

# 외배엽 이형성증 어린이에서 magnetic attachment를 이용한 보철치료

주진형 · 이광희 · 김대업 · 이종선

원광대학교 치과대학 소아치과학교실, 원광치의학연구소

### 국문초록

외배엽 이형성증은 무한증, 감모증, 무치증 등의 한가지 이상의 외배엽기관의 선천적 이상소견이 특징인 유전성 질환이다. 이런 증상을 가진 어린이들은 치조골 발육의 부족으로 수직고경이 감소하여 노인과 같은 안모를 가지게 되며 저작, 발음, 심미적 장애와 그로 인한 정서적 문제가 있다. 이런 어린이에게 보철적 치료를 통해 수직고경을 회복하고 기능과 심미를 개선하는 것은 중요한 의의를 가진다고 할 수 있다. Magnetic attachment는 자성의 힘을 이용하여 가철성 의치를 지대치로 연결해 유지와 안정을 얻어내는 장치로 유지안정은 물론 심미적으로도 우수하다. 본 증례에서는 원광의료원 치과병원 소아치과에 내원한, 부분적 무치증을 동반한 외배엽 이형성증 어린이에서 magnetic attachment를 이용한 보철치료를 시행하여 양호한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

**주요어 :** 외배엽이형성증, 부분무치증, 자성어태치먼트, Overdenture

## I. 서 론

외배엽 이형성증(ectodermal dysplasia)은 태생기 조직 발생과정 중 외배엽기관이나 부속기관에서 한가지 이상의 선천적인 이형성에 의해 특징지어지는 유전성 질환<sup>1-4)</sup>으로 가장 흔한 증상으로는 Christ-Siemens-Touraine syndrome<sup>5,6)</sup>이라 불리는 hypohidrotic (anhidrotic) ectodermal dysplasia 가 있다. 발한장애의 유무에 따라 여러 학자들은 anhidrotic과 hidrotic type으로 분류하고 있으며 대체로 전자는 중증에, 후자는 경증에 속한다<sup>7)</sup>. 이 질환의 원인은 Upshaw 등<sup>8)</sup>과 Cole 등<sup>9)</sup>에 따르면 대부분 성염색체 열성 그리고 반성유전 형식을 띠어 대부분 남성에서 발현되나 여성에서도 증상을 보인다고 보고되었다. 또한 1996년 Zonana 등<sup>10,11)</sup>에 의하면 변형된 유전자 유전되거나 정상 유전자가 임신시기에 결함이 생겨 발생하는 것으로 보고되고 있다. 이 질환의 발병율은 Pigno 등<sup>12)</sup>에 의하면 1000명당 1~7명이다.

외배엽 이형성증으로 무치증 또는 부분무치증이 있는 환자의 치료는 가철성 국소소의치, 총의치, overdenture, 잔존치아의 복합레진 수복, 고정성 보철물, 골유착성 임플란트 등을 고려할 수 있다<sup>12)</sup>. 그러나 고정성 보철물은 어린이나 성장중인 어린이에게는 적용할 수 없으며 임플란트는 악골 성장 이후 고려할

수 있다.

Sasaki 등<sup>13)</sup>에 의하면 자성 어태치먼트는 자성의 힘을 이용하여 가철성 의치를 지대치로 연결해 그 유지나 안정을 얻어내는 유지장치로서 원리는 자석구조체를 의치상에, 금속판의 keeper를 치아에 매립하고 양쪽에 작용하는 흡인력을 이용하여 의치를 치근에 고정하는 것이다.

저자들은 외배엽 이형성증으로 부분무치증이 있는 어린이에게 magnetic attachment를 이용한 overdenture를 장착시켜 양호한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

## II. 증례보고

- 환 자 : 송○○(Fig. 1, 2)
  - 나 이 : 남/6세
  - 주 소 : 맹출지연
  - 가족력 : 어머니의 외배엽 이형성증을 보임
  - 전신소견 : 피부건조, 감모증, 무한증, 수직교합고경의 감소와 구순전돌
- #52, #53, #63, #73, #83 원추형태의 치아 및 #73, #83의 교합력에 의한 원심경사를 보이고 있었고 치조골 성장은 부족한 양상을 보이고 있었다. 또한 타액의 감소로 인한 건조한 점

막을 보이고 있었다.

■ 방사선학적 소견(Fig. 5)

소아과에 의뢰하여 Anhydrotic ectodermal dysplasia로 진단을 받았다.

치료계획

- 하악에서는 자성 어태치먼트를 이용한 overdenture를 계획함
- 상악에서는 상악 잔존치아의 복합레진을 이용한 치아 형성과 clasp를 이용한 가철성 국소의치를 계획함
- 이후 주기적인 관찰로 재 제작과 보호자에게 악골 성장이

후 임플란트를 이용한 치료 설명함

치료내용

- 상악에서 유전치 복합레진 수복한 사진(Fig. 6)
- 상악 individual tray제작한 사진 (Fig.7)
- 기초상 제작과 교합제 제작한 사진(Fig. 8)
- 하악에서 keeper를 제작한 사진(Fig.9)
- 인공치 배열 및 매몰과 온성하고 있는 사진(Fig. 10, 11)
- 자성 어태치먼트 삽입한 사진(Fig. 12~14)
- 구강내 시적후 모습(Fig. 15~18)



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

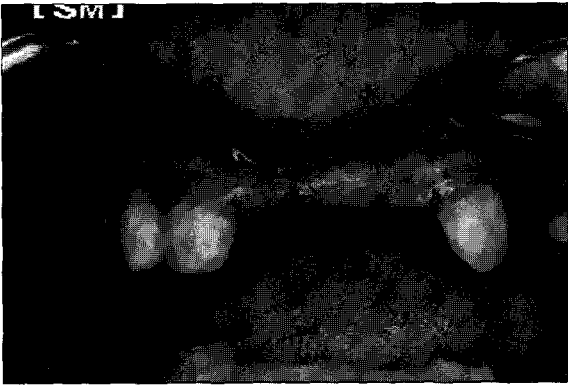


Fig. 6

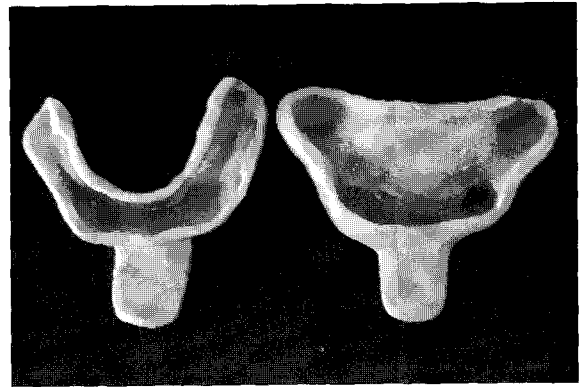


Fig. 7

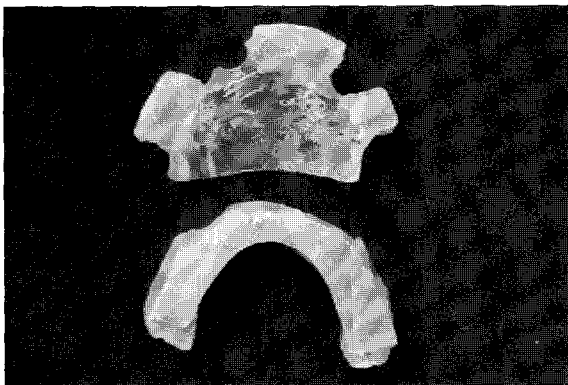


Fig. 8



Fig. 9

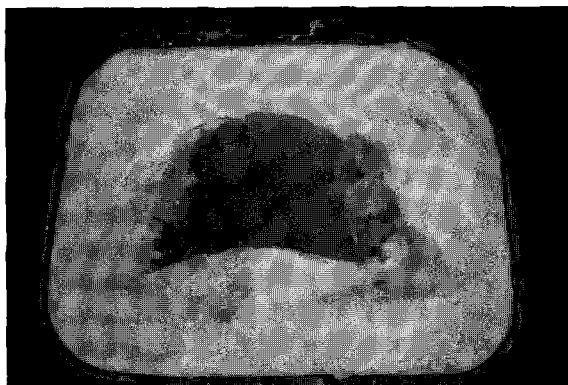


Fig. 10

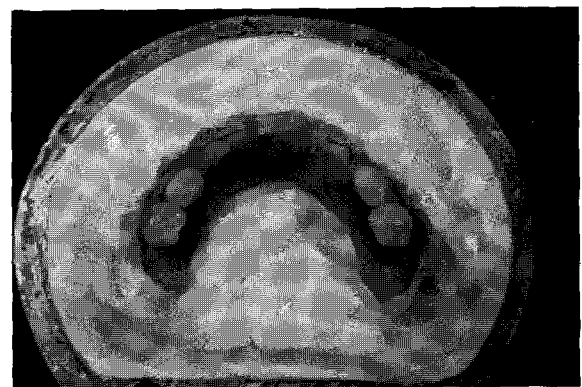


Fig. 11

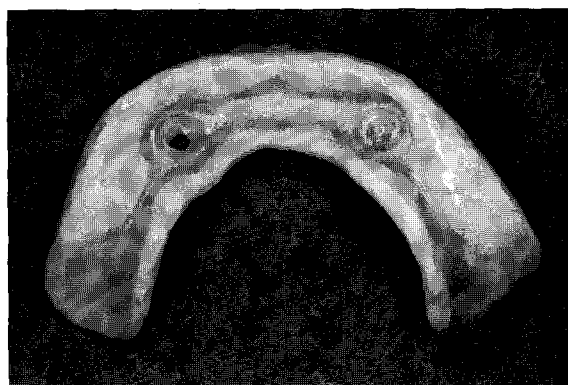


Fig. 12



Fig. 13



Fig. 14

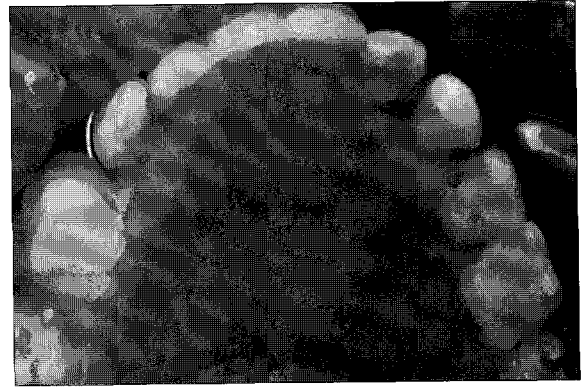


Fig. 15

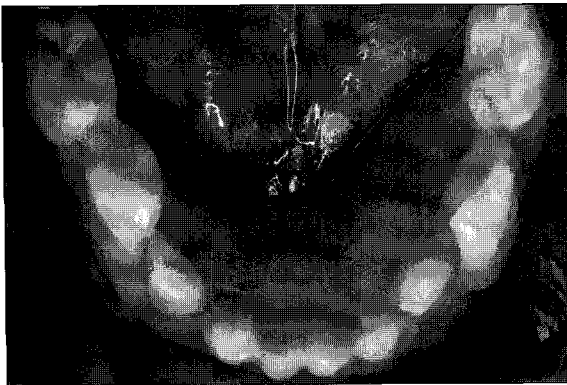


Fig. 16



Fig. 17

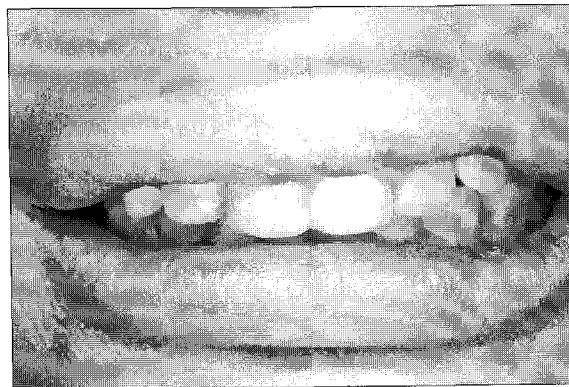


Fig. 18

### Ⅲ. 총괄 및 고찰

외배엽 이형성증의 임상적인 특징 중 전신 증상으로는 전두 부 융기, 튀어나온 안와 상연과 입술, 낮은 안장코, 눈과 구순주위의 색소침착, 가늘고 성긴 머리카락, 한선(sweat gland)의 감소 또는 결손, 얇고 건조한 피부의 소견을 보이며 구내 소견으로는 무치증, 부분 무치증, 원추형 치아, 낮은 교합수직고경과 치조골 성장, 타액생성의 감소로 인한 점막 건조, 우상치, 과잉치, 신생치, 선천치, 기형치, 유치의 만기잔존 및 맹출지연을

보인다<sup>5)</sup>.

외배엽 이형성증의 일반적인 치료계획은 복합레진 수복, 고정성 보철물, 가철성 국소의치, 총의치, 골유착성 임플란트를 고려할 수 있다.

고정성 보철물의 경우는 치열 및 악골성장이 이루어진 후 고려하고 임플란트 또한 악골성장이 끝난 후 고려하여야 한다.

가철성 국소의치는 또한 clasp에 의해 유지가 되며 이것에 의해 지대치의 측방운동 및 회전운동이 이루어지게 된다. 치아에 대한 측방운동 및 회전운동은 치조능선에 과도한 압력을 적용

시켜 골흡수가 촉진될 가능성이 높다.

이 증례에서 자성 어태치먼트를 선택하게 된 이유는 하악 치아의 원시경사로 인해 일반적인 clasp을 이용한 가철식 장치 고려시 착탈 방향이 어렵고 착탈시 지대치에 대한 스트레스가 증가할 가능성이 보이며 만약 레진 형성을 한후 일반적인 clasp을 이용한 장치를 만든다면 지대치의 과대한 삭제량 예상이 되기 때문에 지대치 보호를 위해 선택하였다.

자성 어태치먼트의 역사는 오래되었지만 크기나 흡인력 그리고 내구성이나 내식성등의 문제로 인하여 널리 이용되지 못하다가 최근에 이러한 문제점들이 해결되어 소형으로 흡인력이 큰 자성 어태치먼트가 개발되어 국소의치와 피개의치 그리고 임플란트와 교정치료까지 널리 이용되고 있다.

외배엽 이형성증의 무치증이나 부분무치증의 제작과정중 수직 악간거리를 설정하여 주는 것이 중요한데 일반적으로 이용하는 방법은 다음과 같다. 약 2mm의 자유공간(freeway space)을 허용할 수 있는 높이로 하악 rim이 상악 rim과 편평하게 닿도록 깎아 다듬는다. 코와 턱에 두 개의 점을 표기하고 휴지시와 교합시의 높이 차이를 caliper로 잰다. 두 개의 rim은 발음과 연하도중 가깝게 서로 닿아야 한다. 다음에 악관계 기록을 위해 하악 rim을 1mm로 삭제한다. 상하악 rim에 위치 확인용 눈금을 새긴 후 연화시킨 얇은 wax strip을 rim 사이에 놓고 중심위악관계를 기록한다<sup>14)</sup>. 그러나 이 증례의 경우 상하악 부분 무치증을 보이고 있고 교합에 의한 접촉이 이루어지고 있었으므로 치수 치료하기 전의 상하악 치아 높이에 따라 교합제를 제작하였다.

하악에서 keeper 부착을 위한 지대치 형성에서 영구치에서는 gutta percha filling 후 keeper를 post에 부착 즉 주조를 시행하나 본 증례에서는 유치에 vitapex filling을 시행한후 composit resin을 이용하여 기공실에서 keeper를 부착하였다.

자성 어태치먼트는 여러 가지 형태로 판매되고 있으며 판매되는 종류로는 샌드위치 형태를 보이는 Magfit EX 600/400(GC Co., Japan), 둥근모양의 Magnet disk 800/500(GC Co., Japan)과 쿠션형태의 Magsoft L/S(GC Co., Japan)가 있다.

이 의치에 사용된 Magfit EX 600/400은 네오디뮴계 희토류 자석을 내식성이 뛰어난 스테인레스강으로 피복하여 부식을 방지하고 자석본체 내장되어있으며 의치상에 고정된 자석구조체와 두께 1mm인 자성 스테인레스가 자석구조체에 흡착되어 지대치에 고정된 keeper로 구성되어 있다.

자성 어태치먼트 선택시 고려사항은 상하악 수직악간 거리가 keeper의 금속두께와 자석구조체를 덮은 인공치의 교합면 부분의 두께를 수용할 수 있을 만큼 충분한 공간이 존재해야한다. 이 증례에서 사용한 Magfit EX400은 사용 가능한 거리는 상하악 공간이 적어도 전치부에서는 3.3mm가 있어야 한다.

이 자성 어태치먼트의 적응증은 소수치 잔존증례, 견치를 지대치로 하는 overdenture, 가철성 국소의치, 악안면 보철분야, Implant 유지장치, 교정치료가 있으며 장점으로는 유지력의 감

소가 없으며 심미성 우수하며 착탈방향이 자유로우며 지대치를 보호할 수 있으며 환자 자신의 의한 관리가 용이하다<sup>15)</sup>.

자성 어태치먼트를 이용한 overdenture에서는 지대치의 치주관리가 매우 어렵다. 왜냐하면 지대치의 변연 치은부는 의치 상으로 밀폐되어 있기 때문에 환자 자신도 병변의 정도를 느낄 수 없어 음식물의 잔사나 치태관리를 소홀히 하기 때문이다. 즉 구강위생으로 우식은 조절할 수 있어도 치주조직은 관리하기가 어렵다. 따라서 자성 어태치먼트를 이용한 overdenture는 지대치의 치주 건강도와 유지에 의하여 의치의 수명이 결정되어진다고 할 수 있다<sup>16)</sup>. 보호자뿐 아니라 환자에게 계속적으로 구강관리를 철저히 하고 적절한 구강위생 지도와 정기적인 검진이 중요함을 주지시켜야 한다.

#### IV. 요 약

이 증례에서는 부분 무치증을 가진 외배엽 이형성증 어린이에서 자성어태치먼트를 이용하여 가철성 국소의치 유지와 심미, 기능에서 양호한 결과를 얻었으며, 안모의 개선과 더불어 성격이 밝아지는 것을 관찰할 수 있었다.

성장기 동안 지속적인 정기 검진과 성장에 따른 의치의 이장 및 재 제작을 계획하고 있다.

#### 참고문헌

1. Freire-Maia N, Pinheiro M : Ectodermal dysplasia : A Clinical and Genetic study. New York: Alan R Liss 1984.
2. Freire-Maia N : Ectodermal dysplasias. Hum Hered 21:309-312, 1971.
3. Levin LS : Dental and oral abnormalities in selected ectodermal dysplasia syndromes. Birth Defects 24:205-227, 1988.
4. Itthagaran A : Ectodermal dysplasia: A review and case report. Quintessence Int 28:595-602, 1997.
5. Bonilla ED, Guerra L, Luna O : Overdenture prosthesis for oral rehabilitation of hypohidrotic ectodermal dysplasia : A case report. Quintessence Int 28:657-665, 1997.
6. Kupietzky A, Houpt M : Hypohidrotic ectodermal dysplasia: Characteristics and treatment. Quintessence Int 26:285-291, 1995.
7. 이민하, 양규호 : 대한소아치과학회지 Anodontia 소견을 보이는 외배엽 이형성증 환자에서 교합기능, 심미기능 회복에 관한 치험 증례 21:570-576, 1994.
8. Upshaw BY, Montgomery H : Hereditary ectodermal dysplasia : A clinical and pathological study. Arch Dermatol 60:1170, 1949.

9. Cole HN, Griffen HK, Simmon JT, et al. : Congenital cataracts in sisters with congenital ectodermal dysplasia. the Journal of the American Medical Association 129:723, 1945.
10. Zonana J, Gault KJP, Davies M : Detection of a molecular deletion at the DXS732 locus in a patient with X-linked hypohidrotic ectodermal dysplasia, with the identificaion of a unique junctional fragment. Am J Hum Genet 52:78-84, 1993.
11. Zonana J, Roberts NST, Harper PS : Recognition and reanalysis of a cell line from a manifesting female with X-linked hypohidrotic ectodermal dysplasia and an X-autosome balanced translocation. J Med Genet 25:383-386, 1988.
12. Pigno MA, Blackman RB, Cronin RJ, et al. : Prosthodontic management of ectodermal dysplasia: A review of the literature. J Prosthet Dent 76:541-545, 1996.
13. Sasaki H, Yosida Y, Sumimoto T : Overdentures using magnetic attachments. J Dent Res 59(Abstr No.300), 1980.
14. 대한소아치과학회 : 소아·청소년 치과학, 신흥인터내셔널, 243-246, 1999.
15. Gillings BRD : Magnetic retention for complete and partial overdenture Part I. J prosthet dent 45:484-491, 1981.
16. Steware BL, Edwards AO : Retention and wear of precision-type attachment. J prosthet dent 49:28-34, 1983.

Abstract

USE OF MAGNETS IN THE TREATMENT OF ECTODERMAL DYSPLASIA

Jin-Hyung Ju, Kwang-Hee Lee, Dae-Eop Kim, Jong-Seon Lee

*Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry, Wonkwang university  
Wonkwang Dental Research Institute*

Ectodermal dysplasia is a hereditary disease characterized by congenital dysplasia of one or more ectodermal structures. Intraorally, common findings are anodontia or oligodontia, conical teeth, and, consequently, generalized spacing.

This case presented the oral rehabilitation of a child with hypohidrotic ectodermal dysplasia. Oral rehabilitation is important from functional, esthetic, and psychologic perspectives. Due to the absence of teeth, the volume of alveolar bone and its growth are decreased, resulting in a loss of vertical dimension and protuberant lips. The treatment involved increasing the patient's vertical dimension of occlusion, fabricating a maxillary partial denture, and using magnets to help retain the mandibular partial denture.

A 5-year 7-month old Korean boy was referred to the pediatric department for examination, evaluation and treatment of his disorder. we used magnets on #73 and #83 for enhanced retention of a mandibular overdenture.

The magnet used in this case was the Magfit system(GC Co., Japan).

**Key words** : Ectodermal dysplasia, Oligodontia, Magnetic attachment, Overdenture.