

근심이동된 상악 대구치에서 Open Coil Jig 장치를 이용한 치험례

서울대학교 치과대학 소아치과학교실

김병창 · 김진태

Abstract

DISTALIZATION OF THE MESIAL DRIFTED UPPER FIRST MOLAR WITH OPEN COIL JIG IN THE MIXED DENTITION : A CASE REPORT

Beung-Chang Kim, D. D. S., Jin-Tae Kim, D. D. S., Ph. D.

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

Maxillary first molar is the key in normal occlusion.

Mesial drifting of maxillary first molar result form early loss of second deciduous molar. Mesial drifted maxillary first molar was treated by headgear, Hawley appliance with screw, brasswire, etc. But, these appliance should be necessary for patients cooperation.

Recently, several appliance for molar distalizing without patients cooperation has been introduced.

We are reporting in this paper about distalizing of mesial drifted maxillary first molar because of early loss of deciduous second molar by open coil jig.

Distalization of molar by open coil jig is predictable, rapid, painless method without necessity of patient cooperation.

Key word : maxillary first molar, open coil jig, distalization.

I. 서 론

제1대구치는 정상교합에 있어 중요한 요소이다. 제1대구치가 정상위치에 있지 못할 때 구치부의 교합 관계는 비정상성이 되어 교합은 혼잡해지며 부정교합이 생기게 된다.

제1대구치의 이상은 주로 근심이동에 의하여 야기된다.

유구치의 근원심에 발생된 치아우식증이나 제1대구치의 이상맹출로 인한 제2유구치의 조

기탈락, 간격유지의 고려없이 유구치의 조기 발거 등이 있는 경우에 제1대구치는 근심이동이 일어나게 되어 제2소구치가 맹출한 공간을 폐쇄하게 되어 매복이나 충생 등을 야기하게 된다.

따라서, 소아치과의사는 구치부의 공간상실을 발견하게 되면 즉시 공간회복을 위한 치료를 개시해야 한다.

공간회복을 위한 치료에 있어서는 적절한 공간상실량의 평가, 치료개시시기, 장치의 선택 등이 중요하다^{2,3)}.

제1대구치를 원심이동시키는 장치는 현재까지 여러장치가 소개되었다.

helical spring이 장착된 Hawley장치, brass separating wire가 있다. 상악 대구치의 원심이동을 위하여 편측당 100-200gm의 힘이 사용되는 headgear가 사용되기도 한다⁴⁾. screw를 이용한 space regainer가 현재 많이 사용되고 있으나 이는 장치의 부피가 큰 단점이 있다.

현재 소개된 대부분의 장치는 가철성으로 기본적으로 어린이와 보호자의 협조없이는 치료가 불가능하다.

최근에는 환자의 협조없이 제1대구치를 원심이동시키는 방법들이 많이 소개되었다. 1988년 Anthony, Gianelly⁵⁾ 등이 자석을 이용하여 환자의 협조없이 고정된 손실없이 빠르게 구치를 후방이동시켰으며, 1991년에 Gianelly는 Japanese NITI coil을 사용하여 편측당 100gm의 힘을 사용하여 한달에 1-1.5mm정도 구치를 후방이동시켰다.

자석이나 Japanese NITI coil을 사용한 경우 모두 고정원의 소실을 방지하기 위하여 제1소구치 부위에 변형된 Nance button을 사용하였다.

1992년에 Hilger⁶⁾는 Nance button, 032" TMA spring을 혼합한 pendulum 장치를 사용하여 구치를 후방이동시켰다. 1992년에 Reiner⁶⁾는 Nance button, open coil spring, omega loop를 사용하여 구치의 편측이동을 하였다고 보고하였다.

1992년에 Jones, White⁷⁾는 구치에 70-75g의 힘을 가하는 open coil nickel-titanium spring을 사용하는 JONES JIG를 소개하였다.

환자의 협조에 의존하지 않고 제1대구치를 원심이동시키는 장치와 방법들이 이와 같이 많이 소개되었다. 대부분의 이러한 장치들은 2급부정교합을 치료하기 위하여 많이 사용되고 있다.

저자는 이중에 하나인 JONES JIG를 혼합치열기에 근심이동된 상악 제1대구치의 후방이동에 사용하여 어린이의 협조없이 빠른 시간에 근심이동된 상악 제1대구치를 후방이동시켜 양호한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

II. 증례보고

1. 환자 : 강○○(남, 8세)
2. 구강내 소견 및 연구모형 분석
상악 우측 제2유구치의 조기상실로 인하여 상악 제1대구치의 원심이동이 관찰된다. 따라서, 상 하악은 2급구치관계를 보이고 있다.
3. 방사선 소견
상악 제1대구치의 근심검사가 관찰되며 제1소구치의 맹출공간이 부족하다.
4. 치료계획
상악 제1대구치를 Jones jig를 사용하여 5.5mm 후방이동시킨후 상악 제1대구치에 Nance button이나 band & loop를 장착한다.
5. 치료과정
 - 1) 제1유구치를 구개상에서 연결하는 변형 Nance button을 장착한다. 이때 변형 Nance button은 제1유구치 설측에서 구개전방부까지 넓은 부위를 피개해야 한다^{7,10)}.
 - 2) 제1대구치에 band를 장착한다.
 - 3) Jones jig를 삽입한다. 이때 jig는 치열궁을 따라서 적절히 굴곡을 주어 입술이나 협점막을 자극하지 않도록 한다.
 - 4) nitinol coil spring을 5mm 압박하여 제1유구치에 결찰한다.
 - 5) 3-4주에 재내원 시켜 spring을 활성화시켜 제1유구치에 재결찰한다.
 - 6) 적절한 공간회복이 되었으면 Jones jig를 제거하고 제1대구치에 band & loop를 장착하여 제1대구치의 근심이동을 방지한다.

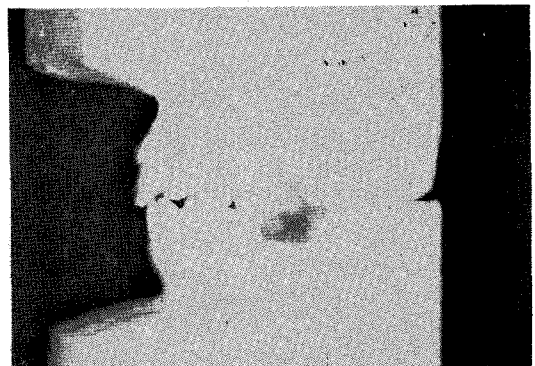


그림1. 환자의 연구 모형 사진.

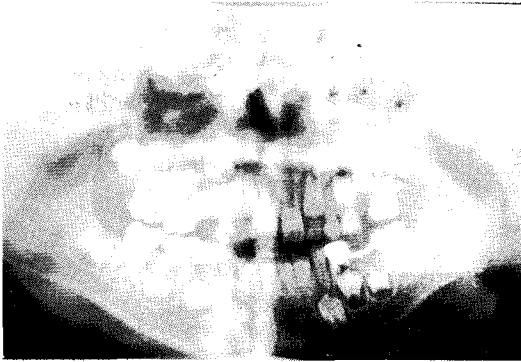


그림2. 환자의 파노라마 사진.

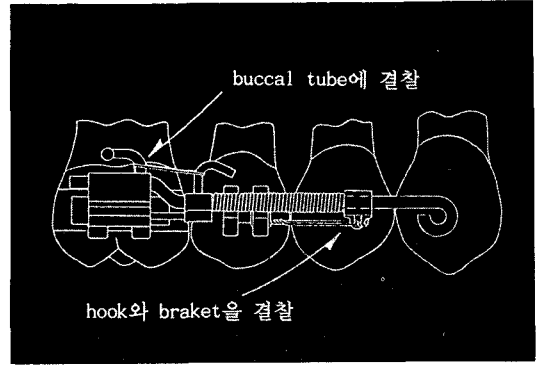


그림3. Jones's Jig의 장착 방법.

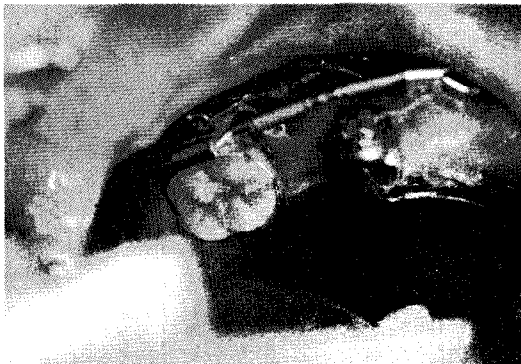


그림4. Jones's Jig의 구강내 장착 사진.

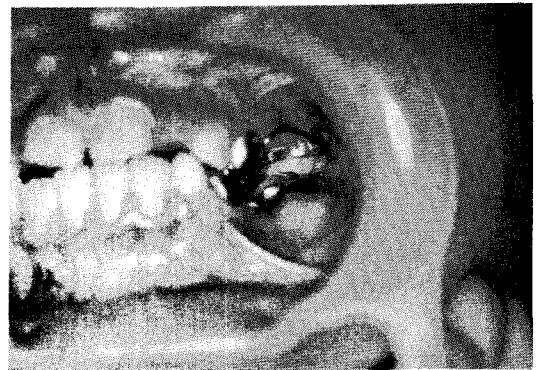


그림5. 공간 회복 후 Band & Loop를 장착한 사진.

Ⅲ. 총괄 및 고찰

공간상실 후 얻어야 할 공간양의 평가에 있어서 편측성으로 제2유구치 소실이 있는 경우에는 반대편 공간상실이 없는 측의 CDE폭경을 boley gauge로 측정하여 상실량을 평가한다.

만약 양측성으로 결손이 있는 경우에는 상악 3. 4. 5가 맹출하기 위해서 필요한 공간이 1/4 악에서 평균 23mm이므로 이에 맞추어 상실량을 결정한다³⁾.

제1대구치의 원심이동을 위한 적절한 치료 시기는 대개 7-10세이다. 이 시기에는 제1대구치의 원심경사 및 치체이동이 유리하다. 즉 9세 이전에 치료하면 치근이 완전히 발육되지 않아 정상위치로의 교정적경사나 치체이동이 더 쉽게 이루어지나, 치료가 지연되어 제2대구

치가 맹출하게 되면 두개의 대구치를 원심이동시켜야 하므로 더 큰 고정원과 힘이 필요하다.

2급 구치관계는 회전경사에 의한 것과 치체이동에 의한 진정한 2급관계가 있는데, 회전경사에 의한 2급 관계는 Jones jig를 사용하면 3-4개월 정도의 교정기간이 필요하며 치체이동에 의한 2급 관계는 4-6개월이 소요된다⁷⁾.

제2유구치의 조기 소실로 인한 제1대구치의 근심이동은 주로 경사 및 회전이동이 주가 된다.

본 증례에서 볼때 혼합치열기에서 근심이동한 대구치의 원심이동은 3개월 정도의 기간이 소요되었으므로 비교적 빠른 시간에 이루어졌다고 생각된다.

상악 제1대구치의 후방이동에 보상적으로 전방치열이 들출하게 되는 것은 고정원의 소실이다. 그러나, Jones jig를 사용한 본 증례

에서 치료 전후 전치부의 수평 피개량의 변화는 관찰되지 않았다. 또한 변형 Nance button으로 인한 구개면의 심각한 압박이나 자극은 관찰되지 않았다.

screw가 포함된 상장치에서 흔히 관찰되는 발음상의 문제 등은 Jones jig 사용한 경우 생기지 않았으나 협측으로 돌출되는 jig로 인하여 협점막의 일시적인 꺾임을 호소하였다.

Open-coil nickel titanium spring을 사용하는 Jones jig는 5mm의 압박 활성화시에 70-75g의 힘을 지속적으로 발휘하게 된다.

Anthony, Gianelly¹²⁾는 Japanese NiTi superelastic coil을 8-10mm 활성화시켜 1개월에 1-1.5mm의 치아이동을 하였다고 보고하였다.

Anthony¹⁾, Gianelly¹⁴⁾ 등은 repelling magnetic을 이용한 구치의 후방이동에 대하여 소개하였다. 변형 Nance button을 사용하였으며 비교적 간편히 환자의 협조없이 구치를 후방이동 시켰다. 그러나, 자석의 사용으로 인한 생물학적인 안정도는 확실히 입증된 바가 없다¹⁵⁾.

Repelling magnetic, Jones jig 모두 변형 Nance button을 사용하여 고정원을 보강하고 있다. 기존의 Nance button과 달리 변형 Nance button은 구개상의 넓은 부위를 피개하여 가능한 고정원을 보강해야 하며 incive papilla를 압박하지 않는 것이 좋다.

근심이동된 측의 제1유구치는 변형 Nance button을 지지하는 중요한 고정원의 일부이다. 따라서 제1유구치는 심한 치아동요를 일으킬 만한 치근 흡수가 없어야 Jones jig를 사용한 공간회복이 가능할 것이다.

어린이의 협조가 좋지 않아 공간회복치료가 진행이 되지 않고 비교적 치근흡수가 많지 않은 제1유구치가 존재할 경우에 Jones jig를 사용하면 2-3개월의 기간에 근심이동된 상악 제1대구치를 후방이동 시킬 수 있다.

Jones jig는 상실부위가 편측성인 경우나 양측성인 경우 모두 사용이 가능하며 제2대구치가 맹출한 후에도 사용이 가능할 것으로 생각된다.

IV. 결 론

저자는 혼합치열기에 상악 제1유구치의 조기상실 때문에 제1대구치가 근심이동한 환아를 Jones jig를 사용하여 어린이의 협조없이 비교적 빠른 시간에 후방이동 시켜 양호한 결과를 얻었다.

참고문헌

1. Anthony A. Gianelly & Algirdas S. Vaitas. : Distalization of Molars with Repelling magnetics. JCO January 40-45, 1988.
2. Ralph E. McDonald : Dentistry for the Child and Adolescence. C. V. Mosby Co 1969.
3. 차문호, 소아교정학. 이우문화사. 1988.
4. William R. Proffit : Contemporary orthodontics. C. V. Mosby Co. 1986.
5. James J. Hilgers : The pendulum appliance for Class II non-compliance therapy. JCO November 706-714, 1992.
6. Tracy J. Reiner : modified nance appliance for Unilateral molar distalization. JCO July 402-404, 1992.
7. Jones RD., White JM. : Rapid Class II molar correction with an open-coil jig. JCO 26(10) : 661-664, 1992 Oct.
8. Cozzani M., Thomas WM., Gianelly AA. : Asymmetrical distalization of upper molars with magnets. A clinical case. Mondo Ortodontico. 14(5) : 687-692 1989 Sep-oct.
9. Carano A. : Distalization of molars with magnets : biomechanical considerations. Mondo Ortodontico. 16(3) : 305-309, 1991. May-Jun.
10. Graber, Neumann : 가철성 교정 장치. 이화 출판사, 1988.
11. 이동주 : 가철식 치과교정장치. 대림 출판사, 1977.

12. Anthony A. Gianelly, John Bender, & Victor S. Dietz. : Japanese NiTi coils used to move molars distally. *AM J Orthod Dentofac Orthop* 99 : 564–566, 1991.
13. Darendelier MA., Joho JP. : Magnetic activator device II for correction of Class II, division 1 malocclusions. *Am J Orthod Dentofac Orthop* 103(3) : 223–239, Mar.
14. Gianelly AA, Vaital AS, Thomas WM. The use of magnets to move molars distally. *AM J Orthod Dentofac Orthop* 96 : 161–167, 1989.
15. Castaldo A. Distalization of upper molars : a new approach (biomechanical). *Mondo Orthodontico*. 16(2) : 157–161, 1991 Mar-Apr.