만성 치주염 환자에서 임프란트의 예후에 관한 후향적 연구

연세대학교 대학원

치의학과

김 지 은

만성 치주염 환자에서 임프란트의 예후에 관한 후향적 연구

지도교수 문 익 상

이 논문을 석사 학위논문으로 제출함

2003년 6월 일

연세대학교 대학원

치 의 학 과

김 지 은

김지은의 석사 학위논문을 인준함

심사위원_____ 인

심사위원_____ 인

심사위원_____ 인

연세대학교 대학원

2003년 6월 일

감사의 글

오랜 세월동안 변함없는 가르침을 주시는 지도교수 문 익상 교수님께 깊은 감사를 드립니다.

또한, 논문이 완성되기까지 깊은 관심을 가지시고 지도와 심사를 하여 주신 조 규성 교수님과 박 광호 교수님께 감사를 드립니다.

아울러 많은 조언을 하여 주신 김 종관 교수님, 채 중규 교수님, 최 성호 교수님께도 진심으로 감사의 말씀을 드립니다.

학위수행과정에 아낌없는 지원과 배려를 하여 주신 남편과 가족들께 감사의 말씀을 드리고, 언제나 저에게 변함없는 애정을 주시는 부모님께 이 작은 결실을 바칩니다.

2003년 7월

김 지 은

목　　차

국문요약 ····· iii

I. 서　론 ····· 1

II. 연구대상 및 방법 ····· 4

1. 연구대상 ····· 4

2. 연구방법 ····· 5

3. 통계학적 분석 ····· 7

III. 연구결과 ····· 8

1. 임프란트 성공률 ····· 8

2. 변연골 소실 ····· 10

IV. 총괄 및 고찰 ····· 11

V. 결　론 ····· 16

참고 문헌 ····· 17

Abstract ····· 22

도표 목차

Figure 1. Schematic drawing for the amount of marginal bone loss in implant ····· 6

Table 1. Distribution of treated jaw and implants ····· 5
Table 2. Age and sex distribution of patients ····· 5
Table 3. Implant distribution in relation to Length and Diameter ····· 5
Table 4. Distribution of patients by follow-up periods ····· 8
Table 5. Clinical data of failed implants ····· 9
Table 6. Life table analysis of implants for implant success ····· 9
Table 7. Mild complications reported during the follow-up period ····· 10
Table 8. Mean marginal bone level(mm) ····· 10

국문요약

골유착 임플란트는 완전 또는 부분 무치악 환자에서 성공적으로 사용되어져 왔으며, 많은 임상적 연구에서 오랜 기간동안 양호한 예후를 가진다고 보고하고 있다.

임플란트의 성공을 위해서는 임플란트 재료의 생체 적합성, 임플란트 표면의 거시적, 미시적 성상, 임플란트 수여부의 상태, 수술 방법, 적절한 치유 기간, 적절한 보철 디자인과 기능적 부하 등의 모든 요소가 만족되어야 한다.

치주질환 환자의 경우 임플란트 수여부의 상태가 불량하고, 치주염을 일으키는 병원균이 잔존해 있는데, 이러한 요소가 임플란트의 예후에 영향을 미치는지 논란이 되고 있다.

이에 본 연구는 49명의 만성 치주염 환자를 대상으로 치주질환으로 치아가 상실된 부위에 총 102개의 임플란트를 식립하고, 1-4년간 성공률과 변연골 소실을 관찰하고 분석하여 이를 통해 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 임플란트의 4년간의 누적 성공률은 95.10%였다.

2. 총 5개의 임플란트가 실패하였다. 1개는 1차 수술 직후 감염증상을 나타내었으며, 2개는 치유기간의 골유착의 실패로 2차 수술시에 제거하였다. 다른 2개는 보철물 장착 후 과도한 기능적 부하에 의한 골소실로 제거하였다.

3. 보철물 장착시를 기준으로 하여 변연골 소실량을 측정시 1년 후 0.94mm, 2년 후 1.12mm, 3년 후 1.25mm의 골소실을 보였다.

이상의 결과를 통해 만성 치주염 환자에서 임플란트 식립은 우수한 치료 방법이었으며, 임플란트 식립 전에 치주질환의 치료와 구강위생 교육이 선행되어져야 한다고 사료된다.

핵심되는 말 : 골유착 임플란트, 만성 치주염, 성공률, 변연골소실

만성 치주염 환자에서 임프란트의 예후에 관한
후향적 연구

연세대학교 대학원 치의학과
(지도 문 익 상 교수)

김 지 은

I. 서 론

골유착 임프란트는 완전 또는 부분 무치악 환자에서 성공적으로 사용되어져 왔으며, 많은 임상적 연구에서 오랜 기간동안 양호한 예후를 가진다고 보고하고 있다. Jemt등(1989)은 1-5년간의 관찰 기간동안 97%, 6-15년의 관찰 기간동안 81%의 성공률을 보고하였고, Buser등(1991)은 3년 동안 96%의 성공률을, Lekholm등(1994)은 5년 동안 상악 92%, 하악 94%의 성공률을 보고하였다.

임프란트의 성공은 다음과 같은 요소의 상호관계에 의한다. 즉, 임프란트 재료의 생체 적합성, 임프란트 표면의 거시적, 미시적 성상, 임프란트 수여부의 상태, 수술 방법, 적절한 치유 기간, 적절한 보철 디자인과 기능적 부하 등의 모든 요소가 만족되어야 한다. 이러한 요소 중 임프란트 수여부의 상태는 치아 상실의 원인에 의해 영향을 받는데, 치주질환에 의하여 치아가 상실된 경우는 대부분 많은 치조골 흡수를 보이며, 다른 원인에 의하여 발치된 경우보다 임프란트 치료를 어렵게 한다. 구치부의 치조골 상실 시

에는 하치조 신경이나 상악동과 같은 해부학적 구조를 고려하여야 하고, 전치부의 경우는 발음이나 심미적인 문제를 일으킨다. 그러므로, 치조골을 보호하고, 전반적으로 예후를 향상시키기 위해서는 발치의 시기가 중요하며, 이것은 보철적으로 더 좋은 위치에 더 긴 임프란트를 식립할 수 있도록 한다.

또, 치주질환 환자의 경우 치은 퇴축과 부착 상실로 인하여 각화 점막이 부족한 경우가 흔한데, 최근에 임프란트 주위의 각화점막의 존재의 필요성에 대해 논의되고 있다. Brånemark등(1969)과 Schröeder등(1981)은 임프란트의 장기간의 성공을 위해 각화 점막이 필요하다고 하였고, Adell등(1981)과 Albrektsson등(1986)은 비각화 점막과 각화 점막 부위에 각각 식립한 임프란트에서 비슷한 생존율을 얻었다. Warrer등(1995)은 원숭이 실험에서 9달 동안 치태를 축적시켜 관찰하였는데, 각화 점막이 없는 임프란트에서 더 많은 부착 상실과 조직 퇴축을 보였다.

치주질환 환자에서 임프란트를 식립 시에 치주질환의 원인이 되는 세균이 임프란트의 예후에 영향을 미치는지에 대해 논란이 있다. Mombelli등(1995)은 실패한 임프란트 주변의 세균이 치주염에서 발견되는 세균과 일치하며, 치주질환 치료가 적절히 되지 않은 환자의 경우 임프란트 주위조직의 염증이 더 많이 발생할 가능성이 있다고 하였고, Malmström등(1990)은 급속 진행형 치주염 환자에서 치주질환 치료를 시행하고 임프란트를 식립하였으나, 계속 염증이 진행되고, 부착 상실이 일어나서 일부의 임프란트를 제거한 임상증례를 발표하였다. 제거한 임프란트 주위 염증조직에서 주변 치아와 같은 종류의 세균을 발견하였고, 저자는 급속 진행형 치주염 환자에게 임프란트를 식립할 경우 먼저 항생제 치료를 시행할 것을 제안하였다. 반면, 최근에 치주질환 환자에서 성공적인 임프란트 치료 결과를 보여

주는 많은 연구가 발표되었다. Nevins과 Langer(1995)는 기존의 치료에 잘 반응하지 않는 치주질환 환자에서 임프란트 식립 후 1-8년간 관찰하여 상악 98%, 하악 97%의 임프란트 성공률을 발표하였고, Mengel등(2001)은 성인성 치주염 환자와 급속 진행형 치주염 환자에서 임프란트를 식립한 후 3년 동안 검사한 결과 임상적, 세균학적, 방사선학적으로 모두 건강하였고, 급속 진행형 치주염 환자의 경우 3년 이후에 탐침 깊이와 부착 상실이 약간 증가함을 관찰하였다. 성인성 치주염 환자의 3년간 임프란트 성공률은 100%였고, 급속 진행형 치주염 환자의 임프란트 성공률은 88.8%였다. 또 Sbordone등(1999)은 치주 질환의 병력이 있는 환자에서 임프란트를 식립하고 3년 동안 관찰한 결과 90%이상의 임프란트에서 1mm이하의 부착상실을 보였고, 치아와 임프란트 주위의 세균 조성은 유사하였으며, 치주염을 일으키는 병인균은 거의 발견하지 못하였고, 약간 존재하는 병인균도 부착소실이나 임프란트의 실패와 관련되지 않는다고 하였다. 이와 같이 치주염 환자에 임프란트 식립 시 여러 가지 위험 요소가 있다. 그러나, 이러한 위험 요소가 치주염 환자에서 임프란트의 실패율을 증가시키는지는 논란이 되고 있다.

이에 본 연구에서는 만성 치주염 환자에 식립한 임프란트의 성공률과 변연골 소실량을 측정하고 분석하여 그 예후를 평가하고자 한다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

이 연구는 1996년부터 영동세브란스병원 치과 치주과에 내원한 만성 치주염 환자 중에서 치주치료 후 치주염으로 발치한 부위에 임프란트를 매식하고, 보철물을 장착한 후에 1년 이상 정기검진을 하기위해 내원한 환자를 대상으로 하였다. 환자들은 모두 전신적으로 건강하고, 일부 환자에서 고혈압과 당뇨병을 가지고 있었지만 약물과 식이요법으로 조절이 되는 상태였으며, 치주질환으로 인하여 치아를 상실하였다. 모든 환자들에게 임프란트를 매식하기 전에 치은박리소파술을 포함하여 치주질환 치료를 시행하였고, 정기적으로 치태조절을 하였다.

임프란트를 식립한 부위는 상악 30, 하악 23 부위이고, 총 임프란트 수는 각각 52개와 50개이며(Table 1), 임프란트를 식립한 환자는 총 49명중 남자 26명, 여자 23명이고, 나이는 31세에서 72세까지 분포하였다(Table 2).

이 연구에서는 Brånemark MKII, MKIII 임프란트(Nobel Biocare AB, Göteborg, Sweden)를 사용하였으며, 사용한 임프란트의 길이는 주로 10, 13, 15mm이고, 길이와 직경의 분포는 다음과 같다(Table 3).

임프란트 수술은 두 단계 접근법으로 시행하였고, 일차 수술시에 골이 부족한 경우 자가골을 이식하였다. 이차 수술은 상악은 적어도 6개월, 하악은 4개월 이후에 시행하였고, 상부 보철물은 모두 고정성 보철물로 제작하였다.

Table 1. Distribution of treated jaw and implants

	Jaw	Implants
Mx	30	52
Mn	23	50
Total	53	102

Table 2. Age and sex distribution of patients

		Age					
	sex	31-40	41-50	51-60	61-70	71-80	Total
	F	7	8	7	1		23
	M	5	6	12	2	1	26
Total		12	14	19	3	1	49

Table 3. Implant distribution in relation to Length and Diameter

Diameter (mm)	Implant length (mm)							
	7	8.5	10	11.5	13	15	18	Total
3.75		1	12	3	13	10	5	44
4	2	3	8	7	3	6	2	31
5	3	9	6	5	3	1		27
Total	5	13	26	15	19	17	7	102

2. 연구방법

보철물을 장착한 후에 적어도 1년에 1번 이상 임상 검사와 방사선 검사를 시행하였는데, 임상검사로는 임프란트의 동요도, 통증, 주위조직의 염증 등을 관찰하였다.

방사선 검사는 평행촬영법으로 구내촬영한 방사선 사진을 slide 입력 가능한 scanner (Hwelet Packard Photosmart S20)을 이용하여 해상도 600dpi, 256 gray scale로 입력한 후, 개인용 컴퓨터(Pentium 3, IBM호환)에서 디지털 이미지화 하였다.

보철물 장착 1년, 2년, 3년 후에 각 임프란트 매식체와 지대주 원주의 연결부위를 기준점으로 하여 임프란트-변연골 경계부의 흡수된 변연골의 최하방 부위와의 거리를 1024×768 pixels 해상도의 모니터에서 ACDSee (V4.0)을 이용하여 0.05mm까지 계측하였다. 측정값은 근, 원심부에서 측정하여, 그 평균치를 택하였으며, 방사선상의 오차를 감안하여 임프란트 나사를 기준으로 방사선상과 실측비를 얻어 비례식으로 환산하였다(Figure 1).

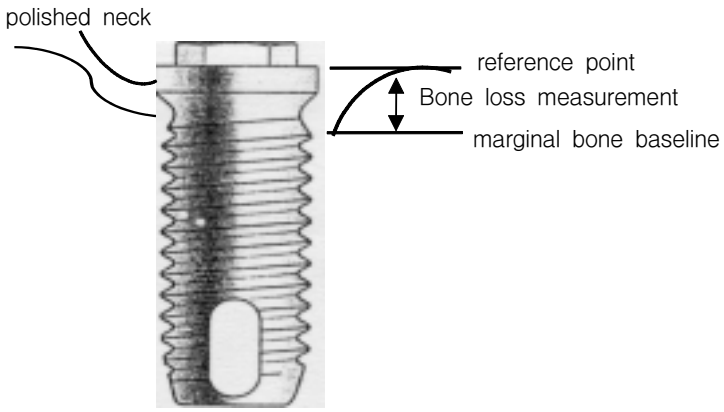

Figure 1. Schematic drawing for the amount of marginal bone loss in implant

검진 기간동안 임프란트의 성공률을 측정하였는데, 성공률은 1986년 Albrektsson등이 발표한 기준에 따른다.

▪ 각 임프란트가 임상 검사시 동요도가 없을 것

▪ 방사선학적으로 임프란트 주위조직에 방사선 투과상이 없을 것

▪ 임프란트의 기능 1년 후부터 매년 0.2mm 이하의 수직골 소실

▪ 통증, 감염, 신경장애, 감각 이상, 하악관 손상같은 비가역적이고 지속적인 증상이나 징후가 없을 것

3. 통계학적 분석

standard life table principles를 이용하여 임프란트의 누적 성공률(cumulative success rate)을 계산한다.

III. 연구결과

1. 임프란트 성공률

총 49명의 환자에서 임프란트 보철물 장착 후 1년 이상 정기 검진을 시행하고 있으며, 탈락된 환자는 없었다. 평균 검진 기간은 24.5개월이었으며, 1년에서 4년 기간동안 검진을 하였다(Table 4).

Table 4. Distribution of patients by follow-up periods

	Follow-up period(month)				
	0-12	13-24	25-36	37-48	Mean
No. of patients		21	16	11	24.5

임프란트 수술과 검진 기간동안 상악에서 3개, 하악에서 2개의 임프란트가 실패하였고, 보철물을 장착하기 전에 3개를 제거하였으며, 그 이후에 2개를 제거하였다.

상악의 1개와 하악의 2개의 임프란트는 1차 수술 후와 2차 수술 시에 잇몸의 부종과 동통을 호소하여 제거하였고, 상악의 다른 두개의 임프란트는 보철물 장착 후 각각 2개월과 22개월 후에 임프란트의 동요와 동통이 있어서 제거하였다. 하악의 2개의 임프란트는 제거시 5mm직경의 장폭경 임프란트로 재식립하였다. 실패한 임프란트의 길이는 8.5mm가 2개, 13mm, 15mm, 18mm가 각각 1개였다(Table 5). 4년 동안의 누적 성공률은 95.10%

였다(Table 6).

Table 5. Clinical data of failed implants

No	Position	Diameter	Length	complication	Time of removal
1	12	3.75	15	swelling, pus	at 20days after 1st surgery
2	45	3.75	18	pain	at 2nd surgery
3	47	4	8.5	pain	at 2nd surgery
4	15	4	13	mobility	at 2months after loading
5	27	5	8.5	pain	at 22 months after loading

Table 6. Life table analysis of implants for implant success

Time period	No. of implants	No. of failed implants	Success rate(%)	Cumulative success rate(%)
Placement-loading	102	3	97.06	97.06
Loading-1year	99	1	98.99	96.08
1year-2years	98	1	98.98	95.10
2years-3years	59	0	100	95.10
3years-4years	31	0	100	95.10

그 외 검진 기간 내에 1개의 임프란트 주위 조직에서 염증이 관찰되어서 치은박리소파술을 시행하였고, 한 임프란트에서 환자가 불편함을 호소하였

으나, 임상, 방사선 검사상의 이상은 없었다(Table 7).

Table 7. Mild complications reported during the follow-up period

Complication	Number
soft tissue problem(swelling, pus)	1
abutment loosening	1
discomfort	1

2. 변연골 소실

보철물을 장착한 후에 검진 기간에 따른 임프란트 변연골 소실량의 평균과 표준편차를 구하였다. 보철물 장착시를 기준으로 하여 1년 후 0.94mm, 2년 후 1.12mm, 3년 후 1.25mm의 골소실을 보였다(Table 8).

Table 8. Mean marginal bone level(mm)

follow-up year	No. of implants	mean	SD
1 year	38	0.94	0.46
2 year	28	1.12	0.42
3 year	31	1.25	0.48

IV. 총괄 및 고찰

본 연구에서는 만성 치주염의 병력을 가진 환자에게 식립한 임프란트의 예후를 관찰하였다. 환자 49명에게 102개의 임프란트를 식립 후 4년간 관찰한 결과 누적 성공률은 95.10%로 나타났으며, 이 결과는 치주질환의 병력이 없는 환자에서 임프란트를 식립한 다른 연구의 결과와 유사하다(Adell등, 1990; Buser등, 1991; Jemt등, 1989; Lekholm등, 1997). 관찰 기간동안 제거한 임프란트 수는 5개로 상악의 한 개는 1차 수술 직후에, 하악의 두개는 2차 수술 시에, 나머지 2개는 보철물 장착 후에 제거하였다. 임프란트의 상실이나 골유착의 실패로 정의되는 임프란트의 실패는 보철물 장착을 기준으로 초기 실패와 후기 실패로 나뉘는데, 초기 실패의 원인으로는 부적절한 수술 술식에 의한 조직의 손상과 괴사, 부적절한 치유, 세균 감염, 조기 기능 부하 등이 있고, 후기 실패의 원인에는 기능적 과부하와 세균 감염이 있다. 본 연구에서도 1차 수술 직후에 제거한 임프란트는 감염의 징후를 보였으며, 이차 수술시에 제거한 다른 두개는 치유 기간동안 골유착의 실패에 의하며, 보철물 장착 후에 제거한 임프란트는 감염의 징후가 없었으므로 과도한 기능적 부하에 의한 것으로 사료된다.

임프란트의 골유착을 위해서 초기 고정이 중요한데, 이것은 골과 임프란트 사이의 일치와 임프란트의 나사 모양에 의해서 식립 직 후 얻어지며, 치유 기간동안 기능적 부하를 하지 않는 것도 중요하다. 임프란트의 성공적인 골유착을 위해서는 다음과 같은 요소가 중요하다. 즉, 전신 또는 국소적으로 금기 사항이 없는 환자의 신중한 선택, 과도한 열이 발생하지 않는 수술, 임프란트의 초기 고정, 치유 기간동안의 치태조절, 최소한 3개월 이

상의 치유 기간동안 기능적 부하를 하지 않는 것이 중요하다.

본 연구에서는 치유 기간동안의 임프란트 성공률은 97.06%였고, 보철물 장착 1년 후의 성공률은 96.08%였다. 그 이후에도 임프란트의 골유착은 안정적으로 유지되어 3년 후의 성공률은 95.10%로서 이 결과는 임프란트의 오랜 기간동안의 예후는 임프란트 보철물 장착 후 1년 동안의 골유착에 달려있다는 과거의 보고와 일치한다(Adell등, 1986).

임프란트의 골유착을 알수 있는 동요도는 임프란트의 성공을 결정하는 중요한 요소이다. 동요도가 임프란트의 초기 실패를 나타내는 특징적인 증상이지만, 후기 실패에는 임프란트 주위 염증 때문에 덜 민감하다. 동요도가 있는 임프란트는 대부분 임프란트 주위 방사선 투과상을 보이므로, 방사선 사진도 임프란트의 실패를 진단하는데 자주 사용된다. 또, 검진 기간동안 임프란트의 변연골 소실량을 측정하는 것도 임프란트의 성공을 판단하는 기준이 되는데, 일단 보철물이 임프란트 지대주 원주에 부착되면 주위 골에 힘이 전달되고, 골 재형성이 일어난다. 이때 골밀도가 증가하기도 하고, 변연골이 일부 상실되기도 하여 보철물 장착 1년 정도 뒤에는 평형상태에 도달해서 골 소실량이 줄어든다. Naert등(1992)은 5년동안 0.9mm의 골소실을 발표하였고, Jemt와 Lekholm (1993)은 0.7mm를, Lekholm등(1994)은 0.6mm의 변연골 소실을 발표하였다. 본 연구에서는 임프란트 매식체와 임프란트 지대주 원주의 연결부위를 기준으로 하여 임프란트-변연골 경계부의 흡수된 변연골의 최하방 부위와의 거리를 근, 원심에서 측정하였다. 보철물 장착을 기준시점으로 하여 1년 후 평균 0.94mm, 2년 후 1.12mm, 3년 후 1.25mm의 변연골 소실을 보였다.

보철물을 장착한 후 1년 내에 임프란트 변연골의 소실량이 제일 큰 것에 대해 여러 의견이 있는데, Adell등(1986)은 임프란트 수술시에 골막에서 오

는 혈류의 차단과 변연부의 응력 집중으로 그 원인을 설명하고 있다. 또, 임프란트에 전달되는 힘에 의하여 골이 재형성되기 전에 부적절한 힘이 가해지는 것도 관련이 있다고 하였다. 또, Hermann등(1997)은 세가지 가능성으로 설명하고 있는데, 첫째는 임프란트 구성 요소 사이의 작은 틈사이로 세균의 군집이 존재하여 상피가 감염원을 고립시키기 위해 그 틈을 지나 증식하게 되며, 이어서 biologic width를 확보하기 위한 생리학적 반응이 일어나 그 틈 하방으로 치조골까지 2mm의 거리가 생긴다는 것이다. 둘째는 임프란트 지대주 원주의 미세한 움직임으로 인하여 상피가 보다 견고한 임프란트 매식체 부위에 부착하게 되고, biologic width로 인하여 변연골의 변화가 생긴다고 하였다. 셋째는 Cochran등이 제안한 원인으로 임프란트 매식체와 임프란트 지대주 원주가 점막을 통과해 위치할 때 혈류의 차단으로 인한 변연골의 변화이다. 본 연구에서도 보철물 장착 후 1년 내에 가장 큰 변화가 있었다.

임프란트와 치아의 주위조직은 많은 공통점을 가지지만, 가장 큰 차이점은 임프란트의 경우 치근 백악질이 없다는 것이다. 또한 교원 섬유의 배열이 다른데, 치아의 경우 섬유 배열이 치근에 수직인 반면, 임프란트의 섬유 배열은 금속 표면과 평행하다. 따라서 치태에 노출되었을 때 치은과 임프란트 주위조직은 비슷하게 반응하지만, 임프란트의 치태에 의한 병소가 더 뚜렷하고 넓게 퍼진다. Lindhe등(1992)은 개실험에서 결찰사를 이용하여 치태를 인위적으로 형성한 후 치아와 임프란트 주위조직의 파괴 양상을 관찰하였다. 임프란트는 치아보다 조직 파괴가 더 많았고, 결찰사를 제거시 치아는 자연 치유가 일어나 건강한 결합조직이 병소와 치조골 사이에 존재하였으나, 임프란트는 침윤성 결합조직이 골수까지 진행되었다. 즉, 임프란트가 구조적으로 치태에 더 민감하게 반응함을 보여준다.

그 외 치태가 임프란트의 예후에 미치는 영향에 관한 많은 연구가 있는데, Mombelli등(1987)은 불량한 구강위생이나 치주염시 발견되는 세균을 임프란트의 실패 원인으로 보았고, Steenberghe등(1989)은 임프란트 식립시와 이차 수술시의 치태와 치은의 염증이 임프란트의 실패율을 증가시킨다고 하였다. 또, Lindquist등(1988)은 임프란트의 변연골 소실과 실패에 가장 영향을 미치는 것은 나쁜 구강위생 상태와 이갈이와 같은 과도한 힘이라고 하였다. 반면에 Brånemark등(1969)은 개의 임프란트 실험에서 구강위생 술식이 없어도 성공적이었음을 보고하고 있고, Lekholm등(1986)은 임프란트 주변의 치태와 치은염이 서로 관련이 있지만, 골소실과는 관련이 없다고 하였다. 이것은 임프란트 실패의 주요 원인이 치태과 세균에 의한 치주조직의 염증이라기 보다 과도한 부하임을 보여준다고 하였다. 비록 치태가 임프란트의 예후에 미치는 영향에 대해서 논란이 있지만, 성공적인 임프란트를 위해서는 정기적인 관찰과 구강위생 교육이 필요하다고 사료된다.

치주 질환이 있는 환자의 부분 무치악 부위에 임프란트를 식립시 주변 치아에 잔존해 있던 세균이 임프란트 주위염을 일으킬 수 있다는 많은 연구가 발표되었다. Leonhardt등(1992)은 건강한 치주 상태일 때 뿐만 아니라, 치은염이나 치주염이 존재할 때도 임프란트와 치아 주변의 세균 조성은 유사하다고 하였다. 즉, 건강한 상태일 때는 임프란트와 치아 모두 Streptococci가 우세하였으며, 치은염과 치주염이 진행됨에 따라서 Porphyromonas gingivalis 와 Prevotella intermedia가 증가하였다고 하였다. Becker등(1990)도 실패로 진단된 임프란트 주위에서 치주 질환과 관련이 있는 Actinobacillus actinomycetemcomitans, Bacteroides gingivalis, Bacteroides intermedius의 증가를 관찰하였다. Mombelli등(1987)은 치주 질환의 병력이 있는 환자의 임프란트 주위에서 P.gingivalis,

P.intermedia, Fusobacterium을 관찰하였으며, 이 결과는 임프란트 식립 전에 구강내에 존재하는 세균이 식립된 임프란트 주위의 세균 조성을 결정한다는 것을 의미한다고 제안하였다.

치주 질환의 병력을 가진 환자가 임프란트 주위염이 발생할 위험도가 더 높은지에 대한 장기적인 연구 결과는 보고되지 않았다. 임프란트는 치주인대와 백악질이 없다는 점에서 치아와 구조적으로 차이가 있고, 국소적인 숙주 방어 기전도 다르므로 치주질환의 발생 기전을 임프란트에 똑같이 적용하는 것은 한계가 있다. 그러나, 치주 질환 환자의 부분 무치악 부위에 임프란트를 식립할 때는 치주질환의 병인균을 감소시키기 위해 먼저 치주치료를 시행하여야 하며, 특히 급속 진행형 치주염 환자의 경우 항생제 치료를 함께 시행하는 것이 필요하다.

본 연구에서는 만성 치주염 환자를 대상으로 임프란트 시술 후 1-4년의 검진 기간동안 관찰하였다. 임상검사나 방사선 검사를 통하여 치주적으로 건강한 환자와 유사한 결과를 얻어서 치주질환 환자에서도 충분히 임프란트를 성공적으로 시술할 수 있음을 알 수 있었다. 수술 전후의 상태 등에 대해 많은 정보를 얻고, 보다 객관적인 관찰을 하기 위해서는 장기적인 전향적 임상연구가 필요하다고 사료된다.

V. 결 론

이 연구는 치주질환의 병력을 가진 환자에서 임프란트를 식립 시에 그 예후를 평가하기 위해 시행하였다. 49명의 환자를 대상으로 성인성 치주염으로 치아가 상실된 부위에 총 102개의 임프란트를 식립하고, 1-4년간 누적 성공률과 변연골 소실을 관찰하고 분석하여 이를 통해 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 임프란트의 4년간의 누적 성공률은 95.10% 였다.

2. 총 5개의 임프란트가 실패하였다. 1개는 수술 직후 감염증상을 나타내었으며, 2개는 치유기간의 골유착의 실패로 2차 수술시에 제거하였다. 다른 2개는 보철물 장착 후 과도한 기능적 부하에 의한 골소실로 제거하였다.

3. 보철물 장착시를 기준으로 하여 변연골 소실량을 측정시 1년 후 0.94mm, 2년 후 1.12mm, 3년 후 1.25mm의 골소실을 보였다.

이상의 결과를 통해 만성 치주염 환자에서 임프란트 식립은 우수한 치료방법이었으며, 임프란트 식립 전에 치주질환의 치료와 구강위생 교육이 선행되어져야 한다고 사료된다.

참고 문헌

Adell R, Eriksson B, Lekholm U, Brånemark P.I, Jemt T: A long term follow-up study of osseointegrated implants in the treatment of totally edentulous jaws. Int J Oral Maxillofac Implants 5:347-359, 1990.

Adell R, Lekholm U, Rockler B, Brånemark PI: A 15-year study of osseointegrated implant in the treatment of edentulous jaw. Int J Oral.surgery 10: 387-416, 1981.

Adell R, Lekholm U, Rockler B, Brånemark PI, Lindhe J, Eriksson B, Sbordone L: Marginal tissue reactions at osseointegrated titanium fixtures (I). A 3-year longitudinal prospective study. Int J Oral Maxillofac Surg 15:39-52, 1986.

Albrektsson T, Zarb G, Worthington P, Eriksson AR: The long-term efficacy of currently used dental implants. A review and proposed criteria of success. Int J Oral Maxillofac Implants 1:11-24,1986.

Becker W, Becker BE, Newman MG, Nyman S: Clinical and microbiologic findings that may contribute to dental implant failure. Int J Oral Maxillofac Implants 5:31-38, 1990.

Brånemark PI, Breine U, Adell R, Hansson BO, Lindström J, Ohlsso A. Intra-osseous anchorage of dental prosthesis, I: Experimental studies. Scand J plastic reconstructive surgery 3:81-100, 1969.

Buser D, Mericske-Stern R, Bernard JP, Behneke N, Hirt HP, Belser UC,

Lang NP: Long-term evaluation of non-submerged ITI implants (I). 8-year life table analysis of a prospective multi-center study with 2359 implants. Clin Oral Impl Res 8:161-172, 1997.

Buser D, Weber HP, Brägger U: The treatment of partially edentulous patients with ITI hollow-screw implants. Presurgical evaluation and surgical procedures. Int J Oral Maxillofac Implants 5:165-174, 1990.

Buser D, Weber HP, Bräger U, Balsiger C: Tissue integration of one-stage ITI implants. 3 year results of a longitudinal study with Hollow-screw implants. Int J Oral Maxillofac Implants 6:405-412, 1991.

Davarpanah M, Martinez H, Tecucianu JF, Fromentin O, Celletti R: To conserve or implant. Which choice of therapy? Int J Periodontics Restorative Dent 20:413-422, 2000.

Ellegaard B, Baelum V, Karring T: Implant therapy in periodontally compromised patients. Clin Oral Impl Res 8:180-188,1997.

Esposito M, Thomson P, Ericson LE, Lekholm U: Histopathologic observations on early oral implant failures. Int J Oral Maxillofac Implants 14:798-810, 1999.

Hermann JS, Cochran DL, Nummikoski PN, Buser D: Crestal bone changes around titanium implants. A radiographic evaluation of unloaded nonsubmerged and submerged implants in the canine mandible. J Periodontol 68:1117-1130, 1997.

Iacono VJ: Dental implants in periodontal therapy. J Periodontol 71:

1934-1942, 2000.

Jemt T, Lekholm U, Adell R: Osseointegrated implants in the treatment of partially edentulous patients. A preliminary study on 875 consecutively placed fixture. Int J Oral Maxillofac Implants 14: 211-217, 1989.

Jemt T, Lekholm U: Oral implant treatment in posterior partially edentulous jaws. A 5-year follow-up report. Int J Oral Maxillofac Implants 8:635-640, 1993.

Lekholm U, van Steenberghe D, Herrmann I, Bolender C, Folmer T, Gunne J, Henry P, Higuchi K, Laney WR, Lindén U: Osseointegrated implants in the treatment of partially edentulous jaws. A prospective 5-year multicenter study. Int J Oral Maxillofac Implants 9:627-635, 1994.

Leonhardt Å, Berglundh T, Ericsson I, Dahlén G: Putative periodontal pathogens on titanium implants and teeth in experimental gingivitis and periodontitis in beagle dogs. Clin Oral Impl Res 3:112-119, 1992.

Lindhe J, Berglundh T, Ericsson I, Liljenberg B, Marinello C: Experimental breakdown of peri-implant and periodontal tissues. A study in the beagle dog. Clin Oral Impl Res 3:9-16, 1992.

Lindquist LW, Rockler B, Carlsson GE: Bone resorption around fixtures in edentulous patients treated with mandibular fixed tissue-integrated prostheses. J Prosthet Dent 59:59-63, 1988.

Malmström HS, Fritz ME, Timmis DP, van Dyke TE: Osseointegrated

implant treatment of a patient with rapidly progressive periodontitis. A case report. J Periodontol 61:300-304, 1990.

Mengel R, Schröder T, Flores-de-Jacoby L: Osseointegrated implants in patients treated for generalized chronic periodontitis and generalized aggressive periodontitis. 3-and 5-year results of a prospective long-term study. J Periodontol 72:977-989, 2001.

Mombelli A, Marxer M, Gaberthüel T Grunder U, Lang NP: The microbiota of osseointegrated implants in patients with a history of periodontal disease. J Clin Periodontol 22:124-130, 1995.

Mombelli A, van Oosten MAC, Schürch E, Lang NP: The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants. Oral Microbiol Immunol 2:145-151, 1987.

Naert I, Quirynen M, van Steenberghe D, Darius P: A six-year prosthetic study of 509 consecutively inserted implants for the treatment of partial edentulism. J Prosthet Dent 67:236-245,1992.

Nevins M, Langer B: The successful application of osseointegrated implants to the posterior jaw. A long-term retrospective study. Int J Oral Maxillofac Implants 8:428-432, 1993.

Nevins M, Langer B: The successful use of osseointegrated implants for the treatment of the recalcitrant periodontal patient. J Periodontol 66:150-157, 1995.

Roos J, Sennerby L, Lekholm U, Jemt T, Gröndahl K, Albrektsson T: A qualitative and quantitative method for evaluating implant success. A 5-year retrospective analysis of the Brånemark implant. Int J

Oral Maxillofac Implants 12:504-514, 1997.

Sbordone L, Barone A, Ciaglia RN, Ramaglia L: Longitudinal study of dental implants in a periodontally compromised population. J Periodontol 70:1322-1329, 1999.

Schröeder A, van der Zypen E, Stich H, Sutter F: The reaction of bone, connective tissue and epithelium to endosteal implants with sprayed titanium surfaces. J Maxillofac surgery 9:15-25, 1981.

Smith DE, Zarb GA: Criteria for success of osseointegrated endosseous implants. J Prosthet Dent 62:567-572, 1989.

van Steenberghe D: A retrospective multicenter evaluation of the survival rate of osseointegrated fixtures supporting fixed partial prostheses in the treatment of partial edentulism. J Prosth Dent 61:217-223, 1989.

van Steenberghe D, Lekholm U, Bolender C, Folmer T, Henry P, Herrmann I, Higuchi K, Laney W, Lindén U, Åstrand P: The applicability of osseointegrated oral implants in the rehabilitation of partial edentulism. A prospective multicenter study on 588 fixture. Int J Oral Maxillofac Implants 5:272-281, 1990.

Warrer K, Buser D, Lang NP, Karring T: Plaque-induced peri-implantitis in the presence or absence of keratinized mucosa. An experimental study in monkeys. Clin Oral Impl Res 6:131-138, 1995.

Abstract

The retrospective study of the prognosis of Implants in chronic periodontitis patients

Ji Eun Kim, D.D.S.

Department of dental science, Graduate school, Yonsei University

(Directed by associate Prof. Ik Sang Moon, D.D.S., M.S.D., Ph.D.)

The successful use of osseointegrated implants to replace missing teeth has been demonstrated for both the completely and the partially edentulous patients. Many studies have confirmed an excellent long-term prognosis.

The successful outcome of any implant procedure is surely dependent on the interrelationship of the various components that includes the following: biocompatibility of the implant material, macroscopic and microscopic nature of the implant surface, the status of the implant bed in both a health(noninfected) and a morphologic(bone quality) context, the surgical technique, the undisturbed healing phase, the subsequent prosthetic design, and long-term loading phase.

Periodontally compromised patients have poor status of the implant

bed and periodontal pathogen. No longitudinal data are available whether these factors affect the prognosis of implants.

In this study, 102 implants are inserted to analyze the success rate of 1-4 years and marginal bone loss in 49 chronic periodontitis patients. The following conclusions could be drawn from this study.

1. The cumulative success rate of implants at the 4-year of loading was 95.10%.

2. 5 failed implants have been removed. One implant have been removed due to infection, two implants were removed due to failure of osseointegration. and other two implants were removed due to mechanical failure caused by over-loading.

3. Mean marginal bone loss from the time of loading was 0.94mm at first year, 1.12mm at second year, 1.25mm at third year.

These results suggest that implant therapy is good treatment modality in chronic periodontitis patients, and periodontal treatment including oral hygiene program is completed prior to insertion of implants.

Key words : osseointegrated implant, chronic periodontitis, success rate, marginal bone loss.