

하악 부분 골 절제술을 시행한 무치악 환자에서 임플란트 의치: 증례보고

유선영, 심혜원

한림대학교 의과대학 한림대학교성심병원 치과 보철과

Implant-retained overdenture for edentulous mandibulectomy patient: a case report

Seonyoung Yu, Hye-Won Shim

Department of Prosthodontics, Sacred Heart Hospital, Hallym University, Anyang, Korea

It can be difficult for edentulous mandibulectomy patient to achieve proper retention, support by conventional full denture. In that case, the overdenture using implantation can improve the retention, stability. Defect of alveolar ridge, the movable tissue remaining on the defect side, mandibular deviation, abnormal movement are adversely affected by radical mandibular surgery. An understanding of post-surgical anatomy and physiology is an obvious prerequisite to the development of new prosthetic procedures for mandibulectomy patients. The implant-retained overdenture can improve the retention and rigidity of the denture by selecting the suitable attachment. (JOURNAL OF DENTAL IMPLANT RESEARCH 2014;33(3):78-82)

Key Words: Implant, Mandibulectomy, Obturator, Overdenture

서 론

하악골 절제술은 난치성 골수염 및 골내 악성 종양 및 양성 종양, 혹은 하악 연부 조직의 종양 등의 치료를 위해 시행되고 있다. 하악 절제는 질환의 경과 및 특성에 따라 절제 범위가 다양하게 이루어지며, 이에 따른 병변 부위의 하악부 및 치아의 소실로 인해 안면부 변형 및 하악부 불균형이 초래된다. 또한 저작 및 언어사용 등에 있어 장애를 유발할 수 있어, 하악골 절제술 후 보철 수복은 환자의 삶에 있어 매우 중요한 역할을 할 수 있다고 할 수 있다.

특히 하악골 절제 시 흔히 치아상실이 동반되며, 보철 치료 시 유지 및 안정을 얻기에는 제한적일 수 있다. 최근의 임플란트 치료법은 이런 한계점을 극복하는 데 매우 도움이 될 수 있다고 기대되며, 악골 절제 환자의 치료에 있어 임플란트를 적극적으로 고려해 볼 수 있다¹⁾.

하악골 절제술 환자의 의치 치료에 있어, 편측 하악골 절제 부위에 임플란트를 식립 시에는 더 많은 회전력이 가해 질 수 있다. 교합 시 의치는 결손 부위 쪽으로 회전하려는 힘이 더 가해지는 경향이

있으며, 힘을 가하지 않은 상태에서도 중력에 의해 지속적인 회전력이 가해질 수 있다. 그렇기 때문에 나머지 다른 부위에서도 부가적인 지지를 얻어야 임플란트에 가해지는 무리한 하중을 줄여줄 수 있다. 필요에 따라서는 보철물의 회전을 허용할 수 있는 완압형 유지장치의 사용을 고려해야 한다²⁾.

또한 보철물 설계 시 수술 부위의 결손부위가 다양하고 이에 따른 교합력 및 구강 기능의 손실이 다양하게 나타나, 환자마다 개별적으로 치료 계획을 세워야 한다. 그리고 성공적으로 임플란트를 식립 하더라도 혀 운동 조절의 결여, 변형된 폐구로, 발음 이상, 연하반사의 장애 등이 개선되지 않을 수 있는 어려움이 있다.

본 증례에서는 난치성 만성 골수염으로 하악 부분 절제술이 시행된 환자에서 임플란트 지지 피개의치로 만족스러운 유지와 기능을 회복할 수 있었기에 보고하는 바이다.

증례보고

본 증례의 환자는 52세 남자 환자로서 10년 전 좌측 하악의 골수

Received November 7, 2014, Revised December 2, 2014, Accepted December 10, 2014.

© This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

교신저자: 심혜원, 431-796, 경기도 안양시 동안구 관평로 170번길 22, 한림대학교 성심병원 치과 보철과

Correspondence to: Hye-Won Shim, Department of Prosthodontics, Hallym University School of Medicine, Hallym University Sacred Heart Hospital, 22, Gwanpyeong-ro, 170-gil, Dongan-gu, Anyang 431-796, Korea. Tel: +82-31-380-5974, Fax: +82-31-380-4114, E-mail: hyewonshim@hanmail.net

염 진단을 받고 부분 골 절제술을 받았으며, 이 후 몇 번의 재발로 인해 여러 번 추가적인 하악골 절제술을 받았다. 수술 후 하악에 국소 의치를 사용하였으며 최근 잔존하던 전치부가 모두 소실되면서 의치의 동요도가 증가하고, 장착의 불편감이 심해져 본원으로 의뢰되었다. 과거력 상 고혈압, 당뇨 등 특별한 만성질환은 없었으며, 비기능적인 저작습관은 없었다.

초진 시 구강 내 소견으로 상악에서는 다수의 치아에서 치아 우식증을 보였고, 전반적으로 구강 위생은 불량해 보였다.(Fig. 1) 좌측 하악골은 부분 변연 절제가 시행되어 있었고 하악골의 연속성은 일부 유지되고 있었으나 결손 부위의 치조체는 높이를 상실하였고 날카로운 변연을 보였다. 또한 좌측 골절제부의 치조체는 각화치는 없이 가동성 점막으로 덮혀 있었으며 협측 전정은 매우 낮았다. 파노라마 방사선 소견에서는 상악은 전반적인 치조골 소실과 함께 #18, 14 부위에 잔존 치근을 관찰 할 수 있었다.(Fig. 2) 하악은 좌측 하악골의 수술부위에서 골편은 10~12 mm의 폭만 남아 있었고 하악 우측부에서 상당한 골 손실을 보였으며 하지조신경관은 관찰되지 않았다. 하지만 전치부에는 최근까지 유지되었던 치아들로 인해 적당한 골 높이와 폭이 존재하였다. 구강 외 소견으로는 안면 비대칭과 개구시 우측으로의 하악 편위를 볼 수 있었고 구 의치가 하순을 적절히 지지하지 못하여 하순이 밀려들어가는 양상을 볼 수 있었다.

환자는 상악의 치료는 원치 않았으며, 기존 의치의 불편감 및 불

충분한 유지력 등으로 하악의 임플란트 식립을 원하였다. 하악 부분 절제술 후 부족한 지지면적을 고려하여 총의치로는 적절한 유지와 안정을 얻을 수 없을 것으로 판단되었으며 또한 대합치가 유지악이며 의치의 후방 회전을 막기 위해 4개의 임플란트로 피개의치를 제작하기로 하였다. 이에 #32, 33, 42, 43 부위에 임플란트를 식립하고, 임플란트 지지할 수 있는 유지장치로는 불량한 구강 위생과 불충분한 약간 공간 때문에 ball 타입의 어태치먼트를 사용하기로 하였고, 좁은 공간에서 사용 가능하고 임플란트의 parallelism을 보상할 수 있는 Locator[®]를 사용하기로 하였다.

수술 전 스텐트를 제작해 CT scan과 파노라마 방사선 사진을 촬영하여, 식립 가능한 골의 깊이를 측정하고 방향을 확인하였



Fig. 2. Panoramic radiograph before treatment.

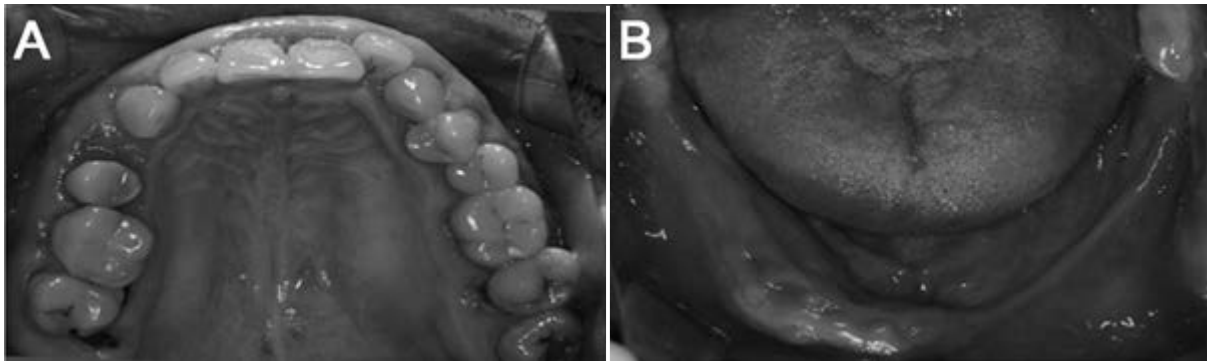


Fig. 1. Intraoral photographs. Maxillary occlusal view (A) and mandibular occlusal view (B).



Fig. 3. Prediction of bone depth and direction of implant integration using the preoperative stent in panoramic radiograph (A) and Computerized Tomography scan (B and C).

다.(Fig. 3) 하악에 4개의 임플란트(#42i,43i: Osstem GS diameter 4.5 mm, length: 10 mm, #32i,33i: Osstem mini diameter 3.5 mm, length: 8 mm)를 식립하였고,(Fig. 4) 3개월 후 2차 수술을 시행하여 치유 지지대를 체결하였다.



Fig. 4. Panoramic view after implant installation.

임플란트 식립 수술 후 경과는 양호했지만, 골절제술 시행 부위인 좌측 임플란트 주위의 부착 치은의 결손으로 임플란트 주변에 치태 침착이 이루어지고 점막염이 발생했다. 부착 치은을 형성해 주기 위해 유리 치은 이식술을 시행하였으며 재발을 방지하기 위해 전정부에 네라톤 튜브를 설치하여 악하부 피부에 나일론사로 견인 봉합하는 Kazanjian's vestibuloplasty를 시행하였다.(Fig. 5)

한달 후 연조직이 안정된 후 인상용 코핑을 연결하여 예비 인상을 채득 후 개인 트레이를 제작하여 최종 인상을 채득하였다. 잔존 치조제를 가급적 넓게 인상 채득하려고 노력하였으나 긴장이 강한 가동 점막과 반흔대는 피하려고 노력하였다. 수술 부위는 무가압인상을 채득하였고 움직이지 않는 점막으로 덮인 우측 잔존 치조제는 가압인상을 선택적으로 시행하였다. 교합제는 autopolymerizing orthodontic acrylic resin을 사용한 splinkle-on technique 방법으로 제작하여 하악 기능운동 동안의 안정성을 평가하였다.(Fig. 6) 수직 교합 고경은 기존의 구의치를 이용하여 결정하였으며, 수평적인 악간 관계는 앉은 상태에서 결정하였다. 하순에 충분한 구순지지



Fig. 5. Intraoral view after free gingival graft and Kazanjian's vestibuloplasty (A) and intraoral (B) and extraoralview (C) afterinsertion of tube.

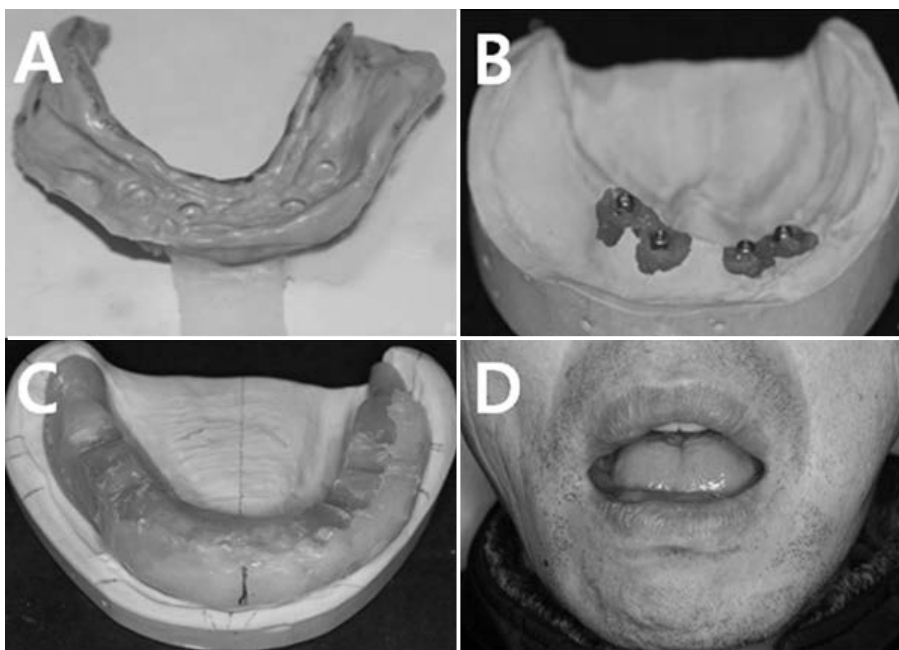


Fig. 6. (A) Functional impression. (B) Master cast. (C) Wax rim. (D) Evaluation of wax rim stability.

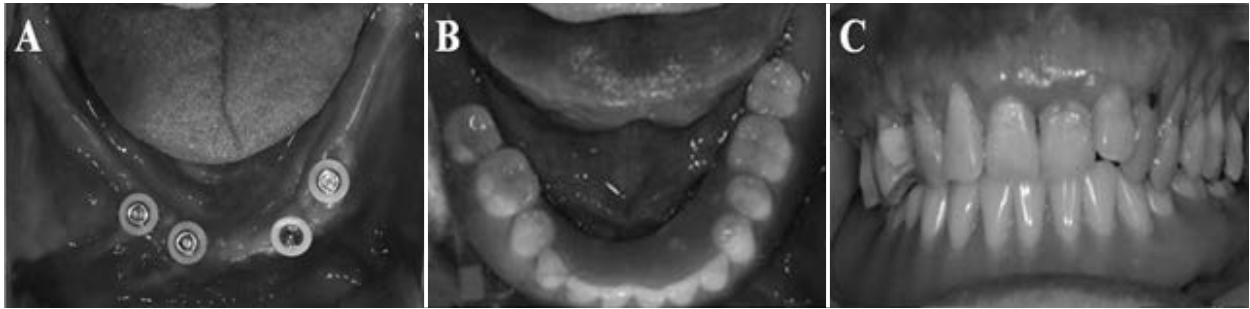


Fig. 7. Intraoral view of patient after placement of Implant retained overdenture. (A) Occlusal view of abutment connection. (B) Occlusal view of implant overdenture. (C) Frontal view.

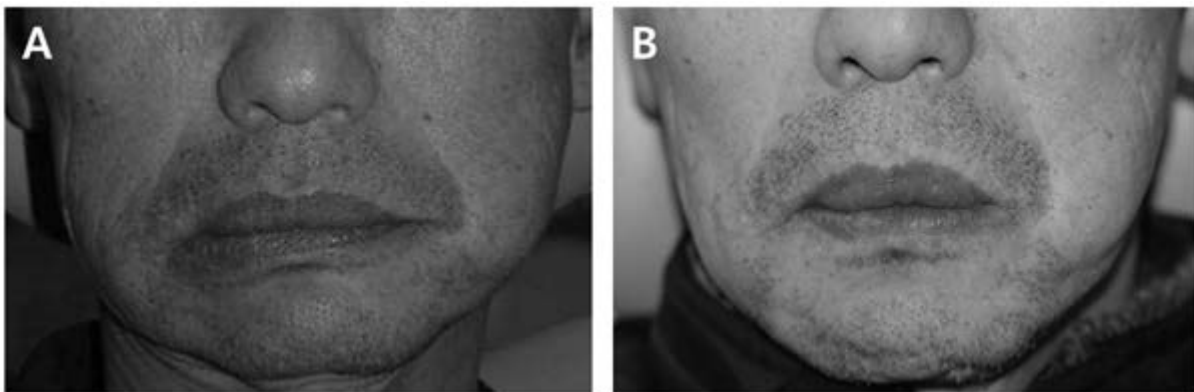


Fig. 8. Extraoral view of patient before the treatment (A) and after the treatment of implant retained overdenture (B).

를 부여하기 위해 저용점의 wax를 적층시켜 안정성을 얻도록 하였고 정중선 및 기준선을 표시하였다.

기능시의 안정을 얻기 위해 양측성 균형 교합으로 인공치를 배열하고 납의치 시적을 통해 교합과 심미를 확인하였다. 의치이장재 (Coe-comport, GC Corporation, Tokyo, Japan)를 이용하여 연마면을 확인하였으며 의치를 온성하고 기공실 재부착과 치료실 재부착을 통해 다시 한번 교합 조정 후 구강 내 시적 하였다. 구강 내 지대주를 연결하고 30 Ncm로 조인 후 하악 의치에 Locator male housing을 구강 내에서 직접법으로 부착하였다.(Fig. 7)

지대주 주위에는 가동성 점막 대신 얇은 부착 치은대가 형성 되었으며 완성된 임플란트 지지 의치는 적절한 유지력과 안정성을 보였다. 수술 후 술전에 관찰된 안면 비대칭 및 하악 편위가 교정되어 적절한 구순 지지 및 하악의 편향이 개선된 모습을 볼 수 있었다.(Fig. 8) 환자는 발음과 저작에 있어 상당한 개선이 있었고 무엇보다 유지력 증가에 가장 만족 하였다.

고 찰

하악골 절제술은 질환의 침윤 정도 및 치료 목적에 따라 절제 범위가 다양하게 나타나며 절제 후의 형태는 수술 후 보철 치료의 성공 여부와 관여하는 가장 중요한 인자가 된다⁷⁾. Cantor 등에 의하면

하악골의 절제양식은 하악 변연 절제, 하악 부분 절제, 하악 편측 절제, 하악 전 적출술 등 절제 범위와 재건 여부를 포함하여 모두 6종류로 분류할 수 있다. 하악골의 절제 범위가 적은 경우 보철 치료의 효과를 얻기 쉽고 절제 범위가 하악 정중부를 광범위하게 포함한 경우는 구치부에 국한된 증례보다도 치료 효과를 얻기 어렵다. 또한 하악골 변연 절제가 시행된 경우에는 중앙에 가까운 부위의 피질골이 삭제되어 있고 결손 부위의 치조제는 높이를 상실한 경우나 날카로운 변연을 가진 경우가 많다. 그러므로 구강내의 시진, 촉진 뿐만 아니라 방사선 사진을 참고하여 적절한 지지를 얻을 수 있는지 반드시 평가할 필요가 있다³⁾.

하악 결손 무치악 증례에서는 가급적 유지 안정을 도모하기 위해 치조제 및 혀와 구순에 둘러싸인 의치 공간을 최대한 이용해야 한다. Cantor 등의 연구에 의하면, 혀와 근육의 힘을 이용한 삼킴 기술을 이용해 제작한 denture를 사용한 치료그룹이 전통적인 의치를 사용한 치료 그룹보다 보철물에 대한 선호도가 유의성 있게 높은 결과를 나타냈다³⁾.

Curtis 등에 의하면 하악 부분 절제술 부위에 재건을 시행하지 않은 경우 하악편위가 생길 가능성이 높고, 잔존 하악골은 거의 모든 경우 수술측으로 편위되기 때문에 구치부의 관계는 하악의 건전한 측이 설측으로 엇갈린 상태가 된다고 보고 하였다. 하악골 부분 절제 후에 재건된 증례에서도 편위가 발생된 경우가 있지만 이 경우 편위

의 방향은 일정하지 않다⁴⁾.

또한 재건의 유무에 관계없이 하악 편위를 고려하여 반드시 개폐 구 운동 경로를 포함한 충분한 검사가 수반되어야 한다. 또한 하악 결손에서는 구순 기능의 문제를 놓치지 쉬운데 구순이 저작 및 구음 기능에 영향을 미칠 수 있기 때문에 적절한 구순 폐쇄와 구순의 가동성을 얻을 수 있도록 주의해야 한다⁵⁾.

하악 결손 무치악의 경우에는 인상 채득 시에는 잔존 치조제를 가급적 넓게 인상채득하고 수직적인 악간 관계는 통상의 총의치 제작법을 기본으로 하지만, 추가로 구순, 혀의 기능장애를 고려해야 한다. 즉 교합 시 충분한 구순 폐쇄를 얻을 수 있는가, 혀와 구개와의 접촉이 이루어지는 가를 확인하여 필요에 따라 교합 고경을 낮게 설정하는 편이 좋다. 수평적인 악간 관계는 앉은 상태에서 결정하는 것이 원칙이다. 특히 하악 부분 절제 이상의 증례에서는 악관절 부위를 포함한 하악의 가동역이 넓어져 편위되기 쉬우므로 양위에서의 악간 관계기록은 금기이다. 교합상의 형태는 충분한 안정이 얻어지도록 교합상의 형태를 조정해야 한다. 인공치 배열은 평형 교합으로 하는 경우가 기능 시의 안정에 유리하다⁶⁾.

본 증례의 환자 하악의 연속성은 유지된 상태로서, 치근단 부위 치조골이 절제된 1급의 하악골 결손 양식을 가졌고, 치조제가 높이를 상실하고 날카로운 변연과 함께 반흔 조직을 보이고 있었다. 통상적인 총의치로 유지와 안정을 얻기 어려울 것으로 판단되어 attachment를 사용한 임플란트 지지-의치를 사용하기로 결정하였다. 추가적으로 가동점막이 수술 부위의 치조제를 덮고 있어 점막염이 발생하였으며 임플란트식립 부위에 부착 치은을 형성해 주기 위해 유리치은 이식술을 포함한 Kazanjian's vestibuloplasty를 시행하였다.

마지막으로 구순 지지를 회복해 주기 위해 교합상을 autopolymerizing orthodontic acrylic resin을 사용한 splinkle-on technique 방법으로 제작하고 전치부에 저융점 왁스를 사용하였으며 중립대내에 의치가 위치될 수 있도록 하여 안정성을 도모하였다. 또한 의치상 표면에 충분한 풍용도를 부여하여 안면 변형이 좀 더 부드럽게 보일 수 있도록 하였다. 절제측의 의치공간이 매우 협소하지만 가능한 절제측에도 구치를 배열하고 교합 접촉을 부여하고 양측성 균형 교합을 형성하여 기능 시의 안정에 유리하도록 하고 하악의 편위를 감소시켰다. 또한 수직 교합 고경을 조금 낮추어 교합력을 감소시켰고 이를 위해 수직 공간이 적게 필요한 어태치먼트인 Locator[®] system을 사용하였다. 수술 후 임플란트 지지 의치 장착

에 의해 보철물의 유지와 안정이 매우 향상되었으며 환자의 안모와 저작, 발음에도 큰 개선이 있었다. 여전히 개구시 하악의 우측 편위는 존재하였으나 이전보다는 많이 개선된 모습을 확인할 수 있고 환자가 임플란트 지지-의치의 한계에 대하여 이해를 잘 하고 있었기 때문에 결과에 대하여 만족하였다.

결 론

하악 결손 무치악 증례에서는 치조제의 결손, 이식 피부 피판을 포함한 구강 연조직의 상태, 하악 편위나 하악 운동 이상 등 유지, 안정성을 저해하는 요소가 많이 존재하고 있기 때문에 술전에 충분히 파악하여 적절한 보철적인 방법을 선택하는 것이 필수적이다⁸⁾. 본 증례에서는 하악 골수염으로 하악 부분 골 절제술을 시행한 환자에서 임플란트 유지 의치를 사용하여 기능과 심미적으로 만족할만한 결과를 얻었기에 보고하는 바이다.

REFERENCES

1. Garrett N, Roumanas ED, Blackwell KE et al. Efficacy of conventional and implant-supported mandibular resection prostheses: Study overview and treatment outcomes, J Prosth. Dent. 2006;96:13-24.
2. 총의치학교수협의회공저, 무치악 환자를 위한 보철 치료, 신흥인턴내셔널, 2007;444-460.
3. Robert C, Thomas AC, Prosthetic management of edentulous mandibulectomy patients. Part I. Anatomic, physiologic, and psychologic considerations, J Prosth. Dent. April, 1971;25(4):446-457.
4. Curtis TA, Taylor RC and Rositano SA, Physical problems in obtaining records of the maxillofacial patient, J Prosth. Dent. 1975: 539-554.
5. Robert C, Prosthetic management of edentulous mandibulectomy patients, J Proth. Dent. 1971;25:546-555.
6. Desjardins, Occlusal consideration for the partial mandibulectomy patient, J Proth. Dent. 1979;41(3):308-315.
7. Mou SH, Chai T, Shiao YY et al., Fabrication of conventional complete dentures for a left segmental mandibulectomy patients: A clinical report, J Prosthet Dent 2001;86:582-5.
8. 大山喬史 谷口 尙, 악안면 보철의 임상, 2008:61-93.