

인접치의 치근단 질환에 의한 임플란트 주위염: 증례보고

주용훈, 이진한

원광대학교 치과보철학교실

Retrograde peri-implantitis associated with periapical lesion of adjacent tooth:

A case report

Young-hun Joo, Jin-han Lee

Department of Prosthodontics, School of dentistry, Wonkwang University

Abstract

The implant surface treatments and designs has been improved, the use of osseointegrated implants has become an predictable treatment for the replacement of missing teeth in fully and partially edentulous patients. For the success of implant prosthesis, many dentists always makes an effort to establish treatment plan, diagnosis and assessment on implant site. But adjacent teeth to edentulous area were often overlooked in diagnosis stage. Further endodontic or periodontal treatment was required to adjacent teeth.

For success in the long-term, it is important to evaluate the endodontic and periodontal status of the teeth near the implant site when making a comprehensive treatment plant and a follow up checks for an implant.

Key word: peri-implantitis. endodontic implantitis.

I. 서론

임플란트를 완전 무치악 환자의 보철수복에 사용하기 시작한 이래로, 현재에 와서는 대중적이고 예지성 높은 치료로 인정받으면서 단일 치아 결손부를 포함한 부분 무치악의 수복에도 다양하게 이용되고 있다. 임플란트의 시술범위를 넓히고 성공율을 높이기 위한 기술의 개발은 계속되어 왔고 임플란트의 실패와 관련된 원인과 위험 요소에 대한 분석도 이루어져 왔다.^{1,2)}

임플란트의 실패에 영향을 미칠 수 있는 요소로는 악궁 내에서 무치악부위의 위치, 식립부위의 골질, 골량, 식립부위의 감염여부 등 위치 관련 요인, 초기 안정성, 임플란트 고정체의 식립 위치와 방향, 술자의 능력과 같은 수술 관련 요인, 임플란트의 표면처리, 길이와 직경 등 임플란트 관련 요인, 보철물 수복형태, 교합양식과 같은 수복물 요인 등 다양

하다.^{3,4)}

임플란트의 성공을 위해 식립부위인 무치악부위에 대한 진단과 치료계획에 많은 노력을 기울이지만 무치악부에 인접한 치아의 평가는 간과되기 쉽다. Misch는 모든 상황에서 무치악 부위에 인접한 잔존 자연 치대치의 평가는 치료 계획에 중요한 역할을 하며, 임플란트의 외과적 시술전 수복에 포함되어야 하는 필요한 모든 치료에 관해 환자와 상담하는 것이 가장 중요하다고 하였다. 특히 근관 원인의 병소는 임플란트 초기 치유동안에 병소의 악화가 인접 임플란트의 실패를 초래할 수 있기 때문에 술 전에 정확히 평가하여야 한다고 하였다.⁵⁾ 근관치료는 90%의 성공률을 보이지만,⁶⁾ 근관 치료되어 있는 치아의 건전성 여부를 판단하기는 어려운 경우가 종종 있다.⁷⁻⁹⁾ 환자의 주관적인 증상이 나타나지 않고 방사선 사진상에서 치근단 방사선 투과상이 나타난 경우, 투과상이 근관치료 후 치유과정 중에 있는지, 병소의 진행상태에 있는지의 확인은 주기적인 방사

선 촬영을 통해서 알 수 있기 때문이다.

역행성 임플란트 주위염(retrograde peri-implantitis)또는 임플란트 치근단 병소(implant periapical lesion)는 임플란트와 관련된 골소실을 유발하는 감염 진행 과정으로 정의된다.¹⁰⁾ 역행성 임플란트 주위염은 임플란트 수술 시의 손상, 임플란트 식립 시의 세균 감염, 골의 미세파절을 유발하는 조기 부하, 임플란트 식립 부위에 잔존하는 감염이나 임플란트와 인접한 치아의 감염의 원인으로 발생할 수 있다. 임플란트를 식립한 부위의 인접치아에 근관치료가 시행되어 있는 경우 역행성 임플란트 주위염의 발병률에 대해서 Quiynen은 상악에서 1.6%, 하악에서 2.7%로 보고하였고, Reiger는 0.26%, Zhou는 7.8%로 다양한 발병률이 보고 되고 있다.¹¹⁻¹³⁾

저자들은 임플란트 수복 과정 중에 인접한 치아의 치근단 질환으로 발생한 임플란트 주위염의 치료 증례와 문헌고찰을 보고하고자 한다.

Ⅱ. 증례

55세의 남자 환자가 "며칠전부터 오른쪽 위 어금니가 불편했는데 어제부터는 너무 아프다"는 주소로 내원하였다. 환자의 전신병력으로는 특이한 사항이 없었다. 진단을 위한 파노라마 방사선 사진 및 구내 방사선 사진을 촬영하였다. 구강내 임상검사에서 환자의 주소부위인 상악제1대구치에서 동요도는 없었으며, 타진 검사에 민감한 반응을 보였고, 치수의 생활력검사에서 음성을 나타내었다. 상악제2소구치는 치근단 방사선 사진상에서 방사선 투과상을 보였으나, 동요도 및 타진 검사에의 반응이 없었다. 상악우측제1대구치의 비가역성 치수염 진단하에 근관치료를 시행하였으나, 근관치료 도중 치아의 수직 파절선이 발견되어 발치와 동시에 즉시 임플란트 식립이 계획되었다(Fig 1,2).

상악우측제1대구치를 발거하고, 동시에, Brånemark System. Mk III Groovy WP(Nobel Biocare, Sweden) 직경 5.0mm, 길이 10mm의 임플란트 고정체를 식립하였다(Fig 3). 식립부위의 골질은 D2 였고, 초기고정은 양호하였다. 발치와 주위에 BioCera(Oscotec, Korea)를 이식하고 협측판막으로 일차봉합을 시행하였다. 임플란트 식립 후 6개월이 경과하여 이차 수술을 시행하였다. 이차수술 후 4주간의 연조직 치유과정 후, 상부보철물 제작을 위한 인상채득을 시행하였다.



Fig. 1. Preoperative periapical radiograph.

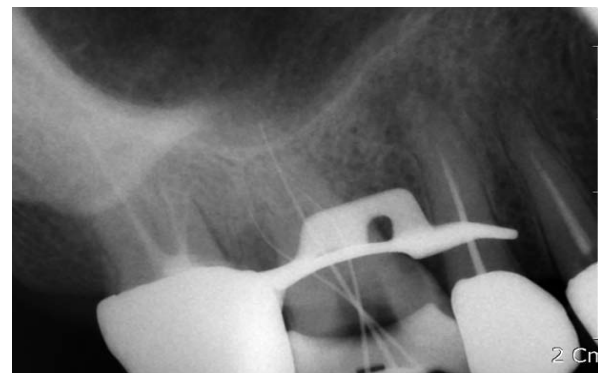


Fig. 2. A radiograph during the endodontic treatment.



Fig. 3. A radiograph taken at the time of implant placement.

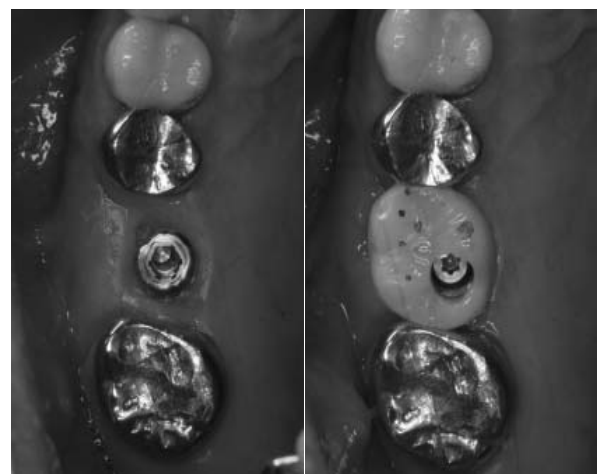


Fig. 4. Screw type implant temporary prosthesis was placed.

나사 유지형 임시수복물을 제작하여 장착하였다(Fig 4). 임시수복 후, 임플란트 수복에 대한 특이사항이 없어 최종 보철과정을 진행하였다. 최종 수복물 장착 후 1개월 정기 검진을 시행하였다. 환자의 불편감은 없었고, 임상적으로 특이사항은 관찰되지 않았다. 그러나 상악제2소구치의 치

근단 방사선 투과상 병소가 임플란트 고정체의 근심으로 연장된 것이 확인되었다. 치조골 파괴의 양상을 정확하게 확인하기 위해 CT 촬영을 시행하였다. 상악제2소구치의 근단부위에서 시작된 치근단병소가 임플란트의 근심측까지 진행되어 골소실을 나타내고 있었다(Fig. 5).

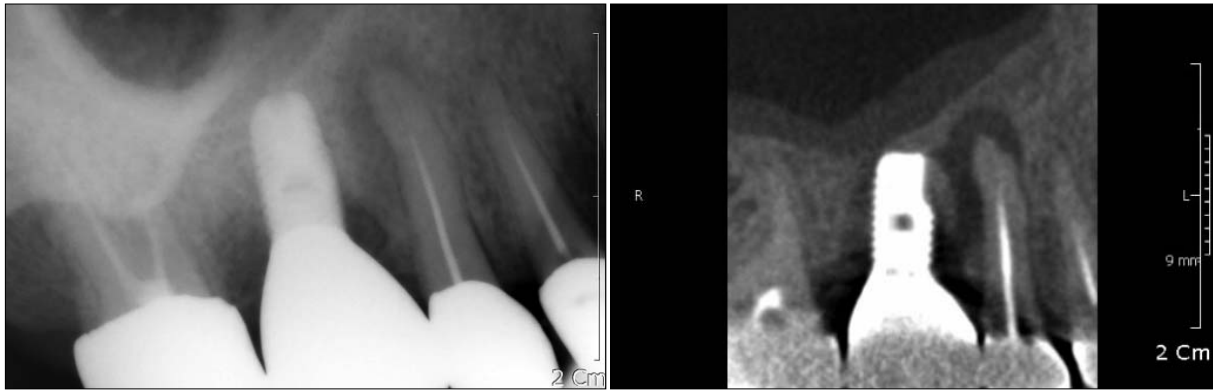


Fig. 5. Periapical radiograph and CT view of final implant restoration on maxillary 1st molar.

임시수복 후, 임플란트 수복에 대한 특이사항이 없어 최종 보철과정을 진행하였다. 최종 수복물 장착 후 1개월 정기 검진을 시행하였다. 환자의 불편감은 없었고, 임상적으로 특이사항은 관찰되지 않았다. 그러나 상악제2소구치의 치

근단 방사선 투과상 병소가 임플란트 고정체의 근심으로 연장된 것이 확인되었다. 치조골 파괴의 양상을 정확하게 확인하기 위해 CT 촬영을 시행하였다. 상악제2소구치의 근단부위에서 시작된 치근단병소가 임플란트의 근심측까지 진행되어 골소실을 나타내고 있었다(Fig. 5).



Fig. 6. Mucoperiosteal full-thickness flap was elevated and apicoectomy procedure was done.

상악제2소구치의 재근관치료를 시행하였으나, 근첨부위에 근관협착으로 인해 근관 탐색에 실패하였다. 치근단절제술과 동시에 결손부의 육아조직을 제거하였다(Fig 6). 임플란트 표면에 대한 화학처리는 시행하지 않았다. 제2소구치의 재근관치료와 보철수복을 완료하였다.



Fig. 7. Periapical radiograph (left: preoperative view, right: post prosthetic treatment).

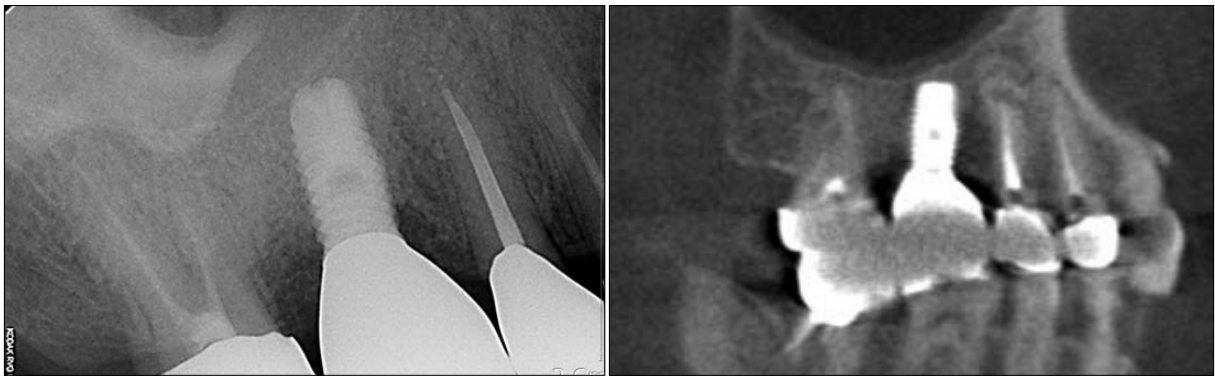


Fig. 8. Peri-implantitis following 3 years of healing time after endodontic treatment to the adjacent tooth.

정기 내원을 통하여 임플란트 시술부위와 인접한 치아의 상태에 대한 주기적인 검진을 시행하였고, 치근단 방사선

사진과 CT를 촬영하였다(Fig.8). 환자분의 불편사항과 같은 특이사항은 없었다.

Ⅲ. 고찰

부분 무치악 부위를 임플란트로 수복하는 증례에서, 무치악에 인접한 치아에 근관치료가 되어 있는 경우를 임상에서 흔히 볼 수 있다. Shabahang 등은 동물실험에서 임플란트에 인접한 치아가 건전한 군, 인위적으로 근단병소가 발생하도록 한 후 근관치료를 시행한 군, 인위적으로 근단병소가 발생하도록 한 후 근관치료와 외과적으로 임플란트 표면에 독소제거를 시행한 군, 근단병소가 발생하도록 한 후 치아에 어떠한 처치를 하지 않은 군으로 나누고 30주 후에 조직형태학적 검사를 통해 골유착 정도를 평가하였다. 각각 골유착 정도는 54%, 74%, 56%, 68%로 나타났고, 인접한 치아의 치근단 병소는 임플란트에 유해한 영향을 끼치지 않는다고 하였다.¹⁴⁾ 이와는 반대로 Sussman은 인접치의 감염으로 인해 발생한 임플란트 근단주위염은 누공을 발생

시키지 않고 임플란트의 근단부를 감염시키므로 인접치에 성공적인 근관치료가 이루어지더라도 임플란트는 제거해야 한다고 하였다.¹⁵⁾ 그러나 Shabahang 등의 연구는 개를 이용한 동물 실험이며, 장기간의 예후를 관찰한 실험이 아니므로 한계가 있고, Sussman의 보고는 현실적으로 임상에 적용하기에는 어렵다. Park 등은 임상에 적용할 수 있는 기준을 보고 하였다. 초기 증상과 징후를 인지한 단계, 원인을 확인한 단계, 감염의 원인을 제거한 단계, 즉시 임플란트를 식립하거나 향후 임플란트 식립할 수 있는 재건단계에 근거하여 치료방법을 적용한다. 인접치의 감염으로 인해 임플란트의 동요가 있는 경우에는 임플란트를 제거하고, 더 넓은 직경의 임플란트를 즉시 식립하거나 제거한 임플란트 부위에 조직유도재생술을 시행하고 임플란트를 지연 식립한다. 임플란트에 동요도를 보이지 않으나 임플란트 길이의 1/2 이상이 포함된 경우는 임플란트 표면에 독소제거를 시행하거나 임플란트를 제거한다. 동요를 보이지 않으며, 임플란트 길이의 1/2 이하가 포함된 경우 접근의 용

이도에 따라 접근이 용이하면 육아조직제거와 독소제거를 시행하고, 접근이 어려운 경우에는 임플란트 근단을 제거하는 방법을 선택한다. 감염의 원인인 치아는 만성치근단 병소는 통상적인 근관치료를 시행하고, 재발성 근단 병소를 나타내는 경우에는 재근관치료, 치근단절제술을 시행하거나 발치할 것을 권고하였다.¹⁰⁾

근관치료는 성공률이 높은 예지성 있는 치료이지만 인접한 임플란트의 실패를 야기하는 원인이 될 수도 있다. Abou-Rass 등은 근관치료가 성공적으로 시행되었고 치근단 방사선 사진에서도 정양적인 치아와 동일하게 보이더라도 26%에서는 조직학적으로 염증이 잔존하고 있음을 보고하였다.¹⁶⁾ 환자가 증상을 느끼지 못하는 미약한 감염이 치근단에 남아 있는 경우, 골 유착과정에 있는 임플란트 계면은 술전의 골 상태보다 약한 상태이기 때문에 계면에 합병증을 야기하기 쉽다. 또한 여러 증례보고에서도 인접한 근관치료된 치아에 의해 임플란트에 염증이 파급된 것을 확인할 수 있다.¹¹⁻¹³⁾ 그러므로 임플란트가 식립된 인접치아에 근관치료가 되어 있는 경우에는 정기 검사를 통하여 임플란트 뿐만 아니라 인접치의 근단부의 건전성을 파악하는 것이 중요하다.

임플란트의 표면처리와 디자인에 대한 지속적 연구가 진행되어 임플란트를 이용한 무치악부위의 수복은 대중적이고 예지성 높은 치료로 자리잡았다. Krenmair 등은 97.3%, Romeo 등은 96.2%, Wennström 등은 97.7%의 성공율을 각각 보고하였고,¹⁷⁻¹⁹⁾ 국내에서도 Kim 등은 19년의 후향적 연구를 통해 94.64%의 누적생존율을 발표한바 있다.²⁰⁾ 임플란트 식립과 수복의 성공율이 높아짐에 따라 점차 임플란트를 구강 내에 유지, 관리에 대한 중요성은 강조되고 있다. 일반적으로 임플란트 수복 후 정기 내원 검사에서 수복부위에 대한 환자의 동통이나 불편감, 임플란트 주위의 치주 상태, 동요도, 치조정 골상실과 같은 증상과 징후를 검사한다. 임플란트 수복부위에 대한 평가가 중요하게 생각되는 것과 달리 인접한 지대치의 평가는 간과되기 쉽다. 인접치아의 치주질환이나 치근단 질환으로 인한 임플란트의 상실에 따른 추가적인 치료기간과 비용은 환자와의 신뢰관계를 심각하게 위협할 수 있다.

임플란트의 장기적인 성공을 위해서는 임플란트가 매식된 부위의 주위 환경 뿐만 아니라 임플란트 식립부와 인접한 지대치의 건전성을 유지할 수 있도록 노력해야 할 것으로 사료된다.

References

1. Adell R, Lekholm U, Rockler B, Brånemark PI. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg*. 1981;10:387-416.
2. Albrektsson T, Dahl E, Enbom L, Enqvall B, Eriksson AR et al. Osseointegrated oral implants. A Swedish multicenter study of 8139 consecutively inserted Nobelpharma implants. *J Periodontol*. 1988;59:287-96.
3. Buser D, Mericske-Stern R, Bernard JP, Behneke A, Beneke N et al. Long-term evaluation of non-submerged ITI implants. Part1: 8-year life table analysis of a prospective multi-center study with 2359 implants. *Clin Oral Implants Res*. 1997;8:161-72.
4. Esposito M, Grusovin MG, Coulthard P, Thomsen P, Worthington HV. A 5-year follow-up comparative analysis of the efficacy of various osseointegrated dental implant systems: a systematic review of randomized controlled clinical trials. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2005 ;20:557-68.
5. Misch CE. Dental implant prosthetics. 1st ed. Elsevier Inc., NY. 2003; ch. 12.
6. Sjogren U, Hagglund B, Sundqvist G, Wing K. Factor affecting the long-term results of endodontic treatment. *J Endod*. 1990;16:498-504.
7. Esposito M, Hirsch J, Lekholm U, Thomsen P. Differential diagnosis and treatment strategies for biologic complications and failing oral implants: a review of the literature. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1999;14:473-90.
8. Brisman DL, Brisman AS, Moses MS. Implant failures associated with asymptomatic endodontically treated teeth. *J Am Dent Assoc*. 2001;132:191-195.
9. Shaffer M, Juruaz D, Haggerty P. The effect of periradicular endodontic pathosis on the apical region of adjacent implants. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod*. 1998;86:578-581.
10. Park SH, Sorensen WP, Wang HL. Management and prevention of retrograde peri-implant infection from retained root tips: two case reports. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2004;24:422-33.
11. Quirynen M, Vogels R, Alsaadi G, Naert I, Jacobs R, van

- Steenberghe D. Predisposing conditions for retrograde peri-implantitis, and treatment suggestions. *Clin Oral Impl Res.* 2005;16:599-608.
12. Reiser GM, Nevins M. The implant periapical lesion: etiology, prevention, and treatment. *Compend Contin Educ Dent.* 1995;16:768-772.
13. Zhou W, Han C, Li D, Li Y, Song Y, Zhao Y. Endodontic treatment of teeth induces retrograde peri-implantitis. *Clin Oral Impl Res.* 2009;20:1326-32.
14. Shanahang H, Bohsali K, Boyne PF, Caplanis N, Lozada J, Torabinejad M. Effect of teeth with periradicular lesions on adjacent dental implants. *Oral Surg Oral Med Oral Path Oral Radiol Endod.* 2003;96:321-6.
15. Sussman HI. Periapical implant pathology. *J Oral Implantol.* 1998;24:133-8.
16. Abou-Rass M, Bogen G. Microorganisms in closed periapical lesions. *Int Endod J.* 1998;31:39-47.
17. Krenmair G, Schmidinger S, Waldenberger O. Single-tooth replacement with the Frialit-2 system: a retrospective clinical analysis of 146 implants. *Int J Oral Maxillofac implants.* 2002;17:78-85.
18. Romeo E, Lops D, Marquetti E, Ghisolfi M, Chiapasci M, Vogel G. Long-term survival and success of oral implants in the treatment of full and partial arches: a 7-year prospective study with the ITI dental implant system. *Int J Oral Maxillofac implants.* 2004;19:247-59.
19. Wennström JL, Ekstrubbe A, Gröndahl K, Karisson S, Lindhe J. Implant-supported fixed partial dentures in periodontitis-susceptible subjects. A 5-year prospective study. *J Clin Periodontol.* 2004;31:713-24
20. Kim JH, Jung MK, Moon HS, Han DH. The influence of collar design on peri-implant marginal bone tissue. *J Korean Acad Prosthodont.* 2008;46:53-64.