

발치 후 즉시 임플란트 식립의 증례분석

진병로 · 김지현

영남대학교 의과대학 치과학교실

Clinical Analysis on Successful Immediate Implant after Extraction

Byung-Rho Chin, Kim Ji Hyun

Department of Dentistry,
College of Medicine, Yungnam University, Daegu, Korea

—Abstract—

Immediate implant placement has become an acceptable treatment in dentistry and oral maxillofacial surgery for reducing the treatment period and utilizing extraction socket. From the viewpoint of the healing of extraction socket and periodontology during implantation, integrity of the soft tissue and hard tissue after loss of tooth should be considered. The advantages of the immediate implantation after extraction is prevention of natural buccal or labial alveolar bone loss and is available to healing of extraction socket and osteogenesis. But osteointegration is affected to the defect of soft tissue and alveolar bone after extraction. And healing condition of extraction socket is related to implant-prosthesis treatment and oral hygiene.

Key Words: Immediate implant placement, Extraction socket, Osteointegration

서 론

즉시 임플란트 식립술은 치료 기간의 단축과 발치와의 적절한 이용을 위하여 치과 및 구강 약안면 외과에서 관심의 대상이 되고 있다. 치아 발치 후 동반된 연조직 및 경조직의 손실

은 임플란트 식립술의 시행시 발치와의 치주적인 관점에서 고려되어야 할 것이다. 발치를 하면 치조골에 수평적 흡수와 수직적 흡수가 일어난다는 것은 널리 알려져 있다.¹⁻³⁾ 전치, 견치와 소구치에 대해 발치 전과 발치 후 4~6개월의 변화를 관찰했던 보고에 따르면 수직적인

흡수는 0.7~1.5mm 정도로 비교적 적는데, 수평적인 흡수량은 2.63~4.59mm에 달한다는 것을 알 수 있다.¹⁻³⁾ 치조골의 소실은 보철 하중을 견딜 수 있는 적절한 지지대가 감소되고 임플란트 위치가 불량해지면서 심미적으로나 보철물의 생역학적 측면에서 불리해지게 된다. 임플란트 시술 시 이러한 치료기간의 연장과 발치 후 골흡수가 문제시되면서, 발치 후 즉시 임플란트를 식립하는 방법이 소개되었다. 발치 후 즉시 임플란트를 식립하는 방법은 치유기간을 단축하고, 심미성이 높은 임플란트 보철을 하기위한 술식으로 Lazzara가 최초로 보고했던 술사에서⁴⁾ 다양한 개량과 연구가 이루어져 왔다. 즉시 임플란트 식립시의 장점으로는 발치 후 자연적으로 나타나는 협축이나 순축의 치조골 흡수를 방지할 수 있고, 발치와의 치유와 골 생성 능력을 이용할 수 있으며, 환자의 치료 방문의 횟수가 감소하고 발치와 최종 보철 수복물 재건 사이의 시간이 감소되는 것이다. 그러한 반면, 발치 후 연조직 및 하방 치조골의 결손이 즉시 식립 임플란트의 골유착에 큰 영향을 주며, 향후 발치와의 치유상태가 임플란트 보철치료 및 위생관리와 많은 연관성을 가진다.

이에 본 연구에서는 발치 후 즉시임플란트를 식립한 증례에서 예후를 추적 조사하고, 그 성공률을 밝혀 향후의 진단과 수술계획 수립에 보다 신뢰성 있는 기준을 마련하고자 하였다.

대상 및 방법

1. 연구 대상

2003년부터 2006년까지 4년간 영남대학교의 료원 치과에 내원하여 42개의 즉시 임플란트를

식립한 32명의 환자를 대상으로 의무기록지 및 즉시 임플란트 식립 전과 후의 파노라마와 치근단 방사선 사진을 촬영하고, 6개월 뒤 내원하였을때 촬영한 파노라마와 치근단 방사선 사진을 대상으로 하였다.

2. 시술 방법

42개의 증례 중 구치부 26개, 전치부 16개에 발치 후 즉시임플란트 식립술을 시행하였으며, 발치와의 자연적인 치유를 도모하고, 발치와의 치유의 장점을 살리기 위해 골이식이나 차단막, 봉합은 시행하지 않았으며, 이를 시행한 경우는 증례에서 제외되었다.

3. 연구 방법

42개의 증례에 대한 성별, 연령, 부위, 기존의 치주염의 존재 등에 대한 임상적인 소견과 환자가 가지고 있는 기존의 전신질환에 대해 미리 조사하였다. 임플란트는 JEL사의 Biohorizon을 사용하여 식립하였고, 임플란트 식립 전 파노라마와 치근단 방사선 사진을 통해 치조골의 높이를 측정한 후, 식립 직후 파노라마와 치근단 방사선 사진을 촬영하였으며, 식립후 6개월 뒤 파노라마와 치근단 방사선 사진을 통해 치조골의 흡수정도를 평가하였고, 임상적인 동요도를 측정하였다.

4. 연구 결과

총 32명의 환자에게 전치부 16개, 구치부 26개, 총 42개의 발치 후 즉시식립 임플란트가 식립되었다. 42개의 임플란트의 실패율은 평균 6개월의 관찰 기간에서 21.4%로 구치부에서 30%, 전치부에서 18.8%를 보였다(Table 1). 성별의 비율은 남성에서 75%, 여성은 85.7%로

여성에서 성공률이 더 높았다(Table 2). 나이에 따른 실패율은 20대 25%, 30대 0%, 40대 14.3%, 50대 17.7%, 60대 42.9%, 70대 20%로 전반적으로 나이가 많을 수록 실패율이 증가하였다. 기존의 치주염의 영향으로 볼때 실패한 경우, 기존 치주염을 앓았던 증례가 6개로 전체 실패율의 66.7%를 차지했다.

Table 1. 식립 부위에 따른 성공과 실패

	전치부	구치부
성공	13	20
실패	3	6

Table 2. 성별에 따른 성공과 실패

	여성	남성
성공	12	21
실패	2	7

고 찰

발치 후 즉시 임플란트 식립은 치료기간이 단축되면서 치조골과 치은 조직의 소실을 방지할 수 있으며, 이상적인 자연치 위치에 식립 가능하고, 상부 보철물 제작이 용이하며, 치아 장축 방향으로 부하가 가능하도록 상부 보철물을 제작할 수 있다. 반면 임플란트 상방 연조직의 완전 피개가 어렵고, 임플란트 초기고정을 얻기 어려운 경우가 있으며, 무리한 일차봉합을 시도할 경우 협착 전정 및 각화치은의 소실이 발생할 수 있다.⁴⁾ 발치 후 자연적으로 나타나는 치조정골 및 협설측 피질골의 흡수를 최소화하여 잔존 치조능의 형태와 높이 및 폭경을 유지할 수 있다는 장점이 부각되어 심미

치료 목적으로도 전치부에 이용되었었으나, 최근 여러 보고에 따르면, 시간이 경과하면서 골 흡수와 치은 퇴축으로 인한 임플란트 노출 가능성이 크기 때문에 심미성이 요구되는 부위에서는 조심스럽게 선택해야 할 것이다.^{5,6)} 발치 후의 치조골의 흡수를 줄이기 위해 상악 전치부에서는 순측의 골이 얇은 경우가 많은것을 고려하여, 발치 시 기구의 부주의한 사용을 피해 순측 골벽이 파손되지 않도록 하고, 치은 판막을 박리시 약간의 골흡수가 일어난다는 보고가 있으므로,⁷⁾ 가능하면 치은 판막을 박리하지 않도록 한다. Akimoto 등⁸⁾에 따르면, bio-type 과 치근파절, perforation, 치근단 절제술의 기왕력 등이 순측골에 영향을 미칠 것이라 하여, 발치시 주의를 요하고 있으며, 발치 후 과도한 변형 압력이 가해지는 임시 보철물의 장착도 치조골의 변화를 촉진할 것으로 보고, 주의를 요하고 있다.

발치 후 골 흡수를 줄이기 위한 시도로 발치와에 다양한 골 이식재를 충전하거나 생체막을 두는 방법이 보고^{1-3), 9-11)} 되고 있는데, 어느 쪽의 술식을 이용하더라도 술후 및 6개월 후에 0.5~1.2mm의 치조골 흡수가 수평적으로 일어난다는 것이 보고되어 있다.

발치 후 주변 간극의 처리에 대해서도 학자들에 따라 다양한 의견이 제시되었는데, 발치 후 즉시 임플란트 식립술의 초기부터 이 간극을 골로 메우는 것을 목표로 하여 e-PTEE 막을 사용하는 것⁴⁾에서부터 자가골 이식,¹²⁾ 타가골 이식과 e-PTEE 막과의 병용,¹³⁾ 무 처치¹⁴⁾ 등 수많은 처치 방법이 제시되었다. 발치 후 즉시 임플란트를 식립할 때 발생하는 간극에 비흡수성 막, 흡수성 막, 자가골 이식 등을 시행하거나, 무 처치로 했던 경우의골 재생양을

비교한 Chen 등¹⁵⁾의 보고에서 각 실험군 사이의 유의차는 인정되지 않았다. 이를 보면 어떤 술식이나 이식재를 사용한다 하더라도 임플란트가 발치와 내에 존재하는 한 이 간극은 골이나 골양 조직으로 채워지는 것 같다. 자발적 치유가 가능한 임플란트와 골사이 간극의 크기에 대해서 다양한 보고들이 있는데, Paolantonio¹⁶⁾는 2 mm이하의 발치 후 주변 간극은 차단막이나 어떠한 골이식을 시행하지 않더라도 자연 치유가 가능하다고 하였고, Covani¹⁷⁾도 $-1.5 \text{ mm} < D < 2 \text{ mm}$ 의 간극은 자연 폐쇄가 가능하다고 하였다. Akimoto^{8, 15)} 등은 1.4 mm이내의 결손부, Schropp 등은 3벽성 골결손부가 가로 5 mm, 세로 4 mm, 임플란트와의 거리 2 mm이내인 경우 70%가 3개월 이내에 자연치유 되었다고 보고하였다. 본원에서는 Salama & Salama¹⁸⁾의 즉시 임플란트 식립을 위한 발치와의 분류법을 기준으로 치근단에 충분한 치조골이 존재하고, 5 mm 이하의 골결손이 존재하며, 3벽성, 4벽성 발치와인 Type I 경우 발치 후 즉시 식립 임플란트를 시행하였다.

Schwartz & Gagriel¹⁹⁾에 따르면, 발치와가 건전한 경우 즉시 식립 임플란트의 성공률이 93.9%에서 100%에 까지 이르며, 치근단 부위에 최소 3~5 mm 정도의 충분한 골이 존재하여 초기 안정성을 유지해야 하며, 임플란트가 치조정 하방 0~3 mm에 놓이도록 해야 성공률을 높일 수 있다. Knox,²⁰⁾ Lundgren D,²¹⁾ Barzilay²²⁾ 등도 건전한 발치와의 중요성에 대해 강조한 바 있다.

본원 증례를 보면, 전체 42개의 임플란트중 33개의 임플란트가 골유착에 성공하였으며, 실패의 원인을 보면, 기존의 치주염이나, 외상으로 인해 기존의 치조골이 소실되어 있어, 골결

손으로 인해 실패한 경우가 6경우로 가장 많았다. 그 외에도 치근단부위 가용골이 부족하거나, 임플란트 top이 치조정 하방으로 충분히 위치 되지 않아 실패한 경우가 많았다.

연령 증가에 따라, 특히 남성의 경우 실패율이 증가하는 것은 흡연이나, 음주, 불량한 구강 위생등으로 인한 치주염이 원인이 될 것으로 보인다.

즉시 식립 임플란트는 무엇보다 적절한 증례선택을 필요로 하는 술식이다. 또한 필요에 따라 골이식이나, 차단막 사용등을 적절히 병용할 필요가 있다. 본과에서도 앞으로 증례에 따른 골이식과 치주적 처치를 좀더 적극적으로 병행할 필요가 있다고 생각되며, 골이식과 차단막 사용 및 치주수술을 병용한 결과에 대해 연구할 예정이다.

결 론

2003년부터 2006년까지 4년간 영남대학교의 료원 치과에 내원하여 42개의 즉시 임플란트를 식립한 32명의 환자를 대상으로 6개월간의 경과관찰을 시행한 후 임상연구를 진행하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 총 42개의 임플란트중 실패한 경우는 9개 (21.4%)였으며, 실패한 경우는 제거후 재식립 하였다.

2. 발치 원인으로서는 만성 치주염, 치아 우식, 치아 파절 등이었다.

3. 식립 부위는 전치부 16개, 구치부 26개로 실패율은 전치부 18.8%, 구치부에서 23.1%로 구치부에서 더 높았다.

4. 성별 및 나이는 남성 28개, 여성이 14개였으며, 나이는 20대 4개, 30대 2개, 40대 7개,

50대 17개, 60대 7개, 70대 5개이며, 각 경우의 실패율은 남성이 25%, 여성이 14.3%, 연령에 따라선 20대 25%, 30대 0%, 40대 14.3%, 50대 17.7%, 60대 42.9%, 70대 20%로 전반적으로 나이가 많을 수록 실패율이 증가하였다.

5. 실패 원인을 살펴보면 골결손으로 인한 것이 6경우로 가장 많았으며, 그 외에 임플란트 꼭대기가 적절히 치조정 하방에 위치하지 못했거나, 치근단에 가용골 부족으로 인한 경우가 있었다.

이로 볼때, 임플란트의 골유착에 기존의 치주염이나, 임플란트의 위치 등이 영향을 끼치는 것을 알 수 있었고, 보다 건전한 발치와를 이용해야 즉시 임플란트 식립시의 성공률을 높일 수 있을 것으로 생각된다.

참 고 문 헌

1. Lekovic V, Kenney EB, Weinlaender M, Han T, Klokkevold P, Nedic M, et al. A bone regenerative approach to alveolar ridge maintenance following tooth extraction. Report of 10 cases. J Periodontol 1997 Jun;68(6):563-70.
2. Lekovic V, Camargo PM, Klokkevold PR, Weinlaender M, Kenney EB, Dimitrijevic B, et al. Preservation of alveolar bone in extraction sockets using bioabsorbable membranes. J Periodontol 1998 Sep;69(9):1044-49.
3. Iasella JM, Greenwell H, Miller RL, Hill M, Drisko C, Bohra AA, et al. Ridge preservation with freeze-dried bone allograft and a collagen membrane compared to extraction alone for implant site development: a clinical and histologic study in humans. J Periodontol 2003 Jul;74(7):990-9.
4. Lazzara RJ. Immediate implant placement into extraction sites: surgical and restorative advantages. Int J Periodontics Restorative Dent 1989;9(5):332-43.
5. Covani U, Cornelini R, Barone A: Bucco-lingual bone remodeling around implants placed into immediate extraction sockets: A case series. J Periodontol. 2003 Feb;74(2):268-73.
6. Araujo MG, Sukekava F, Wennstrom JL, Lindhe J: Ridge alterations following implant placement in fresh extraction sockets: an experimental study in the dog. J Clin Periodontol. 2005 Jun;32(6):645-52.
7. Moghaddas H, Stahl SS. Alveolar bone remodeling following osseous surgery. A clinical study : J Periodontol 1980 Jul;51(7):376-81
8. Akimoto K, Becker W, Persson R et al: Evaluation of titanium implants placed into simulated extraction sockets: a study in dogs. Int J Oral Maxillofac Implants. 1999 May-Jun; 14(3):351-60.
9. Simon BI, Von Hagen S, Deasy MJ, Faldu M, Resnansky D, Changes in alveolar bone height and width following ridge augmentation using bone graft and membranes. J Periodontol 2000 Nov;71(11):1774-91.
10. Vance GS, Greenwell H, Miller RL, Hill M, Johnston H, Scheetz JP. Comparison of an allograft in an experimental putty carrier and a bovine-derived xenograft used in ridge preservation: a clinical and histologic study in humans. Int J Oral Maxillofac Implants 2004 Jul-Aug;19(4):491-497.
11. Zubillaga G, Von Hagen S, Simon BI, Deasy MJ. Changes in alveolar bone height and width following post-extraction ridge augmentation using a fixed bioabsorbable membrane and demineralized freeze-dried bone osteoinductive graft. J Periodontol 2003 Jul;74(7):965-75.

12. 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 Nov;68(11): 1110-6
13. Gelb DA. Immediate implant surgery: three-year retrospective evaluation of 50 consecutive cases. Int J Oral Maxillofac Implants 1993;8 (4):388-99.
14. Botticelli D, Berglundh T, Lindhe J. Hard-tissue alterations following immediate implant placement in extraction sites. J Clin periodontol 2004 Oct;31(10):820-8
15. Chen ST, Darby IB, Adams GG, Reynolds EC. A prospective clinical study of bone augmentation techniques at immediate implants. Clin Oral Implants Res 2005 Apr;16(2):176-84.
16. Paolantonio M, Colci M, Scarano A et al: Immediate implantation in fresh extraction sockets. A controlled clinical and histological study in man. J Periodontol 2001 Nov;72(11): 1560-71
17. Schropp L, Kostopoulos L, Wenzel A: Bone healing following immediate versus delayed placement of titanium implants into extraction sockets:a prospective clinical study. Int J Oral Maxillofac Implants 2003 Mar-Apr;18(2):189-99.
18. Salama H, Salama M: The role of orthodontic extrusive remodeling in te enhancement of soft and hard tissue profiles prior to implant placement: a synthetic approach to the managementof extraction site defects. Int J Periodontics Restorative Dent 1993 Aug;13(4): 312-33.
19. Schwartz-Arad D, Laviv A, Levin L : Survival of immediately provisionalized dental implants placed immediately into fresh extraction sockets : J Periodontol 2007 Feb;78(2):219-23.
20. Knox R, Lee K, Meffert R. : Placement of hydroxyapatite - coated endosseous implants in fresh extraction sites : a case report : Int J. Periodotics Restorative Dent 1993;13(3): 245-53
21. Slotte C, Lundgren D, Sennerby L, Lundgren AK : Influence of preimplant surgical intervention and implant placement on bone wound healing : Clin oral implants Res 2003. Oct;14 (5):528-34.
22. Barzilay I, Graser GN, Iranpour B, Natiella JR: Immediate implantation of a pure titanium implant into an extraction socket: Report of a pilot procedure.Int J Oral Maxillofac Implants 1991 Fall;6(3):277-84.