

매복된 하악 제2대구치 맹출유도의 치험례

한수경 · 김정욱 · 이상훈 · 김종철 · 한세현 · 장기택

서울대학교 치과대학 소아치과학교실

국문초록

정상적인 하악 성장에서, 하악 제1대구치 후방의 치배는 근심경사되어 있다. 보통 이러한 근심경사는 자발적으로 해소되나, 항상 그런 것만은 아니다.

첫 번째 증례는 14세 여아로서 가족이 모두 하악 제2대구치가 매복된 병력을 가지고 있었다. 환아 역시 양측 모두 매복되어 분절호선과 개방용 코일 스프링으로 치료하였다. 두 번째 증례는 14세 남아 환자로 Halterman 장치를 이용하여 매복된 하악 우측 제2대구치를 치료하였다. 세 번째 증례는 11세 남아로서 고정성 교정 치료 중, 하악 양측 제2대구치가 매복되었다. 분절호선과 개방용 코일 스프링, 구리선으로 치료하였다.

주요어 : 매복, 하악 제2대구치, 분절호선, 개방용 코일 스프링, Halterman 장치, 구리선

I. 서 론

매복(impaction)이란, 맹출로 상에 임상적이거나 방사선적으로 인지 가능한 장애물이 존재하거나 치아 위치의 이상으로 인하여 치아의 맹출이 정지된 상태를 말한다. 방해물이나 위치 이상이 인지되지 않는데도 치아의 맹출이 정지된 경우는 유지(retention)라고 한다.

맹출 장애의 원인으로 가장 흔한 것은 공간 부족이며, 이것은 대구치 치배 간의 충돌을 야기한다. 과잉치, 치아중, 치성 종양, 거대 세포 섬유종 등도 맹출을 방해하여 매복을 일으킬 수 있다. 맹출 경로의 이상으로 인한 매복은 상악 제1대구치와 하악 제2대구치가 흔히 이환된다¹⁾. 하악 제2대구치가 맹출 중단되거나 매복되는 경우의 발병률은 0.6/1000²⁾, 3/1000³⁾, 2-7/100⁴⁾ 등으로 다양하게 보고되었으며, 발병률은 증가추세이다⁴⁾.

정상적인 하악 발달에서, 제1대구치 후방의 치배들은 근심경사되어 있다. 이러한 경사는 하악저의 전연이 흡수되고, 제1대

구치의 근심이동이 일어나면서 편측당 2.7 mm의 공간이 생기면서 자연 소실된다⁵⁾. 그러나 하악에 총생이 있는 경우, 정중선 이개가 있는 경우, 치배의 근심경사 정도가 과도한 경우⁴⁾, 교정 치료 중 최대 고정원을 사용한 경우⁶⁾에는 제2대구치가 제대로 맹출하지 못하고 매복되는 경향이 증가된다. 또한 Vedtofte 등⁶⁾에 의하면, 제2대구치가 매복된 환자들은 II 급 부정교합의 경향을 보였으며, 하악의 gonial angle이 작고, 하악 전치의 순측 경사가 덜하였다. 또 치아의 이형성, 즉 치근의 만곡, 치내치, 우상치의 발생 비율이 높았다. 모든 매복 환자들은 제3대구치를 가지고 있었다. Varpio 와 Wellfelt⁷⁾에 의하면, 제2대구치가 매복된 거의 모든 환자에서 제3대구치의 치배가 관찰되었으며, 매복의 원인은 대구치 부위의 총생이었다. 우측의 매복이 더욱 흔하였다.

치료법은 제3대구치 치배의 발거가 가장 많이 행해진다. 이 방법은 제2대구치의 근심경사를 가진 매복에서 경과가 가장 좋았으며, 원심경사를 가진 매복의 경우 제3대구치 발거로 각도의 개선은 이루어지지 않았다. 지치 치배의 발거가 제2대구치 치근이 완성된 후에 행해졌거나, 제2대구치 치근에 만곡이 있는 경우 역시 각도의 개선과 맹출이 정상적으로 이루어지지 않았다. 지치 치배 발거 후 제2대구치를 외과적으로 노출시키는 것이 맹출에 도움을 준다¹⁾.

교정적 치료로는, 매복의 정도가 경미한 경우 구리선을 사용하거나 기성 분리용 스프링을 사용하여 개선시킬 수 있다. 또한

교신저자 : 장 기 택

서울특별시 종로구 연건동 28-1
서울대학교 치과대학 소아치과학교실
Tel : 02-760-3819
E-mail : jangkt@snu.ac.kr

Halterman 장치를 사용하거나 브라켓을 붙여 직립화를 도모할 수 있다. Majourau 와 Norton²⁾은 분절 스프링을 이용하여 성공적으로 치료한 증례를 발표하였다. Melson 등³⁾은 제2대구치의 원심경사 유도시 생길 수 있는 정출을 막기 위해 cantilever arm의 길이를 최대한 늘려야 한다고 하였다. 그 방법으로, 분절호선 기법을 이용하여 힘점과 작용점의 거리를 늘이는 방법을 소개하였다. 이 방법은 힘점이 제1대구치에 있는 장치에 비해 제1대구치의 스트레스와 제2대구치의 원치않는 정출 효과가 적다.

제2대구치의 외과적 재위치도 가능하다. 외과적 재위치는 치근이 완성된 후에 행해질 경우 치근 흡수를 야기할 수 있다. 매복의 정도가 심한 경우 자가이식을 시행하거나 발거 후 보철을 시행한다⁴⁾.

저자들은 매복된 하악 제2대구치를 가진 3명의 아동을 각각 분절호선과 개방용 코일 스프링, Halterman 장치, 구리선을 이용하여 성공적으로 치료하였기에 이를 보고하는 바이다.

II. 증례보고

〈증례1〉

- 나이/성별 : 13세 4개월/여
- 주소/진단명 : 하악 양측 제2대구치 매복
- 가족력 : 부모, 언니가 모두 하악 양측성 제2대구치 매복의

병력을 가지고 있었다. 부모는 매복된 치아와 지치를 발거하였고, 언니는 Halterman 장치를 이용하여 성공적으로 치료되었다.

내원 당시 상악 제2대구치는 모두 완전 맹출한 상태였으며 매복된 양측 하악 제2대구치가 모두 우식에 이환되어 있었다. 방사선 사진 결과 제3대구치 치배가 4개 모두 존재하였다(Fig. 1. A).

대합되는 상악 제2대구치가 모두 맹출한 상태였기 때문에, Halterman 장치를 위한 공간이 부족하고, 근심경사의 정도가 심하여 구리선이나 분리용 스프링으로 치료가 불가능하다고 판단되었다. 부분 교정으로 하악 제2대구치의 매복을 해소하기로 결정한 후, 하악 제1대구치에 밴드를 장착하고 제1소구치까지 브라켓을 붙이고, 제2대구치에는 브라켓 중 가장 작은 측절치 브라켓을 붙였다. 치료가 진행됨에 따라 점차 큰 크기의 분절호선을 삽입하였고, 개방용 코일 스프링(open coil spring)을 이용하여 공간을 만들면서 원심축으로 경사지게 유도하였다. 우측의 매복 정도가 덜하였기 때문에, 치료 시작 3개월만에 먼저 장치를 제거하였다. 상악과의 대합 상태가 양호하여 보정 장치는 따로 장착하지 않았다(Fig. 1. B).

6개월 후 하악 좌측의 장치를 제거하였다. 6개월 후 정기검진을 시행하여 방사선 사진을 촬영하였다(Fig. 1. C). 치료 결과의 양호한 유지를 보였으며 상악과의 대합 상태 역시 양호하였다.

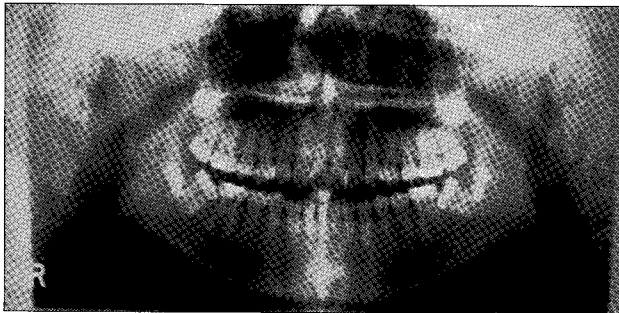


Fig. 1. A. case 1, Initial view.



Fig. 1. B. case 1, Sectional wire and open coil spring.

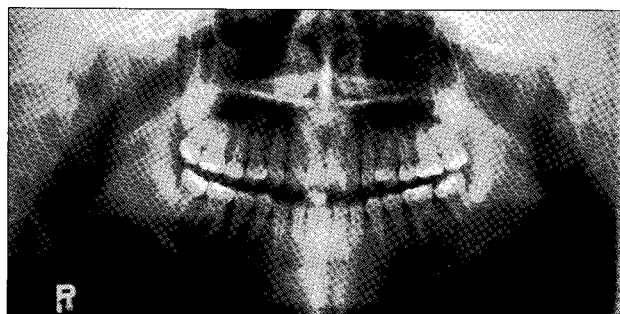


Fig. 1. C. case 1, Follow up.

〈증례 2〉

- 나이/성별 : 14세 6개월/남
- 주소/진단명 : 하악 우측 2대구치 매복

하악 우측 제2대구치를 제외한 모든 제2대구치가 맹출한 상황에서 내원하였다. 방사선 사진 결과 제3대구치의 치배가 4개 모두 존재하였다. #47은 출은하지 않은 상태였다(Fig. 2. A).

수술 하에 #48 치배를 제거하고, #47을 노출시켜 결찰선을 연결한 버튼(button)을 붙였다. Halterman 장치를 이용하여 견인하였다(Fig. 2. B). 1달 후 장치를 제거하였다. 6개월 후 정기검진에서, 치료결과와 양호한 유지와 좋은 교합 상태를 보였다(Fig. 2. C).

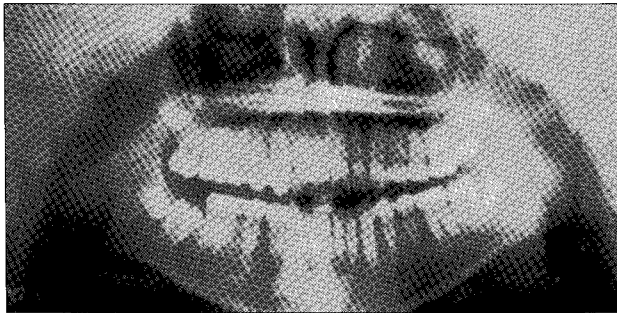


Fig. 2. A. case 2, Initial view.



Fig. 2. B. case 2, Halterman appliance.

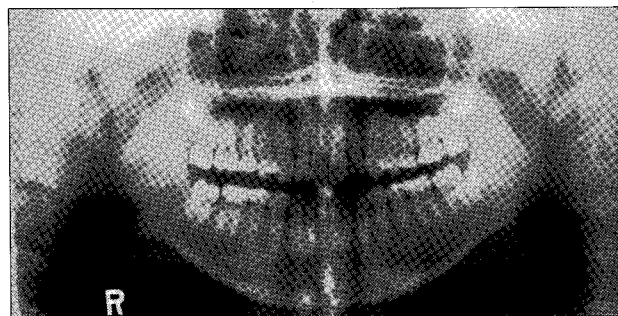


Fig. 2. C. case 2, Follow up.

〈증례 3〉

- 나이/성별 : 11세 8개월/남
- 주소/진단명 : 하악 양측 2대구치 매복

제1소구치 4개를 모두 발거하고 최대 교정원을 사용하여 교정 치료를 받던 중 상악의 제2대구치가 모두 맹출할 때까지 하악 양측 제2대구치의 근심경사로 인한 걸림(locking)이 해소되지 않았다. 기존의 방사선 사진에 의하면, 4개의 제3대구치 치배가 모두 존재하였다. 구리선을 이용한 걸림 해소를 유도하였다(Fig. 3. A).

4개월 간 구리선을 조인 결과, #47의 걸림은 해소되었으나 #37의 걸림은 완전히 해소되지 않았다. 부분 교정을 사용하기

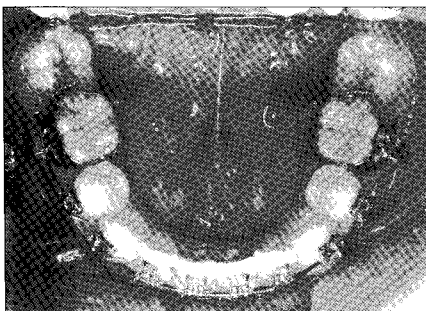


Fig. 3. A. case 3, Brass wire.

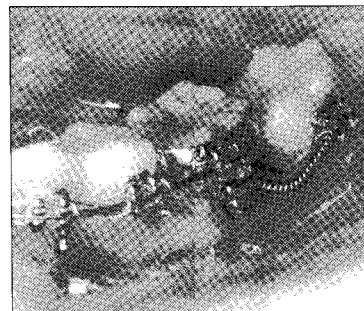


Fig. 3. B. case 3, sectional wire and open-coil spring.

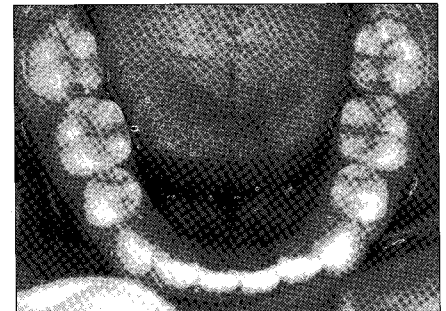


Fig. 3. C. case 3, Follow up.

로 한 후, 측절치 브라켓을 붙이고 기존의 제1대구치의 튜브의 보조 튜브를 함께 이용하여 치료가 진행됨에 따라 점차 큰 크기의 분절호선을 삽입하고, 개방용 코일 스프링으로 제2대구치를 원심경사시켰다(Fig. 3. B).

3개월 후 정상 맹출되어 주호선에 #37까지 포함시키고 교정 치료를 계속 하였다. 4개월 후 장치를 모두 제거하였으며 6개월 후 정기검진 시 양호한 유지와 교합상태를 보였다(Fig. 3. C).

III. 총괄 및 고찰

매복된 제2대구치를 치료할 때는 3개의 평면, 즉 시상면, 수직면, 수평면 상에서의 이동을 모두 고려해야 한다. 치아의 근원심 이동, 압하나 정출, 협설측 이동이 필요한지 여부를 모두 고려한다. 대개 제2대구치는 근심경사된 상태로 매복되어 있기 때문에, 단순히 원심으로 미는 경우 치아의 정출을 초래한다. 최후방 대구치의 정출은 교합 간섭, 전치부 개교합 등 원치 않는 교합의 변화를 유발할 수 있다. 조절되지 않은 치아의 협설측 이동 역시 유치열에 비해 교합의 적응력이 떨어지므로 매우 위험하다.

첫 번째 증례에서 사용한 방법은 Sinha 등⁹⁾이 발표한 방법과 매우 유사하다. 그러나 Sinha 등은 제1소구치까지 브라켓을 붙이는 대신 하악 양측 제1대구치를 가철성 설측 호선으로 연결하여 고정원을 보강하고, 8주간 장치를 적용한 뒤 걸림만 풀고 자연 맹출되도록 한 차이가 있다. 이들의 환자는 곧 전악 고정성 장치를 붙였으므로 미세한 치아의 위치 조정은 필요하지 않았던 것으로 보인다. 이에 반해 본 증례 1의 방법은, 한번 장치를 장착하여 매복된 제2대구치의 원심 이동, 정출양, 협설측 경사까지 조절할 수 있었다. 이 방법의 잇점을 더 소개하자면 다음과 같다. 첫째, 제1소구치까지 장치를 연장했기 때문에 제1대구치의 원치 않는 근원심, 협설측, 수직적 이동을 줄일 수 있었다. 둘째, 환자의 협조가 필요 없으며, T자형 고리(T-loop)와 같은 복잡한 장치를 하악의 최후방에 장착함으로써 생기는 점막의 손상을 막아 환자가 치료 기간 중 겪는 불편함을 최소화할 수 있다. 셋째, 증례 1과 같이 대합되는 제2대구치가 모두 맹출한 상황에서 교합면에 버튼을 붙이면 매복이 해소됨에 따라 저작 버튼이 씹히는 문제가 있는데, 협측에 붙인 장치는 이러한 문제점을 해결해 준다. 넷째, 치료실에서 상용하는 장치를 환자의 구강 내에 바로 붙일 수 있으므로 기공실 과정이 필요 없고, 분절호선 구부림(wire bending)을 하지 않아도 되므로 임상적 편의성을 도모하며, 구강 내에서의 조작도 간단하여 일단 장착하고 나면 다음 시술시간이 길지 않다. 단점으로는 여러개의 브라켓을 붙이는 장치 장착 과정이 정교함을 요하며 시간을 소모하는 시술이고, 장치비가 상대적으로 고가이다.

두 번째 증례에서는 Halterman 장치를 제1대구치에 장착하였다. Halterman 장치는 주로 제1대구치의 매복을 해소하기 위하여 고안된 장치이나, 증례 2는 증례 1과 달리 #47이 출은 하지 못한 상태였으며, 처음에 가철성 장치를 사용하였으나 환자의 협조도가 저조하여 실패하였다. 이 장치는 환자의 협조가

필요없고, 장치 장착의 시술시간이 짧다. 단점으로는 최후방 구치보다 후방까지 장치가 연장되므로 점막 손상이 있을 수 있으며, 앞서 언급했듯이 매복된 치아가 맹출함에 따라 교합면 버튼이 저작된다. 또 브라켓을 붙인 경우에 비해 적용되는 힘의 양과 치아이동 방향의 정교한 조절이 불가능하다.

세 번째 증례는 제1소구치 4개를 발거하고 최대 고정원을 사용하여 전악 고정성 교정 치료를 받던 중 하악 양측 제2대구치가 맹출 정지되어 치료한 경우이다. 구리선을 조임으로써 경미한 걸림은 해소되었으나, 심한 걸림은 부분 교정이 필요하였다. 기존의 장치를 최대한 이용하였으므로, 새롭게 장착한 장치는 제2대구치의 브라켓 뿐이었다. 매복의 치료를 위하여 기존의 장치를 제거하거나 조정할 필요가 없고, 매복을 치료하는 동안에도 기존의 교정치료 진행에 방해가 되지 않는 장점이 있다.

IV. 요약

저자는 매복된 하악 제2대구치에 분절호선과 개방용 코일 스프링, Halterman 장치, 구리선을 적용하여 성공적인 치료 결과를 얻었다.

Reference

1. Andreasen JO, Petersen JK, Laskin DM : Textbook and color atlas of tooth impactions. 1st ed., Mosby International Ltd, London, England, 198-216, 1997.
2. Grover PS, Lorton L : The incidence of unerupted permanent teeth and related clinical cases. Oral Sur Oral Med Oral Pathol, 59:420-425, 1985.
3. Johnsen DC : Prevalence of delayed emergence of permanent teeth as a result of local factors. J Am Dent Assoc, 94:100-106, 1977.
4. Evans R : Incidence of lower second permanent molar impaction. Br J Orthod, 15:199-203, 1988.
5. Majourau A, Norton LA : Uprighting impacted second molars with segmented springs. Am J Orthod Dentofacial Orthop, 107:235-238, 1995.
6. Vedtofte H, Andreasen JO, Kjaer I : Arrested eruption of the permanent lower second molar. Eur J Orthod, 21:31-40, 1999.
7. Varpio M, Wellfelt B : Disturbed eruption of the lower second molar: clinical appearance, prevalence and etiology. ASDC J Dent Child, 55:114-118, 1988.
8. Melson B, Fiorelli G, Bergamini A : Uprighting of lower molars. J Clin Orthod, 30:640-645, 1996.
9. Sinha PK, Nanda RS, Ghosh J, et al. : Uprighting fully impacted mandibular second molars. J Clin Orthod, 29:316-318, 1995.

Abstract

TREATMENT OF THE IMPACTED LOWER SECOND MOLARS

Soo-Kyoung Hahn, Jung-Wook Kim, Sang-Hoon Lee,
Chong-Chul Kim, Se-Hyun Hahn, Ki-Taeg Jang

Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry, Seoul National University

In the normal growth and development of the mandible, the molar tooth buds distal to the first permanent molar have a mesial inclination. This inclination is usually self-correcting, but, unfortunately, this self-correction does not always occur.

The first case is about, 14-year-old female patient with familial history of lower second molar impaction. Her lower second molars were both impacted, and she was treated with sectional wires and open-coil springs. The second case, 14-year-old male, we treated his impacted #47 with Halterman appliance. The third case, 11-year-old male, his both mandibular second molars were impacted during full-fixed orthodontic treatment. They were treated with brass wire, sectional wire and open-coil spring.

Key words : Impaction, Lower second molar, Sectional arch, Open-coil spring, Halterman appliance, Brass wire