

소아에서 다수치아 상실 시 탄성의치 사용의 치험례

정양석 · 이난영 · 이상호

조선대학교 치과대학 소아치과학교실

국문초록

소아에서 외상, 다발성 치아 우식증, 전신 질환 등에 의한 다수 치아 상실시 저작력 저하, 영양의 불균형, 부정교합, 심미성의 저하등의 문제점이 발생할 수 있다. 이러한 경우 가철성 의치의 장착으로 저작력 회복, 치열 공간 유지, 심미성 증진 및 정확한 발음의 향상을 도모할 수 있다.

그러나 기존의 Wire와 아크릴릭 레진을 이용한 가철성 장치는 낮은 유지력으로 인해 저작력의 회복에 한계가 있고, wire의 노출로 인해 비심미적이다. 또한 구강내 많은 면적을 피개하는 아크릴릭 레진으로 인해 정확한 발음이 어렵고 저작력이 주로 지대치에만 가해지는 문제점이 있다.

그러나 소아에게 주조 금속 가철성 의치를 적용할 경우 유치에서 undercut을 얻기가 어렵고, 무게로 인해 적응하기가 어렵다. 또한 악골의 횡적인 성장에 방해가 될 수 있고 초기 영구치의 삭제가 필요한 경우도 있다.

이러한 단점을 보완할 수 있는 탄성 의치상재가 1950년도에 개발되었다. 의치상과 유지장치가 일체형으로 연조직의 undercut까지 이용 가능하고 재료 자체의 색조와 투명성으로 심미성이 향상되었다. 또한 얇게 제작 가능하기 때문에 발음의 불편함도 줄일 수 있고, 지대치 이외의 조직으로 저작력의 분산이 가능하여 잔존골의 흡수를 지연시키는데 도움을 준다.

본 증례에서는 여러 증례에서 기존의 가철성 의치의 단점을 보완할 수 있는 탄성 가철성 의치를 이용하여 양호한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

주요어 : 가철성 장치, 탄성의치, Valplast system®

I. 서 론

소아의 다수치아 상실시 저작력 약화로 성장중인 아동의 영양의 불균형과 부정 교합, 발음 이상, 그리고 측두하악 관절의 변위등의 문제점이 발생한다¹⁻³⁾. 이러한 소아의 다수치아 상실 시에는 성장기동안 가철성 장치를 사용하여 저작기능을 회복시키고 치열공간을 유지시키며 발음의 회복을 도모해야 한다. 그러나 아크릴릭 레진을 이용한 기존의 가철성 장치는 조직면과

긴밀한 접촉이 어렵고 wire-clasp의 유지력 한계로 인해 장치의 잦은 탈락과 저작력의 회복이 어려우며 또한 wire의 비 심미성으로 인해 결국 환아가 장치장착에 비협조적이 되는 문제점이 있다. 드물게 미반응 모노머로 인한 알러지의 발생이 보고되기도 한다⁴⁾. 이러한 문제점을 보완하기 위해 기존의 가철성 장치보다 탄성의치를 고려해 볼 수 있다. 탄성의치는 조직과 긴밀하게 접촉하고 flexible하여 연조직의 undercut의 사용이 가능하다. wire의 설계나 지대치 형성의 필요성이 없으며 구개면을 피개하지 않고 metal frame이 없어 얇게 제작이 가능하다.

본 증례에서는 다수의 치아를 상실한 소아의 기존 치료방법인 wire와 아크릴릭 레진을 이용한 가철성 장치의 단점을 보완하고자 탄성 의치 중 하나인 Valplast®(Fig. 1)를 이용하였으며, 이에 대한 결과를 보고하고자 한다.

교신저자 : 이 난 영

광주광역시 동구 서석동 375번지

조선대학교 치과대학 소아치과학교실

Tel: 062-220-3860 Fax: 062-225-8240

E-mail: nandent@chosun.ac.kr

Ⅱ. 증 례

증례 1

6세 남아 환자로서 턱이 부었다는 주소로 내원하였다. 내원 당시 악골의 양측성 팽윤(chubby face)이 관찰되었고 구강내 소견으로 유구치를 비롯한 다수치아 상실로 인한 수직고경의 감소가 관찰되었다(Fig. 2). 방사선학적 검사에서 매복된 소구치와 대구치의 근심이동으로 정상적인 맹출을 기대하기 어렵고

양측성으로 다방성 방사선 투과성 병소와 다수의 선천적 영구치 결손이 관찰되었다(Fig. 3).

Bone biopsy를 통해 osteoclast와 multiple giant cell 이 관찰되었고 bone scan으로 악골에만 병소가 존재함을 확인 하였으며 유전자 검사에서 환아와 어머니의 codon 418 부위에서 유전자 변위가 동일하게 나타났다. 이를 통해 cherubism 으로 확진하였다. Cherubism의 치료방법으로는 성장기 동안 관찰 이 추천되고 매복된 영구치의 발거나 견인등이 고려되며 성장 완료 후 심미, 기능을 위한 성형술이 가능하다⁵⁾. 이 증례의 경

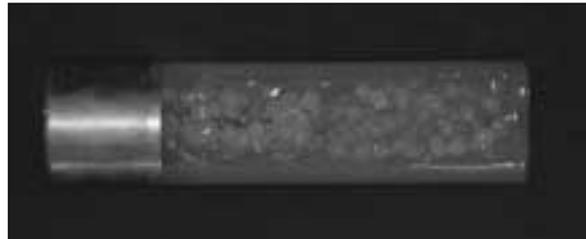


Fig. 1. Valplast® capsule.



Fig. 2. Intraoral photographic view at 1st visit.

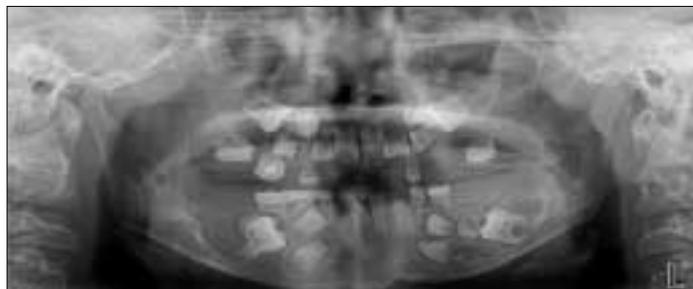


Fig. 3. Radiographic view at 1st visit.

우 다수치아 상실로 인한 저작기능과 심미성의 회복을 위해 성
장기 동안 탄성 의치를 장착하기로 하였다.

탄성 의치 유지력의 최대화를 위해 치아 협면에 resin을 부착
하여 인위적인 undercut을 형성하였다. 유구치부 상실로 교합
이 상실되었기 때문에 중심교합과 중심위를 일치시키고 중심위
가 과두내 전상방에 위치한다는 개념과 평균적 Overjet,
Overbite 범주내로 수직고경을 설정하였다. 개폐구 연습과 교
합조정으로 수직고경을 수정하고 기공실에서 Wax denture를
제작하였다. Wax denture 매몰 후 Burn-out시키고 Valplast
를 가열하여 주입성형 후 제작된 의치를 Valplast® 전용 pink
point와 Val-shine 연마제를 사용하여 polishing 한다. 이때
carbide나 acryl bur는 재료자체를 녹일 수 있어 비추천 된다.
완성된 의치를 장착하였다(Fig. 4).

증례 2

8세 여자로 교통사고로 #11, 12, 21가 결손된 상태로 내원
하였다(Fig. 5). 탈락부위가 전치부이고 환아가 여자이기 때문
에 심미성을 위해 탄성의치를 제작하기로 하였다.

탄성 의치는 wire가 불필요하며 재료의 색조가 아크릴릭 레
진보다 심미적이다. 또한 기존의 아크릴릭 레진을 이용한 장치
는 유지력을 위해 레진이 구개면을 덮어야 하고 구치부에도
clasp가 필요하지만 탄성의치는 치아뿐만 아니라 연조직에서도
유지력을 얻을 수 있기 때문에 구개면을 덮지 않아도 되는 장점
이 있다. 따라서 이번 증례는 수복할 치아의 개수가 적고 전치
부여서 저작력이 크지 않기 때문에 구개면을 덮지 않는 부분 탄
성의치를 제작하고 장착하였다(Fig. 6). 구치부는 건전하여 수
직고경의 설정은 불필요 하였다.



Fig. 4. Intraoral photographic view after flexible denture delivery.



Fig. 5. Intraoral photographic view at 1st visit.



Fig. 6. Intraoral photographic view after flexible denture delivery.

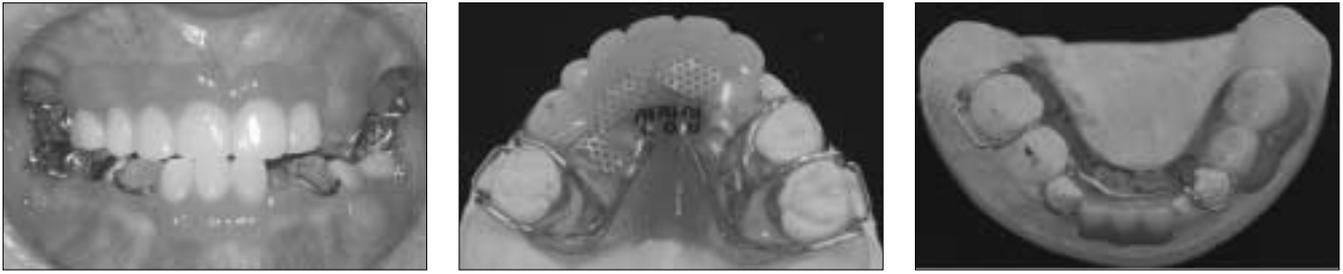


Fig. 7. Intraoral photographic after traditional appliance delivery.

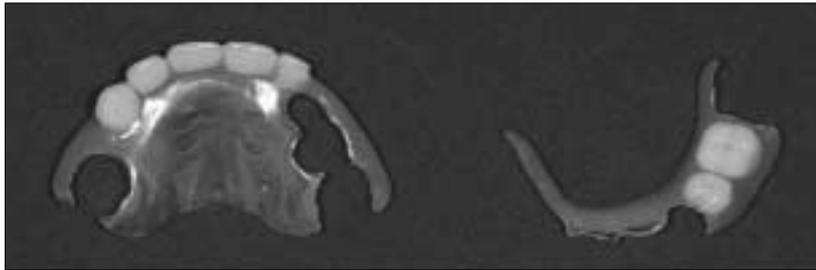


Fig. 8. Photographic view of flexible denture.



Fig. 9. Photographic view of lower denture.

증례 3

5세 남자로서 이가 부서진다는 주소로 내원하였다. 내원 당시 심한 치아 마모와 우식증이 관찰되었고 임상적, 방사선학적 검사 결과 Shell teeth로 진단되었다. 치료는 우식치료와 기성관 수복 및 잔존치아 발거 후 아크릴릭 레진을 이용한 가철성 장치를 장착하였다.

그러나 저작과 발음시 장치의 잦은 탈락과 장치의 부피로 인해 발음이 어렵다는 문제점이 발생하여 탄성의치로 재제작 하였다(Fig. 8). 탄성의치는 기존의 장치보다 얇게 제작이 가능하고 특히 이 증례에서 하악 설측의 undercut으로 유지가 가능하기 때문에 장치의 부피를 크게 줄일 수 있어 환자의 발음 및 장치에 적응하는데 도움이 된다. 실제로 환아는 wire-clasp가 없어 기존의 장치에 비해 협점막 부위의 자극이 적어지고 장치의 하악 설측 부위가 얇아져서 발음이나 연하시 혀의 움직임이 더 자유롭다고 하였다. 그러나 의치의 계속되는 탈착으로 인해 유지력이 저하되어 정기적인 의치의 조정이 필요하나 하악 의치의 clasp기능을 하는 부위가 설측 한곳에만 설계되어(Fig. 9) 이 부위만 조정이 가능하기 때문에 의치 조정에 문제점이 되었다.

Ⅲ. 총괄 및 고찰

소아의 다수치아 상실의 원인은 크게 전신적 요인과 국소적 요인으로 나뉜다. 전신적 요인으로는 외배엽 이행성증과 쇄골 두개 이행성증, 다운 증후군, 범랑질 및 상아질 형성 부전증, 그리고 본 증례와 같이 cherubism, shell teeth 등으로 인한 치아상실과 치아의 형태이상 등이 있고 국소적 원인으로는 외상, 치아우식증으로 인한 치아상실 등이 있다.

이러한 소아의 다수치아 상실시 저작력의 저하, 저작근 경련, 측두하악관절의 변위, 성장중인 소아의 영양의 불균형, 부정교합, 그리고 발음이상 등의 문제점이 발생하기 때문에 구강의 회복이 반드시 필요하다^{1,2)}. 이를 위한 치료는 성장기동안 가철성 장치로 구강기능을 회복 및 유지시키고 성장완료 후 보철수복이 필요하다.

그러나 wire와 아크릴릭 레진을 이용한 기존의 장치는 저작, 발음, 심미적인 면에서 높은 수준의 회복을 기대하기 어렵다. 기존의 장치의 경우 wire의 노출과 아크릴릭 레진의 색깔로 인해 비심미적이고, 지대치에 가해지는 응력이 일반적으로 치아가 견딜 수 있는 힘보다 크며 후방연장 의치에서는 회전력까지 견뎌야 한다⁶⁾. 또한 높은 취성과 경도로 인해 소아가 실수로 떨어뜨렸을 때 파절의 가능성이 높고 아크릴의 잔존 미반응 모노머에 대해 알려지 반응을 보일 수도 있다⁴⁾. 소아의 경우 장치의

필요성을 느끼기 어렵기 때문에 장치가 불편할 경우 계속적인 장착을 기대하기 어렵고 현대사회에서 심미성에 대한 관심이 높아짐에 따라 소아일지라도 wire의 노출로 인해 장치를 꺼려하는 경우가 적지 않다.

이러한 문제점은 탄성의치에 의해 보완될 수 있다. 탄성의치는 주입성형기술을 이용하여 생체 적합하고 유연성이 뛰어난 나일론 성분의 열가소성 레진으로 만든 가철성 의치를 말한다. 이러한 탄성의치의 재료에는 Acetal resin과 Nylon based thermoplastic이 있으며 그 중 Nylon based thermoplastics인 Valplast[®]가 국내에 현재 널리 사용되고 있다. Valplast[®]는 1950년도에 발명되었고 Nylon 재질(superpolyamide)이며 열가소성으로서 열을 가하면 분홍색 알갱이가 녹게 되고 그 후 주입성형으로 제작한다. Valplast[®]는 투명성과 본래의 색조로 심미성이 증가되었고 미반응 모노머가 없다. 또한 산·염기, 변색에 대한 저항력이 크며, 인장 강도, 압축 강도등에서 아크릴릭 레진보다 유리하다⁷⁾.

소아의 악골 성장의 면에서 기존의 가철성 장치는 재료자체의 견고함으로 인해 성장기 아동의 악골의 성장을 허용하는데 문제점이 있다. Yabuz[®]에 의하면 남자는 1년에 2.3 mm, 여자는 1년에 1.7 mm 정도 성장한다고 하였고, 9세 이후 1년에 1.4 mm씩 증가한다는 보고가 있다⁹⁾. 이러한 성장을 고려하면 기존 가철성 장치의 아크릴릭 레진보다 탄성 의치의 탄성력이 크므로 탄성의치가 소아에 더 적합하다고 볼 수 있다.

탄성 의치의 제작 후 처음 장착시 의치를 뜨거운 물에 1분간 담근 후 구강 내 온도 정도로 냉각 되었을 때 장착하고 잠시 그대로 있도록 한다. 이는 의치의 레진 분자구조를 이완시켜 초기 장착을 좀 더 편안하게 하고 구강 내의 조직상태에 잘 적합되도록 하여 의치가 좀 더 안정화 될 수 있게 한다.

탄성 의치의 세정시 강모 칫솔은 의치에 흡집을 발생시킬 수 있어 금기이고 부드러운 솔이나 형겔으로 닦아야 한다. 의치는 1일 1회 Val-clean[™] Denture cleaner에 담그어 세정 및 소독하는 것이 추천된다. 그리고 주기적 내원시 의치의 조정이 필요한 때는 뜨거운 물에 담근 후 plier로 조정시킨 상태로 냉각시키면 어느 정도의 조정이 가능하다.

장치의 만족도를 위해 40여명의 환자 보호자분에게 처음 Valplast[®] 탄성 의치 장착시와 기존의 아크릴릭 장치를 valplast 의치로 교환시로 구분하여 설문조사를 시행하였다. 설문 결과 탄성 의치를 처음 장착한 환자에 비해 기존의 아크릴릭 장치를 탄성 의치로 교환한 환자들의 만족도가 더 높았다. 환자의 저작, 발음이 향상되었고 외모의 심미성에 만족하며 동통이나 탈락등의 불편감이 적다고 하였다.

탄성 의치는 심미성의 증진과 양측성 의치에서 발생하는 응력의 독립적 해소가 가능하다. 저작과 발음에 유리하고 지대치 이외로 저작력이 분산되어 잔존골의 흡수 지연에 도움을 줄 수 있으며 성장의 변화에 대한 적응력이 높아 어린이에게 적합하다. 그러나 기공료가 다소 비싸고 의치의 개상이나 침상이 쉽지 않다는 단점이 있다. 현재 탄성의치에 대한 임상적 연구가 부족

하고 더욱이 소아치과 분야에선 더욱 드물기 때문에 앞으로 탄성의치에 대한 더 많은 연구가 필요하다.

IV. 요약

다수의 치아를 상실한 소아는 저작, 발음 등의 기능회복과 심미성의 회복을 위해 가철성 장치가 필요하다. 그러나 기존의 아크릴릭 레진을 이용한 장치는 낮은 유지력으로 인해 저작기능의 회복에 한계가 있고 장치의 부피가 커서 발음이 어려워 wire의 노출로 인한 심미적인 문제점이 있다. 이를 보완하기 위해 본 증례에서는 탄성의치를 이용하였다. 탄성의치는 연조직의 undercut을 이용하여 유지력을 증가시킬 수 있고 얇게 제작 가능하여 발음에 보다 유리하며 wire가 없어 보다 심미적이다. 탄성 의치를 장착한 환아들은 현재 불편감 없이 의치에 잘 적응하고 있다.

참고문헌

1. 대한소아치과학회 : 소아·청소년 치과학. 신홍 인터내셔널, 243-246, 1999.
2. 백병주, 이선영, 김재곤 등 : 제1대구치의 광범위 치관파괴로 인한 불안정한 교합의 재건. 대한소아치과학회지, 30(2):204-209, 2003.
3. 신정근, 백병주, 김재곤 등 : 교합 거상 금관이 어린이 교합 발육에 미치는 영향. 대한소아치과학회지, 32(1):101-108, 2005.
4. Yunus N, Rashid AA, Azmi LL, et al. : Some flexural properties of a nylon denture base polymer. J Oral Rehabil, 32(1):65-71, 2005.
5. Ozkan Y, Varol A, Turker N, et al. : Clinical and radiological evaluation of cherubism: a sporadic case report and review of the literature. Int J Pediatr Otorhinolaryngol, 67(9):1005-12, 2003.
6. 계기성, 권혁신 : 가철성 국소의치학. 나래출판사, 121-128, 2000.
7. Maurine N. Stern. : Esthetic retention for modern dental prosthesis. N Y State Dent J, 30(2):53-56, 1964.
8. Yavuz I, Ikbil A, Baydas B, et al. : Longitudinal posterior changes in transverse and vertical craniofacial structures between 10 and 14 years of age. The Angle Orthodontist, 74:624-629, 2004.
9. Ricketts RM, Roth RH, Chaconas SJ, et al : Orthodontic Diagnosis and planing: Their Roles in Preventive and Rehabilitative Dentistry. Denver, color: Rocky mountain Data systems, Vol. 1, 15-147, 1982.

Abstract

REMOVABLE FLEXIBLE DENTURE FOR CHILD WITH LOSS OF MULTIPLE TEETH :
A CASE REPORT

Yang-Seok Chung, Nan-Young Lee, Sang-Ho Lee

Department of Pediatric Dentistry, College of Dentistry, Chosun University

Loss of multiple teeth by multiple dental caries, traumatic influence or hereditary disease can cause many problems in children. Using removable appliances can be used for treatment of this problem.

But conventional removable appliances have limits of retention by wire-clasp, non-esthetic appearance, difficulty in pronunciation by its volume.

Flexible denture using Valplast® system could be an excellent partial denture for restoration in children because of various advantages such as retention from soft tissue, natural esthetic aspect, biocompatibility, durability to compare with conventional acrylic appliances.

The present case report describes properties and considerations of flexible denture using Valplast system® in comparison with conventional acrylic appliances and reports successful restoration of a child using Valplast system®.

Key words : Removable appliance, Flexible denture, Valplast system®