조기 임프란트술식(Early implantation)을 이용한 상악소구치부위 수복

정성원*, 채경준*, 정의원*, 김창성*, 조규성*, 채중규*, 김종관*, 최성호*
*연세대학교 치과대학병원 치주과학교실, 치주조직재생연구소

Early implantation on Maxillary premolar site

Sung-Won Jung*, Gyung-Joon Chae*, Ui-Won Jung*, Chang-Sung Kim*
Kyoo-Sung Cho*, Jung-Kiu Chai*, Chong-Kwan Kim*, Seong-Ho Choi*

*Department of Periodontology, Research Institute of Periodontal Regeneration, College of Dentistry, Yonsei University, Seoul, Korea

Abstract

A technique of “early implant” where the timing of fixture placement is delayed till 4 to 8 weeks after extraction overcomes the disadvantages of immediate implantation and allows the elimination of associated infective processes, the achievement of maximum osteoblastic activity and complete wound coverage that simplifies the placement of grafts or membranes. This case report was to evaluate early implantation on Maxillary premolar site as a easier and predictable method. 2 Patients received teeth extraction on maxillary premolar sites, due to endodontic failures and periodontal infection. The Implant fixture was placed at 4weeks after tooth extraction where the problem of dentally related infection has resolved. In the first case, the size of coronal gap which is the distance between implant and bone was less than 2mm. In the second case, coronal gap was absent. Without a use of barrier membranes and bone grafts, implant sites were closed primarily. At re-entry, amount of bone fill was observed and the residual defect was almost absent. In conclusion, early implantation could be predicted to have a good short-term prognosis with bone regeneration occurring around the defect without the use of barrier membranes or bone substitutes.

Key words: coronal gap, early implant, immediate implant, maxillary premolar site

I 서론

상실된 치아를 회복하기 위해 사용되어 오던 전통적 보철 치료는 최근에 성공적으로 임프란트로 대체되고 있다. 발치 후 4~6개월의 치유기간을 갖고 임프란트를 식립하는 Brånemark 프로토콜[1]은 장기간에 걸친 성공을 위해 가장 적합한 방법이지만, 이 방법은 치조정 골이 흡수되어 손실될 수 있으며, 발치와가 완전히 치유될때까지 장기간 기다려야 한다는 단점이 있다. 임프란트 표면 및 형태의 개선, 임프란트 기구와 수술법의 발달로 임프란트 치료의 성공은 높아졌고, 이에 치료시기의 단축과 단순한 수술법이 중요하게 되었다. 발치와 동시에 임프란트를 식립하는 즉시 임프란트(Immediate implant)법이 1978년 Schulte[2]에 의해 소개되었다. 즉시 임프란트는 치료시간의 단축, 잔존 치조골을 보존하기 쉽다는 점, 발치와를 활용하여 적합한 위치에 식립할 수 있다는 점, 발치와의 치유와 골생성능력을 이용한다는 장점이 있다. 하지만 발치와 동시에 임프란트를 매식함으로써 발생되는 단점 또한 있다. 즉시 임프란트시 다양한 해부학적 형태의 발치와로 인해 발치와와 임프란트간 수평적, 수직적 골결손이 생긴다[3]. 임프란트 주변골 결손부의 치유는 공간내에 형성된 혈병(blood clot)의 안정성에 의해 좌우되는데, 2~3개의 건전한 발치와벽을 갖지 못한 경우 혈병의 안정화와 골형성은 불리해진다. 이때 차폐막(Barrier membrane) 및 골 이식재(Bone graft material)를 사용하는 것은 골재생과 골유착(osseointegration)을 위해 효과적이다[4, 5]. 하지만 일차봉합의 어려움에 의한 비흡수성 차폐막의 조기노출은 임프란트 주변 골 결손부에서의 골형성에 부정적인 영향을 미친다[6]. 또한 치아 발거시 치주 및 치근단 염증은 임프란트의 골유착을 방해한다[7-10].

Wilson & Weber는 일차 봉합을 위한 연조직의 증대 및 국소적 병소를 해소할 수 있는 조기 임프란트 방법(Early implant or delayed immediate implant)을 제시하였다[11]. 조기 임프란트는 발치 후 4~8주후에 임프란트를 발치와에 매식하는 방법이다. Watzek은 즉시 임프란트와 조기 임프란트, 만기 임프란트(late implant)간에 장기간에 걸친 예후가 유사하다고 보고하였다[12]. 평균 27.1개월에 걸쳐, 임프란트 주변의 연조직 및 골흡수량을 측정하였는데, 시기에 따른 임프란트시 골흡수량(Bone resorption)및 탐침깊이(Pocket probing)는 통계적으로 유의할만한 차이를 보이지 않았다. 조기 임프란트시 장점은 다음과 같다.

(1) 발치후 치유기간동안 치주 및 치근단병소(periodontal, periapical infection)는 해소된다.
(2) 발치와를 완전히 피개한 연조직은 임프란트 매식후 일차봉합을 용이하게 해준다.
(3) 발치와 부위에서 골재생이 가장 활발히 일어나는 시기[13]인 발치후 4~8주시기를 이용할 수 있다.

일반적으로 임프란트 식립부위로서 상악소구치 부위는 상악 전치부에 비해 발치시 잔존 협측, 구개측골이 두꺼워 잔존 치조골의 심한 수평적, 수직적 결손을 동반하지 않고 치유되는 경우가 많고, 임프란트시 추가적인 골증강술(Bone augmentation)이 필요치 않는 경우가 많다. 또한 발치와 형태도 초기 고정을 얻기 용이하다. 본 증례보고에선 치주 및 치근단 병소가 존재하는 상악 소구치부위를 발치후, 특별한 골이식술 및 차폐막사용 없이 조기 임프란트 치료를 시행하였다. 이를 통해 상악 소구치 부위에서 조기 임프란트 술식의 임상적 유용성을 평가해보자 한다.

Ⅱ 증례 발표

CASE 1

1. 환자정보

2006년 2월, 60세 여환이 상악 우측 제1소구치의 근관치료실패로 발치후 임프란트를 원한다는 주소로 내원하였다. 내원당시 방사선 사진상에서 상악 우측 제1소구치 치근단 부위의 병소가 관찰되었다(Fig. 1). 임상적으로 국소적인 치은의 발적과 부종상태가 관찰되었으며, 치관이 파손된 잔존치근의 형태였다(Fig. 2). 2개월전 상악 우측 제1, 2대구치, 제2소구치부위는 치아상실로 인하여, 임프란트 시술이 이미 시행되었다. 상악 제1소구치부위를 발치후 임프란트를 시행하기로 하였다.

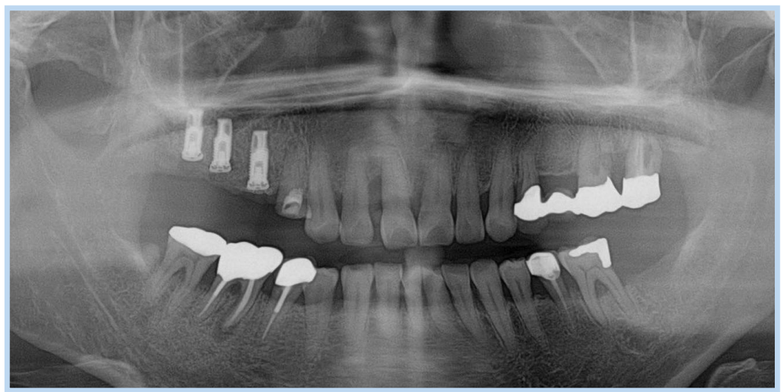

Fig. 1. 환자 초진 파노라마 사진. #14 치근단 부위에 병소가 관찰된다. 2개월전 상악 제1, 2대구치, 제2소구치부에 임프란트가 식립되었다.

2. 수술방법

1) 술전 환자 관리

임프란트 식립전 치석제거술을 시행하고, 환자에게 구강위생관리를 교육시켰다. 전신적으로 건강하여 예방적 항생제는 투여하지 않았다.

2) 발치

발치부위를 1: 80,000 epinephrine포함 2% 염산리도카인(유한양행, Korea)으로 국소마취하였다, 상악 제1소구치의 발거시 가능한 발치와의 손상을 막기 위여 periotome(Gore Tex , USA)을 이용하여 치주인대와 치아를 분리시킨후, 발치겸자를 사용하여 근원심측으로 탈구시켜, 조심스럽게 발치를 시행하였다. 발치시 육아종성 조직이 치근과 함께 관찰되었다. 발치후 발치와 주위를 조심스럽게 소파술을 시행하여 염증조직을 제거하였다. 발치와는 협설측폭이 7㎜, 근원심측 폭이 5㎜ 정도인 모래시계 형태였다. 잔존 협측, 구개측치조골의 두께는 모두 1.5㎜ 이상이었고, 발치와의 골내 출혈이 있었다. 상악 제1소구치의 발치후 상악 우측 제2소구치, 1, 2대구치 부위에 이미 식립되어 있던 임프란트는 2차수술을 시행하여 높이 4㎜의 임프란트 치유나사(healing abutment)를 연결후 4-0 Monosyn®(B. Braun, Melsungen AG, Germany)으로 봉합하였다. 발치부위는 봉합하지 않았다. 일주일후 발사를 시행하였다.

Fig. 2. 환자 초진 임상 사진. 국소적인 치은의 발적과 부종상태가 관찰되고, 치관이 파손된 잔존치근형태이다.

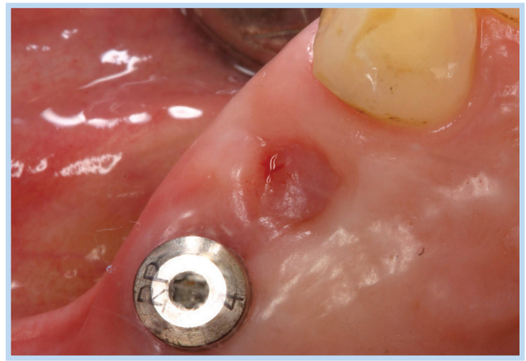

Fig. 3. 식립 전 임상사진. 발치와는 연조직으로 완전히 피개되었다.

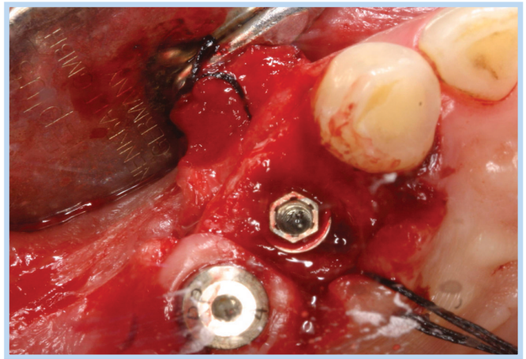

Fig. 4. 식립 후 임상사진. 임프란트와 협측 치조골사이에 1㎜, 구개측 치조골사이에 2㎜ 정도의 간격이 관찰되었다.

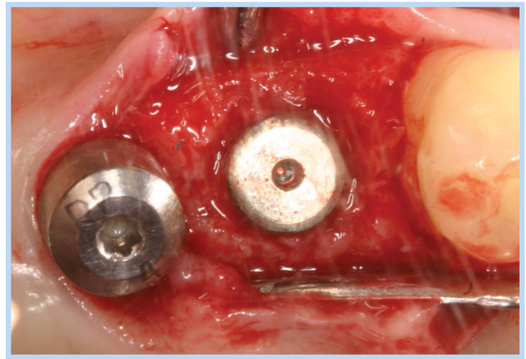

Fig. 5. 식립 2개월 후, 2차수술시 협측 1㎜, 구개측 2㎜의 수평골결손부가 치유된 양상을 관찰할 수 있었다.

3) 임프란트 식립

발치 1개월후, 발치와는 연조직으로 완전히 피개되었다(Fig. 3). 치조정절개(mid-crestal incision)시행후 전층 판막 거상하여 직경 4㎜, 길이 10㎜인 임프란트(Brånemark MK III, Nobel Biocare, Sweden)를 식립하였다. 주로 osteotme을 이용하였고, 30N의 초기고정을 얻었다.

4) 임프란트와 발치와 사이의 간격(gap)

임프란트와 잔존 치조골 사이에 수평골결손이 생겼다. 임프란트와 협측 치조골사이에 1㎜, 구개측 치조골사이에 2㎜ 정도의 간격이 관찰되었다(Fig. 4). 덮개나사(Cover screw)를 장착하였고, 부가적인 처치없이 임프란트 매식부위를 4-0 Monosyn®(B. Braun, Melsungen AG, Germany)봉합사를 사용하여 연조직 봉합시켰다.

Fig. 6. 식립 2개월후 방사선사진. 2차수술후 치유나사가 연결되었고, 방사선 투과성소견은 없었다.

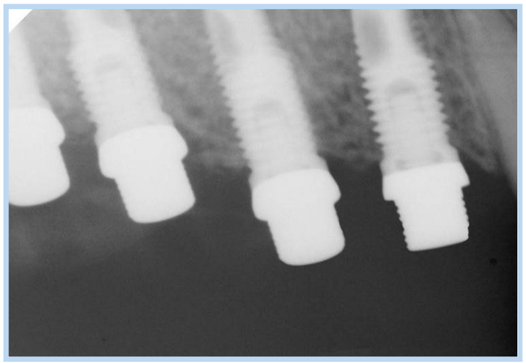

Fig. 7. 식립 4개월후 방사선사진. 보철지대주가 연결되었다.

5) 2차수술

2개월이 지난후 2차수술을 시행키 위해 치조정내 절개 시행후, 전측판막을 거상하여 관찰시 임프란트와 발치와 사이의 구개측 결손부는 탐침시 저항감이 느껴지는 경조직으로 치유되었다(Fig. 5). 치유나사(healing screw)를 연결하고, 봉합시켰다. Periotest®(Siemens AG, Bensheim, Germany)결과 -3으로 측정되었다. 방사선 투과성 소견은 없었다(Fig.6).

3. 술 후 환자관리

일차수술 및 이차수술후 항생제로 목시클정 375㎎(Amoxicillin 200㎎, potassium clavulanate 125㎎, 대웅제약) 및 진통제인 에어탈정 100㎎(Aceclofenac, 대웅제약)이 술후 5일간 처방되었고, 수술후 리스테린 양치액 (Listerine®, pfeizer)을 수시로 양치시켰다. 1주일이 지난후 발사를 시행하였고, 매 1개월마다 임상 및 방사선학적으로 평가하였다. 임상적으로 임프란트 주위에 염증이 없었고, 방사선 사진상 임프란트 주변에 방사선 투과성 소견은 없었다.

Fig. 8. 식립 4개월후 임상사진. 최종 보철물이 장착되었다.

4. 보철물 장착

수술완료후 4개월이 지난 시점에서 상악 우측 제1, 2소구치, 대구치부위에 최종 보철물이 장착이 되었고, 방사선 검사 및 임상검사에서 특별한 이상소견없이 잘 유지됨을 확인할 수 있었다(Fig. 7, 8).

Fig. 9. 환자 초진 임상사진. 상악 제 1,2 소구치부위에 2mm의 치은퇴축이 있었다.

CASE 2

1. 환자정보

2006년 7월, 37세 여환이 임프란트 치료를 받고 싶다는 주소로 내원하였다. 상악우측 제1, 2대구치가 상실되어 있었고, 상악 제1, 2소구치부에 2㎜의 치은퇴축과, 6㎜의 치주낭이 있었다. 치관주위로 국소적인 치은의 발적과 부종상태가 관찰되었다(Fig. 9). 환자에게 문진한 결과 1년전쯤 상악동 거상술을 시행하였음을 확인하였다(Fig. 10). 치료는 상악 제1, 2소구치, 제1대구치 부위를 임프란트로 수복하기로 하였다.

1) 술전 환자 관리

임프란트 식립전 치석제거술을 시행하고, 환자에게 구강위생관리를 교육시켰다. 환자는 건강하여, 예방적 항생제는 투여하지 않았다.

2) 발치

발치 부위를 1: 80,000 epinephrine 포함 2% 염산리

Fig. 10. 환자 초진 파노라마 사진 #14, #15부위의 치조골소실이 보이고, 상악 우측부위에 상악동 거상술이 시행된 것이 관찰되었다.

도카인(유한양행, Korea)으로 마취하였다. 상악 우측 제1, 2소구치 부위가 서로 연결된 고정성 보철물 양상이었다. 다이아몬드 버를 이용하여 조심스럽게 보철물 연결부위를 잘라내었다. periotome(Gore Tex, USA)을 이용하여 치주인대와 치아를 분리하고 발치겸자를 사용하여 발치를 시행하였다. 발치시 염증성 조직이 치근과 함께 관찰되었다. 상악 제1소구치 발치와 부위는 폭이 협설측으로 6㎜, 근원심측으로 4㎜ 정도의 모래시계 형태였고, 치근단 중격(septal bone)은 명확히 존재치 않았다. 잔존 협측치조골의 두께는 1.5㎜, 구개측 치조골의 두께는 2㎜ 정도였다. 제2소구치 발치와 부위는 협설측폭이 5㎜, 근원심측 폭이 4㎜ 정도의 타원형태였다. 잔존 협측, 구개측 치조골의 두께는 2㎜ 정도였다. 발치후 발치와 주위를 소파술을 시행하여 염증조직을 제거하였다. 발치 부위의 봉합은 시행하지 않았다.

3) 임프란트 식립

발치 후 1달이 지난 후에 발치와 부위는 연조직으로 완전히 피개되었다(Fig. 11). 상악 우측 부위를 1: 80,000 epinephrine포함 2% 염산리도카인(유한양행, Korea)으로 국소마취후 치조정절개를 시행하였다. 전층 판막거상후 발치와내의 육아조직을 조심스럽게 소파술을 시행하였다. 직경 4.1㎜, 길이 12㎜인 임프란트(ITI RN, ITI, Swiss)를 발치와에 식립하였다. 드릴링은 초기에만 사용하였고 주로 osteotome을 이용하였다. 상악 소구치부 모두 30N의 초기고정을 얻었다. 상악 우측 제 1 대구치 부위는 상악동 거상술이 시행된 부위로 osteotome만을 이용하여 직경 4.8㎜, 길이 12㎜인 임프란트(ITI WNI, ITI)를 식립하였고, 20N의 초기고정을 얻었다. 임프란트 매식부위를 4-0 Monosyn®(B. Braun, Melsungen AG, Germany)봉합사를 사용하여 봉합하였다.

4) 임프란트와 발치와사이의 간격(gap)

식립후 임프란트와 발치와사이의 간격은 양측 모두 관찰되지 않았다. 3㎜ 높이의 치유나사(Healing cap, ITI, swiss)를 장착하고, 부가적인 처치없이 임프란트 매식부위를 4-0 Monosyn?(Monofilament, BRAUN) 봉합사로 일차 연조직 봉합시켰다. 방사선 사진상 발치와로 잘 식립된 임프란트가 관찰되었다(Fig. 12).

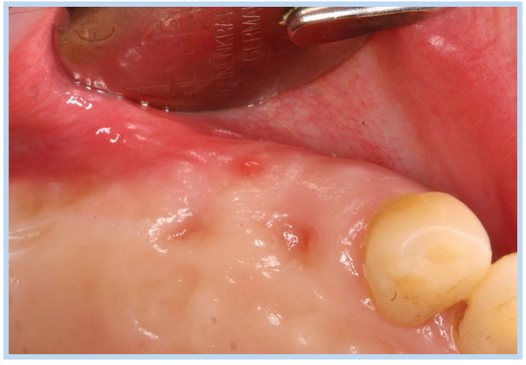

Fig. 11. 발치 1개월 후 임상사진. #14, 15 발치와부위는 연조직으로 완전히 피개되었다.

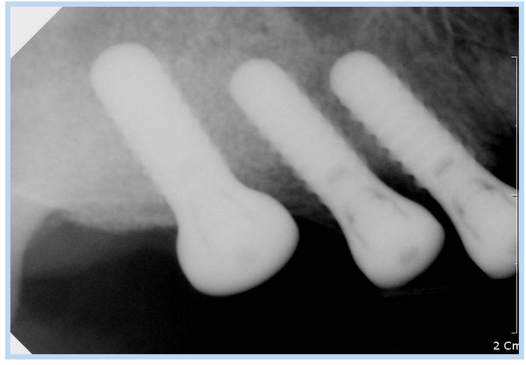

Fig. 12. 식립 후 방사선 사진. 상악동 거상술이 시행된 부위로 #15, 16 임프란트가 위치되었다. #14, 15 발치와부위에 임프란트가 식립되었다.

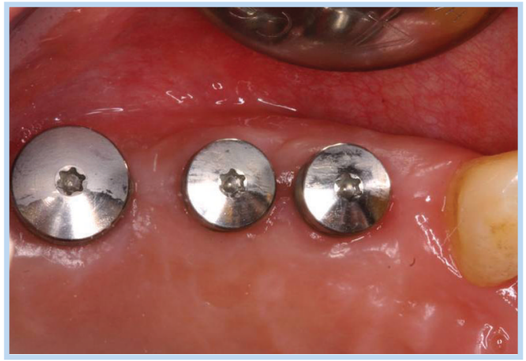

Fig. 13. 식립 3개월후 임상사진, #14, 15, 16 특별한 염증소견없이 잘 유지되고 있었다

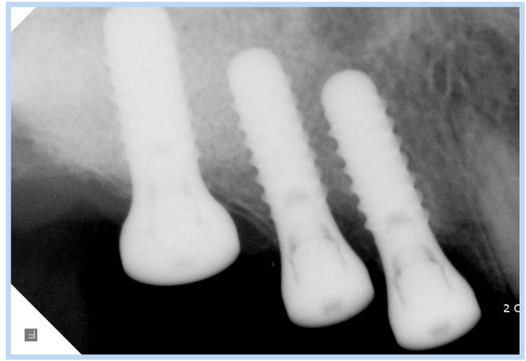

Fig. 14. 식립 3개월후 방사선사진 #14, 15, 16 특별한 방사성투과성 소견없이 잘 유지되고 있었다.

Fig. 15. 식립 4개월 후 최종 보철물이 장착되었다.

3. 술 후 환자관리

항생제인 목시클정 375㎎(Amoxicillin 200㎎, potassium clavulanate 125㎎, 대웅제약) 및 진통제인 에어탈정 100㎎(Aceclofenac, 대웅제약)을 술후 5일간 처방하였고, 리스테린 양치액(Listerine®, pfeizer)을 하루에 수시로 양치시켰다. 1주일후 발사를 시행하였고, 1개월마다 임상 및 방사선학적으로 평가하였다. 식립 3개월 째에도 방사선 검사 및 임상검사에서 특별한 이상소견없이 잘 유지됨을 확인할 수 있었다(Fig. 13, 14). Periotest (Siemens AG, Bensheim, Germany)결과 상악 제1소구치는 -2, 상악 제2소구치는 -3으로 측정되었다. 식립 4개월째에 최종 보철물이 장착되었다(Fig. 15).

Ⅲ 총괄 및 고찰

Schulte는 1969년에 치아 발거와 동시에 임프란트를 식립하는 즉시 임프란트를 소개하였다[2]. Tübingen 임프란트의 성공률은 알루미늄 옥사이드 임프란트(aluminum-oxide implant)의 파절 및 골유착의 실패 등으로 60%~92.5%의 범주였고[2,14,15], 결과적으로 많은 사람들이 만기 임프란트(late implant)를 선호하게 되었다. 하지만, 임프란트의 형태 및 표면의 개선은 임프란트의 성공률을 높여주었고, 전통적인 임프란트 시술에 따른 치료기간의 단축이 새로운 관심사가 되었다.

즉시 식립 임프란트의 장점은 외과적 시술의 횟수와 시간의 단축이다[16,17]. 하지만, 즉시임프란트시 치주 혹은

치근단병소가 있는 경우 골로부터 감염가능성을 완전히 배제하기 힘들어 치료결과에 영향을 미칠 수 있다고 하였다[7-10]. Novaes는 동물실험에서 국소적 병소가 없을 때, 임프란트와 골간의 접촉이 증가한다고 보고하였다[18,19]. 또한 즉시 임프란트시 차폐막등을 사용한 경우에는 막 노출에 의한 연조직 열개(Dehisence)가 문제점이 된다. 골 재생에 있어 연조직의 일차 봉합은 중요한 요소이다[20,21]. 따라서, 즉시 임프란트법에서 보다 충분한 연조직의 치유가 필요하다. 즉시 임프란트법의 문제점을 극복하기 위해서 발치후 치유과정동안 여러 간격을 두며 임프란트를 식립하는 방법들이 보고되었다. Lekovic[22]은 발치와 부위를 인상채득하여 비교하였는데, 발치후 1개월내에 가장 많이 발치와 형태가 변한다고 하였다. Schropp[23]은 발치와의 변화를 계수 공제 영상측정법(subtraction method)을 사용하여 살펴보았는데, 첫 3개월에 치조정높이의 변화가 주로 일어난다고 하였다. 일반적으로 치아 발치 후 3개월이 지나면 상당한 정도의 골 소실이 진행된다고 알려져 있다[21,24,25]. 이런 점에서 치아 발치 후 임프란트 식립 시기를 고려할 때 골소실의 위험을 최소화하고, 연조직 치유를 이용하는 것이 중요함을 알 수 있다. 일차 봉합을 위한 연조직의 증대 및 국소적 병소를 해소할 수 있는 조기 임프란트 방법이 필요한 이유이다[26,27].

즉시 임프란트와 조기 임프란트시 치조골흡수는 대부분의 보고에서 통계적으로 유의할만한 차이가 없었고[28-30], 오히려 치조골 흡수가 즉시 임프란트보다 조기 임프란트에서 적었다는 보고도 있었다[31]. 장기 예후를 보았을 때 조기 임프란트의 성공률은 전통적인 만기 임프란트(late implant)와의 성공률과 유사하였다[12, 32].

조기 임프란트 식립부위로서 상악 소구치부위는 상악 제1소구치와 제2소구치부위에 따라 식립양상에 차이가 있다. 해부학적으로 상악 제1소구치는 두개의 치근을 가지고 있어 치근단 중격(septal bone)을 이용한 식립이 필요하지만, 상악 제2소구치는 단근치이므로 기존의 임프란트 식립방법에 발치와 하방 3㎜에서 초기 고정력을 얻을 수 있는 변형을 통하여 식립이 가능하다[33, 34]. 식립시 가능한 얇은 협측골을 피하여, 구개측 방향으로 식립하는 것이 일반적인 형태이다. 상악 소구치부 치근은 협측과 구개측 치근사이의 거리가 매우 좁고, 치근의 분지부가 다양하게 나타나는 것을 특징으로 한다. 치근단 중격은 작고 얇기 때문에 드릴링시 주의를 요하며, 필요시 osteotome을 사용하여 중격을 편평하게 처리하는 방법도 도움이 된다. 상악 제 1소구치를 발치할 경우에는 치근단중격을 보호할 수 있는 방안으로 치근을 분리하여 발치하는 것도 고려해볼 수 있다. 상악 제 2소구치의 경우는 발치후 임프란트 식립시 상악동간의 거리를 확인하여 식립하여야 하는데, 초기고정을 얻기 위하여 상악동과 발치와간의 거리가 최소 5㎜ 이상을 유지하고 있는 것이 좋다. 발거후 남아있는 잔존 치조골의 두께가 두꺼울수록 치조골 상방에서의 골흡수가 적어진다고 알려져 있다[35]. 따라서 상악 소구치 발치후 잔존 치조골의 두께를 파악하여 추가적인 술식의 필요성은 고려해야 한다. 일반적으로 상악 소구치부위의 임프란트 식립시, 적절한 임프란트의 직경은 4~5㎜로 추천된다.

발치와에 임프란트를 식립하는 시기는 일반적으로 발치와 치유시 연조직과 경조직의 상태에 의해 결정된다. 발치와의 치유과정은 5단계의 치유기전으로 설명되는데[36,37], 첫 단계에선 초기 혈병(blood clot)이 형성되고, 섬유소 그물(fibrin network)을 따라서 첫 48시간동안 대식세포, 중성구, 과립구, 단핵구및 섬유아세포가 이동하며 응집되기 시작한다. 이어 발치후 4~5일 되는, 2단계에선 혈병이 육아조직으로 대체되는 과정이 나타난다. 내피상피가 새로 형성되고 있는 모세혈관과 함께 나타나게 된다. 3단계에 해당하는 14~16일 시점에 육아조직이 결합조직으로 바뀌며, 이때 결합조직에서는 섬유모세포와 교원질 섬유등이 특징적으로 나타난다. 4단계에 이르러 골세포의 석회화가 진행되는데, 이것은 발치후 7~10일경 발치와의 기저부에서부터 진행되어 6주 정도가 되면 발치와를 거의 다 채우게 된다. 5단계에서는 24~35일경 완전한 상피접합이 이루어진다. 5~10주까지 골이 차는 일이 계속해서 진행된다. 16주가 되면 골이 완전히 차게 된다. 즉 가장 활발한 골화반응이 일어나고 치조골 변연흡수가 최소이고, 일차 창상폐쇄를 용이하게 연조직이 증강된 시기는 4~8주 정도로 볼 수 있다. 이 시기는 조기 임프란트시기로 활용될 수 있다.

본 임상증례의 첫 번째 증례에선 직경 4㎜, 길이 10㎜의 임프란트 식립후 협측으로 1㎜, 구개측으로 2㎜ 정도의 발치와와 임프란트간 수평골결손이 생겼고, 두 번째 증례에선 직경 4.1㎜, 길이 12㎜의 임프란트 식립후 근, 원심측은 물론 협설측에서도 수평골결손이 생기지 않았다. 또한 두 증례모두 각각 협측 구개측 잔존 치조골의 두께가 1,5~2㎜ 정도로 협측, 구개측골의 골흡수가 심하지 않을 것으로 예상되었다. 만약 발치와의 협측, 구개측 치조골벽에 광범위한 파괴가 있거나, 수평골 결손이 2㎜ 이상 된다면, 골이식과 함께 차폐막의 사용을 고려해봐야 한다. 수평골 결손이 2㎜ 이내인 경우 적절한 일차고정과, 완전한 봉합이 이뤄진다면 별다른 처치없이도 자연치유될수 있다고 보고되었다[38-40]. 이를 근거로 특별한 처치없이 두 증례모두 일차 봉합을 시행하였다. 첫 번째 증례에서 발치시 발치와는 치조골정에서 협설측폭이 7㎜, 근원심측폭이 5㎜인 모래시계 형태였다. 한달의 치유기간 후 일차 수술시 향상된 연조직 양은 수술 후 일차봉합의 과정을 용이하게 해주었다. 이차수술은 치료기간을 단축하기 위해 임프란트 식립후 2개월이 지난 무렵에 시행하였다. 동물실험에 따르면 피개형(submerged type)이 아닌 비피개형(non-submerged type)상태의 수평골결손부도 아주 미세한 양의 결손부를 남기고 치유된다고 하였다. 이차수술시 임프란트 주위의 수평골결 손부는 탐침시 저항감이 있는 조직으로 관찰되어 결손부에 골재생이 일어남을 확인하였다. 초기 2㎜이내의 수평적 골결손은 자연치유가 됨을 재차 확인할 수 있었다. 최종 보철물은 조기 임프란트 수술후 4개월이 지난 시점에서 장착되었고, 방사선 검사 및 임상검사에서 특별한 이상소견없이 잘 유지됨을 확인할 수 있었다.

두 번째 증례에선 일회 수술법을 사용하여 진행하였다. 발치당시 발치와는 제1소구치 부위가 협설폭 6㎜, 근원심폭 4㎜였고, 제2소구치 부위는 협설폭 5㎜, 근원심폭이 4㎜ 정도였다. 발치와는 조심스럽게 소파술을 시행하여 육아조직을 완전히 제거하였고, 골내 출혈을 유도하였다. 조기 임프란트시 발치와는 정상적 골내 출혈을 유도할 수 있도록 환경을 조성해주어야 하며, 육아조직을 완벽하게 제거하는 것이 초기 고정력을 높이면서 골유착을 유도한다고 알려져있다. 발치후 1달이 지난 무렵, 발치와는 성숙된 연조직으로 완전히 피개되고 있었다. 발치와는 골재생이 일어나 더욱 협소해져 직경 4.1㎜의 임프란트 식립후 임프란트 주위 골결손부는 생기지 않았다. 최종보철물은 조기 임프란트 수술후 4개월이 지난 시점에서 장착되었고, 방사선 검사 및 임상검사에서 특별한 이상소견없이 잘 유지됨을 확인할 수 있었다.

이상의 증례에서 보듯 국소적 감염이 존재하는 상악 소구치부위를 조기 임프란트술식을 통해 수복할 경우 다음과 같은 장점이 있다.

(1) 발치와 국소적 부위의 염증은 발치후 4~8주의 치유기간동안 해소될 수 있다.
(2) 발치와의 협측 치조골 및 구개측 치조골벽의 두께가 1.5~2㎜정도시 부가적인 술식이 필요치 않다.
(3) 상악 소구치부위의 발치와는 조기 임프란트 식립시, 근원심폭이 좁아 초기 고정력을 얻기가 용이하다.
(4) 임프란트 식립후 임프란트와 발치와사이의 수평골결손부가 2㎜이하일 경우에는 특별한 골증강술등의 시술없이도 자가 치유를 기대할 수 있다.

(5) 발치와를 완전히 피개한 연조직은 일차봉합을 쉽게 유도할 수 있다.

이에 상악 소구치 부위의 조기 임프란트 술식은 예지성 있는 치료가 되리라 사료된다.

Reference

1. Brånemark P-I. Introduction to osseointegration. In Brånemark P-I, Zarb GA, Albrektsson T (eds). Tissue-Integrated Prostheses: Osseointegration in Clinical Dentistry. Chicago: Quintessence, 1985:11-76.
2. Schulte,W., Klelneikenscheldt, H., Linder, K., Schareyka, R. (1978) The Tubingen immediate implant in clinical studies. Deutsche Zahnrzt Zeitschrift 5:348-359.
3. Ettinger, R.L., Spivey, J.D., Han, D. H & Koorbusch, G.F.(1993) Measurement of the interface between bone and immediate endosseous implants: A pilot study in dogs. Int J Oral Maxillofac Implants 8 : 420-427.
4. Gher ME, Quintero G, Assad D, Monaco E, Richardson AC. Bone grafting and guided bone regeneration for immediate dental implants in humans. J Periodontol 1994; 65: 881-991.
5. Akimoto K, Becker W, Donath K, Becker BE, Sanchez R. Formation of bone around titanium implants placed into zero wall defects: Pilot project using reinforced e-PTFE membrane and autogenous bone grafts. Clin Implant Dent Relat Res 199912:98-104 .
6. Augthun M, Yildirim M, Spiekermann H, Biesterfeld S. Healing of bone defects in combination with immediate implants using the membrane technique. Int J Oral Maxillofac Implants 1995;10:421-428.
7. Ibbott C.G, Kovach R.J. & Carlsson-Mann, L.D. Acute periodontal abscess associated with an immediate implant site in the maintenance phase: a case report. Int J Oral Maxillofac Implants 1993;8: 699-672.
8. Maarit, A.M, Salonen, M.A.M., Oikarinen, K., Virtanen, K. & Pernu, H. Failures in the osseointegration of endosseous implants. Int J Oral Maxillofac Implants 1993;8: 92-97.
9. Gher. M. E, Quintero G, Assad D, Monaco E. & Richardson A.E Bone grafting and guided bone regeneration for immediate implants in humans. J Periodontol 1994;65: 881-891.
10. Rosenquist. B. & Grenthe. B. Immediate placement of implants into extraction sockets: Implant Survival. Int J Oral Maxillofac Implants 1996;11: 205-209.
11. Wilson. T.G & Weber. H. P. Classification of and therapy for areas of deficient bony housing prior to dental implant placement. Int J Periodontics Restorative Dent 1993;13: 451-459.
12. Watzek G, Haider. R, Mensdorff-Pouilly N. & Haas. R. Immediate and delayed implantation for complete restoration of the jaw following extraction of all residual teeth: a retrospective study comparing different types of serial immediate implantation. Int J Oral Maxillofac Implants 1995;10:561-567.
13. Evian C. I, Rosenberg E.S, Cosslet. J.G & Corn. H. The osteogenic activity of bone removed from healing extraction sockets in human. J Periodontol 1982;53:81-85.
14. d' Hoedt B. 10 Jahre Tbinger Implantat aus Frialit-eine Zwisdchenauswertung der Implantatdatei. Z Zahnrztl Implantol 1986;2:6-11.
15. Schulte W, d' Hoedt B. 13 Jahre Tbinger Implantat aus Frialit-weitere Ergebnisse. Z Zahnrztl Implantol 1988;3:167-172.
16. Mayfield LJA. Immediate, delayed and late submerged and transmucosal implants. Quintessenz, 1999;9:333-343.
17. Lazarra R: Immediate placement into extraction sites: Surgical and restorative advantages. Int J Periodontics Restorative Dent 1989;9:333-344.
18. Novaes A.B. Jr & Novaes A.B. (1995) Immediate implants placed into infected sites: a clinical report. Int J Oral Maxillofac Implants 1995;10:609-613.
19. Novaes A.B. Jr, Vidigal. G. M. Jr, Novaes A.B, Grist. M.F, Pollini S. & Rosa A. Immediate implants placed into infected sites: a histomorphometric study in dogs. Int J Oral Maxillofac Implants 1998;13:422-427.
20. Jovanovic S.A, Spiekerman H. & Richter E.J. Bone regeneration around titanium dental implants in dehisced defect sites: a clinical study. Int J Oral Maxillofac Implants 1992;13:29-45.
21. Werbitt M.J & Goldberg P.V The immediate implant: Bone preservation and bone regeneration. Int J Periodontics Restorative Dent 1992;12:207-217.
22. Lekovic V, Kenney EB, Weinlaender M, et al. A bone regenerative approach to alveolar ridge maintenance following tooth extraction. Report of 10 cases. J Periodontol 1997;68:563-570.
23. Lars Schropp, Ann Wenzel, Lambros Kostopoulos, Thorkild Karring. Bone healing and soft tissue contour changes following single-tooth extraction: a clinical and radiographic 12 month prospective study. Int J Periodontics Restorative Dent 2003;23: 313-323.
24. Sevor. J. J. & Merffert. R. Placement of implants into fresh extraction sites using a resorbable collagen membrane: Case reports. Practical Periodontics and Aesthetic Dentistry 1992;4:35-41.
25. Bragger U, Hammerle C.H,F & Lang N.P. Immediate transmucosal implants using the principle of guided tissue regeneration (II). A cross-sectional study comparing the clinical outcome 1 year after immediate to standard implant placement.Clin Oral Implants Res. 1996;7:268-276.
26. Zitzmann N. U, Naef R, Schpbach P. & Schaerer P. Immediate or delayed immediate implantation versus late implantation when using the principles of guided bone regeneration. Acta Medica and Dental Helv 1996;1:221-227.
27. Nemcovsky C. E & Artzi Z. Split palatal flap: a surgical approach for primary soft tissue healing in ridge augmentation procedures. Techniques and clinical results. Int J Oral Maxillofac Implants 1999;19:175-181.
28. Zitzmann NU, Schrer P, Marinello CP. Factors influencing the success of GBR. Smoking timing of implant placement, implant location, bone quality and provisional restoration. J Clin Periodontol 1999;26(10);673-682.
29. Zitzmann NU, Naef R, Schrer P. Resorbable versus nonresorbable membranes in combination with Bio-Oss for guided bone regeneration. Int J Oral Maxillofac Implants 1997;12:844-852.
30. Zitzmann N, Naef R, Schrer P. Gesteuerte Knochenregeneration and augmentation in der implantatchirurgie mit bio-oss and membrantechniken. Dtsch Zahnrztl Zeitschr 1996;51:366-369.
31. Nemcovsky CE, Artzi Z, Moses O, Gelertner I. Healing of marginal defects at implants placed in fresh extraction sockets or after 4-6weeks of healing. A comparative study. Clin Oral Implants Res 2002;13:410-419.
32. Gelb D.A. Immediate implant surgery: Three-year retrospective evaluation of 50 consecutive cases. Int J Oral Maxillofac Implants 1993;8:388-399.
33. Fugazzotto PA: Implant placement in maxillary first premolar fresh extraction. J Periodontol 2002;73:669-674.
34. Devorah SA, Gabriel C The ways and wherefores of immediate placement of implants into frech extraction sites: A literature review. J Periodontol 1997;68:915-923.
35. Mauricio G, Araujo, Jan L. Wennstrm, Jan Lindhe Modeling of the buccal and lingual bone walls of fresh extraction sites following implant installation. Clin Oral Implants Res. 2006;17:606-614.
36. Amler MH, Johnson PL, Salman I. Histological and histochemical investigation of human alveolar socket healing in undisturbed extraction wounds. J Am Dent Assoc 1960;61:32-44.
37. Boyne PJ. Osseous repair of the postextraction alveolus in man. Oral Sug Oral Med Oral Pathol 1966;21(6):805-813
38. Wilson TG Jr, Schenk R, Buser D, Cochran D. Implants placed in immediate extraction sites: A report of histologic and histometric analyses of human biopsies. Int J Oral Maxillofac Implants 1998;133:333-341.
39. Cornelini R. Immediate transmucosal implant placement: A report of 2 cases. Int J Periodontics Restorative Dent 2000;20:199-206.
40. Paolantonio M, Dolci M, Scarano A, et al. Immediate implantation in fresh extraction sockets. A controlled clinical and histological study in man. J Periodontol 2001;7211:1560-1571.

저자 : 최성호
주소 : 120-752 서울시 서대문구 신촌동 134 연세대학교 치과병원 치주과학교실
E-mail : shchoi726@yumc.yonsei.ac.kr