

제1대구치의 광범위 치관파괴로 인한 불안정한 교합의 재건

백병주 · 이선영 · 김재곤 · 전소희

전북대학교 치과대학 소아치과학교실 및 구강생체과학연구소

국문초록

9세된 남아가 불안정한 교합을 주소로 내원하였다. 환아의 제1대구치는 치아우식증으로 광범위하게 치관이 파괴되어 환아는 자신의 교두감합위를 찾지 못해 하악을 변위시키면서 교합을 하였고 폐구시마다 동일한 위치로 다물지를 못하였다.

임상검사와 방사선 검사를 통하여 제1대구치에 크라운 수복을 하여 안정적인 교합으로 교합재건을 해주기로 하였다. 치료에 앞서 안정위로 유도하여 환아에게 안정위로 폐구하도록 교육하였고, 근첨형성술(apexification)을 포함한 근관치료와 interocclusal space 확보를 위한 치관연장술과 수직고경의 거상을 계획하였다.

근관치료와 치관연장술 후 보철물 제작을 위해 치아를 삭제하고 안정위를 기준으로 수직고경을 증가시켜 임시치관을 제작 및 장착하고 1개월 동안 적응여부를 관찰하였다. 1개월 후 악관절장애 등의 증상이 없어 크라운을 제작하였고, 이를 다시 임시장착하고 1개월동안 관찰하여 아무런 증상이나 불편감이 없어 최종접착을 하였다. 크라운을 최종장착한지 4개월 후 검사에서 환아는 안정적인 교합을 형성해가고 있었고, 크라운을 처음 장착했을 때 보였던 전치부 개방교합도 개선되어 정상적인 수평, 수직피개 교합을 보이고 있었다.

주요어 : 교합, 교합재건, 중심위, 수직고경, 크라운

I. 서론

교합은 단순한 치아만의 관계가 아니라 주위 악관절과 근육들도 관련이 된다. 따라서 구치부의 교합이 붕괴되면 악관절이나 치열에 변화가 발생할 수 있다. 이러한 변화들에 대한 연구들을 보면 Amsterdam¹⁾에 의하면 구치부의 상실로 인해 구치부의 교합이 무너지면 구치부의 보호작용이 상실되어 상악 전치부에 과도한 힘이 가해져 상악 전치부가 fanning되고 이에 따라 하악 전치부도 fanning된다고 한다. 이러한 결과는 치아우식증이나 치아의 상실 등에 의한 근심이동의 경우에 더욱 미묘하게 발생하게 된다고 하였다. Christensen과 Ziebert²⁾는 치아의 상실이 악관절에 미치는 영향을 쥐를 가지고 실험하였는데 성장 중인 쥐에서 대구치를 발거하였을 때 하악 과두의 성장을 변화시키며 성장이 완료된 쥐에서 대구치가 모두 소실된 경우에는 처음에는 적응의 반응을 보이다가 골관절염의 증상을 보였다고 하였다.

이렇게 구치부의 교합이 상실되게 되면 성장 중인 어린이에서는 악관절의 성장에 영향을 미칠 수 있고, 정상적인 교합상태

로의 발육을 방해할 수 있다고 생각된다. 이러한 경우 환자가 가지고 있는 교합상태가 불안정하고 적절하지 않으므로 새로운 위치로 교합을 재건해주어야 한다. 교합의 재건이란 inlay, crown, 국소치 등을 이용하여 치열궁의 기능적 완전성을 회복시켜주는 것으로 정상적인 구강의 기능과 안정된 교합 및 심미성을 최적화할 수 있는 교합 접촉과 악관절의 관계를 제공하는 것을 목적으로 한다³⁾.

본 증례는 치아우식증으로 상하악의 제1대구치가 광범위하게 파괴되어 구치부의 교합이 무너진, 정상적인 위치로 교합할 수 없는 환자에서 crown을 이용하여 교합을 재건하여 안정적인 교합을 회복시켜 줄 수 있었기에 이에 보고하는 바이다.

II. 증례보고

9세 10개월된 남아가 개인치과에서 치료를 받던 중 불안정한 교합상태를 주소로 본원으로 의뢰되었다. 환아는 자신의 교두감합위를 찾지 못해 우측으로 하악을 변위시키면서 교합을 하여 전치부에 개방교합을 보이고 있었고(Fig. 1) 폐구시마다 동

일한 위치로 다물지 못하였다.

상하악 측방치군이 교환되고 있었고, 상하악의 제1대구치는 심한 치아우식으로 광범위한 치관파괴를 보이고 있었다. 상악 우측 제1대구치는 치수절단술후 아말감으로 수복이 되어 있었는데 대합치의 치관파괴로 구개측 교두가 정출되어 있었고, 좌측의 제1대구치는 아말감으로 수복이 되어 있었다. 하악 우측의 제1대구치는 심한 치아우식으로 치은연까지 치관파괴가 되어 있었으며, 좌측의 제1대구치는 불완전한 근관치료 후 아말감으로 수복되어 있었는데 남아 있는 치질이 치은연과 같은 수준이었다(Fig. 2, 3).

방사선 검사와 임상 검사를 통하여 구치부 교합 붕괴 및 치근단 농양과 치수염으로 진단을 하였고, 여러 자료를 바탕으로 보철과와 협의하여 교합재건을 위한 치료계획을 수립하기로 하였다.

환자가 자신의 교합을 제대로 인지하지 못하여 하악을 우측으로 변위시키면서 교합하였기 때문에 먼저 중심위(Centric Relation:CR)로 유도하여 입을 다물도록 하였다(Fig. 4).

CR bite를 채득하여 상하악 석고모형을 교합기에 마운팅하고 교합거상의 필요량과 치관연장술의 필요성을 평가하였다. 절치유도핀(incisal guide pin)을 기준으로 수직고경은 3mm



Fig. 1. Intra-oral view of the first visit : There was no stable occlusion.

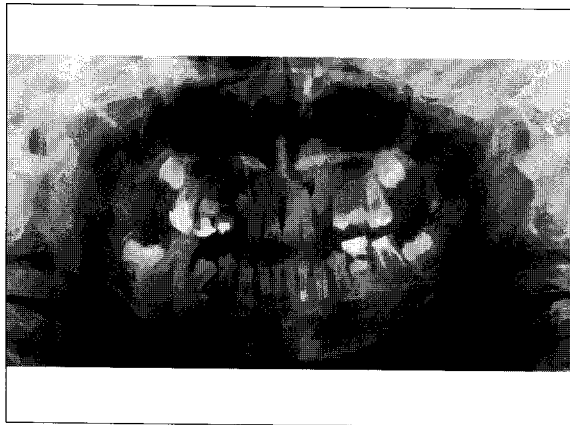


Fig. 2. Panoramic view of the first examination.

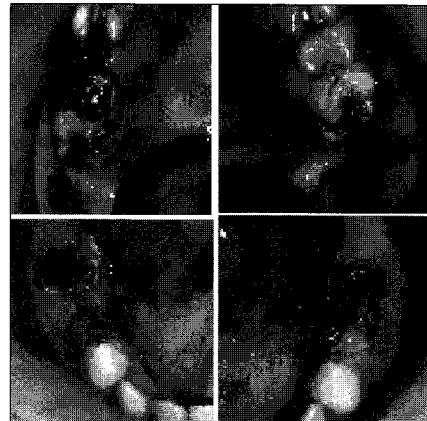


Fig. 3. Permanent 1st molars destructed severely by dental caries.

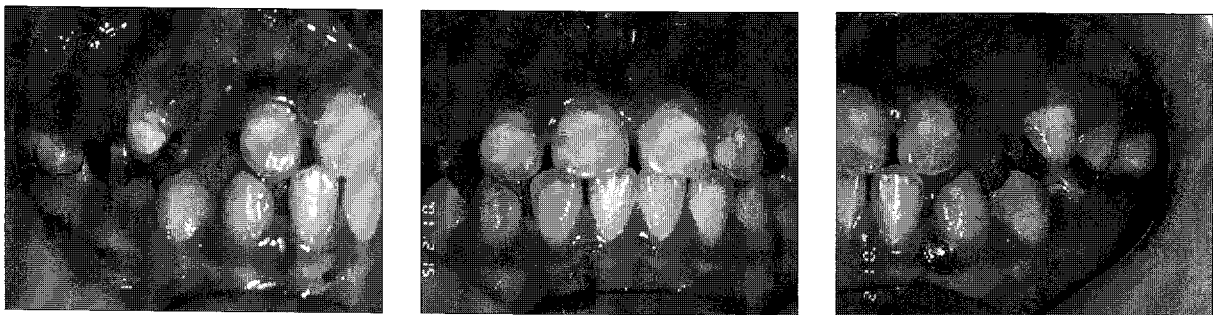


Fig. 4. Occlusion guided to centric relation.

를 높이기로 하였고, 치관연장술은 2mm를 시행하기로 하였다. 수직고경의 거상과 치관연장술을 예상하여 교합기 상에 진단 왁스업(Diagnostic wax-up)으로 치료 결과를 예상해 보았다. 전치부에는 개방교합이 예상되었고, 크라운을 통한 수복이 가능할 것으로 보였다(Fig. 5).

크라운을 이용한 수복을 하기 전에 근관치료를 완료하고 포스트와 코어를 하여 소실된 치관을 회복하기로 하였다. 환자의 좌측 상악 제1대구치를 제외한 다른 제1대구치들은 치근단이 완성되지 않은 상태에서 실행되어 2000년 11월부터 2001년 7월까지 근첨형성술(Apexification)을 포함한 근관치료를 완료하였고, 2001년 8월에 치관연장술을 시행하였다. 이 환자에서는 치조골이 하방에 위치해 있어 거의 치은절제술로 2mm의 치

관길이를 연장할 수 있었다. 2001년 9월 포스트와 레진코어를 하고, 당일에 보철물을 위한 치아삭제를 하였다. 이전에 진단 왁스업을 해서 얻었던 치아 모형으로 shell을 찍어 이를 이용하여 temporary crown을 제작해서 2일 후 장착을 해주었다. 악관절 장애 발생 여부 등을 관찰하기 위해 1개월의 적응기간을 거쳐 아무런 증상이 없어 최종 보철물을 제작하였다. 이 최종 보철물을 또 임시로 부착하여 1개월간의 적응기간을 가진 후 (Fig. 6), 악관절 장애 등의 증상이 없어 영구적으로 장착을 해주었다. 최종 보철물을 임시로 장착한 후 환이는 전방부 개교합을 보였으나 보철물을 최종적으로 장착한지 4개월 후 내원시에는 맹출 중이던 측방치군이 안정적인 교합을 형성해가고 있었고, 적절한 전치부 교합관계를 보이고 있었다(Fig. 7).



Fig. 5. The crown lengthening and diagnostic wax-up on the cast models.

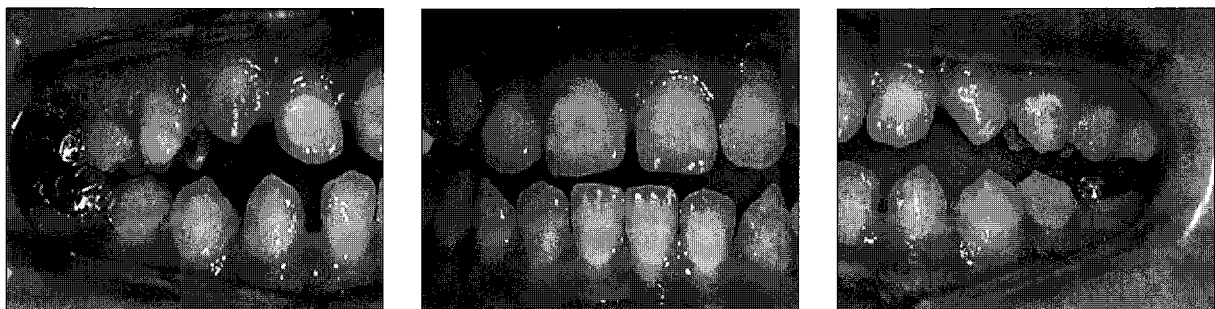


Fig. 6. After the temporary setting of the gold crowns, he showed anterior open bite.



Fig. 7. Four months later, he showed stable occlusion and normal overjet and overbite.

Ⅲ. 총괄 및 고찰

Weinstein 등⁴⁾은 'equilibrium position' theory에서 치아는 치아에 작용하는 주변의 힘에 의해 움직이지 않을 위치에 있다고 하였다. 이러한 힘의 균형이 깨지게 된다면 치아는 움직이게 된다. 환아에서 최종 보철물을 장착한 후 나타났던 전치부의 개방교합이 아무런 처치 없이 개선되었는데 이는 구강주위에 작용하는 힘의 평형관계의 변화 때문이라 생각된다. 구치부 교합이 무너지면서 상하악 전치부의 fanning현상이 발생하였고, 구치부의 교합을 재형성해 주면서 변화된 구강주위 근육의 힘의 평형관계가 상하악 전치부에 교정적 힘을 발휘해 개선이 된 것으로 생각된다.

제1대구치를 발거했을 경우에 치열에 나타나는 변화에 대한 연구를 보면 McEwen과 McHuge⁵⁾는 수직피개의 증가와 수평피개의 감소가 약간씩 나타난다고 하였고, Abu Aihaija 등⁶⁾은 양측 하악 제1대구치를 발거하기 전과 발거 18개월 후의 측모 두부 방사선 사진을 계측하여 그 변화를 평가하였는데 수직피개가 증가하였다고 하였다. 그러나 이 환아에서는 단순히 제1대구치가 소실된 상황이라기보다는 측방치군조차 맹출이 완료되지 않은 상태에서 수직고경을 유지해 줄 상하악의 제1대구치가 파괴되어 교합을 잃어버리는 상황이 되었기 때문에 위의 연구들에 의한 결과와 같은 치열변화보다는 구치부의 교합이 무너져 발생하는 결과들이 나타난 것 같다.

이렇게 정상적이던 교합이 파괴되어 현존하는 교합이 여러 가지 문제를 발생시킬 경우에는 교합을 재건(oral rehabilitation)해주어야 하는데 재구성함으로써 기능과 안정성과 심미성을 최적화할 수 있는 교합을 얻도록 해주어야 한다³⁾. 교합재건기 필요한 적응증으로는 반복적인 보철물의 파절, 이갈이, 수복을 위한 interocclusal space의 부족, 외상성 교합, 부적절한 치아접촉으로 인한 저작기능 장애, 심미적 문제, 악관절 장애 등이 있는 경우를 들 수 있다³⁾. 교합을 재건하는데 있어서 참고됨으로 선택되어야 할 위치는 현존하는 교두감합위가 부적절하므로, 재현성이 있고, 기록될 수 있으며, 교합기에 옮길 수 있는 다른 위치가 이용되어야 한다. 이러한 위치로 교합을 재구성하는데 그 재현성 때문에 중심위가 최적의 과두위치로 여겨져 왔다³⁾. 이 증례에서도 자신의 교두감합위를 제대로 알지 못해 하악을 변위시키면서 교합을 하였었는데 중심위 유도를 통하여 악관절의 위치를 바로 잡아준 후, 이 위치를 기준으로 수직고경을 증가시켰다. 치관의 심한 파괴로 중심위로 유도하여 교합을 시켰을 때 치관을 수복시켜줄 만한 interocclusal space가 부족하여 수직고경을 증가시켜야만 했는데 수직고경의 증가는 이악물기, parafunctional habit, 두통, 반복적인 수복물의 파절 등을 발생시킬 수 있다고 한다³⁾. Christensen⁷⁾은 수직고경을 증가시킨 모든 환자에서 두통이나 근육의 피로, 치통, parafunctional 등의 증상이 나타났다고 하였고, Carlsson 등⁸⁾은 EMG를

이용한 시험에서 수직고경을 증가시키면 저작근들이 적응을 하는 것 같다고 하였다. 이러한 문제들이 발생할 수 있기 때문에 수직고경을 증가시킨 경우에는 반드시 적응기간을 가져야 하는데 얼마나 오랜 기간동안 평가를 해야하는지에 대해서는 논란이 있으며⁹⁾, 비가역적인 치료에 들어가기 전에 반드시 최소한 1개월의 적응기간이 필요하다⁹⁾. 이 증례의 환자는 존재하던 수직고경을 증가시켰음에도 아무런 증상을 나타내지 않았는데 그 거상의 정도가 치관소실로 상실된 수직고경을 회복시켜준 정도였기 때문이라 여겨진다.

Ⅳ. 요 약

혼합치열기 어린이에서 제1대구치의 광범위한 치관 소실로 교합이 불안정해진 환자에서 중심위로 유도하여 문제점을 파악하여, 진단 및 치료계획을 세워 크라운을 이용하여 교합을 재건함으로써 소실된 수직고경을 회복하고 안정적인 교합을 형성해 줄 수 있었다.

참고문헌

1. Amsterdam M : Twenty-five years in retrospect. Alpha Omegan, 64:4, 1974.
2. Christensen LV, Ziebert GJ : Effects of experimental loss of teeth on the temporomandibular joint. J Oral Rehabil, 13(6):587-598, 1986.
3. Wassell RW, Steele JG, Welsh G : Considerations when planning occlusal rehabilitation: a review of the literature. Int Dent J, 48(6):571-581, 1998.
4. Weinstein S, Haack DC, Morris LY : On an equilibrium theory of tooth position. Am J Orthod, 33:1, 1963.
5. McEwen JD, McHuge WD : An epidemiological investigation into the effects of the loss of the first permanent teeth : Trans Europ Orthod Soci, 337-348, 1970.
6. Abu Aihaija ES, McSheny PF, Richardson A : A cephalometric study of the effect of extraction of lower first permanent molars. J Clin Pediatr Dent, 24(3):195-198, 2000.
7. Christensen J : Effect of occlusion-raising procedures on the chewing system. Dent Pract Dent Rec, 20(7):233-238, 1970.
8. Carlsson GE, Ingervall B, Kocak G : Effect of increasing vertical dimension on the masticatory system in subjects with natural teeth. J Prosthet Dent,

41(3):284-289, 1979.

9. Gross MD, Ormianer Z : A preliminary study on the effect of occlusal vertical dimension increase on

mandibular postural rest position. Int J Prosthodont, 7(3):216-226, 1994.

Reprint requests to:

Sun-Young Lee, D.D.S.

Department of Pediatric Dentistry, School of Dentistry, Chonbuk National University
664-14, Dukjin-Dong, Jeonju, Jeonbuk, 560-756, Korea
E-mail : pedodent@moak.chonbuk.ac.kr

Abstract

ORAL REHABILITATION OF UNSTABLE OCCLUSION DUE TO SEVERELY
DESTRUCTED FIRST PERMANENT MOLARS

Byeong-Ju Baik, D.D.S., Ph.D., Sun-Young Lee, D.D.S.,
Jae-Gon Kim D.D.S., Ph.D., So-Hee Jeon, D.D.S., M.S.D.

*Department of Pediatric Dentistry and Institute of Oral Bioscience,
School of Dentistry, Chonbuk National University*

A 9-year-old boy visited Department of Pediatric dentistry, Chonbuk National University Hospital due to unstable occlusion. He had permanent 1st molars destructed severely by dental caries and lost vertical stop. He could not occlude in the same position on closing of the jaw since he could not find his centric occlusion.

The treatment plan was made, which was oral rehabilitation with crown restorations on permanent 1st molars based on clinical and radiographic examinations and centric relation of the jaw. Treatment plan consisted of endodontic treatment, crown lengthening and restoration of the occlusal vertical dimension (OVD) with gold crown by 3mm-increase of OVD.

After endodontic and periodontal treatments, temporary crowns made of acrylic resin were set for assessment of tolerance to an increased OVD. After a month for tolerance, final prosthetics were made and set temporarily. In a month, gold crowns were set finally. Immediately after setting, the patient showed anterior open bite, but at the appointment after 4 months, he showed normal overjet, overbite and stable occlusion.

Key words : Occlusion, Oral rehabilitation, Centric relation, Occlusal vertical dimension, Crown