

상악 전치부에서 단일 치아 발거 후 즉시 임플란트 식립

이승훈*, 김영성, 김원경, 이영규

서울아산병원 치주과

I. 연구 배경

1999년 3rd European workshop에서 임플란트의 식립 방식을 발치 후 식립 시기에 따라 immediate, delayed, late placement로 구분하였고, immediate placement는 발치 즉시, delayed placement는 발치 6~10주 사이, late placement는 발치 6개월 이후에 식립하는 것으로 정의하였다. 심미성이 요구되는 부위에 발치 후 즉시 임플란트를 식립하여 해당 부위를 심미적으로 회복하고자 하는 시도가 있었으며 이에 대한 여러 보고가 있다¹⁻³⁾.

Schropp 등은 발치 후 발치와의 너비가 약 50%까지 감소하며 대부분의 변화는 첫 한 달 이내에 일어난다고 하였고⁴⁾ Johnson 등도 발치 후 첫 한 달 내에 발치와의 너비는 2.5~7mm, 높이는 3~7mm까지의 감소가 일어난다고 주장하였다^{5,6)}. 이에 대한 해결책으로 임플란트의 즉시 식립이 제시되었는데, Covani 등은 발치 후 임플란트를 즉시 식립한 군과 1달 후 임플란트를 식립한 군에서의 치조골 변화를 관찰하였고, 즉시 식립한 군에서 협설 방향의 치조

골 상실이 적었음을 보고하였다. 또한 발치와에 즉시 임플란트를 식립하는 것은 외과적 술식의 횡수를 줄이고 치조골의 체적을 유지하며 발치 시점으로부터 임플란트 지지 보철물 수복까지의 기간을 줄일 수 있는 장점이 있으며 이로 인해 심미적, 기능적인 이득이 있다고 주장하였다⁷⁾.

하지만 Lindhe 등은 임플란트를 즉시 식립하는 것만으로는 발치 후의 경조직의 너비와 높이를 보존하지 못하며, 즉시 식립을 한 경우에도 협설측 골의 심각한 표면흡수를 관찰할 수 있다고 보고하였다^{8,9)}.

따라서 심미성이 요구되는 부위에서 즉시 임플란트 식립시에는 치조제에 어느 정도의 흡수가 있어도 문제가 되지 않을 적절한 위치에 임플란트를 식립하는 것이 가장 중요하다. 또한 발치 후 치조제의 골량이 부족한 경우 골증대술을 동반한 즉시 임플란트 식립을 고려해야 한다. 이번 증례보고에서는 심미성이 요구되는 부위인 상악 전치부에서 단일 치아 발거 후 즉시 임플란트 식립을 이용해 만족할 만한 결과를 얻은 치험례를 보고하는 바이다.

* 교신저자 : 이영규, 서울시 송파구 풍납2동 서울아산병원 치과 치주과, 138-736 (전자우편 : periolee@amc.seoul.kr)

II. 임상증례

전신병력이 없는 세 환자에서 발치 후 즉시 임플란트를 식립하였다.

1. 즉시 임플란트 식립 후 치유 시대주 연결(증례 1)

외상을 주소로 내원한 37세 남자 환자로 임상 및 방사선학적 검사상 상악 좌측 중절치에서 치관-치근 파절 소견을 보였으며 치은의 biotype은 thin scalloped type이었다(Figure 1, 2). 파절선이 치조골 하방까지 연장되어 있었기에 해당 치아의 발치 후 즉시 임플란트를 식립하기로 계획하였다.

리도카인(휴온스 염산리도카인, 휴온스, 대한민국)으로 국소 마취를 시행한 후 Periotome을 사용하여

외상없이 치아를 발거하였다(Figure 3). 골삭제 시에 구개측 판막의 손상이 예상되어 구개측 전층 판막을 거상하였으며 수술에 의한 외상을 최소화하기 위하여 순측 판막은 거상하지 않았다. 최초 드릴링은 치근침에서 3mm 상방 구개측 치조골에 시행하였으며 제조사의 추천 식립법에 따라 4mm 직경, 13mm 길이의 임플란트(Astra[®], Astra Tech, Sweden)를 식립하였다. 즉시 식립시 임플란트의 헵설측 위치는 인접치의 설면결절 부위와 일치하게 하였고, 근원심으로는 인접치와 2mm 거리를 두었다(Figure 4). 5.5mm short healing abutment(Astra[®], Astra Tech, Sweden)를 연결하고 임플란트와 순측 골판 사이의 공극에 자가골과 탈단백우골(Bio-Oss[®], Geistlich AG, Wolhusen, Switzerland)을 충전한 후 Collatape[®](Zimmer Dental, Calsbad, CA)과 조직 접합제(Dermabond[®], Ethicon Inc, Cornelia,

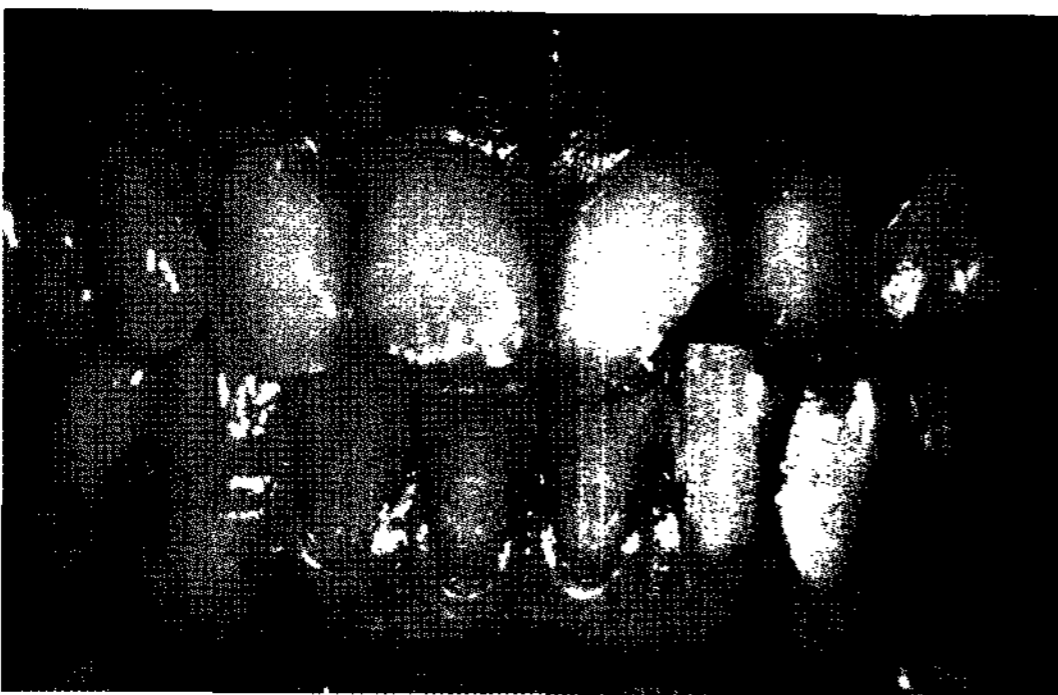


Figure 1. Preoperative view of left maxillary central incisor scheduled for extraction.

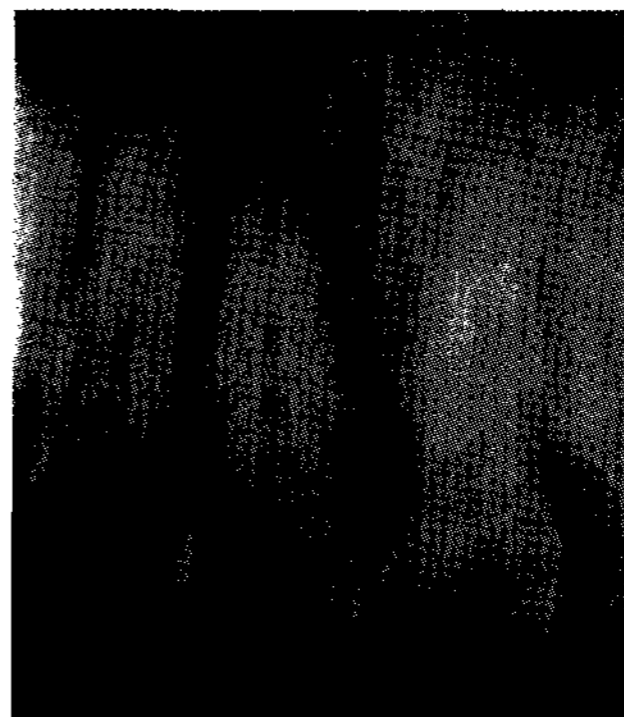


Figure 2. Periapical view. Fracture line was not distinct because the tooth was fractured labio-palatally.

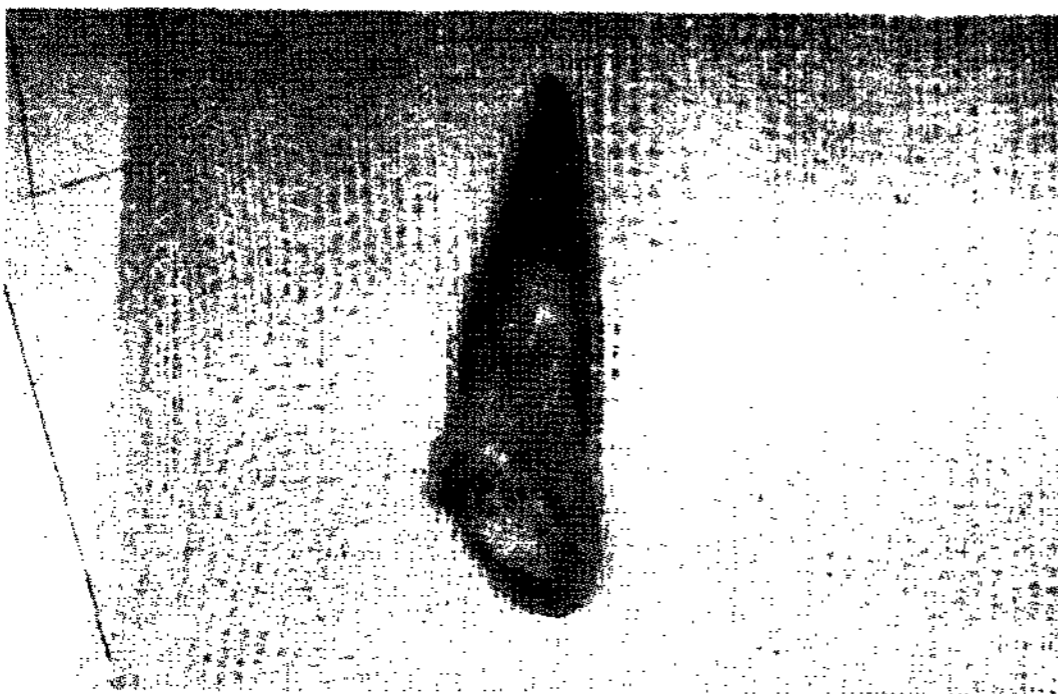


Figure 3. Tooth extracted atraumatically by periotome.



Figure 4. The implant is in place. Note that palatal full-thickness flap was elevated but labial flap was not elevated for minimizing surgical trauma.



Figure 5. Bio-col technique is applied using Bio-Oss[®], Colla-tape[®], Dermabond[®].



Figure 6. Pontic is splinted with approximal teeth using Z-100[®] resin.

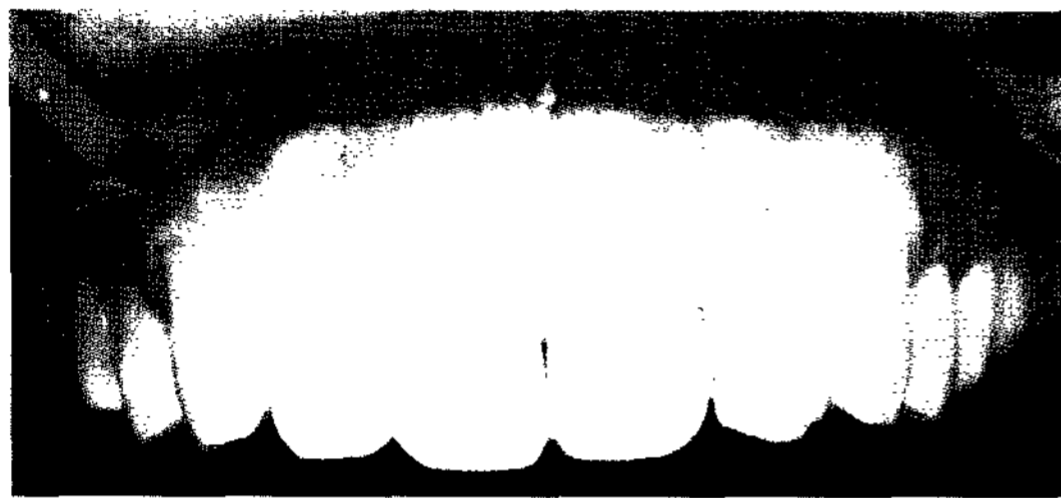


Figure 7. The provisional restoration is placed at 5 months after implant placement.

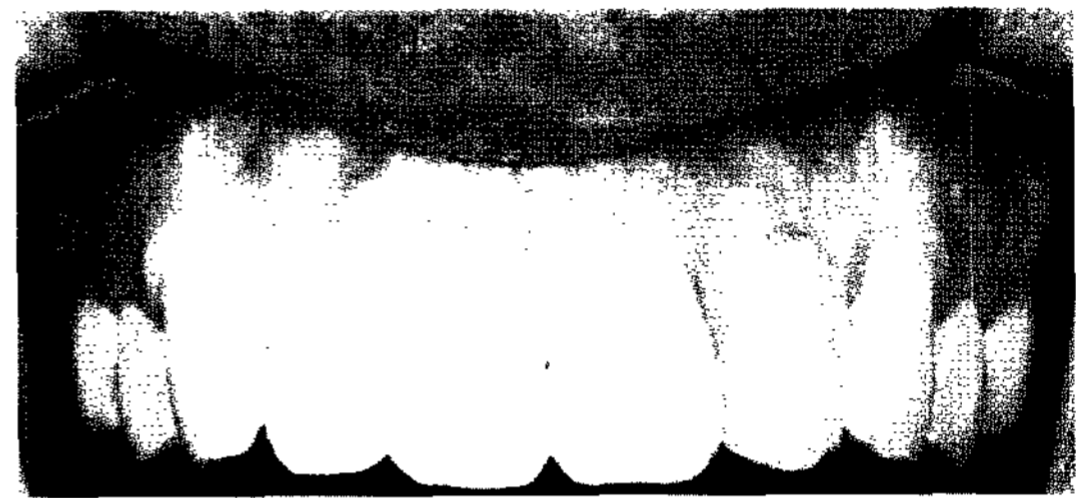


Figure 8. The final restoration is placed at 7 months after implant placement.

GA)를 적용하고 5-Onylon(Blue Nylon, Ailee, Pusan, Korea)으로 봉합하였다(Figure 5).

Sinfony[®] 레진(3M ESPE, Germany)을 이용하여 가공치를 제작하고 Z-100[®] 레진(3M ESPE, USA)으로 인접치에 고정하였다(Figure 6). 수술 5개월 후 임시 수복물을 장착하였고(Figure 7), 7개월 후 최종 수복물을 장착하였다. 7개월까지의 관찰 결과 치은 퇴축이나 염증 소견은 보이지 않았으며 임상적으로 심미적인 결과가 유지되었다(Figure 8).

2. 즉시 임플란트 식립과 동시에 임시 수복물 연결(중례 2)

외상을 주소로 내원한 32세 남자 환자로 임상적, 방사선학적 검사 결과 상악 측절치의 수평치근 파절로 진단되어 발거 후 즉시 임플란트를 계획하였다(Figure 9, 10).

리도카인(휴온스 염산리도카인, 휴온스, 대한민국)으로 국소 마취를 시행한 후 Periostome을 사용하여

외상없이 치아를 발거하였다(Figure 11). 수술에 의한 외상을 최소화하기 위하여 판막은 거상하지 않았다. 최초 드릴링은 치근침에서 3mm 상방 구개측 치조골에 시행하였으며 제조사의 추천 식립법에 따라 4mm 직경, 13mm 길이의 임플란트(Astra[®], Astra Tech, Sweden)를 식립하였다. 즉시 식립시 임플란트의 협설측 위치는 인접치의 설면결절 부위와 일치하게 하였고, 근원심으로는 인접치와 2mm 거리를 두었다(Figure 12). 식립 토크는 40N이었으며 초기 고정이 양호하여 즉시 임시 수복물을 제작하여 장착하기로 결정하였다. 중례 1에서와 마찬가지로 순측 골판과 임플란트 사이의 공극에 자가골과 탈단백우골(Bio-Oss[®], Geistlich AG, Wolhusen, Switzerland)을 충전하고 Collatape[®](Zimmer Dental, Calsbad, CA)을 적용하였다.

발거한 치아의 치관을 이용하여 임시 수복물을 제작하였다. 제작 방법은 치관의 설측을 삭제하고 순측면 및 인접면을 남긴 후 레진으로 임시 지대주(Temporary abutment, Astra Tech, Sweden)에 고

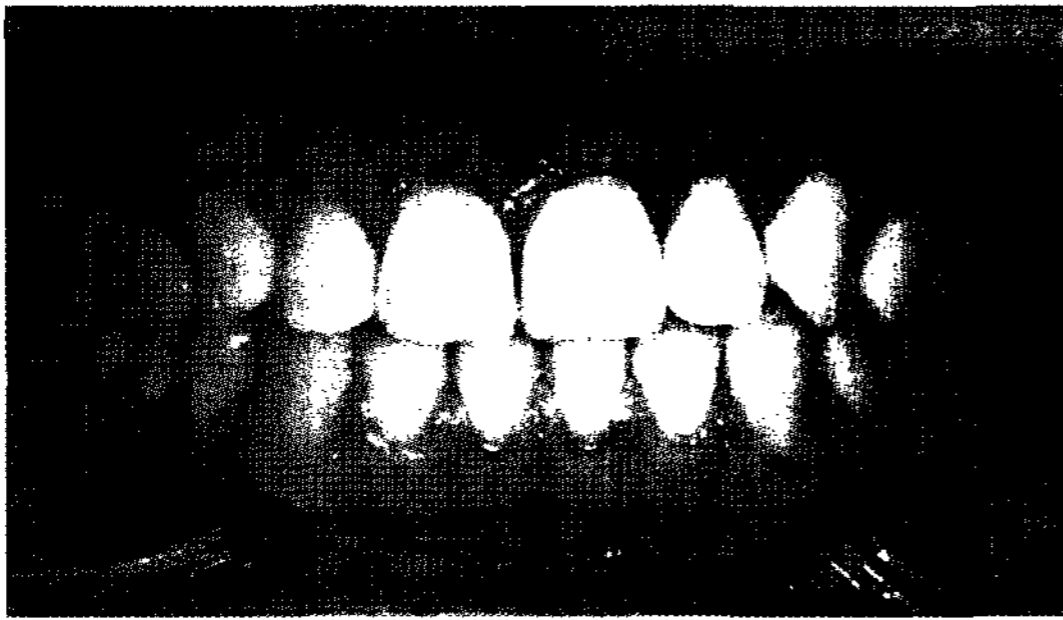


Figure 9. Preoperative view of left maxillary lateral incisor scheduled for extraction.

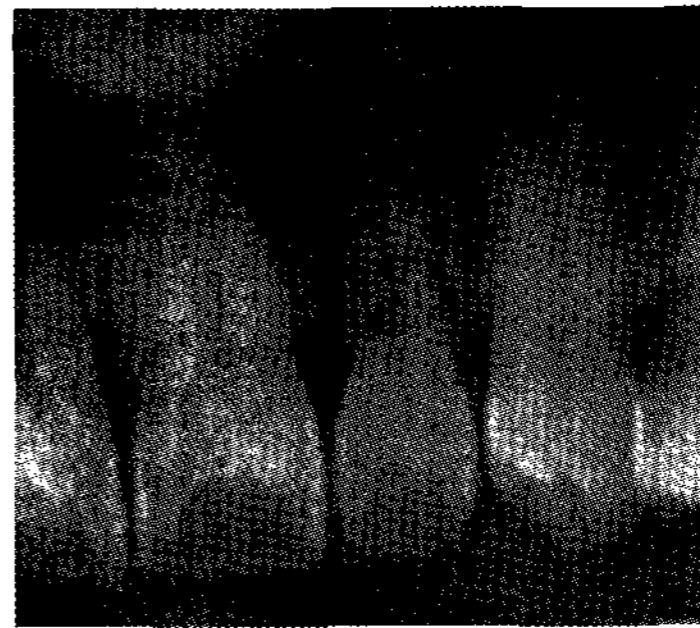


Figure 10. Radiographic image showing the horizontal root fracture.

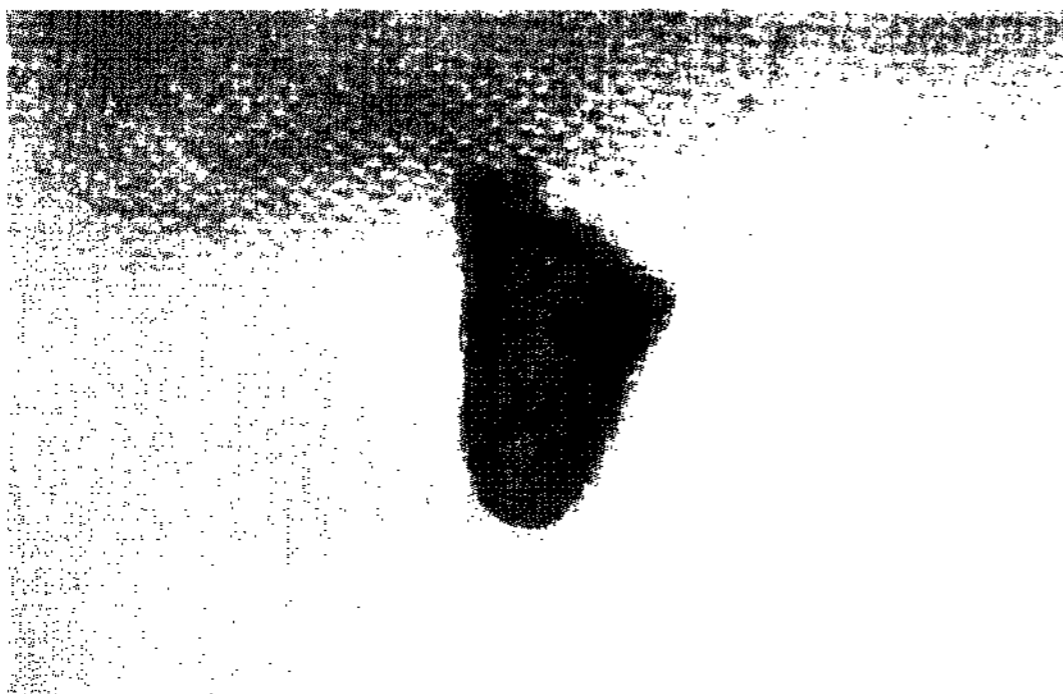


Figure 11. Root fragment removed by perioste.

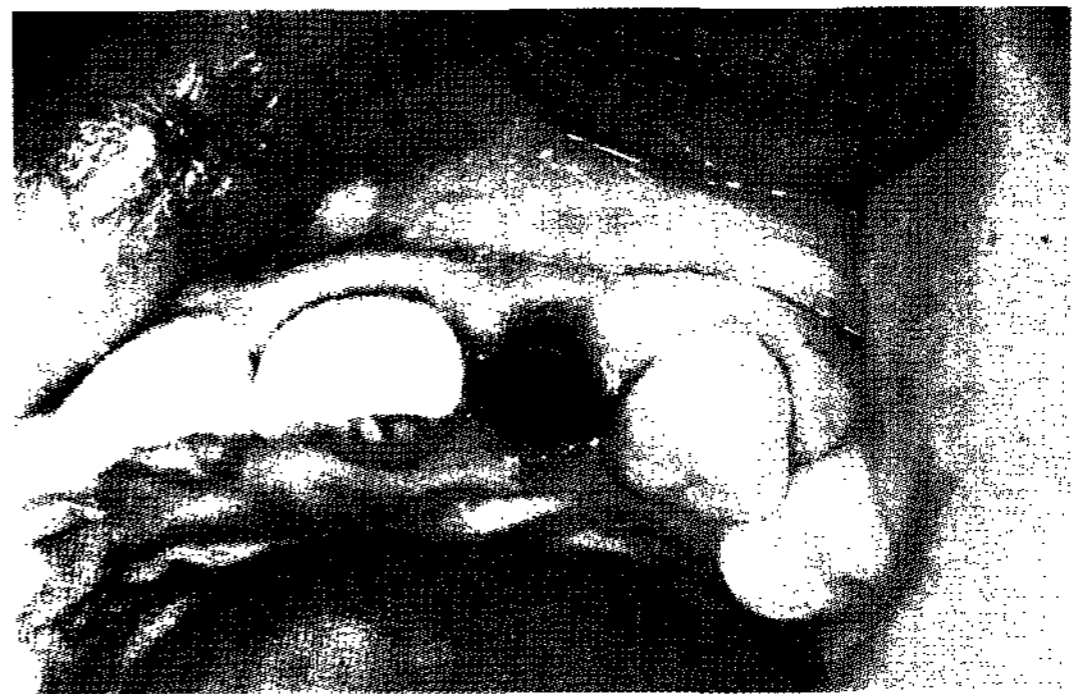


Figure 12. The implant is in place.

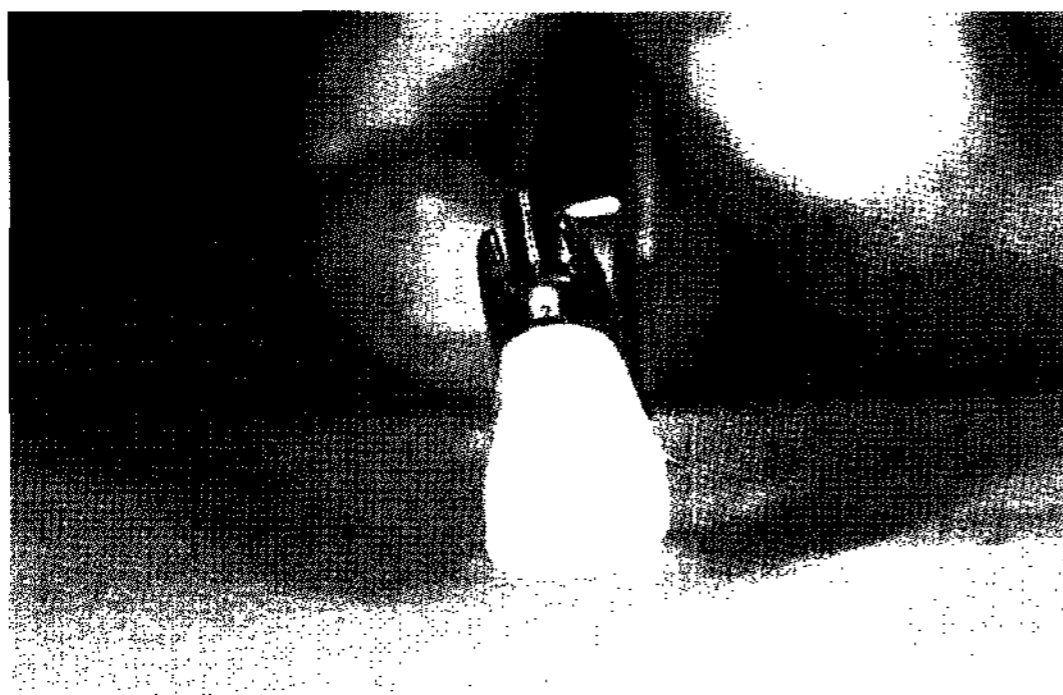


Figure 13. Customized provisional restoration using crown portion of extracted tooth.



Figure 14. Customized provisional restoration is placed in site immediately after implant placement.



Figure 15. The final restoration is placed at 6 months after implant placement.

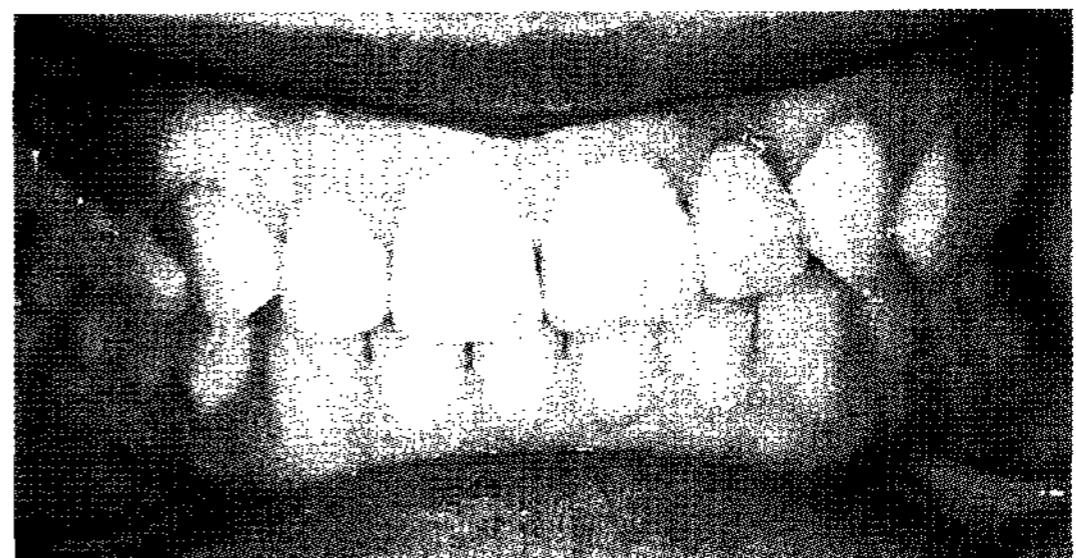


Figure 16. 9 months after immediate implant placement.

정하였다(Figure 13). 이렇게 제작된 임시 수복물을 즉시 임플란트에 연결하였다(Figure 14). 술 후 6개월에 최종 보철물을 장착하였고(Figure 15), 9개월까지의 관찰 결과 치은 퇴축이나 염증 소견을 보이지 않았으며 심미적 결과가 유지되었다(Figure 16).

3. 즉시 임플란트 식립과 동시에 골 증대술 시행(중례 3)

상악 중절치의 동요를 주소로 내원한 37세 여자 환자로 임상적, 방사선학적 관찰 결과 좌측 상악 중절치의 치관-치근 파절로 진단되었다(Figure 17, 18). 탐침시 6~7mm의 치주낭 깊이를 보였고 누공이 관찰되었지만 농이 배출되지는 않는 상황이어서 발치 후 즉시 임플란트 식립과 골 유도 재생술(GBR)을 동시에 시행하기로 계획하였다.

리도카인(휴온스 염산리도카인, 휴온스, 대한민국)으로 국소 마취를 시행한 후 전층 판막을 거상하고 치아를 발거하였다. 해당 부위의 GBR을 위하여 curvilinear beveled incision을 시행하였다. 치간 유두 보존술을 시행하려 했으나 좌측 상악 측절치의 근심측에서 치간 유두의 보존에 실패하였다. 판막 거상 후 해당 치아의 순측 골이 3~4mm 상실된 것이 관찰되었다(Figure 19). 최초 드릴링 위치는 치근첨에서 3mm 상방 구개측 치조골에 시행하였으며 제조사의 추천 식립법에 따라 4mm 직경, 13mm 길이의 임플란트(Astra®, Astra Tech, Sweden)를 식립하였다. 즉시 식립시 임플란트의 협설측 위치는 인접치의 설면결절 부위와 일치하게 하고 근원심으로는 인접치와 2mm 거리를 두었다. 또한 수직적으로는 인접치의 치관-치근 경계부(CEJ)를 연결하는 가상선 상에서 3mm 하방에 임플란트의 최상부가 위치

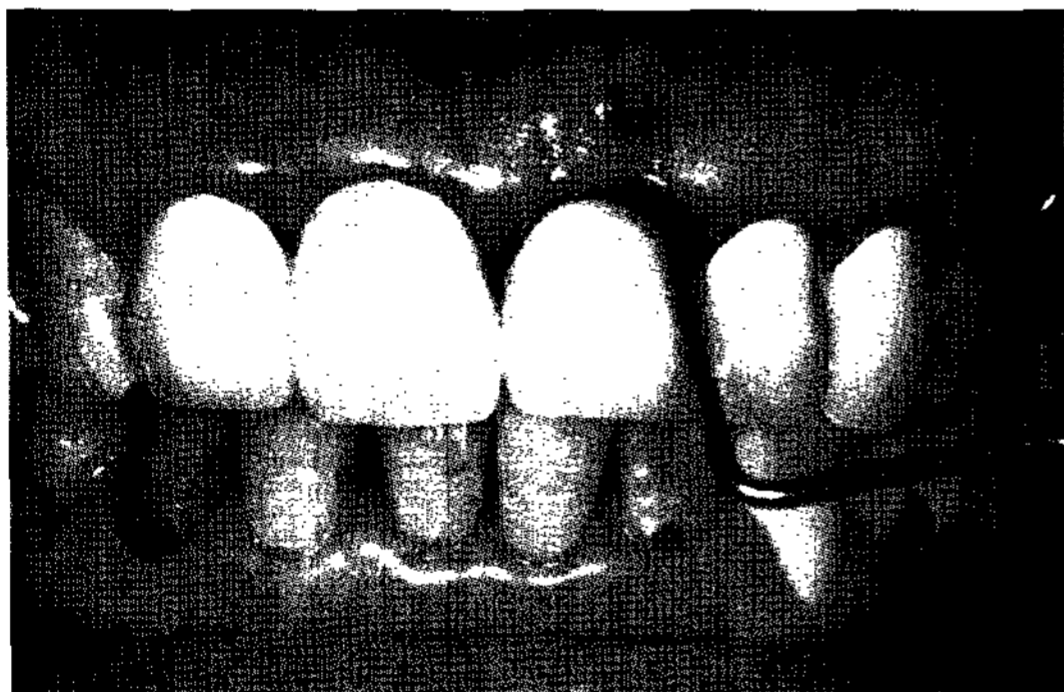


Figure 17. Preoperative view of right maxillary central incisor scheduled for extraction.

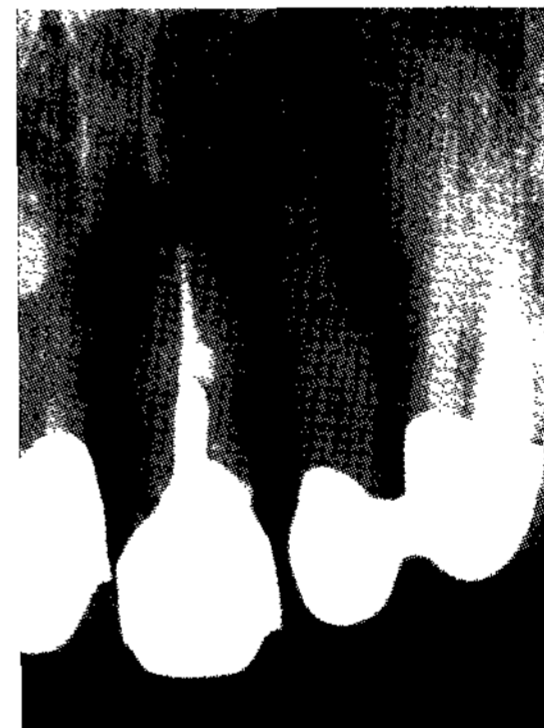


Figure 18. Periapical radiograph showing horizontal fracture line.



Figure 19. The recipient site after tooth extraction.

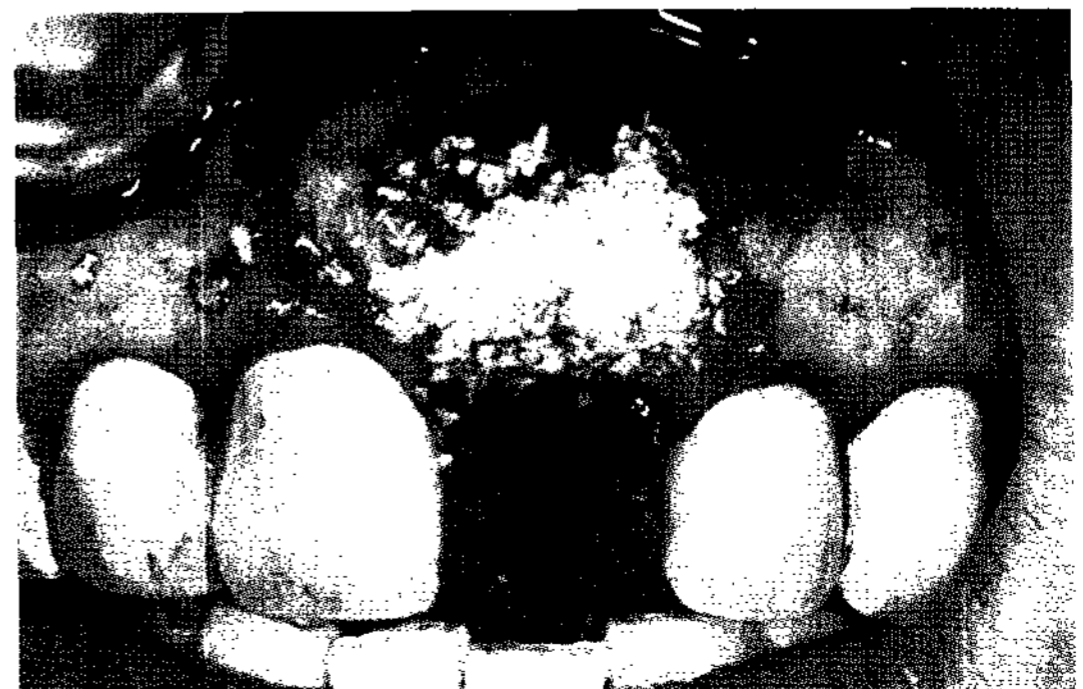


Figure 20. GBR procedures were performed following immediate implant placement.



Figure 21. Primary closure was achieved.

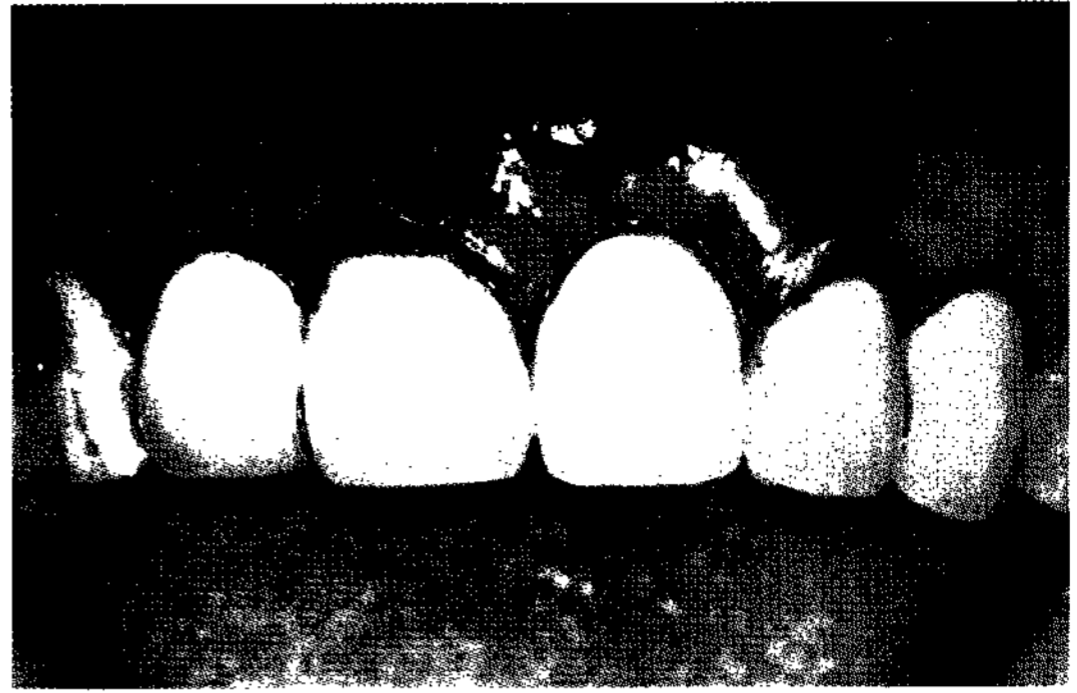


Figure 22. Pontic is splinted with approximal teeth.



Figure 23. Provisional restoration was placed. Note the loss of #22 mesial papilla.

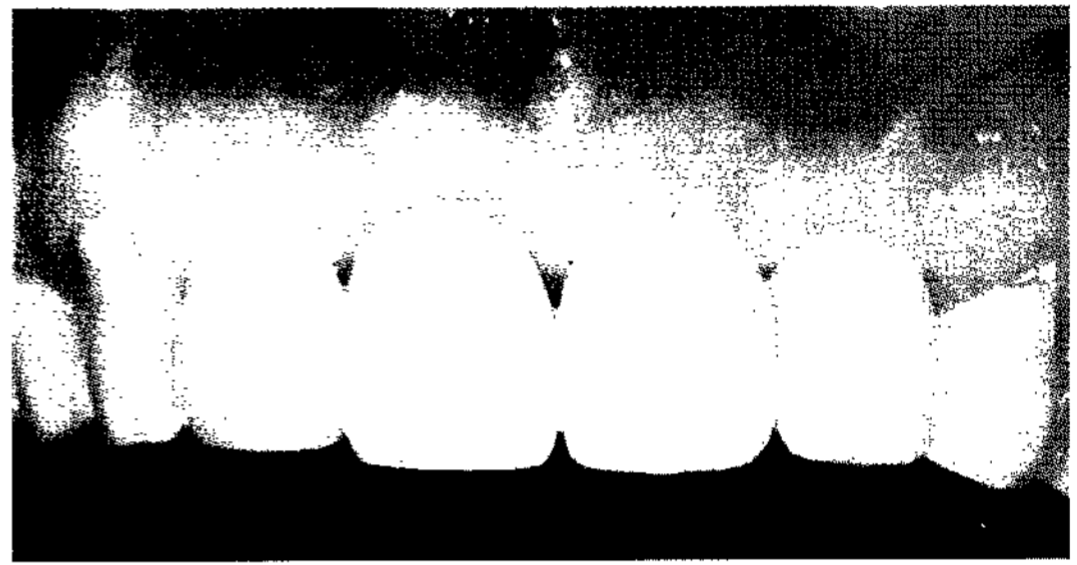


Figure 24. Compromized esthetic result was accomplished by re-restoring approximal teeth.

되도록 하였다. 골 유도 재생술을 위한 공간 유지의 효과를 목적으로 4.5mm 높이의 zebra healing abutment(Astra Tech, Sweden)를 임플란트에 연결하고, 자가골과 탈단백우골(Bio-Oss[®], Geistlich AG, Wolhusen, Switzerland)을 골 결손 부위에 충전하였다(Figure 20). 흡수성 차폐막(Bio-Gide[®], Geistlich AG, Wolhusen, Switzerland)으로 골 이식 부위를 피개한 후 순측 판막을 이용하여 일차의 도봉합을 시행하였다(Figure 21). 임시 가공치는 레진(Z-100[®], 3M ESPE, USA)을 이용하여 인접치에 고정하였다(Figure 22).

술 후 1개월 경부터 상악 좌측 측절치 근심측의 치간 유두가 퇴축되기 시작하였고 5개월 후 direct abutment(Astra Tech, Sweden)를 이용하여 임시 수복을 시행할 때까지도 치은 퇴축은 해결되지 않았다(Figure 23). 치은 퇴축으로 인해 생긴 치간 공극의 심미적 문제를 해결하기 위하여 인접한 측절치와 견치를 재 수복하였다. 재 수복 후 절충된 심미성을 관찰할 수 있다(Figure 24).

III. 토의

치아 발거 후 즉시 임플란트 식립은 외과적 술식의 횡수 감소, 치조골의 체적 유지, 그리고 발치로부터 임플란트 지지 보철물의 수복까지의 기간을 줄일 수 있는 점 등의 장점이 있다. 또한 심미성이 요구되는 부위에서 즉시 임플란트 식립을 시행하였을 때 심미적으로 만족할 만한 결과를 얻은 여러 연구가 있어 즉시 임플란트 식립은 심미적인 결과를 얻기 위한 예지성이 높은 치료법이라 할 수 있다¹⁻³⁾.

인간과 동물을 대상으로 한 연구에 의하면, 발치 외에 즉시 식립한 임플란트와 협측골 사이의 공극은 발치와가 건전한 경우 차단막이나 이식재의 적용 없이도 건강한 골로 치유되어 임플란트와 정상적인 골 유착을 형성할 수 있다고 하였다^{7,10)}. 자연적으로 치유될 수 있는 공극의 임계 크기는 학자마다 다르며 Botticelli 등의 연구에서 거친 표면의 임플란트를 사용한 경우 임계 거리가 1.25~2.25mm라고 보고하였다^{14,15)}. Araujo 등은 공극이 경조직으로 자연 치

유되나 그 과정은 발치와 내부의 골 형성과 외부의 골 흡수가 동시에 일어나는 방식으로 진행된다고 하였다⁸⁾.

Spray 등은 임플란트 식립 후 협측 골판의 흡수가 발생하지 않도록 임플란트 외측으로 최소 존재해야 하는 골의 두께(Critical buccal bone thickness)가 존재하며 그 두께는 약 1.8mm라고 주장하였다¹¹⁾. 또한 Testori 등은 임계 거리보다는 협측 골판의 두께에 의해 골이식술의 여부가 결정되어야 한다고 하였다¹²⁾. 즉 두께가 1.8mm 이하이면 협측골의 상실이 많이 일어나므로 이러한 경우에는 골증대술을 동시에 시행해 주는 것이 좋다.

증례 1과 증례 2의 경우 발치와가 건전하였고 임플란트와 순측 골판 사이의 공극은 2mm 정도였다. 순측 골의 두께는 증례 1에서는 2mm 정도였으며 증례 2에서는 판막을 거상하지 않아 확인할 수 없었다. 즉시 임플란트 식립 시의 순측 골 상실을 줄이기 위해 공극 내에 탈단백우골(Bio-Oss[®], Geistlich AG, Wolhusen, Switzerland)을 채우고 Sclar의 Bio-col technique²³⁾을 응용하여 Collatape[®]을 적용한 후 조직 접합제(Dermabond[®], Ethicon Inc, Cornelia, GA)로 폐쇄를 시행하였다. 수 개월 간의 관찰 결과 눈에 띄는 순측 치조골의 흡수는 관찰되지 않았으며 이는 순측 치조골의 두께가 Critical buccal bone thickness보다 두꺼웠기 때문으로 보인다.

Thin scalloped bio-type의 경우 치은의 퇴축이 나타날 가능성이 있다. 본 증례에서는 수 개월의 관찰기간 동안 치은 퇴축이 나타나지는 않았으나, 임플란트 식립 시 결합조직이식술을 동시에 시행한다면 연조직 퇴축 등의 합병증 예방에 더욱 유리할 것이라 생각된다.

Garber 등은 즉시 부하를 가하기 위해서는 식립 토크가 40Ncm 이상이어야 한다고 주장했다¹³⁾. Schwartz-Arad 등에 의하면 발치 후 즉시 식립하고 즉시 비기능적 부하를 준 경우에도 통상적인 이단계법에 의해 식립한 임플란트와 마찬가지로 97.6%의 높은 생존률을 보였다¹⁴⁾. 증례 2에서는 임플란트 식립시 40Ncm의 식립 토크를 얻을 수 있었기에 즉시 임시

수복을 시행하였다.

Botticelli 등은 개를 이용한 실험에서, 협측 골이 부분적으로 상실되었을 경우에 임플란트 식립과 동시에 흡수성 차단막을 사용했을 때 협측 골의 재생이 불완전하게 이루어짐을 보고하였고 이는 불완전한 공간유지 기능 때문이라고 하였다^{15,16)}. 반면 Lekholm 등은 e-PTFE membrane을 사용한 경우 협측 열개형 결손이 거의 완전하게 재생되었음을 보고하였다¹⁷⁾.

Nemcovsky 등은 즉시 식립 임플란트에서 차폐막 사용의 적응증으로 4mm 이상의 열개결손, 임플란트 식립 후 임플란트 둘레 길이의 1/4 이상이 골로 쌓여있지 않은 경우를 제시했다¹⁸⁾. 증례 3에서는 순측 골이 3~4mm 가량 수직적으로 상실되어 있었기에 Nemcovsky 등이 제시한 차폐막 사용의 적응증에 해당된다고 할 수 있다. 따라서 즉시 임플란트 식립 후 골 결손부를 자가골과 탈단백우골(Bio-Oss[®])로 충전하고 흡수성 차폐막(Bio-Gide[®])으로 피개하였다. 여기서는 Botticelli의 실험과 달리 공간유지 목적으로 탈단백우골과 자가골을 충전하였으므로 흡수성 차단막을 사용하였더라도 어느 정도의 재생효과를 기대할 수 있을 것이라 생각된다. 한편 Covani 등은 재생 술식의 시행 여부와 관계 없이 발치창에 즉시 식립된 임플란트는 4년 간의 관찰 동안 약 97%의 높은 누적 성공률을 보였다고 하였다¹⁹⁾. 따라서 재생 술식을 함께 시행한 증례 3의 경우에도 장기적으로 심미적인 결과가 유지될 수 있을 것으로 예상된다.

전치부 임플란트의 경우 심미적인 결과를 얻기 위해서는 치간 유두를 보존하는 것이 중요하고 이를 위해 임플란트 주위의 생물학적 폭경을 고려하여 삼차원적으로 적절한 위치에 식립하여야 한다. Buser 등은 치간 유두를 보존하기 위해서 임플란트 식립 후 협측으로는 적어도 2mm의 치조골이 잔존해야 하며 근원심적으로는 인접치에서 최소 1.5mm의 거리를 두어야 하고 수직적으로는 임플란트의 최상부가 치은연에서 2~3mm 하방에 위치하여야 한다고 하였다²⁴⁾. 또한 결손부 치조골의 근원심적인 거리가 6mm 이상인 경우 치간 유두를 보존하는 판막 설계

를 하는 것이 추천된다²⁵⁾. 증례 3의 경우 식립 위치는 적절하였으나 판막 거상 시에 상악 좌측 측절치 근심부의 치간 유두 보존에 실패하였기 때문에 치간 유두의 퇴축이 발생한 것으로 보인다.

본 증례들은 관찰 기간이 최대 7개월로 단기간이므로 향후 장기적인 관찰이 필요하다.

IV. 결론

심미성이 요구되는 부위에서 발치 후 즉시 임플란트를 식립하는 것은 적절하고 성공적인 치료법이라 할 수 있다. 또한 대부분의 경우에 발치 후 즉시 임플란트 식립 및 적절한 연조직, 경조직 처치를 시행함으로써 자연스러운 임플란트 주위 조직 형태를 얻을 수 있다.

V. 참고문헌

1. Gelb DA. Immediate implant surgery: Three years retrospective evaluation of 50 consecutive cases. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1993;8:388-399.
2. Becker BE, Becker W, Ricci A, Geurs N. A prospective clinical trial of endosseous screw shape implant placed at the time of tooth extraction without augmentation. *J Periodontol* 1998;69:920-926.
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. Schropp L, Wenzel A, Kostopoulos L, Karring T. Bone healing and soft tissue contour changes following single tooth extraction: A clinical and radiographic 12-months prospective study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2003;4:313-323.
5. Johnson K. A study of the dimensional changes occurring in the maxilla after tooth extraction-Part 1. Normal healing. *Australian Dental Journal* 1963;8:428-433.
6. Johnson K. A study of the dimensional changes occurring in the maxilla after tooth extraction. *Australian Dental Journal* 1969;14:241-244.
7. Covani U, Bortolaia A, Sbordone L. Bucco-Lingual crestal bone changes after immediate and delayed implant placement. *J Periodontol* 2004;75:1605-1612.
8. Araujo MG, Wennstrom JL, Lindhe J. Modeling of the buccal and lingual bone walls of fresh extraction sites following implant installation. *Clin Oral Impl Res* 2006;17:606-614.
9. Araujo MG, Sukekava F, Wennstrom JL, Lindhe J. Tissue modeling following implant placement in fresh extraction sockets. *Clin Oral Impl Res* 2006;17:615-624.
10. Paolantonio M, Dolci M, Scarano A., et al. Immediate implantation in fresh extraction sockets. A controlled clinical and histologic study in man. *J Periodontol* 2001;72:1560-1571.
11. 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.
12. Testori T, Del Fabbro M, Szmukler-Moncler S, Francetti L, Weinstein RL. Immediate occlusal loading of Osseotite implants in the completely edentulous mandible. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003;18:544-51.
13. Garber DA, Belser UC. Restoration driven implant placement with restoration generated site development. *Compend Contin Educ Dent* 1995;16(8):796-802.

14. Schwartz-Arad D, Laviv A, Levin L. Survival of immediately provisionalized dental implants placed immediately into fresh extraction sockets. *J Periodontol* 2007;78:219-223.
15. Botticelli D, Berglundh T, Buser D, Lindhe J. The jumping distance revisited. An experimental study in the dog. *Clin Oral Impl Res* 2003;14:35-42.
16. 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;31:309-317.
17. Lekholm U, Becker W, Dahlin C, Becker B, Donath K & Morris E. The role of early versus late removal of GTAM membranes on bone formation at oral implants placed into immediate extraction sockets. An experimental study in dogs. *Clin Oral impl Res* 1993;4:121-129.
18. Nemcovsky CE, Artzi Z & Moses O. Split palatal flap A surgical approach for primary soft tissue healing in ridge augmentation procedures: Techniques and clinical results. *Int J Periodontics Restorative Dent* 1999;19:175-8.
19. Covani U, Crespi R, Cornelini R, Barone A. Immediate implant supporting single crown restoration: 4-year prospective study. *J Periodontol* 2004;75:982-988.
20. Araujo MG, Lindhe J. Dimensional Ridge alterations following tooth extraction. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol* 2005;32:212-218.
21. 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;32:645-652.
22. Cardaropoly G, Araujo M, Hayacibara R, Sukekava F & Lindhe J. Healing of extraction sockets and surgically produced-augmented and non-augmented-defects in the alveolae ridge. An experimental study in the dog. *J Clin Periodontol* 2005; 32:435-440.
23. Anthony G. Sclar. Soft tissue and esthetic considerations in implant therapy, p75-p112, Chicago, IL, Quintessence Publishing.
24. Buser D, Belser U, Wismeijer D. et al. Implant therapy in the esthetic zone single tooth replacement, p25-p37, Chicago, IL Quintessence Publishing.
25. 사포 나오시. Implant 주위의 tissue management. p15-p36, 한국퀀테센스출판.

Immediate implant placement in areas of aesthetic priority

Seung–Hoon Lee*, Young–Sung Kim, Won–Kyung Kim, Young–Kyo Lee

Department of Periodontology, Asan Medical Center

Implants placed immediately after tooth extraction have been shown to be a successfully predictable treatment modality. Several clinical papers suggest that placing implants immediately after tooth extraction may provide some advantages: reduction of the number of surgical procedures or patient visits, preservation of the dimensions of alveolar ridge, and shortening of the interval between the removal of the tooth and the insertion of the implant supported restoration.

In this case report, three patients received single immediate implant placements to replace a maxillary anterior tooth at the time of extraction. As the three cases were somewhat different, treatment protocols had to be modified as follows:

- Case 1. Immediate implant placement with healing abutment connection.
- Case 2. Immediate implant placement with immediate provisionalization.
- Case 3. Immediate implant placement with Guided Bone Regeneration(GBR).

Every implant of these cases was placed in proper position buccolingually, mesiodistally and apicocoronally. The procedures following implantation such as immediate provisionalization and GBR were free of problem. Healing of each case was uneventful. In all cases, treatment outcomes were mostly satisfactory and the results maintained during follow–up periods. However, one case (Case 3) showed some papilla loss due to failure in delicate soft tissue handling during surgery. This papilla loss was compromised by prosthetic means.

In conclusion, immediate implant placement in the fresh extraction socket can be a valid and successful option of treatment in aesthetic area. Moreover, this treatment protocol seems to maintain the preexisting architecture of soft and hard tissues in most cases.