 성장 장애의 정도는 유착 발생 후 악안면 성장에 의한 결과로 나타나게 되며, 그 정도는 사춘기의 급속성장 기간동안 존재한 유착 치아의 유지기간과 관련이 있다. 그러므로 인접치아와 유착치아의 치조골 성장의 장애를 최소로 해줄 수 있는 적절한 발치시기에 대한 고려가 필요하다²²⁾.

방사선학적 소견에서는 해당 치아의 치주인대가 부분적 또는 전체적으로 소실된 소견을 보여 치근과 치조골이 융합된 듯 보인다. 하지만 많은 연구에서 치주인대공간의 폐쇄에 의한 방사

선학적 진단과 조직학적 확진과는 상당한 거리가 있음을 보여주고 있으며, 이는 2차원적인 방사선 사진 때문에 의한 것으로써 치아유착은 현미경하에 관찰되는 수준에서 나타나므로 방사선학적 소견만으로는 진단에 한계가 있다^{1,10,23)}.

Raghoobar 등¹⁾과 Henderson³⁾은 조직학적 소견상 치근 분지부에서 골성 조직에 의해 치조골과 치근이 직접 접촉되어 있음을 보고하였고, Thornton과 Zimmerman⁴⁾, Krakowiak⁵⁾은 계승치가 결손된 유착 유구치는 치근단 부위에서 유착이 관찰됨을 보고하였다.

유구치 유착의 원인은 아직 확실히 밝혀지지는 않았지만 여러 가지 원인 요소가 제안되어 왔다.

첫째로, 유전적 성향은 Via²⁴⁾가 제안한 가설로 유착의 빈도는 1.3%이고 유착치아를 가진 환자의 형제에서는 다른 형제의 44%가 유착치를 가지고 있음을 보여 강한 가족적 성향이 있음을 주장하였다. 그러나 이는 유착이 주로 유치나 혼합치열기의 구치부에서 호발하는 특정 부위와 특정 시기에 나타나는 특징을 명확히 설명하지 못하고 있다²⁾.

두번째는 치조골과 치주인대에 가해진 외상성 손상이나 과도한 교합력으로 유착이 발생한다는 가설로 유착치의 대부분이 구치라는 사실은 이를 뒷받침해 주지만 Rubin과 Biederman²⁵⁾이 실험적으로 치아에 직접적인 압력이나 외상을 가해 인위적인 유착을 만들려 했으나 실패하였고, 영구치의 교합력이 유치보다 크지만 유치열이나 혼합치열기에서 치아유착의 발생빈도가 더 높은 점, 그리고 유착치의 대합치가 유착되는 예가 적음을 볼 때 전적으로 받아들일 수는 없는 것으로 판단된다.

세번째 가설은 Biederman과 Chem²⁾에 의해 제안된 가설로 치아 맹출 기전과 관련된 치주인대내 선천적인 대사 결함이다. 원래 유치는 치근흡수 후에 정상적으로 치주인대도 소실되는데 비정상적인 대사에 의해 치주인대가 먼저 소실되면 유착이 야기된다는 가설이다. 그러나 확실한 원인 규명을 위해서는 생화학적, 조직학적 연구가 더 필요하다.

유착치와 계승치 결손과의 관계에 대해서 Darling과 Levers¹⁹⁾는 108개의 유착 치아 중 21개의 유착치아에서 계승치가 없었음을 보고하였으며 Brearly와 Mckkiben¹⁰⁾도 유착의 분포가 선천적 치아결손의 분포와 유사하다고 했으나 유착이 항상 계승 영구치의 선천적 결손과 일치하는 것은 아니라고 하였다.

계승치가 결손된 유착치의 치료는 적절한 인접 치조골의 성장, 인접치의 경사와 부정교합의 방지, 치주조직의 건강에 그 목적이 있으며 일반적으로 유착의 발생 시기가 빠를수록 문제가 심각해지므로 진단 즉시 발치를 하고 공간 유지를 하지만 계승치가 결손된 유착된 유구치의 치료는 발현 시기, 진단 시기, 치근흡수의 정도, 저위교합의 진행 양상과 인접치의 경사에 따라 관찰, 수복, 탈구, 발치 등의 치료 방법을 결정해야 한다²⁰⁾.

특히 유착치 발치의 경우 인접 치조골 성장의 장애와 치열궁장경의 상실, 인접치의 경사가 일어나지 않도록 최대성장점(growth spurt)을 고려하여 인접치아와 유착치아의 치조골 성

장의 장애를 최소로 해줄 수 있는 적절한 발치시기의 결정이 반드시 필요하다²²⁾.

Andreasen과 Andreasen²⁶⁾, Raghoebar와 Jansen²⁷⁾은 최대 성장 후 유착이 발생한 경우 발치는 필요 없지만, 최대 성장 전에 발생했을 때는 늦어도 2-3년 내 발치를 할 것을 그리고 최대 성장 동안 발생하였을 때는 6개월마다 저위교합의 진행을 평가하고 인접치의 경사가 발생하면 발치를 할 것을 추천하였다.

본 증례는 계승치의 결손을 동반한 유구치의 유착이 상, 하악에서 모두 이른 시기에 발생한 증례로 치근흡수가 상악 유구치에서는 빠르게 진행되고 있었고 하악 유구치에서는 미약하게 진행된 양상을 보이고 있었으며, 제1대구치의 근심경사가 예상되므로 상악은 제1대구치 맹출 후 낸스 유지 장치의 장착과 즉시 유구치의 발치를 시행할 예정이며, 하악은 측절치 맹출 후 설측 유지 호선을 장착하고 저위교합의 진행 정도와 치근흡수의 진행을 고려하여 인접 치조골 성장의 장애와 인접 치아의 근심경사가 일어나지 않도록 발치시기를 결정할 예정이다.

Ⅳ. 요 약

본 증례는 만 6세 여자 환자에서 유구치의 다발성 유착과 계승치의 결손을 주소로 의뢰되었으며, 의과적 및 치과적 병력은 없었다. 임상 및 방사선학적 검사 결과 상악의 양측 견치와 계승 영구치의 결손을 동반한 상, 하악 유구치의 다발성 유착으로 저위교합과 치조골 성장의 장애를 보이고 있었다. 유구치의 유착이 상악과 하악 모두 맹출 초기에 발생하였고, 치근 흡수가 상악 유구치에서는 빠르게 진행되고 있으며 하악 유구치에서는 미약하게 진행된 양상을 보이고 있었다. 제1대구치의 근심경사가 예상되므로 향후 상악은 제1대구치 맹출 후 낸스 유지 장치의 장착과 즉시 유구치의 발치를 시행할 예정이며, 하악은 측절치 맹출 후 설측 호선을 장착하고 저위교합의 진행 정도를 평가한 후 인접치아와 유착치아의 치조골 성장의 장애가 최소가 되도록 최대성장점을 고려하여 적절한 유구치의 발치시기를 결정하기로 계획하였다.

계승치의 결손을 동반한 치아유착의 치료목표는 인접 치조골의 적절한 성장과 인접치 경사와 부정교합의 방지 및 유치의 유지이며 이를 위해서는 진단 시기, 치아유착의 발현 시기, 치근흡수의 정도, 저위교합의 진행 등을 고려하여 관찰, 수복, 발치의 치료를 고려할 수 있으며, 특히 발치는 최대성장(growth spurt)을 고려하여 그 시기를 결정해야 한다.

참고문헌

1. Raghoebar GM, Boering G, Stegenga B, *et al.* : Secondary retention in the primary dentition. *J Dent Child*, 58:17-22, 1991.
2. Biederman W, Chem B : Etiology and treatment of

- tooth ankylosis. *Am J Orthod*, 48:671-684, 1962.
3. Henderson HZ : Ankylosis of primary molars. : A clinical, radiographic and histologic study. *ASDC J Dent Child*, 46:117-122, 1979.
4. Thornton M, Zimmerman ER : Ankylosis of primary teeth. *J Dent Child*, 31:120-126, 1964.
5. Krakowiak FJ : Ankylosed primary molars. *ASDC J Dent Child*, 45:288-292, 1978.
6. Albers DD : Ankylosis in the developing dentition. *Quintessence Int*, 17:303-308, 1986.
7. Ne RF, Witherspoon DE, Gutmann JL : Tooth resorption. *Quintessence Int*, 30:9-25, 1999.
8. Proffit WR, Vig KWL : Primary failure of eruption: a possible cause of posterior open-bite. *Am J Orthod*, 80:173-190, 1981.
9. Kula K, Tatum BM, Owen D, *et al.* : An occlusal and cephalometric study of children with ankylosis of primary molars. *J Pedodon*, 8:146-159, 1984.
10. Brearley LJ, McKibben DH : Ankylosis of primary teeth. I. Prevalence and characteristics. II. A longitudinal study. *J Dent Child*, 40:54-63, 1973.
11. DiSalvo NA : Evaluation of unerupted teeth: orthodontic viewpoint. *J Am Dent Assoc*, 82:829-835, 1971.
12. Helpin ML, Duncan WK : Ankylosis in monozygotic twin. *J Dent Child*, 53:135-139, 1986.
13. Kuro J : Infraocclusion of primary molars: an epidemiologic and familial study. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 9:94-102, 1981.
14. Douglass J, Tinanoff N : The etiology, prevalence, and sequelae of infraocclusion of primary molars. *ASDC J Dent Child*, 58:481-483, 1991.
15. Dewhurst SN, Harris JC, Bedi R : Infraocclusion of primary molars in monozygotic twins: report of two cases. *Int J Pediatr Dent*, 7:25-30, 1997.
16. McDonald RE, Avery DR : *Dentistry for the Child and Adolescent*. 6th ed., Mosby, St. Louis, 198-205, 1988.
17. Mueller CT, Gellin ME, Kaplan AL, *et al.* : Prevalence of ankylosis of primary molars in different regions of the United States. *ASDC J Dent Child*, 50:213-218, 1983.
18. Pilo R, Littner MM, Marshak B, *et al.* : Severe infraocclusion ankylosis: report of three cases. *ASDC J Dent Child*, 56:144-146, 1989.
19. Darling AI, Levers BGH : Submerged human deciduous molars and ankylosis. *Arch Oral Biol*, 18:1021-

- 1040, 1973.
20. Ekim SL, Hatibovic-Kofman S : A treatment decision-making model for infraoccluded primary molars. *Int J Pediatr Dent*, 11:340-346, 2001.
 21. Andersson L, Blomlof L, Lindskog S, *et al.* : Tooth ankylosis. Clinical, radiographic and histological assessments. *Int J Oral Surg*, 13:423-431, 1984.
 22. Steiner DR : Timing of Extraction of Ankylosed teeth to Maximize Ridge Development: Case Report. *J Endod*, 4:242-245, 1997.
 23. Parker MS, Frisbie HE, Grant TS : The Experimental Production of Dental ankylosis. *Angle Orthod*, 34:103-107, 1964.
 24. Via WF : Submerged deciduous molars: Familial tendency. *J Am Dent Assoc*, 69:127-129, 1964.
 25. Rubin PL, Biederman W : Attempt to produce tooth ankylosis. *J Dent Res*, 740-744, 1961.
 26. Andreasen JO, Andreasen FM : Textbook and color atlas of traumatic injuries to the teeth. 3rd ed, Munksgard, Copenhagen, 623-625, 1994.
 27. Raghoebar GM, Jansen HWB : Secondary retention of permanent molars: an assessment of ankylosis by scanning electron and light microscopy. *Br J Oral Maxillofac Surg*, 30:50-55, 1992.

Abstract

MULTIPLE ANKYLOSIS ON MAXILLARY AND MANDIBULAR PRIMARY
MOLARS WITHOUT PERMANENT SUCCESSOR

Hwi-Hoon Jung, Hyung-Jun Choi, Seong-Oh Kim, Byung-Jai Choi, Jae-Ho Lee

Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry and Oral Science research Center, Yonsei University

Ankylosis is defined as a fusion of cementum or dentine with alveolar bone. Due to the loss of the periodontal ligament on the ankylotic area, the tooth is incapable of continued eruption and hence is unable to follow the normal vertical development of the neighboring teeth and alveolar process.

A 6-year-old female was referred to the Dept. of Pediatric Dentistry for ankylosis of primary molars and congenital missing of permanent premolars on both jaws. She had neither specific past medical history nor trauma and infection history in oral and maxillofacial region. Radiographic finding is that the maxillary primary molars were the early onset of ankylosis and had fast root resorption rate. However the mandibular primary molars were ankylosed later and being resorbed slower than maxillary primary molars.

The object of treating this case is to maintain the proper alveolar bone growth and retention of deciduous molars. The point of managing this case is as follows: Proper treatment (observation, restoration, or extraction) should be established after thorough consideration of the time of onset, the root resorption rate, progression of infraocclusion and the development of alveolar bone support. We should consider the timing of extraction of the ankylosed teeth without problem of neighbouring alveolar bone growth and tilting of adjacent teeth in the view of growth spurt. Early diagnosis is important to avoid many of the complications with infraoccluded primary molars.

Key words : Tooth ankylosis, Alveolar bone growth, Growth spurt, Extraction