

# 구강종양 골절제 환자의 임플란트 수복 시 연조직에 대한 고려사항

이영훈 · 고경호 · 허윤희 · 박찬진 · 조리라\*

강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실 및 구강과학연구소

## Soft tissue consideration in oral rehabilitation using implant in a patient after oral tumor resection

Young-Hoon Lee, Kyung-Ho Ko, Yoon-Hyuk Huh, Chan-Jin Park, Lee-Ra Cho\*

Department of Prosthodontics and Research Institute of Oral Science, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University,  
Gangneung, Republic of Korea

After the resection of oral tumor, defected maxillofacial structure caused functional difficulties including phonetics, mastication and esthetic aspects. In this cases, implant retained prosthesis can contribute to the functional enhancement. Regardless of the success rate in grafted bone, however, the soft tissue usually had a shape which was susceptible to inflammation. Moreover, infected graft bone presented rapid destruction. For success of the prosthetic treatment, adequate soft tissue treatment and frequent recall check are the essential factors to the successful implant prognosis. (*J Korean Acad Prosthodont* 2017;55:458-66)

**Keywords:** Maxillofacial prosthesis; Oral tumor; Bone resection; Implant; Soft tissue treatment

### 서론

구강 및 악안면 영역에서 발생한 종양은 그 종류, 크기 등에 따라 다양한 치료방법이 필요하다. 종양이 양성인 경우 적출술 또는 소파술을 이용해 대부분 치료가 가능하지만 범람모세포종과 같이 공격적이고 재발가능성이 높거나 병소의 범위가 큰 경우에는 골절제술이 필요할 수 있다. 악성종양이 발생하는 경우에는 재발가능성이 높아 골절제술이 필요하다.

골절제술을 시행하는 경우 악안면 영역의 구조가 결손되면 저작, 발음, 심미, 연하 등의 기능에 장애를 유발한다. 이는 단순한 기능상실뿐 아니라 심리적인 상실감까지 유발하여 개인의 삶의 질에도 큰 영향을 미치게 된다. 이러한 기능적, 심리적 회복을 위해서는 적절한 보철수복이 필요하다. 하지만 골절제술을 시행한 경우 가철성 의치로 수복하게 되면, 잔존골의 소실

로 인해 지지영역이 상실되며 의치의 회전에 대한 저항이 불리해져 있기 때문에 안정적인 보철물의 기능을 확보하기 어렵다.<sup>1</sup> 이를 개선하기 위해 임플란트를 이용해 추가적인 지지와 유지, 안정성을 확보하여 보철물의 기능을 향상시키기 위한 방법이 시도되었고 임상적으로 좋은 결과를 보이고 있다.<sup>2,5</sup>

골절제술을 시행한 경우 더 좋은 결과를 위해 골이식을 포함한 외과적 재건을 시행할 수 있다. 주로 사용되는 이식골로는 비골과 장골이 있는데, 여러 문헌에서 이식골에 식립된 임플란트의 예후는 좋다고 보고하고 있다.<sup>6,8</sup> 특히 비골은 적절한 길이와 두께를 지녀 하악골과 가장 유사한 골구조를 가지고 있기 때문에 하악골의 재건에 주로 이용되고 상연과 하연에 피질골이 존재하여 임플란트 식립 시 우수한 고정력을 얻을 수 있다는 장점이 있다.<sup>9</sup>

골이식을 시행한 경우 이식골의 파절 등 큰 부작용을 제외하

\*Corresponding Author: Lee-Ra Cho

Department of Prosthodontics and Research Institute of Oral Science, College of Dentistry, Gangneung-Wonju National University, Jukheongil 7, Gangneung 25457, Republic of Korea  
+82 (0)33 640 3103: e-mail, lila@gwnu.ac.kr

Article history: Received June 26, 2017 / Last Revision August 16, 2017 / Accepted August 17, 2017

© 2017 The Korean Academy of Prosthodontics

© 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.

면 대부분의 부작용은 감염, 화농이나 이식골편 노출 등 연조직과 연관된 문제가 많다고 한다.<sup>10</sup> 하지만 연조직과 연관된 문제에 어떻게 대처하고 이를 예방해야 하는가에 대한 연구는 부족한 실정이다.

본 증례보고에서는 구강내에 발생한 종양으로 인해 골절제술을 시행하고 임플란트를 이용하여 보철 수복을 시행한 세 명의 환자에 대한 치료과정 및 결과를 통해 골절제술 이후 임플란트를 이용한 보철 수복 시 고려사항 및 연조직문제를 예방하기 위한 방법에 대해 알아보하고자 한다.

## 증례

### 증례 1

51세 남성으로 2014년 “오른쪽 아래 턱부위에 종양이 있다”는 주소로 내원하였으며 30년, 15년 전 같은 부위에 양성종양으로 인해 종양적출술을 시행한 병력이 있었다. 초진 시 방사선 사진 상 우측 하악 구치부에 비교적 경계가 명확한 다방성 골 파괴 양상을 보이며 하악골 하연의 피질골까지 팽윤시키는 광범위한 크기의 병소를 보였다 (Fig. 1). 2주일 후 구강외과에서 하악골의 부분절제술(partial resection) 및 비골(fibula free flap)을 이용한 하악골의 재건술을 시행하였고 병소는 범랑모세포종(ameloblastoma)으로 최종진단 되었다 (Fig. 2).

재건술 후 하악의 편위(deviation)는 거의 없었으며 우측 견치부터 후방 지대치가 소실된 Kennedy class II 증례로 적절한 수의 임플란트가 식립된다면 고정성 수복이 유리할 것으로 판단하였다. 깊고 불규칙한 연조직 형태를 고려하여 위생관리를 위한 충분한 공간 부여가 가능한 고정성 보철(fixed detachable prosthesis)을 계획하였다. 이식된 비골의 혈관화를 위한 충분한 기간을 부여하였고 재건술 1년 뒤 자가골에 1개, 이식골에 2개의 임플란트(USII, Osstem, Seoul, Korea), (고정체; 하악 우측 견치 및 대구치:  $4.0 \times 11.5$  mm)를 식립하였으며 이식골에 식립되는 불리한 조건을 고려하여 수술은 2회법으로 진행하였다 (Fig. 3).

임플란트 2차 수술이 완료된 후 보철과로 의뢰되었으며 환자의 구강위생관리상태가 좋지 않아 임시의치를 사용하면 연조직 감염을 유발할 가능성이 있어 최종보철이 진행되는 동안 임시의치는 사용하지 않도록 하였다. 임플란트의 식립 깊이가 깊어 티타늄 지대주(Esthetic low, Osstem)를 연결한 후 예비인상을 채득하여 개인트레이를 제작하였고 폴리에테르 인상재(Impregum penta, 3M, St. Paul, MN, USA)를 이용하여 지대주 수준의 인상을 채득하였다 (Fig. 4A). 악간관계기록을 채득한 후 납의치를 시적하여 교합관계를 확인하였고 금속구조물을 제작하였다 (Fig. 4B - 4D). 금속구조물을 시적하는 과정에서 하악 우측 제1대구치 부위의 임플란트 주변으로 화농이 관찰되었고 처치를 위해 구강외과에 의뢰하였으나 염증은 이식골까지 이환되었고 빠른 속도로 골소실이 진행되어 하악 우측 구치부 임플란트를 제거하였다 (Fig. 5). 하악골 부분절제술 후 혈류공

급이 불리하였고 이식골의 양이 부족하여 연조직 가동성이 큰 것도 감염에 취약한 원인으로 추정되었다. 현재 임플란트를 제거한 후 이식골에 대한 주기적인 관찰 중이며 치유상태가 안정화 되는 것이 확인되면 추후 하악 우측 견치 부위의 임플란트에 부착장치를 이용하는 임플란트 보조 국소의치를 계획 중이다.

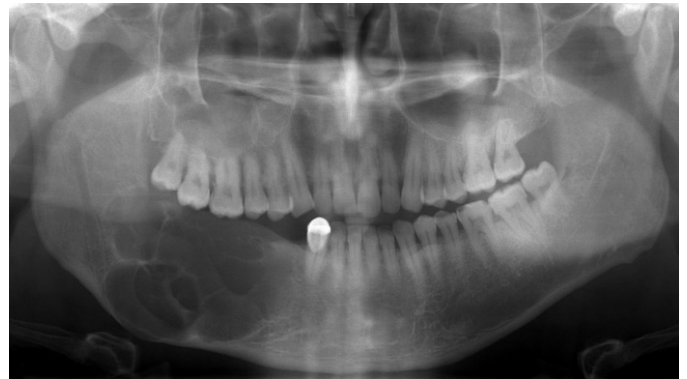


Fig. 1. Pre-operative panoramic radiograph.

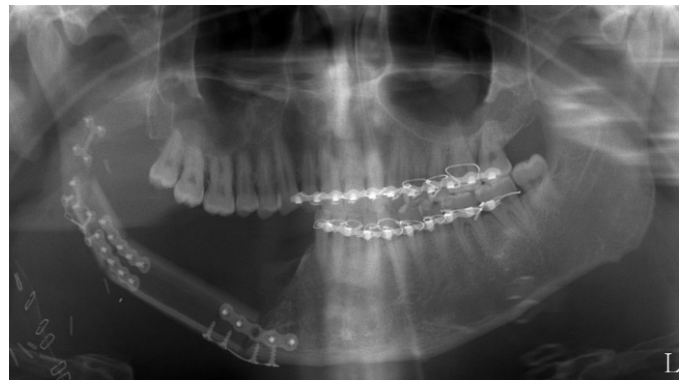


Fig. 2. Post-operative panoramic radiograph.

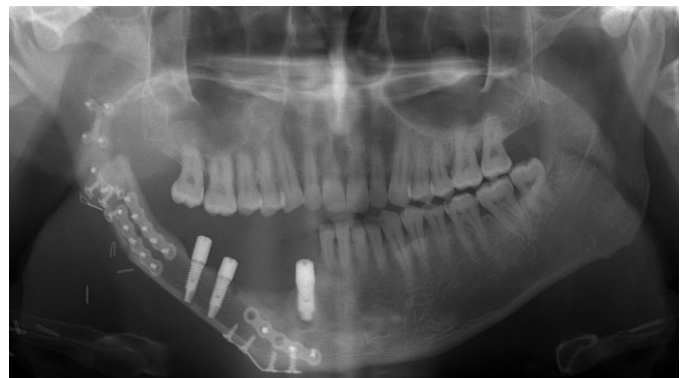


Fig. 3. Implant installation state.

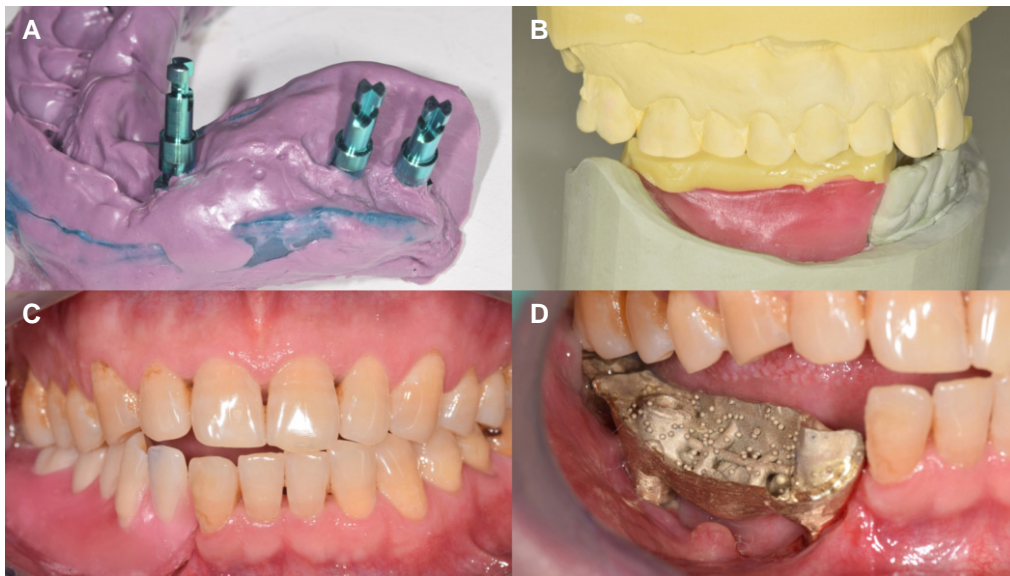


Fig. 4. Restorative procedures. (A) Impression taking, (B) Interocclusal relationship registration, (C) Wax-denture try-in, (D) Framework try-in.



Fig. 5. Implant failure state.



Fig. 6. Pre-operative panoramic radiograph.

## 증례 2

53세 여성으로 2013년 6월 “오른쪽 아래 잇몸에 염증이 있다”는 주소로 내원하였다. 초진 시 임상검사 상 하악 우측 소구치 부위의 부종과 출혈, 촉진 시 통증을 보였으며 방사선 소견상 경계가 불분명한 치조골의 파괴양상을 보여 연조직 악성종양으로 잠정 진단하였다. 또한 다수의 치아우식증이 관찰되었다 (Fig. 6). 구강외과에서 하악골의 변연절제술(marginal resection) 및 상견갑설골근 경부청소술(supraomohyoid neck dissection)을 시행하였으며 전완피관술(forearm free flap)을 이용하여 연조직을 재건하였고 병소는 최종적으로 기저세포암종(basal cell carcinoma)으로 진단되었다 (Fig. 7). 골절제술 시행 시 심한 우식으로 예후가 불량한 치아(상악 좌측 제1대구치, 우측 제1소구치, 우측 제2대구치 및 하악 좌측 제2소구치)와 병소에 이환된 치아(하악 좌측 견치를 제외한 5전치, 우측 소구치 및 제2대구치)를 발

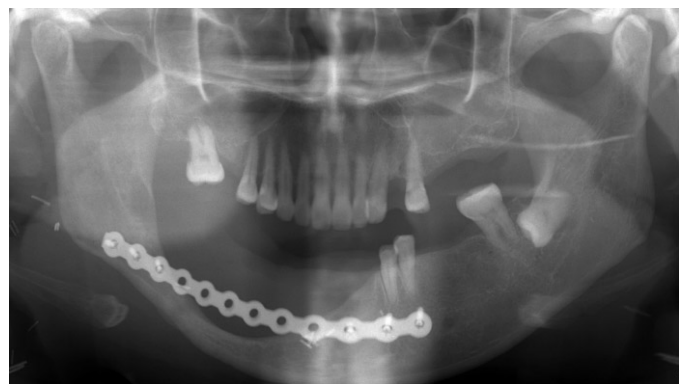


Fig. 7. Post-operative panoramic radiograph.

거하였으며 입원기간동안 우식에 이환된 치아를 치료하였다. 골절제술을 시행한 이후 우측 구치부의 잔존골이 부족하고 이식된 연조직의 가동성이 심해 적절한 지지가 어려워 골이식을



계획하였고 골절제술 시행 1년 후 하악골에 장골(iliac bone)을 이용한 골이식술을 시행하였다 (Fig. 8). 골이식을 하여 하악골의 부피가 증가함에 따라 이식된 연조직의 가동성이 감소하였고 적절한 치태관리가 가능한 연조직 형태를 얻을 수 있었다. 이후 대합되는 소수잔존치로 인해 하악이 편위될 가능성이 있어 적절한 수직고경과 악간관계를 유지하기 위해 임시의치를 사용하였고 연조직감염을 막기 위해 일반적인 권장주기보다 자주 연성 이장재(Coe-soft, GC, Tokyo, Japan)를 교체하였다.

편측으로 소수의 잔존치아(하악 좌측 견치, 제1소구치 및 제2대구치)가 남아 있는 증례로 일반적인 국소의치를 설계하는 경우 잔존치아를 중심으로 긴 레버 암(lever arm)을 가진 1종 지렛대 효과가 발생하고 저작 시 발생하는 강한 회전력은 무치악부의 지지영역 부족으로 인해 저작 시 의치의 과도한 움직임을 발생시킬 것으로 예측되었다. 이러한 불리한 조건을 개선하기 위해 임플란트를 식립하고 바 유지 보철(Hader bar type)형 국소의치를 계획하였다. 임플란트의 위치는 좌측 잔존치아와 대칭을 이루며 저작력의 분산에 유리한 위치가 되도록 계

획하였다.

골이식 시행 후 10개월간의 치유기간을 가진 후 임플란트(USII, Osstem, 고정체; 하악 우측 견치:  $4.0 \times 13$  mm, 우측 제2소구치:  $4.5 \times 13$  mm, 우측 제2대구치:  $5.0 \times 13$  mm)를 2회법으로 식립하였다 (Fig. 9). 임플란트 식립 7개월 후 티타늄 지대주(Esthetic low, Osstem)를 연결하고 예비인상을 채득하여 개인트레이를 제작하였다. 제작된 트레이의 과연장된 부위를 조정 후 모델링 컴파운드(Peri compound, GC, Tokyo, Japan)를 이용하여 무치악부의 변연형성 후 폴리에테르 인상재(Impregum, 3M)로 지대주 수준의 인상을 채득하였다 (Fig. 10A). 납의치를 이용하여 부착장치(attachment)를 위한 공간평가 후 Hader 바형 부착장치를 제작하였다 (Fig. 10B). 금속구조물을 시적하고 악간관계기록을 채득한 후 최종의치를 완성하였다 (Fig. 10C, Fig. 10D). Hader 바의 클립은 환자의 의치 적응도가 적절하다고 판단된 3주 후에 연결하였으며, 최종의치 장착 후 2개월, 5개월, 8개월 점검 시 T-scan을 이용한 저작력의 분포를 확인하였고 양호한 수준으로 교합이 유지되는 것을 확인하였다 (Fig. 11).

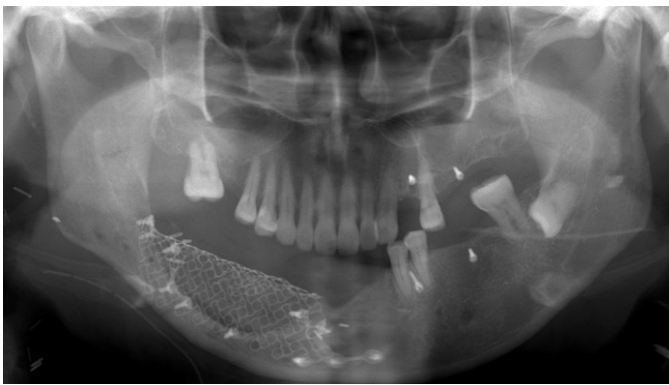


Fig. 8. Panoramic radiograph of Iliac bone graft.

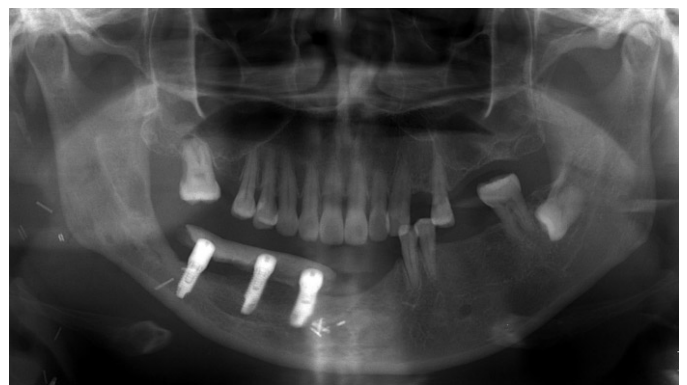


Fig. 9. Implant installation.

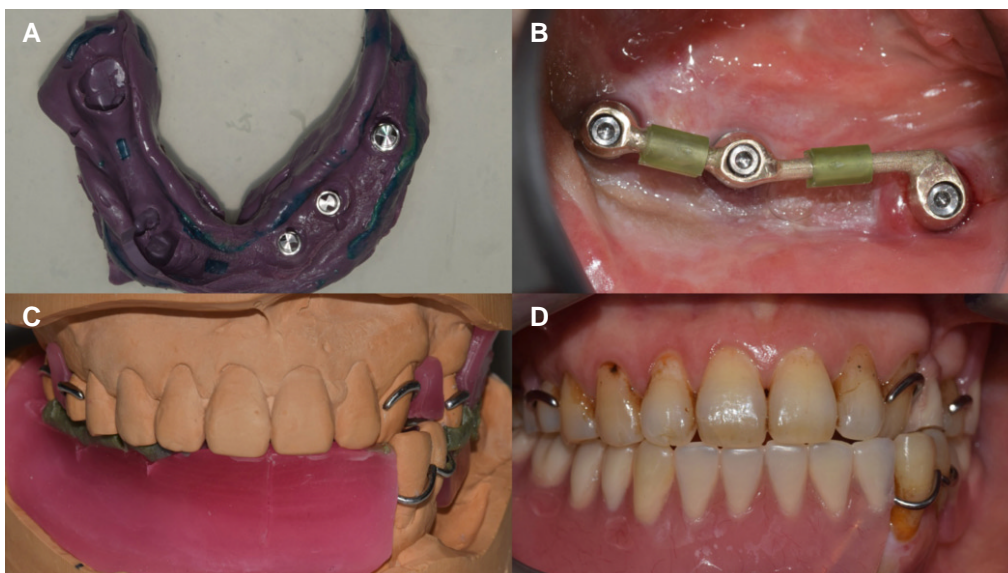


Fig. 10. Restorative procedures. (A) Impression taking, (B) Hader bar attachment, (C) Interocclusal relationship registration, (D) Definitive prosthesis.

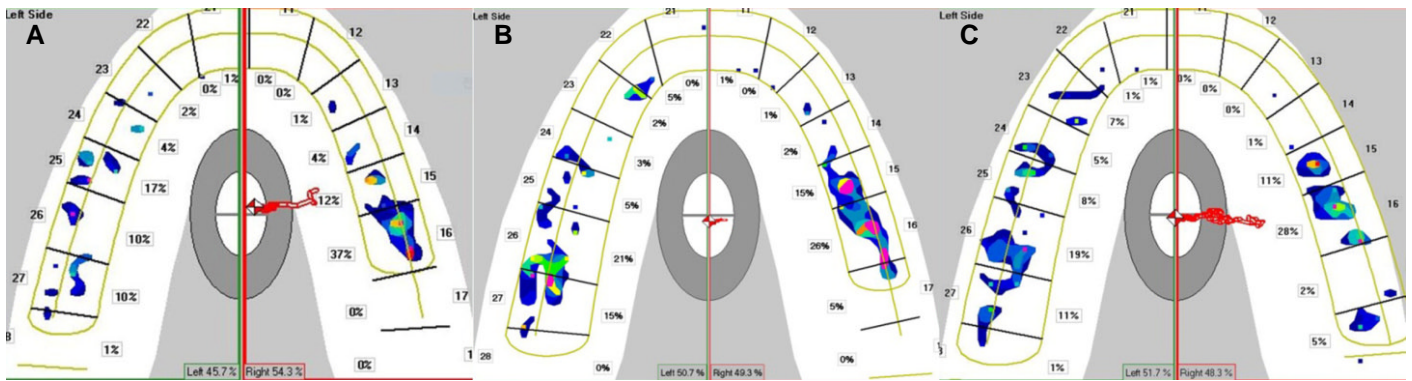


Fig. 11. T-scan data. (A) After 2 month, (B) After 5 month, (C) After 8 month.

### 증례 3

61세 남성으로 “2주 전에 왼쪽 어금니를 뽑은 후로 염증이 가라앉지 않는다”는 주소로 내원하였다. 13년전 구개부의 종양을 절제한 병력이 있었다. 초진 시 임상검사 상 상악 좌측 구치부의 발적, 부종 및 출혈이 있었으며 방사선 검사 상 상악 좌측 무치악부의 경계가 불분명한 전반적인 골파괴 양상을 보였다 (Fig. 12). CBCT 소견 상 상악 좌측 제1소구치의 원심부터 후방으로 연결되는 대부분의 치조골이 파괴되었고 상악동벽의 파괴가 관찰되었다. MRI 검사 결과 상악 좌측 구치부의 악성종양(ct2N1M09, stage III)으로 진단되었다. 구강외과에서 상악골절제술을 시행하였고 (Fig. 13) 최종적으로 점액표피양암종(mucoepidermoid carcinoma)으로 진단되었다.

술 후 3개월 간 재발의 소견이 관찰되지 않아 보철 수복을 위해 의뢰되었다. 수술 시 병소에 이환된 상악 좌측 측절치부터 제1소구치까지 발거되어 좌측은 중절치를 제외한 모든 치아를 상실한 편측 상실에 가까운 결손을 보이며 상악 우측 제2소구치 및 제1대구치의 치관파절과 다수의 비우식성 치경부 병소가 관찰되었다. 비우식성 치경부 병소의 수복을 진행하였으며 파절된 상악 우측 제2소구치 및 제1대구치와 회전으로 인해 적절한 써베잉 라인을 갖지 못하는 우측 중절치는 치아삭제 후 임시 수복하였고 임시의치를 제작해주었다. 일반적인 국소 의치 설계 시 골절제부에서 적절한 지지를 얻을 수 없어 중절치와 우측 제2대구치를 지점선(fulcrum)으로 하는 의치의 회전 운동이 발생하여 의치의 안정 및 지지에 불리한 조건을 가진다. 이를 극복하기 위해 임플란트 식립이 가능한 골이 존재하는 우측 측절치 및 제1소구치 위치에 임플란트를 식립한 후 바형태의 부착장치를 계획하였다. 임플란트 식립 (Fig. 14) 이후 주변 연조직에 반흔조직이 관찰되었다. 이는 치태의 저류를 유발하고 자가관리도 어려워 임플란트 주변 염증의 원인이 되고 임플란트의 예후에 악영향을 끼칠 수 있기에 전정성형술을 통해 반흔조직을 제거하였다 (Fig. 15).



Fig. 12. Pre-operative panoramic radiograph.



Fig. 13. Post-operative panoramic radiograph.

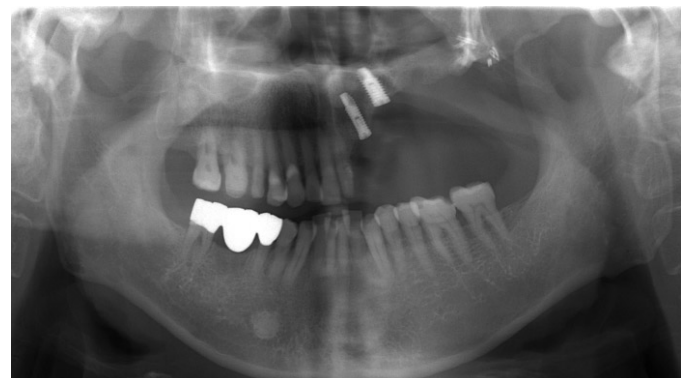


Fig. 14. Implant installation state.



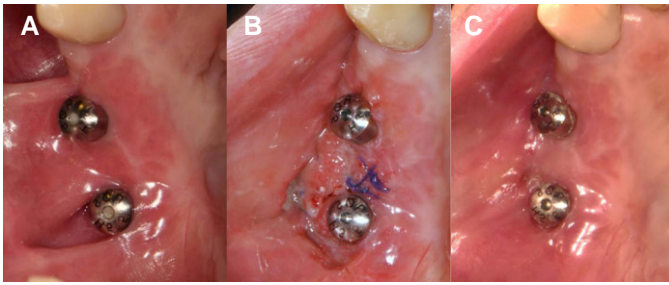


Fig. 15. Vestibuloplasty. (A) Pre-operation, (B) Post-operation, (C) Healing state.

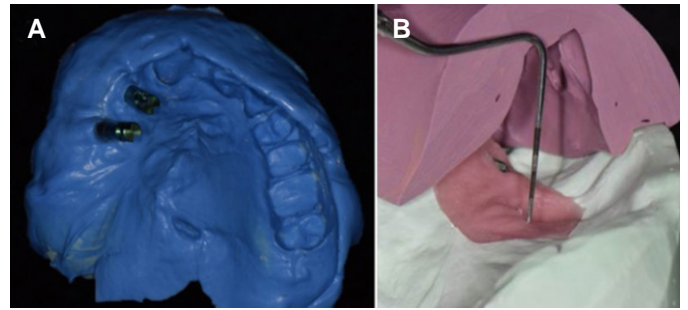


Fig. 16. Restorative procedures. (A) Implant level impression, (B) Evaluation of attachment space.

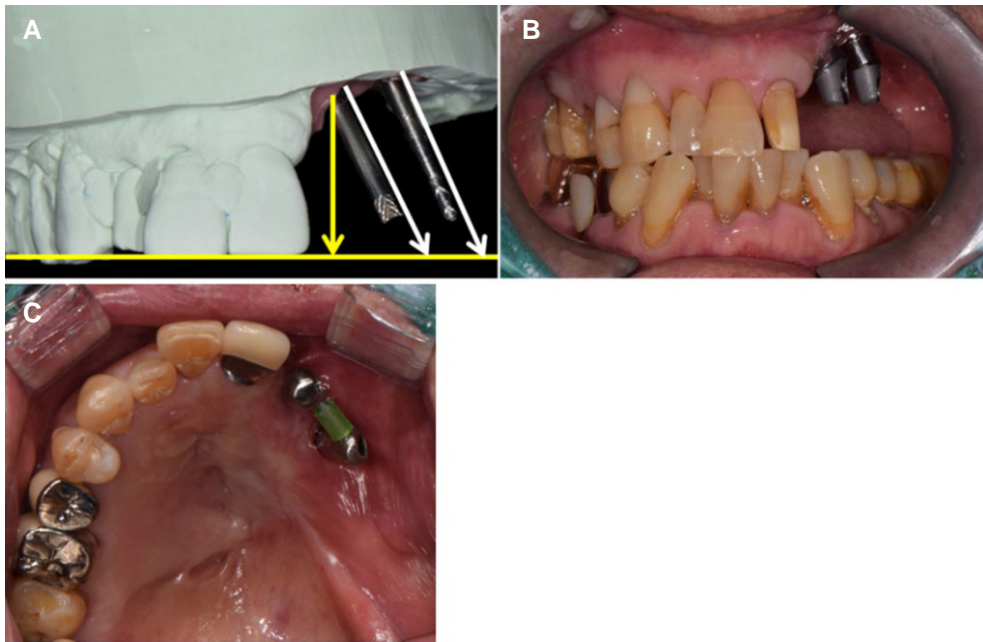
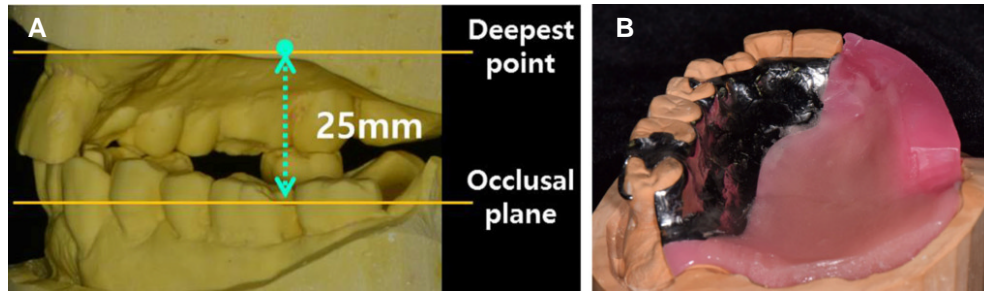


Fig. 17. Customized abutment fabrication. (A) Implant installation axis, (B) Fabricated customized abutment, (C) Hader bar attachment.

연조직이 치유되는 과정에서 연조직의 형태가 변형되는 것을 막기 위해 임시의치에 연성인상재를 적용하면서 관찰하였다. 연조직이 치유된 후 기성트레이를 자르고 모델링 콤파운드(Impression compound cakes red, Kerr, Orange, CA, USA)를 이용하여 변연을 형성한 다음 실리콘 인상재(Examixfine, GC, Tokyo, Japan)를 이용하여 임플란트 수준의 예비인상을 채득하였다(Fig. 16). 모형틀을 제작하고 교합제를 이용하여 악간관계를 기록한 후 인공치아를 배열하였고 이를 이용하여 바형 부착장치의 제작을 위한 공간이 충분한지 확인하였다. 골절제술을 시행한 골에 식립된 임플란트는 깊은 연조직을 지니며 과도하게 협착 방향으로 식립될 수 밖에 없었고 티타늄 맞춤형 지대주를 이용하여 깊은 연조직과 임플란트의 식립각도를 보상하고자 시도하였다. 맞춤형 지대주는 교합평면에 가급적 수직이 되게 설계하고 보철물 제작을 위한 공간을 확보하여 위생관리

가 용이하도록 제작하였다(Fig. 17). 맞춤형 지대주와 지대치의 인상채득 후 써베이드 금속도재관 및 Hader bar type의 부착장치를 제작하였고, 기능인상을 위한 개인트레이를 제작하였다. 구강형성 및 제작된 써베이드 금속도재관을 구강내에 합착한 후 제작된 개인트레이에 콤파운드(Pericompound, GC)를 이용하여 변연을 형성하였고 바 부착장치는 픽업(pick-up)형 기능인상을 채득하여 금속구조물을 제작하였다. 금속구조물의 설계는 일반적인 국소의치 제작 시와 동일하게 모든 전치부에 설면레스트, 제 1소구치에 교합면 레스트를 부여하고 우측 대구치에 엠브레저 클라스프와 좌측 중절치에 I-bar를 설계하였다. 금속구조물을 구강내에 시적하고 알루왁스(Alu-wax, aluwax dental products, Allendale, MI, USA)를 이용하여 악간관계를 기록하였다. 골절제술로 인해 큰 수직적, 수평적 치조골 결손이 있으며 이는 혀의 접촉과 관계되어 발음에 영향을 미치므로 연



**Fig. 18.** Registration of palatal morphology shaped by tongue movement during speech. (A) Large alveolar bone defect, (B) Record of palatal morphology using tissue conditioner.



**Fig. 19.** Definitive prosthesis.

성 이장재(Coe-soft, GC)를 이용하여 혀의 발음 및 운동을 기록하여 의치상 형태에 반영할 수 있도록 하였다 (Fig. 18).<sup>11</sup> 치아 배열은 정상적인 관계로 배열 시 레버암의 길이가 길어져 의치의 안정성에 불리할 수 있다고 판단하여 교차교합으로 배열하였다. 남의치를 시적하여 교합관계 및 발음을 평가하였고 최종 의치를 완성하였다 (Fig. 19).

## 고찰

앞서 살펴본 세 증례의 환자는 구강내에 발생한 종양으로 인해 골절제술을 시행한 후 불리한 수복조건을 개선하기 위해 임플란트를 이용하여 구강회복을 하였다. 이 중 첫 번째 증례에서 임플란트 주변의 연조직에 감염이 발생하였고 이는 빠른 속도로 이식된 비골에 파급되어 급격한 골소실로 인해 임플란트를 제거하게 되었다. 이러한 실패의 원인에 대해 연조직과 관련하여 살펴보면 수술 후 전정의 높이가 낮아 치태의 저류가 쉽게 발생하였고 각화치은이 부족해 염증에 취약한 조건을 가지고 있었다. 이러한 불리한 조건에서 구강위생관리가 적절히 이루어지지 않아 임플란트 주변으로 염증이 발생하였다고 판단된다.

일반적으로 비골과 장골은 악안면 영역의 재건을 위한 이식골 중 좋은 조건을 지니며 골이식 후 임플란트를 이용한 구강회복 시 많은 문헌에서 대부분 좋은 예후를 보고하고 있다. Wolff 등<sup>12</sup>은 골이식을 시행하지 않은 환자와 구강암으로 인해 골절제술을 시행한 환자의 임플란트 주위염에 대해 비교하였고 두 군 간에 임플란트 주위염 정도는 유의한 차이가 없다고 보고하여 골이식 자체가 임플란트 주위염의 발생에 유의하게 영향을 미칠 것으로 생각되지는 않는다. 하지만 골이식과 연관된 합병증 중 감염이 발생하는 경우 빠른 감염의 파급으로 인해 전체 이식골을 상실할 위험이 있어 이에 대한 각별한 주의가 필요하다.<sup>1</sup> 이는 이식골에서 혈류공급이 불리하기 때문에 골까지 염증이 진행된 경우 급격한 골소실이 발생할 수 있고 특히, 실패한 첫 번째 증례와 같이 부분절제술을 시행한 경우에는 하악골의 연속성을 상실하여 혈류공급이 더욱 불리하여 감염에 취약했던 것으로 보인다. 따라서 연조직 감염이 발생하지 않도록 적절한 구강위생관리가 필수적이라 할 수 있다.

이러한 합병증이 발생하지 않았던 다른 증례들에 대해 살펴보면, 두 번째 증례는 하악골의 변연절제술과 연조직 재건을 위해 전완유리피판술(forearm free flap)을 시행하였다. 이식된 피부조직에서 임플란트 주위염의 소견은 관찰되지 않았다. Kwon 등<sup>13</sup>은 구강내에서 이식된 피부조직과 구강점막에 따른 임플란트 주위염의 발생빈도에 대해 조사하였고 두 군 간에 임플란트 주위염 발생에는 유의한 차이가 없음을 보고한 바 있다. 또한 장골을 이용한 골이식을 통해 하악골의 부피를 증가시켜 치태의 저류가 발생할 수 있는 조건도 개선되어 임플란트 주위염의 발생 가능성을 낮추었다. 이식된 장골은 혈관화가 잘 이루어져 장기간 점검하는 동안 안정적으로 유지되었다. 변연절제술의 경우 하악골의 혈행이 유지되는 상태에서 골이식이 진행되므로 이식된 골이 좀 더 안정적으로 유지된 것으로 보인다. 세 번째 환자의 경우 상악골 절제술 이후 추가적인 골이식 없이 임플란트 식립이 진행되었다. 수술로 인해 임플란트 주변에 반흔조직이 형성되어 많은 치태 축적이 발생할 수 있다고 판단하여 전정성형술로 연조직의 형태를 개선하

였으며 부착장치 제작 시 충분한 공간을 부여하여 환자의 자가구강위생관리가 용이하도록 하였다.

골절제술을 시행하는 경우 연조직이식 또는 골이식이 동반될 수 있다. 골이식 여부와 연조직의 종류 자체는 임플란트 주위염에 유의한 영향을 주지 않지만 연조직은 수술로 인한 반흔조직, 부족한 각화치은, 낮은 전정 등으로 인해 치태 조절 및 연조직의 감염에 취약한 조건을 갖는 경우가 많고 염증이 골에 이환되는 경우 이식골의 파괴적인 골소실이 발생할 수 있다. 따라서 전정성형술 등의 처치를 통해 환자 스스로 구강관리가 가능하고 염증의 위험을 줄이는 것이 중요하며 염증이 발생하더라도 골조직에 이환되지 않도록 일반환자에 비해 짧은 주기로 정기검진을 시행하고 전문가 관리를 해주는 것이 필수적이라 사료된다.

## 결론

구강악안면 영역에 발생한 종양으로 인해 골절제술을 시행하는 경우 임플란트를 이용하여 보철물의 기능을 효과적으로 향상시킬 수 있다. 하지만 골절제술을 시행한 경우 연조직은 염증에 취약하므로 이식골의 빠른 파괴로 이어질 수 있다. 따라서 성공적인 보철치료를 위해서는 임플란트의 예후에 영향을 미칠 수 있는 요인에 대한 각별한 주의가 필요하다. 이를 위해 보철치료에 앞서 적절한 연조직 처치가 필수적이며 규칙적이고 잦은 정기검진이 수반되어야 한다.

## ORCID

Young-Hoon Lee <https://orcid.org/0000-0002-7124-7735>

Kyung-Ho Ko <https://orcid.org/0000-0002-1260-8844>

Yoon-Hyuk Huh <https://orcid.org/0000-0003-4072-5199>

Chan-Jin Park <https://orcid.org/0000-0003-4734-214X>

Lee-Ra Cho <https://orcid.org/0000-0003-3989-2870>

## References

1. Beumer J. Maxillofacial rehabilitation: prosthodontic and surgical considerations. St. Louis : Ishiyaku EuroAmerica, Co. 1996.
2. Garrett N, Roumanas ED, Blackwell KE, Freymiller E, Abemayor E, Wong WK, Gerratt B, Berke G, Beumer J 3rd, Kapur KK. Efficacy of conventional and implant-supported mandibular resection prostheses: study overview and treatment outcomes. J Prosthet Dent 2006;96:13-24.
3. Tang JA, Rieger JM, Wolfaardt JF. A review of functional outcomes related to prosthetic treatment after maxillary and mandibular reconstruction in patients with head and neck cancer. Int J Prosthodont 2008;21:337-54.
4. Bodard AG, Bémer J, Gourmet R, Lucas R, Coroller J, Salino S, Breton P. Dental implants and free fibula flap: 23 patients. Rev Stomatol Chir Maxillofac 2011;112:e1-4.

5. Bodard AG, Salino S, Desoutter A, Deneuve S. Assessment of functional improvement with implant-supported prosthetic rehabilitation after mandibular reconstruction with a microvascular free fibula flap: A study of 25 patients. J Prosthet Dent 2015;113:140-5.
6. Parbo N, Murra NT, Andersen K, Buhl J, Kiil B, Nørholt SE. Outcome of partial mandibular reconstruction with fibula grafts and implant-supported prostheses. Int J Oral Maxillofac Surg 2013;42:1403-8.
7. Chiapasco M, Colletti G, Romeo E, Zaniboni M, Brusati R. Long-term results of mandibular reconstruction with autogenous bone grafts and oral implants after tumor resection. Clin Oral Implants Res 2008;19:1074-80.
8. Zou D, Huang W, Wang F, Wang S, Zhang Z, Zhang C, Kaigler D, Wu Y. Autologous ilium grafts: Long-term results on immediate or staged functional rehabilitation of mandibular segmental defects using dental implants after tumor resection. Clin Implant Dent Relat Res 2015;17:779-89.
9. Raoul G, Ruhin B, Briki S, Lauwers L, Haurou Patou G, Capet JP, Maes JM, Ferri J. Microsurgical reconstruction of the jaw with fibular grafts and implants. J Craniofac Surg 2009;20:2105-17.
10. Smith GI, O'Brien CJ, Choy ET, Andruchow JL, Gao K. Clinical outcome and technical aspects of 263 radial forearm free flaps used in reconstruction of the oral cavity. Br J Oral Maxillofac Surg 2005;43:199-204.
11. Goodacre CJ, Garbacea A, Naylor WP, Daher T, Marchack CB, Lowry J. CAD/CAM fabricated complete dentures: concepts and clinical methods of obtaining required morphological data. J Prosthet Dent 2012;107:34-46.
12. Wolff J, Agata H, Sándor GK, Haimi S. Peri-implant tissue findings in bone grafted oral cancer patients compared to non bone grafted patients without oral cancer. J Oral Maxillofac Res 2012;2:e2.
13. Kwon YD, Karbach J, Wagner W, Al-Nawas B. Peri-implant parameters in head and neck reconstruction: influence of extraoral skin or intraoral mucosa. Clin Oral Implants Res 2010;21:316-20.



## 구강종양 골절제 환자의 임플란트 수복 시 연조직에 대한 고려사항

이영훈 · 고경호 · 허윤희 · 박찬진 · 조리라\*

강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실 및 구강과학연구소

구강종양을 절제한 경우 악안면 구조의 상실로 인해 발음, 저작, 심미 등 기능장애를 유발하게 되므로 기능회복을 위해 보철 수복이 필요하다. 이때 임플란트를 이용하면 보철물의 효과적인 기능 향상을 기대할 수 있다. 하지만 골절제술을 시행한 후, 이식골의 성공률과는 별개로 연조직이 감염에 취약한 형태를 갖기 쉬우며 이식골은 염증에 이환된 경우 빠른 속도로 파괴가 발생할 수 있다. 성공적인 보철치료를 위해서는 보철치료에 앞서 적절한 연조직 처리와 보철수복 후 잦은 정기검진을 통해 임플란트의 예후와 연관된 각별한 주의가 필요하다. (대한치과보철학회지 2017;55:458-66)

**주요단어:** 악안면 보철; 구강종양; 골절제술; 임플란트; 연조직 처리

\*교신저자: 조리라

25457 강원 강릉시 죽헌길 7 강릉원주대학교 치과대학 치과보철학교실

033 640 3103; e-mail, lila@gwmu.ac.kr

원고접수일: 2017년 6월 26일 / 원고최종수정일: 2017년 8월 16일 / 원고채택일: 2017년 8월 17일

© 2017 대한치과보철학회

CC 이 글은 크리에이티브 커먼즈 코리아 저작자표시-비영리 3.0 대한민국 라이선스에 따라 이용하실 수 있습니다.