

외상으로 인해 탈구된 상악 전치부 즉시 임플란트 식립

변상기, 나유찬, 최보람

국립경찰병원 통합치과전문임상외과

A single maxillary anterior immediate implant restoration by traumatic injuries: case report

Sang-ki Byun, Yoo-chan Na, Bo-ram Choi

Department of Advanced General Dentistry, National Police Hospital, Seoul, Korea

If we lost central incisor by trauma, immediate implant placement has become an acceptable treatment in dentistry and oral maxillofacial surgery for reducing the treatment period and utilizing extraction socket. Immediate implant surgery and immediate temporary crown using temporary abutment minimize psychological trauma and esthetic zone requires proper case selection, presurgical planning, proper implant positioning, early primary stability and soft tissue management. In the present case, we performed immediate implant installation in maxillary anterior area without additional soft tissue/bone graft and the patient was satisfied with the UCLA abutment and all ceramic crown. (JOURNAL OF DENTAL IMPLANT RESEARCH 2012;31(1):26-30)

Key Words: Dental implant, Immediate, Esthetic

서 론

1. 발치 후 즉시 식립의 근거

상악 전치부는 구치부에 비해 상실 초기부터 환자의 심정적 반응이 크게 수반되는 부위이다. 상악 전치부가 소실된 환자는 결손에 대해 저작이나 발음의 문제 이외에도 자신의 외모 변화에 대해 민감한 반응을 보인다. 따라서 환자는 가능한 한 빠른 시간 내에 전치부의 수복을 원하며 이에 그 동안 조기 수복에 대한 많은 연구가 있어 왔다. 발치 후 임플란트의 즉시 식립술은 1989년 Dr. Lazzara¹⁾가 처음 발표했는데 그의 술식은 그 당시에는 획기적인 것이었지만 현재는 이를 뒷받침하는 여러 연구 결과에 힘입어 많이 보편화되었다. 예전에는 발치 후 즉시 임플란트 식립을 하면 협착골 소실이 방지된다고 하였으나 최근에는 방지하지 못한다는 연구결과가 있다. Barzilay 등²⁾은 발치 후 즉시 임플란트 식립한 경우 이론적으로 치조제 흡수를 방지할 수 있다고 했으나³⁾, 이와는 반대로 Covani 등⁴⁾의 인간을 대상으로 시행한 실험과 Araujo 등⁵⁾의 비글견을 대상으로 시행한 즉시 임플란트 식립시 협설측 골판의 용적 변화에 대한 실험에서는 즉시 임플란트를 식립하였지만 치조제 흡수를 방지하지

못하고 2~3.7 mm의 협설측 치조제 흡수가 발생했다고 보고했다. 따라서 치조제 흡수의 방지 목적으로 발치 후 즉시 임플란트를 식립하는 것은 여러 가지 면에서 재고가 필요하다. 그럼에도 불구하고 즉시 임플란트는 수술 횟수의 감소, 환자의 불편감 감소, 경제적으로 유리하고 무치악 시기를 단축시키는 등의 장점 및 외상으로 인한 치아 상실시에 있어 다른 어떤 경우보다 환자에게 임플란트 치료로 만족감을 가져다 줄 수 있을 것이다. 현재 장기간의 임상연구에서 발치 후 즉시 임플란트 식립의 성공률은 발치 후 일정한 기간을 기다려 식립하는 임플란트 지연 식립술과 성공률의 차이를 보이지 않는다고 보고된다⁶⁾.

2. 즉시 부하의 고려 요소

발치된 부위에 임플란트를 식립하고 temporary abutment 연결 후 바로 임시치아를 제작시 다양한 요소들을 고려하여야 한다. 우선 초기 고정력이 40~50 Ncm 이상이거나 임플란트 고정 계수 (ISQ) 값이 60 이상의 값이 나왔을 경우에 한해서 즉시 부하 및 임플란트와 연결된 임시치아를 제작 가능하고 받아들여지고 있다⁷⁾.

Received February 1, 2012. Revised February 15, 2012. Accepted February 23, 2012.

© 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: 변상기, 138-708, 서울시 송파구 송이로 123 경찰병원. 국립경찰병원 통합치과전문임상외과

Correspondence to: Sang-ki Byun, D.D.S., M.D., Department of Advanced General Dentistry, National Police Hospital, 123, Songi-ro, Songpa-gu, Seoul 138-708, Korea. Tel: +88-2-3400-1287, Fax: +82-2-3400-1111, E-mail: coolman_korea@hotmail.com

3. 전치부의 심미적인 임플란트 식립시 위치

전치부 심미적인 임플란트 식립 위치를 알기 위해서는 협설측, 근원심측, 치근단측 위치를 고려해야 한다. 임플란트 식립 후 협측골 두께가 1.8~2 mm 정도로 존재할 경우 골흡수가 최소로 발생한다고 Spray 등⁸⁾의 연구에서 밝혀진 바 있다. 근원심적으로 주위 자연치와 임플란트 치아의 수평적인 거리가 1 mm 이하일 경우 수직으로 2.22 mm 정도의 골흡수가 발생하나 2 mm 이하일 경우에는 수직으로 1 mm 이하의 골 흡수가 발생한다고 했다⁹⁾. 또한 Tarnow 등¹⁰⁾의 연구에서는 임플란트의 수평거리가 3 mm 이하일 경우 수직 골 흡수가 1년에 1.04 mm로 발생하고 3 mm 이상일 경우 수직 골흡수가 1년에 0.54 mm 골흡수가 발생한다고 하였다. 즉 근원심적으로 임플란트는 주위 치아와는 2 mm 이상, 인접 임플란트와는 3 mm 이상에 식립하는 것이 좋은 것으로 사료된다. 마지막으로 치근단쪽으로는 2004년 Buser 등¹¹⁾이 “as shallow as possible, as deep as necessary”라고 하여 biologic width를 침범하는 깊이로 식립하게 되면 생리적 변연골 흡수로 많은 골이 파괴되어 치은퇴축이 예상되고 너무 얇게 식립하게 되면 아름다운 emergency profile을 만들 수 없어서 좋지 못하다고 했다. 그래서 요즘에는 주변 치아의 CEJ (Cemento enamel junction)를 기준으로 하여 2~3 mm 하방 위치에 식립하는 것이 추천되고 있다.

4. 임플란트 표면과 골면까지의 임계거리(임계 틈거리, Critical Gap, Distance, Jumping distance)

임계 거리란 부가적 치료 술식 없이 골유착이 발생할 수 있는 임

플란트 표면으로부터 골면까지의 거리이다. Botticelli 등^{12,13)}이 2003년에 발표한 연구에서는 SLA (Sandblasting with large grit and acid etching) 표면인 경우 임계거리가 1.25 mm라고 발표하였으나 2004년 2.25 mm라고 다시 발표했다. 일반적으로 임플란트와 골면 사이에 임계 거리 이상의 거리가 존재하면 차단막과 골 이식술이 필요할 것이다.

증례보고

특별한 전신병력이 없는 27세 남환이 외상으로 인해 missing된 채 응급실 통해 내원하였다. 임플란트 식립을 계획하기 위해 발치 전 방사선 촬영을 한 결과 임플란트를 식립하기에 충분했다. 발치와 하방으로 충분한 치조골이 잔존하여 즉시 임플란트 식립하여도 초기 고정성 양호할 것으로 판단되어 환자에게 임플란트 설명 후 외상 당일 즉시 임플란트 식립을 계획했다.(Fig. 1, 2) 또한 치아주위 순설측 골폭도 충분하여서 골유도 재생술이나 연조직 이식술을 부가적으로 시행하지 않아도 심미적인 임플란트가 가능할 것이라고 사료되었다. 전치부 임플란트의 힘의 방향을 고려하고 초기 양호한 고정을 얻기 위해서 구개측 방향으로 식립되도록 round bur를 이용하여서 point를 설정하고 initial drilling시에 hole 방향을 따라 drilling을 유지하여 발치와를 따라 식립되는 것을 미연에 방지하였다. 임플란트 식립 후 최종 보철물의 심미적인 emergence profile 형성하면서 biologic width를 침범하지 않는 깊이로 식립하기 위해서 인접치의 CEJ 하방 2.5 mm 위치에 식립하였다.(Fig. 3, 4) Camlog (Altatec, Germany) $\phi 5.0 \times 12$ mm의 임플란트를 식립하였고, 초기 고정은 RFA 값: 77로서 양호했다.(Fig. 5) 식립 후 임플란트와 골면까지의 거리가 순측 1 mm, 설측 1 mm 정도였고 dehiscence 등의 우려도 보이지 않아 골유도 재생술이나 연조직 이식술은 필요하지 않은 것으로 사료되어서 바로 plastic type으로 된 temporary abutment를 연결하고 임시치아 제작용 레진 이용 chair side에서 임시치아를 제작 해주었다.(Fig. 6, 7) 수술 4개월 후 잇몸이 잘 형성된 것을 보고 최종 인상을 채득한 후 UCLA 지대주를 이용하여 제작한 custom abutment에 심미성을 위해 white opaque powder 처리한 후 all ceramic crown으로 마무리 하였



Fig. 1. Panoramic view and standard view of initial examination.

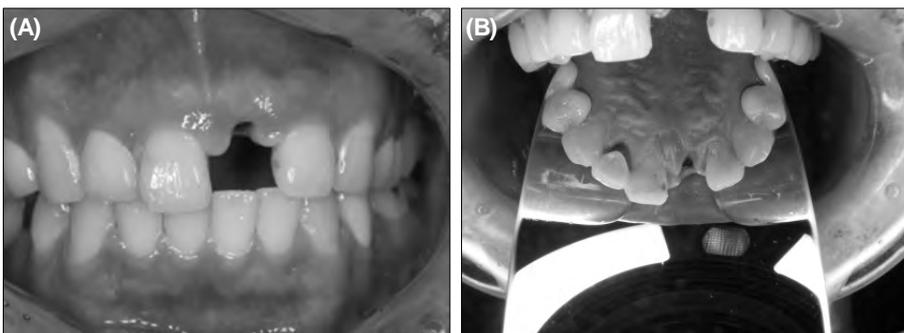


Fig. 2. Clinical view of initial examination. (A) Frontal view. (B) Occlusal view.



Fig. 3. Implant installation.



Fig. 6. Provisional restoration setting.



Fig. 4. Periapical radiograph taken after implantation.



Fig. 7. Provisional restoration after 1 month.



Fig. 5. Ostell exam.



Fig. 8. Impression taking after 5 months. Impression coping connection.

다.(Fig. 8, 9) 최종 보철 2개월 후 구내 사진에서 보철물은 심미적이고 구강 위생도 잘 유지되고 있음을 확인하였다.(Fig. 10)

고 찰

본 증례에서는 외상으로 인한 상악전치부 치료를 위해 발치 즉시 임플란트를 식립한 것으로 전치부 보철물의 심미적인 emergence

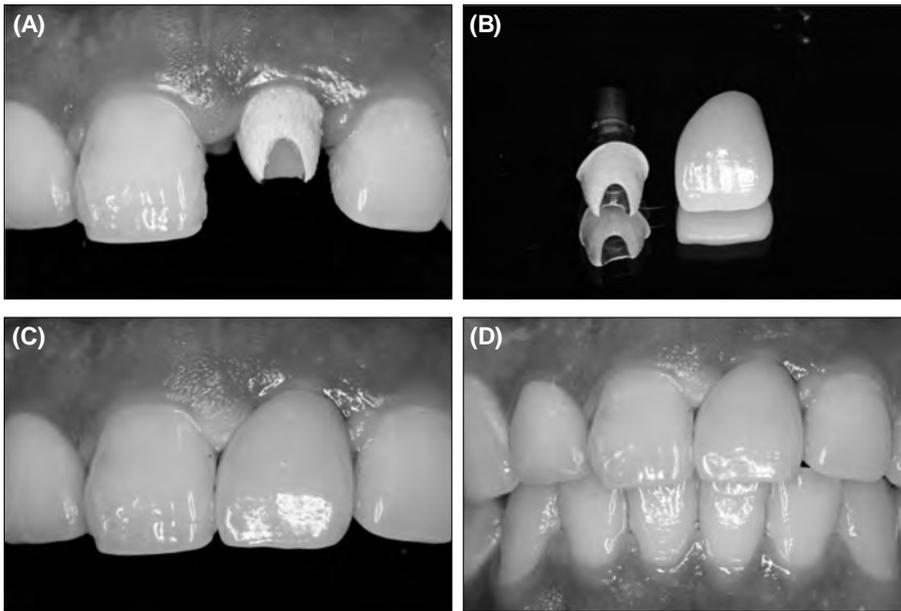


Fig. 9. Clinical photo of final restoration. (A) Abutment connection. (B) Final prosthesis. (C, D) Frontal view taken after final prosthesis delivery.



Fig. 10. Clinical photo of final restoration after 2 months.

profile을 위하여 주위 치아의 CEJ로부터 2.5 mm 하방, 또한 근원 심으로는 상악 중절치 치아의 모양을 고려하여 약간 상악 좌측 측절 치쪽으로 식립하여 후에 보철물의 모양을 맞추려고 노력하였다. 또한 구개측 방향에 indentation을 주어 drilling함으로써 양호한 초기 고정을 얻고 치아에 가해지는 힘의 장축 방향과 임플란트 방향을 맞추려고 하였다. Healing abutment를 이용해 봉합이 전혀 필요 없는 상태로 수술을 마쳤으며 이로 인해 치간 유두 등에 전혀 손상을 가하지 않았다. 술 후 1주일 후에 잇몸의 형태와 협축골이 잘 유지되어 있음을 확인할 수 있었다. 술 후 3개월 후에는 심미적인 잇몸과 치간 유두 형성하여 심미성을 높이기 위해서 임시 지대주를 이용한 임시치아를 장착하였다. 식립 5개월째에 최종인상을 채득하였으며 잇몸으로 비쳐나오는 지대주 색을 고려하여 UCLA지대주를 연결하였으며, 최종 보철물을 EMPress II all ceramic으로 완성하였다.

보철물의 외형과 잇몸이 형태가 잘 형성되어 있는 것을 볼 수 있었고 치간 유두 또한 적절히 잘 형성되어 심미적인 결과를 얻을 수 있었다.

현재 발치 후 즉시 임플란트 식립은 임플란트 심기에 적합한 환경에서는 다른 기존의 임플란트 식립과 성공률의 차이가 없다고 보고 될 정도로 예지성 있는 치료 방법이다. 다만 위에서도 전제했듯이 즉시 식립 임플란트는 무엇보다 증례선택을 필요로 하는 술식이다. 또한 즉시 임플란트 식립 후 치조제 골판의 흡수가 예상되기 때문에 심미성이 요구되는 부위에서는 협축골판 소실을 막고 치간 유두 재생을 도모하기 위해 발치시 외상을 최소화 해야 하고, 임플란트 식립 위치에 대한 신중한 고려가 술 전에 필수적이며, 필요에 따라 골이식이나, 차단막 사용 등을 적절히 병행할 필요가 있다.

결 론

본 증례에서는 병적 상황에 없고 골 상태가 양호한 상악 중절치 부위에서 발치와 동시에 임플란트 식립이 이루어졌다. 임플란트 식립 후 임플란트와 골면까지의 거리가 순축 1 mm, 설축 1 mm 정도였고 dehiscence 등의 우려도 보이지 않아 골유도 재생술이나 연조직 이식술은 필요하지 않았다. 수술 3개월 후 인상을 채득한 후 임시 지대주를 이용하여 제작한 임시치아를 연결했다. 식립 5개월 후 임시치아로 인해 치간 유두와 협축 치은이 두껍게 잘 형성되었음을 확인하고 최종인상을 채득하고 UCLA 지대주 및 EMPress II all ceramic을 이용한 최종 수복물로 심미적인 결과를 얻을 수 있었다.

REFERENCES

1. Lazzara RJ. Immediate implant placement intoextraction sites: surgical and restorativeadvantages. Int J Periodontics Restorative Dent 1989;9:332-43.
2. Barzilay I, Graser GN, Iranpour B, Natiella JR. Immediate im-

plantation of a pure titanium implant into an extraction socket: report of a pilot procedure. *Int J Oral Maxillofac Implant* 1991; 6:277-84.

3. Paolantonio M, Dolci M, Scarano A, d rchivio D, di Placido G, Tumini V, et al. Immediate implantation in fresh extraction sockets. A controlled clinical and histological study in man. *J Periodontol* 2001;72:1560-71.
4. Covani U, Bartolaia C, Barone A, Sbordone L. Bucco-lingual crestal bone changes after immediate and delayed implant placement. *J Periodontol* 2004;75:1605-12.
5. 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; 32:645-52.
6. Schwartz-Arad D, Laviv A, Levin L. Survival of immediately provisionalized dental implants placed immediately into fresh extraction sockets. *J Periodontol* 2007;78:219-23.
7. Kan JY, Rungcharassaeng K, Lozada J. Immediate placement and provisionalization of maxillary anterior single implants: 1-year prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003; 18:31-9.
8. Spray JR, Black CG, Morris HF, Ochi S. The influence of bone thickness on facial marginal bone response: stage 1 placement through stage 2 uncovering. *Ann Periodontol* 2000;5: 119-28.
9. Esposito M, Eketubbe A, Grondal K. Radiological evaluation of marginal bone loss at tooth surfaces facing single Branemark implant. *Clin Oral implants Res* 1993;4:151-7.
10. Tarnow DP, Cho SC, Wallace SS. The effect of inter-implant distance on the height of inter-implant bone crst. *J Periodontol* 2000;71:546-9.
11. Buser D, Martin W, Belser UC. Optimizing esthetics for implant restorations in the anterior maxilla: anatomic and surgical considerations. *Int J oral Maxillofac implants* 2004;19:43-61.
12. Botticelli D, Berglundh T, Buser D, Lindhe J. The jumping distance revisited: am experimental study in the dog. *Clin Oral Implants Res* 2003;14:35-42.
13. Botticelli D, Berglundh T, Lindhe J. Resolution of bone defects of varying dimension and configuration in the marginal portion of the peri-implant bone. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol* 2004;31:309-17.