

# 임플란트주위염 환자에서 구강전정성형술과 유리치은이식술을 이용한 단계적 재건술 증례: 5년간의 예후

권주현<sup>1</sup>, 심준성<sup>2</sup>, 김선재<sup>1</sup>

<sup>1</sup>연세대학교 치과대학 강남세브란스 치과전문병원 치과보철과, <sup>2</sup>연세대학교 치과대학 보철과학교실

## Reconstruction Procedures through Vestibuloplasty and Free Gingival Graft for Treating Peri-implantitis: 5-Year Follow-up

Joo-Hyun Kwon<sup>1</sup>, June-Sung Shim<sup>2</sup>, Sunjai Kim<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Prosthodontics, Gangnam Severance Dental Hospital, College of Dentistry, Yonsei University, Seoul, Korea

<sup>2</sup>Department of Prosthodontics, College of Dentistry, Yonsei University, Seoul, Korea

### Abstract

The immediate placement of dental implants has progressively gained popularity due to several advantages. However, the technique should be used only in specific situations because soft tissue complications, including mid-facial gingival recession, shallow buccal vestibule, insufficient keratinized gingiva, and consequent peri-implantitis, may occasionally occur. A clinical case is presented exhibiting crestal bone resorption, persistent inflammation, and progressive recession due to complications of immediate placement. Vestibuloplasty and free gingival graft were used to correct the soft tissue problems and provide optimal peri-implant health in order to increase the long-term prognosis of the implant reconstruction.

**Key Words:** dental implant, free gingival graft, immediate placement, peri-implantitis, reconstruction, vestibuloplasty

Reprint requests: Sunjai Kim  
Department of Prosthodontics, Gangnam Severance Dental Hospital,  
211, Eonju-ro, Gangnam-gu, Seoul 135-720, Korea  
Tel: 82-2-2019-1340, Fax: 82-2-3463-4052  
E-mail: sunjai@yuhs.ac  
Received for publication: September 21, 2014  
Accepted for publication: September 25, 2014

교신저자: 김선재  
(135-720) 서울시 강남구 언주로 211  
강남세브란스 치과전문병원 치과보철과  
Tel: 82-2-2019-1340, Fax: 82-2-3463-4052  
E-mail: sunjai@yuhs.ac  
원고접수일: 2014년 9월 21일  
게재확정일: 2014년 9월 25일

Copyright © 2014. The Korean Academy of Oral & Maxillofacial Implantology

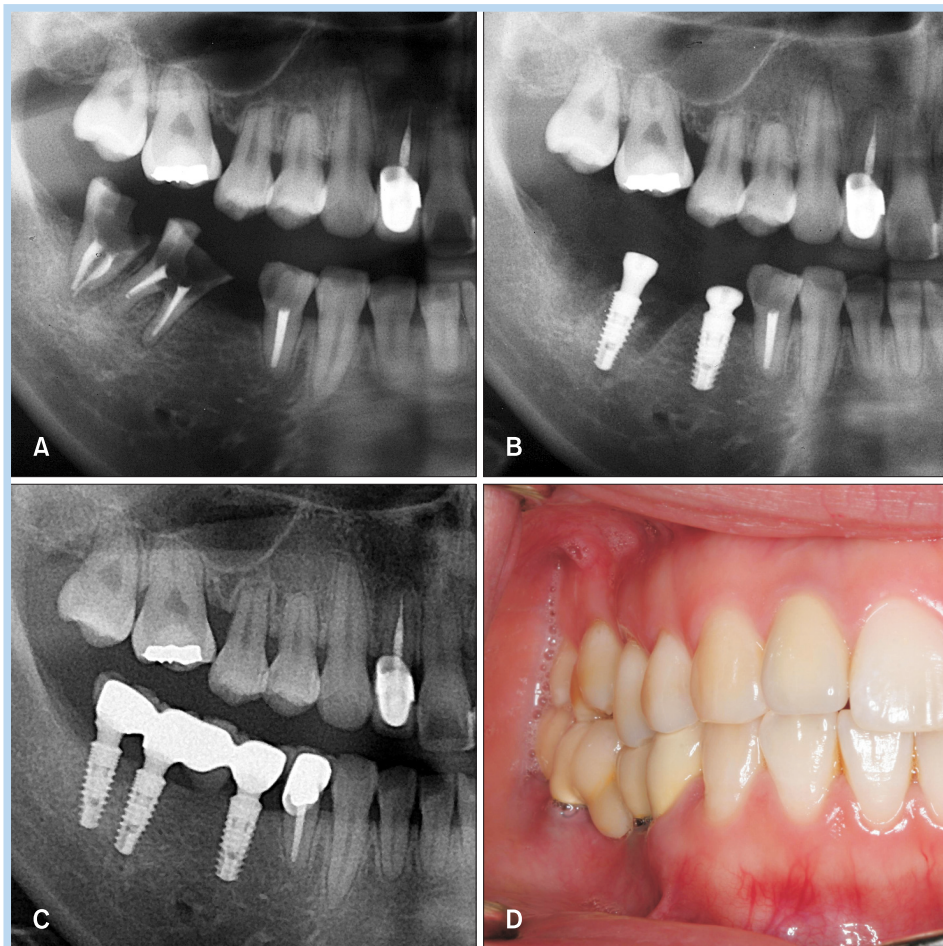
© This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly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

I 서론

**발** 치 후 즉시 임플란트를 식립하면 수술 횟수 감소와 치료기간 단축으로 환자 불편이 최소화되고, 기존 치아의 위치를 참고함으로써 식립 위치 결정이 용이하며, 잔존 치조골의 흡수를 최소화시킬 수 있는 등 여러 장점을 얻을 수 있다. 하지만 잔존 치조골의 양이 부족하거나 수술 후 리모델링(bone remodeling) 양상 예측이 어긋날 경우 잘못된 위치(malposition), 순측 치은퇴축(gingival recession) 등이 발생하여 심미적, 기능적으로 실패한 치료가 될 가능성도

있으므로<sup>2</sup> 조심스럽게 접근해야 한다. 또한 발치 후 식립 시 임플란트 주위 일차봉합(primary closure)을 위해 무리하게 협측 피판을 설측으로 이동시켜 결과적으로는 협측 구(buccal vestibule)가 얇아지고 각화치은(keratinized gingiva)이 부족하여 임플란트 주위에 가동성의 구강점막(movable oral mucosa)이 둘러싸게 되어 이차적인 부작용을 야기<sup>3</sup>하기도 한다.

본 증례에서는 잘못 계획된 즉시식립(immediate placement)으로 인해 발생한 임플란트주위염(peri-implantitis) 환자에서 예측 가능하고 검증된 연조직 재건 방법에 따라 임플란트 주위 조직을 정상 상태로 회복시켰으며 5년간 관찰한 결과 안정적인 예후를 보였기에 이를 보고하고자 한다.



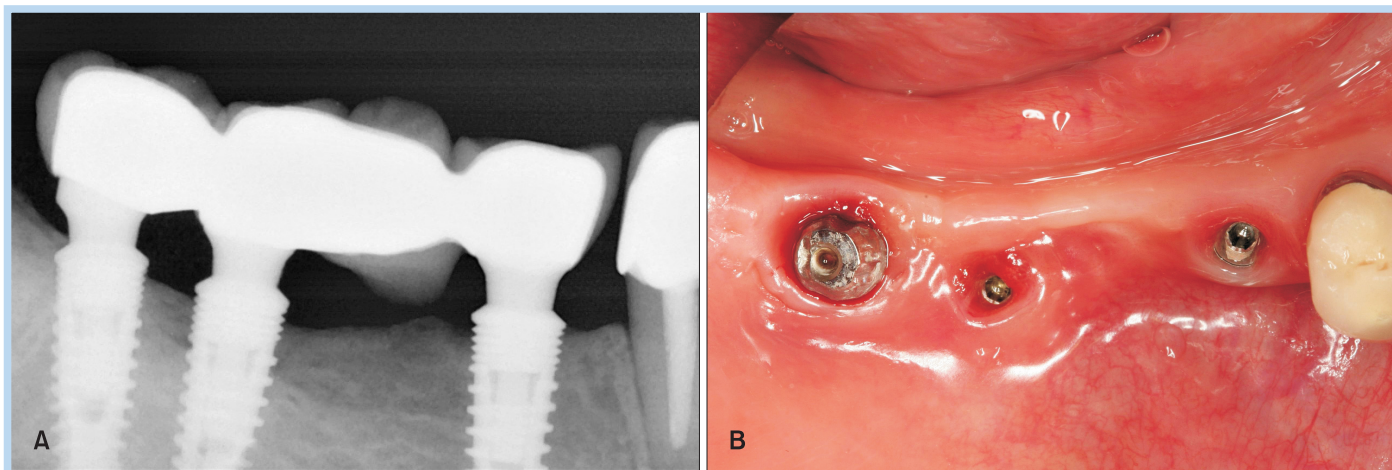
**Fig. 1.** Previous implant treatment, (A) Preoperative radiograph, (B) Immediate placement of implants into fresh extraction sites, (C) Six months after loading, (D) One-year follow-up. Shallow vestibular depth and insufficient attached tissue is shown,

Joo-Hyun Kwon et al. : Reconstruction Procedures through Vestibuloplasty and Free Gingival Graft for Treating Peri-implantitis: 5-Year Follow-up. *Implantology* 2014

## II 증례보고

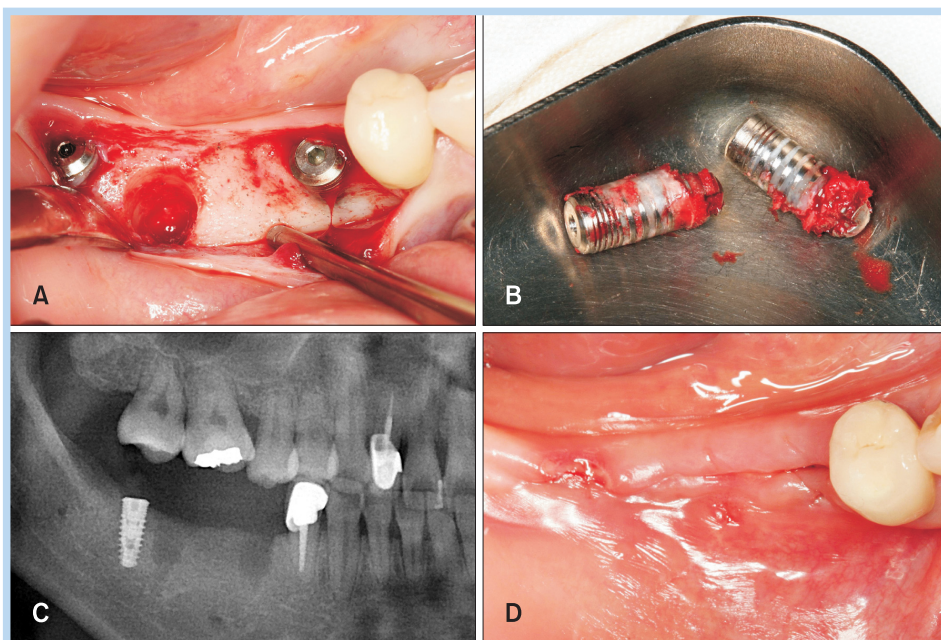
26세 여자 환자가 하악 우측 구치부 임플란트 부위 잇몸이 자주 붓고 아파서 식사하기 어렵다는 주소로 내원

하였다. 과거 치과 병력을 검토한 결과 환자는 3년 전 치아우식증으로 하악 우측 제1, 2대구치를 발치하고 즉시 식립 일차 수술법(1-staged immediate placement)으로 3개의 임플란트를 시술받았다(Fig. 1). 치근단 방사선사진상에 골흡수 양상이 관찰되어 보철물을 제거하고 임플란트 주위 연조직을 검사한 결과 전방 2개의 임플란트 주



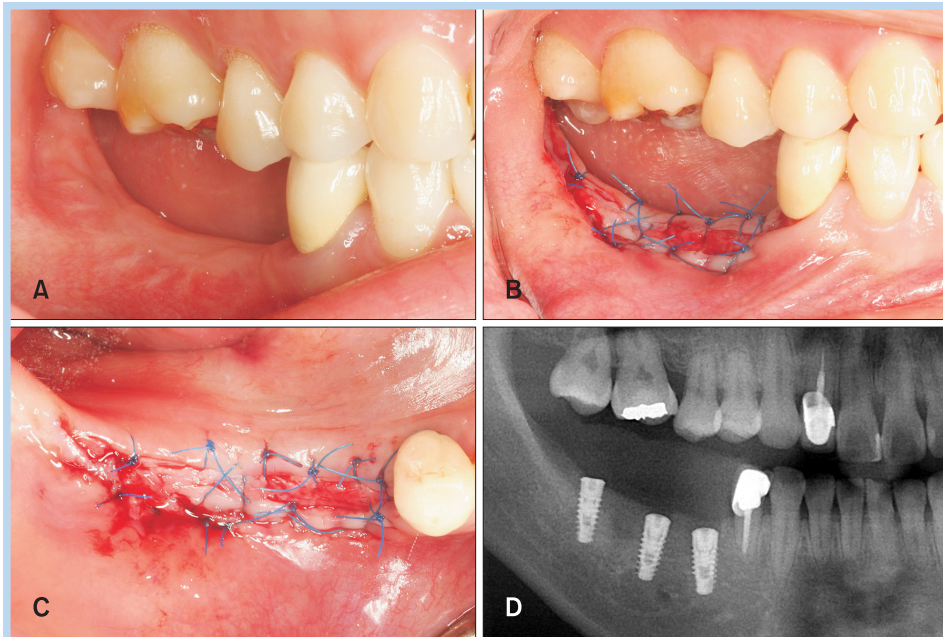
**Fig. 2.** Follow-up after 3 years, (A) Periapical view, Crestal bone resorption occurred, (B) Peri-implantitis with insufficient keratinized gingiva around fixtures is shown, Removal of mesial two fixtures and reconstruction procedure is planned,

Joo-Hyun Kwon et al. : Reconstruction Procedures through Vestibuloplasty and Free Gingival Graft for Treating Peri-implantitis: 5-Year Follow-up. *Implantology* 2014



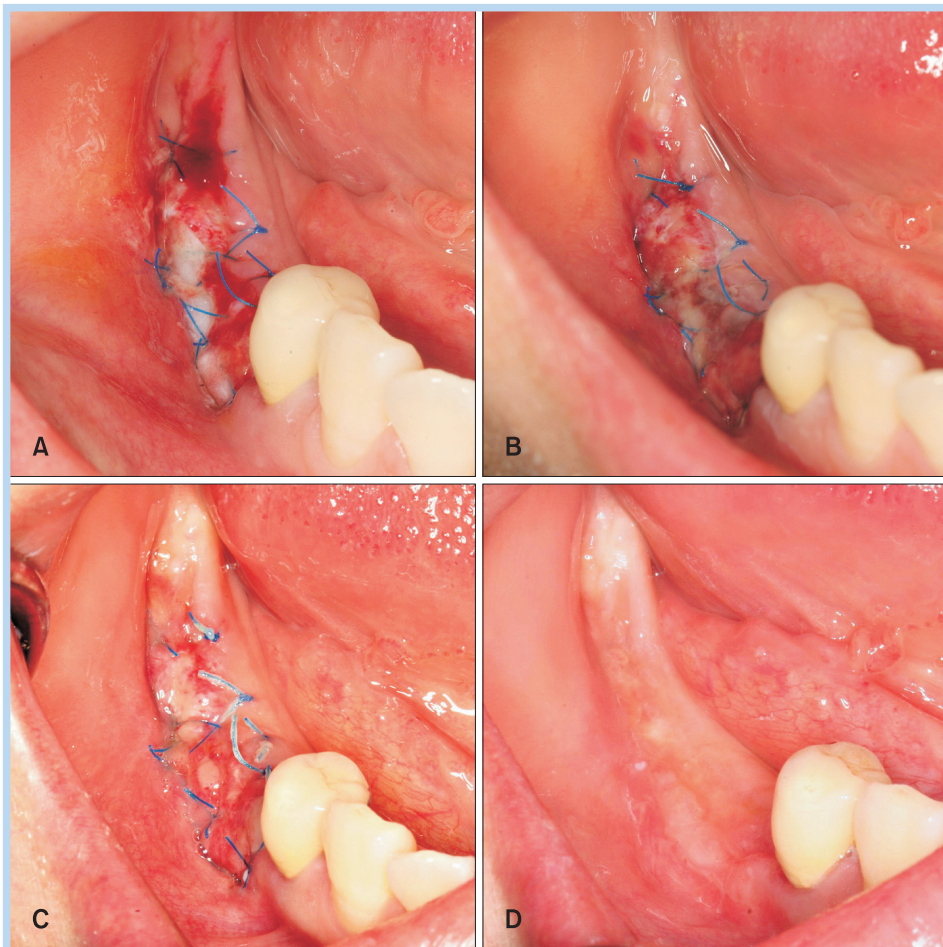
**Fig. 3.** Beginning of reconstruction procedure, Removal of fixtures, (A) Fixture removal with trephine bur, (B) Removed fixtures, (C) Postoperative radiograph, (D) Wound healing state after 1 week,

Joo-Hyun Kwon et al. : Reconstruction Procedures through Vestibuloplasty and Free Gingival Graft for Treating Peri-implantitis: 5-Year Follow-up. *Implantology* 2014



**Fig. 4.** New fixture installation after 3 months. (A) Preoperative. (B, C) New fixture is submerged with apically repositioned partial thickness flap. (D) Postoperative radiograph.

*Joo-Hyun Kwon et al. : Reconstruction Procedures through Vestibuloplasty and Free Gingival Graft for Treating Peri-implantitis: 5-Year Follow-up. Implantology 2014*

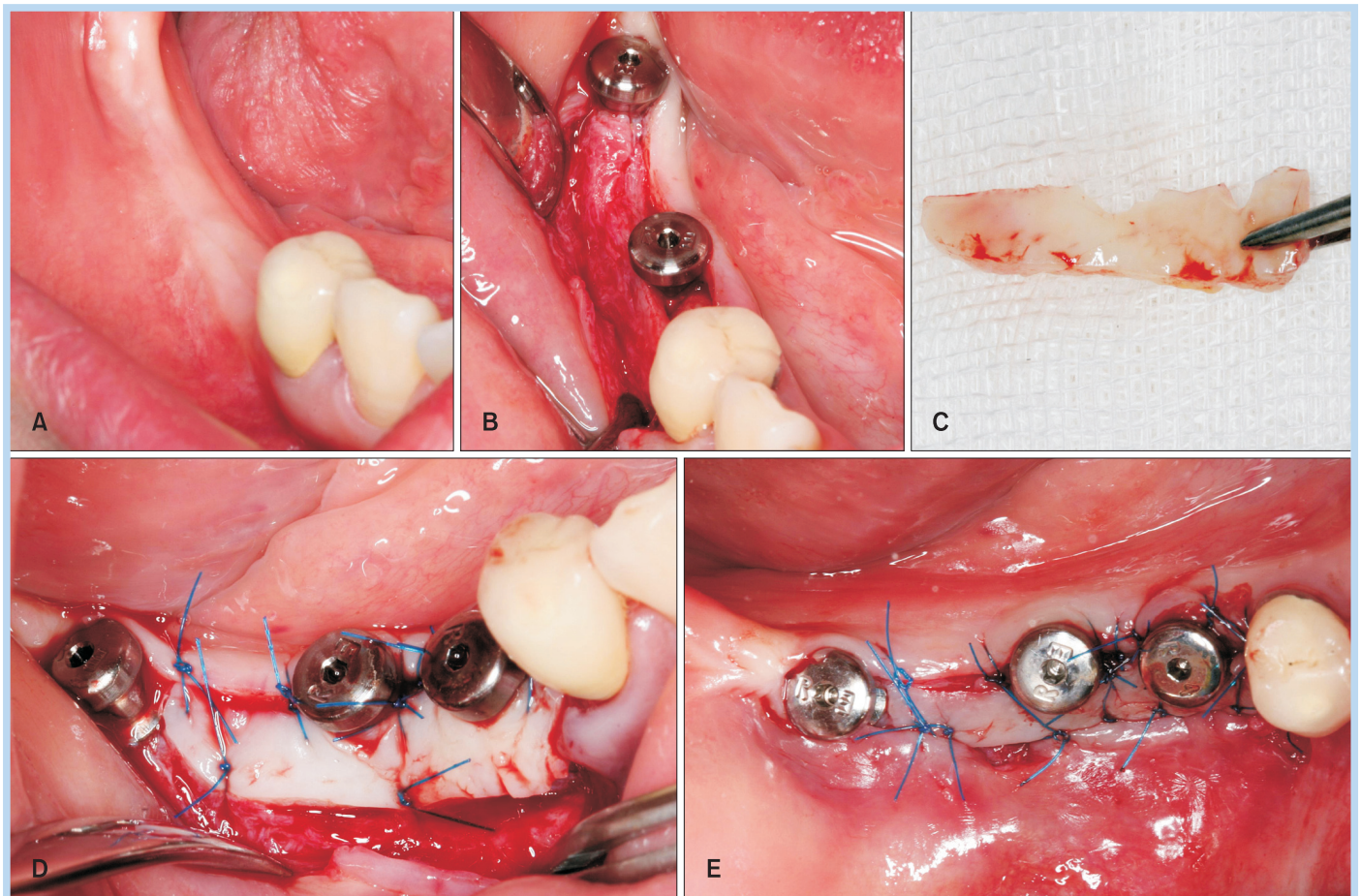


**Fig. 5.** Postoperative follow-up. (A) One day, (B) Four days, Epithelial migration goes on, (C) Seven days, (D) Two weeks, Slight increase in attached gingival width and vestibular depth.

*Joo-Hyun Kwon et al. : Reconstruction Procedures through Vestibuloplasty and Free Gingival Graft for Treating Peri-implantitis: 5-Year Follow-up. Implantology 2014*

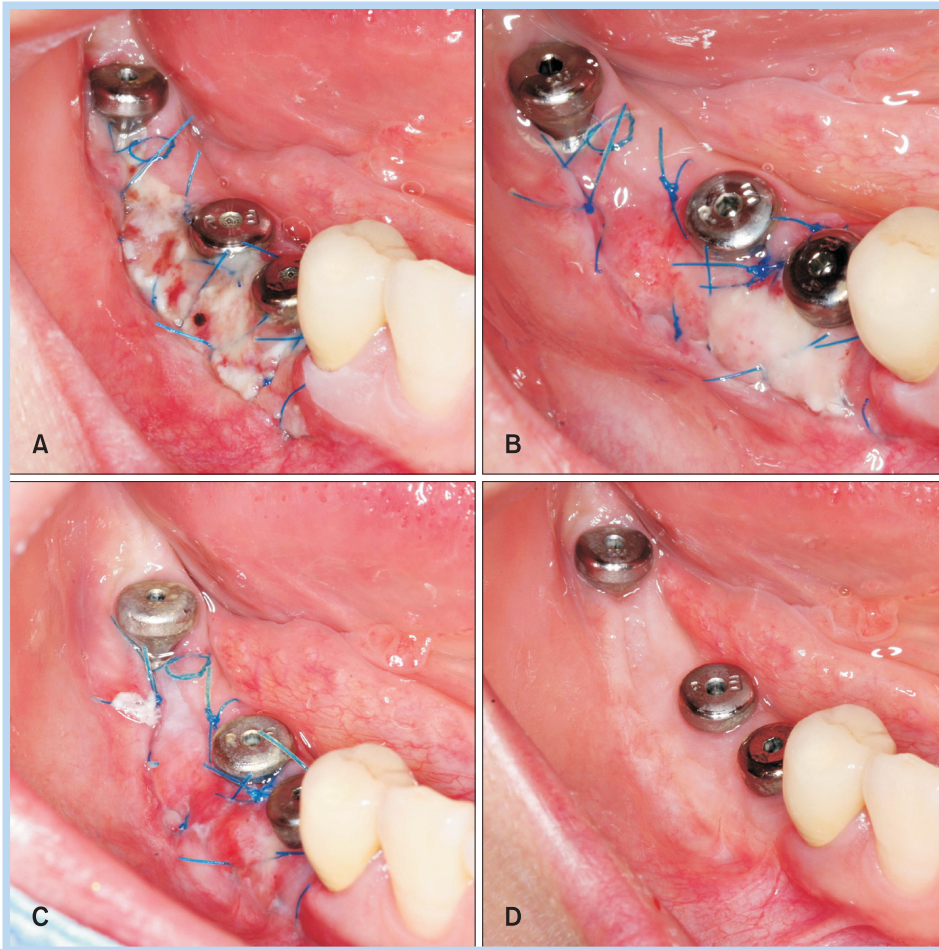
위에 각화치은이 없고 가동성의 구강 점막으로 둘러싸여 있으며 부종과 출혈 양상을 보였다(Fig. 2). 또한 중간에 위치한 임플란트의 위치가 협측으로 치우쳐 있고 협측 전정(buccal vestibule)의 깊이도 얇아 식편 압입(food impaction) 등의 부작용을 피하기 어려운 상황이었다. 이에 일반적인 임플란트 관리(supportive care) 방법으로는 증상의 개선이 어렵다고 판단되어 전방 2개의 임플란트를 제거하고 순차적으로 경조직, 연조직을 정상 상태로 회복시키는 재건 시술(reconstruction procedure)을 계획하였다.

재건술의 첫 단계로 전층 피막 절개 후에 트레핀 버(trephine bur)를 사용하여 고정체를 제거하였다(Fig. 3). 자연 치유만으로도 골재생(bone fill)이 가능하다고 판단하여 추가 골이식은 하지 않았다. 3개월의 치유 기간 후 새로운 고정체를 식립하고 협측 전정의 깊이를 증가시키기 위해 근단 변위 판막술(apically repositioned flap)을 시행하였다(Fig. 4). 노출된 결합조직 상부로 상피세포가 이동하며 약 2주 후 치유가 완료된 모습을 볼 수 있었다(Fig. 5). 4개월 후 2차 수술 시 협측 각화치은(keratinized gingiva)의 양을 늘리기 위해 유리치은이식술(free



**Fig. 6.** Second stage surgery. (A) Four-month after fixture insertion, Slight shrinkage occurred. (B) Flap elevation with partial thickness and healing abutment connection. (C) Free gingival graft was harvested from the palate. (D, E) Placement of the interpositional free gingival graft.

Joo-Hyun Kwon et al. : Reconstruction Procedures through Vestibuloplasty and Free Gingival Graft for Treating Peri-implantitis: 5-Year Follow-up. *Implantology* 2014



**Fig. 7.** Postoperative follow-up. (A) Four days. Pseudomembrane formation due to epithelial cell necrosis. (B) Eight days. Progress of revascularization following pseudomembrane disappearance. (C) Eleven days. Stitch-out. (D) One month. Ready to make the final prosthesis.

*Joo-Hyun Kwon et al. : Reconstruction Procedures through Vestibuloplasty and Free Gingival Graft for Treating Peri-implantitis: 5-Year Follow-up. Implantology 2014*

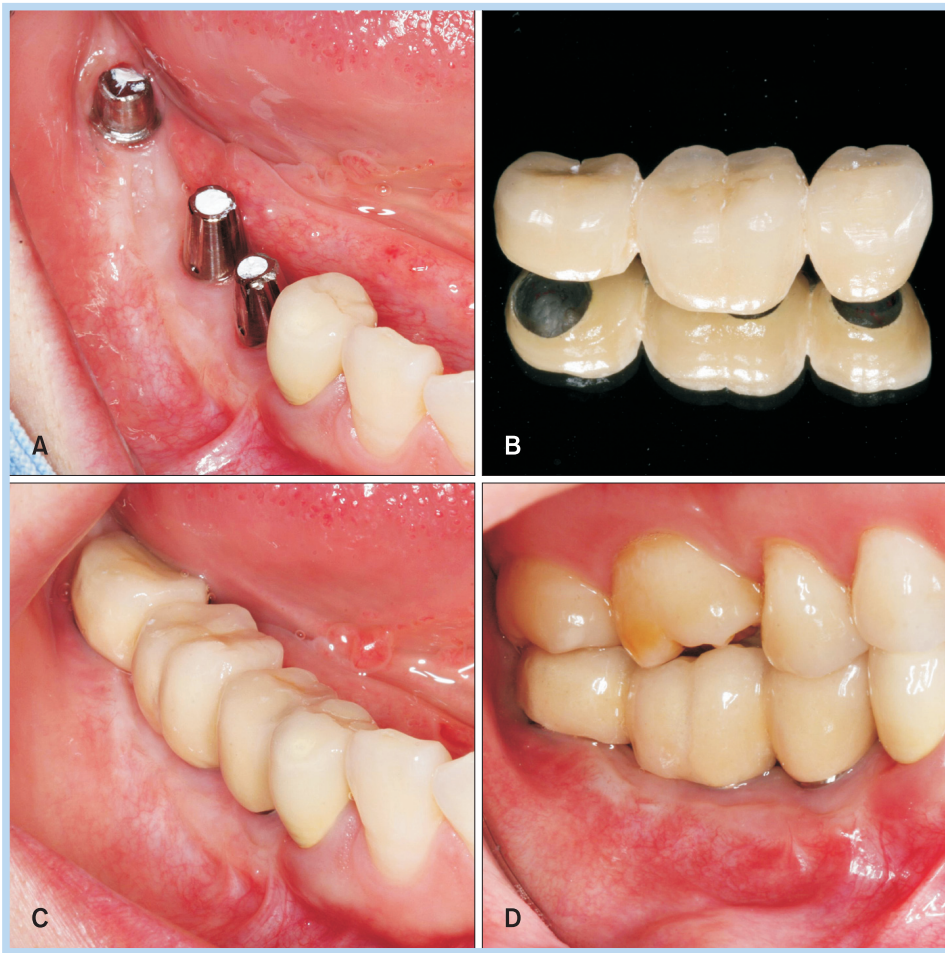
gingival graft)을 함께 시술하였다(Fig. 6). 상악 구개 공여부에서 채취한 이식편은 표면에 위막(pseudomembrane)이 형성되면서 재혈관화(revascularization)가 진행되어 약 10일 후 수여부에 정상적으로 정착되었다(Fig. 7). 1개월 뒤 연조직의 치유가 완료되고 최종 보철 수복을 위해 일체형 지대주를 체결하고 실리콘 인상재로 직접 인상 채득하여 통법에 따라 porcelain fused to metal bridge를 제작하였다(Fig. 8A, B). 최종 보철물은 교합 확인과 더불어 식편 압입이 덜 되고 구강 위생 관리가 용이하며 과풍융부(overcontour)가 없도록 외형을 조정하여 접착하였다(Fig. 8C, D). 최종 보철 완료 후에도 정기적으로 내원하여 구강 위생 관리를 점검하고 예후를 관찰하였다.

치근단 방사선사진 검사 결과 5년 follow-up까지 골흡수

없이 잘 유지되었다(Fig. 9). 또한 보철물 주위 각화치은도 위축되지 않고 잘 유지되고 있을 뿐만 아니라 치은 유두 증식(papillary filling)으로 보철물 하방 검정 빈 공간(black triangle)이 감소한 것을 관찰할 수 있었다(Fig. 10).

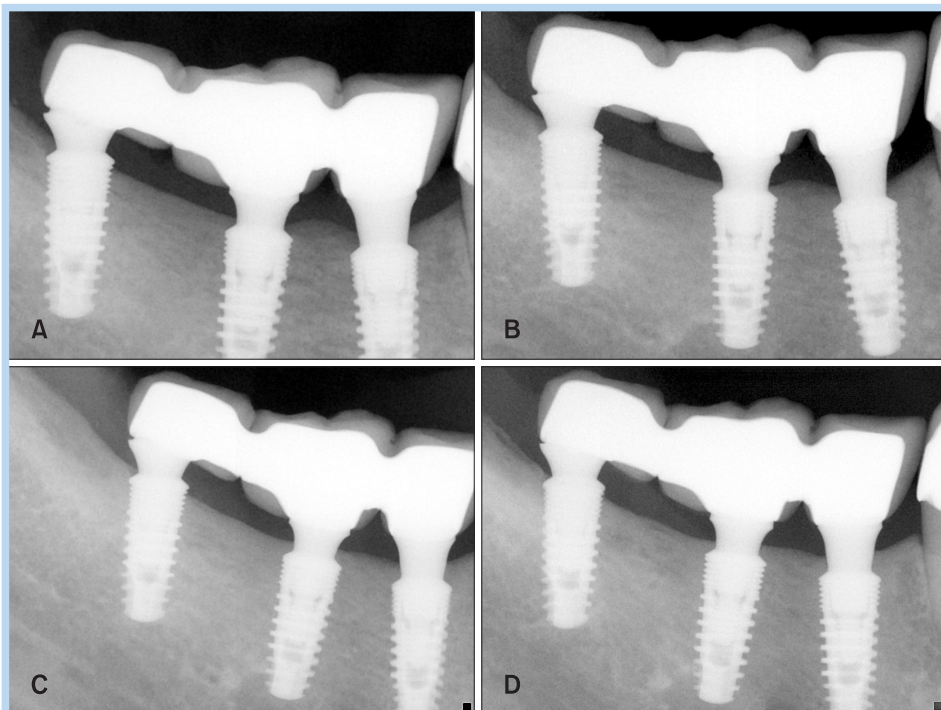
### III 총괄 및 고찰

발치 후 즉시식립은 수술 횟수와 치료기간을 줄일 수 있으면서도 성공률에는 차이가 없다는 임상 연구 결과가 발표되면서 이제는 보편적으로 인정받는 시술법이 되었다. 하지만 수술 후 치유 결과를 명확하게 예측하기 어



**Fig. 8.** Final prosthesis, (A) Direct connection of 1-piece cement type abutment, (B) Porcelain fused to metal bridge fabrication, (C) Final prosthesis delivery, Notice sufficient keratinized gingiva and normal form of buccal vestibule, (D) One-week follow-up, Slight marginal exposure of titanium abutment is shown.

*Joo-Hyun Kwon et al. : Reconstruction Procedures through Vestibuloplasty and Free Gingival Graft for Treating Peri-implantitis: 5-Year Follow-up. Implantology 2014*



**Fig. 9.** Periodic periapical radiographs, (A) Three months, (B) One year, (C) Three years, (D) Five years.

*Joo-Hyun Kwon et al. : Reconstruction Procedures through Vestibuloplasty and Free Gingival Graft for Treating Peri-implantitis: 5-Year Follow-up. Implantology 2014*



**Fig. 10.** Periodic follow-up. (A) Three months. (B) One year. (C) Three years. (D) Five years.

*Joo-Hyun Kwon et al. : Reconstruction Procedures through Vestibuloplasty and Free Gingival Graft for Treating Peri-implantitis: 5-Year Follow-up. Implantology 2014*

려운 경우에는 여러 가지 합병증으로 인해 심미적, 기능적으로 실패하기 쉽다는 점을 간과해서는 안된다. 특히 고정체 식립 후 연조직으로 덮이지 않는 발치와 부위를 일차봉합하기 위해 무리하게 협측 피판을 설측으로 당기는 경우 협측의 전정이 소실되거나 부착치은의 양이 감소하게 된다. 이 경우 2차 수술 시 필히 근단 변위 판막술을 시행하여 본래 해부학적 구조대로 회복시켜 주어야만 한다<sup>3</sup>. 만약 일회법으로 수술할 경우에는 2차 수술의 기회가 없으므로 절대 협측 피판을 당기지 않고 추가적인 연조직 이식술로 해결하는 것이 좋다. 특히 얇은 잇몸 (thin biotype)이면서 각화치은의 양이 부족한 환자에서 임플란트 주위로 남아있는 발치와 결손부의 크기가 2 mm 이상이라면 연조직 이식은 필수적이다<sup>5</sup>. 이 경우 연

조직 이식이 어렵다면 즉시식립을 포기하고 지연식립 (delayed placement)으로 전환하는 것이 추천된다.

각화치은이 없어도 구강위생 유지만 되면 임플란트주위염이 발생되지 않는다는 연구 결과<sup>6</sup>도 있지만 가동성의 구강점막(movable oral mucosa)에 비해 단단히 고정되어 있는 각화치은이 구강위생 유지에 좀 더 유리하다는 점은 부인할 수 없을 것이다. 특히 하악 구치부 협측 전정이 소실될 경우에는 협근(buccinator muscle)이 수축할 때마다 임플란트 주위 점막을 들어올리면서 식편압입이 발생되어 임플란트주위염에 이환되기 쉽다. 각화치은의 양이 많을수록 골흡수와 치은퇴축이 감소한다는 동물 실험 연구 결과<sup>7</sup>도 이를 뒷받침한다.

임플란트주위염 연조직 합병증의 해결을 위해 구강전

정성형술(vestibuloplasty)과 유리치은이식술이 효과적이라는 여러 연구 결과들이 있었다<sup>8-11</sup>. 유리치은이식술은 자연치에서뿐만 아니라 임플란트에서도 장기적으로 안정적인 예후를 기대할 수 있다<sup>12</sup>.

본 증례에서도 임플란트주위염의 해결을 위해 근단변위관막술로 구강 전정을 회복시키고 유리치은이식술로 각화치은의 양을 늘려준 결과 환자의 불편감을 해결할 수 있었고 5년간 안정적인 예후를 보였다.

## IV 결론

임플란트주위염의 연조직 합병증의 해결에 있어 구강 전정성형술과 유리치은이식술은 예지성 있으며 장기적으로 안정적인 예후를 보이는 치료 방법이다.

## References

1. Chen ST, Wilson TG Jr, Hämmerle CH. Immediate or early placement of implants following tooth extraction: review of biologic basis, clinical procedures, and outcomes. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004; 19(Suppl): 12-25.
2. Chen ST, Darby IB, Reynolds EC, et al. Immediate implant placement postextraction without flap elevation. *J Periodontol*. 2009; 80: 163-172.
3. Schwartz-Arad D, Chaushu G. Placement of implants into fresh extraction sites: 4 to 7 years retrospective evaluation of 95 immediate implants. *J Periodontol*. 1997; 68: 1110-1116.
4. Chen ST, Buser D. Clinical and esthetic outcomes of implants placed in postextraction sites. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2009; 24(Suppl): 186-217.
5. Hsu YT, Shieh CH, Wang HL. Using soft tissue graft to prevent mid-facial mucosal recession following immediate implant placement. *J Int Acad Periodontol*. 2012; 14: 76-82.
6. Frisch E, Ziebolz D, Vach K, et al. The effect of keratinized mucosa width on peri-implant outcome under supportive postimplant therapy. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2013. doi: 10.1111/cid.12187. [Epub ahead of print]
7. Bengazi F, Lang NP, Caroprese M, et al. Dimensional changes in soft tissues around dental implants following free gingival grafting: an experimental study in dogs. *Clin Oral Implants Res*. 2013. doi: 10.1111/clr.12280. [Epub ahead of print]
8. Simons AM, Darany DG, Giordano JR. The use of free gingival grafts in the treatment of peri-implant soft tissue complications: clinical report. *Implant Dent*. 1993; 2: 27-30.
9. Kao SY, Lui MT, Fong J, et al. A method using vestibulo-sulcoplasty combining a split-thickness skin graft and a palatal keratinized mucosa graft for peri-implant tissue secondary to oral cancer surgery. *J Oral Implantol*. 2005; 31: 186-191.
10. Schmitt CM, Tudor C, Kiener K, et al. Vestibuloplasty: porcine collagen matrix versus free gingival graft: a clinical and histologic study. *J Periodontol*. 2013; 84: 914-923.
11. Thoma DS, Buranawat B, Hämmerle CH, et al. Efficacy of soft tissue augmentation around dental implants and in partially edentulous areas: a systematic review. *J Clin Periodontol*. 2014; 41(Suppl 15): S77-S91.
12. Sohn JY, Park JC, Cho KS, et al. Simultaneous placement of an interpositional free gingival graft with nonsubmerged implant placement. *J Periodontal Implant Sci*. 2014; 44: 94-99.