Locator attachment를 이용한 하악 임플란트 유지 피개의치의 후향적 평가

[1]대구가톨릭의과대학 치과학교실, [2]경북대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실

이주형[1] · 손동석[1] · 이청희[2]

이번 연구는 2개의 임플란트 식립 후 로케이터를 이용한 하악 임플란트 유지 피개의치를 한 20명의 환자를 대상으로 임플란트 생존율, 변연골 흡수량, 보철적 합병증을 알아보았다. 진료 기록부를 조사하고 방사선 사진을 계측하여 후향적 임상연구를 하였으며, 임플란트는 95%의 누적 생존율을 보였고, 평균 94주 후 방사선 사진에서 임플란트는 평균 1.21 mm(SD ± 0.20 mm)의 골소실을 보였다. 보철적 합병증으로는 피개의치 파절, 의치상 이장 또는 개상, 메일의 탈락 또는 유지력 감소로 인한 메일 교체 등이 있었다. 그러나 의치상 이장 및 개상, 메일 인써트의 간단한 교체로 인해 장기적으로 임플란트 및 임플란트 유지 피개의치가 환자에게 유지되고 있었다. Locator를 이용한 하악 임플란트 유지 피개의치는 최소침습적인 수술, 간단한 보철 과정 및 수리 과정의 장점으로 인해 장기적으로 안정적인 치료법으로 사료된다.

주요어: 임플란트 유지 피개의치, 로케이터, 생존율, 변연골 흡수량, 보철적 합병증

(**구강회복응용과학지** 2013:29(2):153~160)

서 론

치과적 질환이나 사고 또는 노화에 따라 생기는 치아의 상실, 특히 완전 무치악이 된다는 것은 많은 환자에게 구강 기능의 상실뿐만 아니라 개인의 삶의 질에 악영향을 끼칠 수 있으며 나아가 사회 심리학적인 충격을 줄 수 있다. Mericske-Stern RD 등[1]은 이를 신체적인 장애라 표현하고 임플란트를 이용한 구강기능의 회복은 당연히 환자에게 만족감을 줄 수 있는 환영받는 치료가 될 수 있다고 하였다.

임플란트를 이용한 보철 방법은 다수의 임플란트를 식립 후 고정성으로 제작하는 방법과 소수의 임플란트를 식립 후 피개의치를 제작하는 방법이 있다. van Steenberghe D 등[2]이 하악 무치악에 2개의 임플란트를 이용하여 수복하는 방법을 처음으로 제시하였다. 그리고 금속으로 강화된 레진의치 형태를 나사로 고정한 보철물(fixed hybrid bridge) 또는 악궁의 전방부는 고정성 보철물로 제작하고 구치부는 통상적인 가철성 국소의치로 제작하는 방법 등이 있다.

환자를 위한 치료 계획을 세울 때 여러 가지를 고려하지만 그 중 환자의 경제적 여건을 간과할 수 없다. 또한 많은 무치악 환자에 있어서 전악

교신저자: **이청희**
700-412 대구광역시 중구 달구벌대로 2175
경북대학교 치의학전문대학원 치과보철학교실
Tel: 053-600-7651, E-mail: chlee@knu.ac.kr
원고접수일: 2013년 4월 21일, 원고수정일: 2013년 6월 10일, 원고채택일: 2013년 6월 25일

임플란트 고정성 보철물이 추천되지만 하치조 신경관 상부 골 부족 등 해부학적 한계가 있거나 경제적인 어려움이 있는 경우에 임플란트 피개의치를 그 대안으로 응용할 수 있다. 특히 하악에 2-4개의 임플란트를 식립 후 만드는 피개의치는, 고정성 보철물을 제작하기 위해 6개 이상의 임플란트를 식립하는 방법에 비해 외과적, 보철적으로 간단하며, 치유 기간도 좀 더 짧기에 고령의 환자에게 좀 더 적합한 방법으로 추천된다.[3)]

2002년 McGil consensus[4)]에서도 하악 무치악 환자의 표준적인 치료 방법으로 2개의 임플란트를 이용한 피개의치를 추천하고 있다. Carlsson GE는 임플란트 피개의치는 고정성 임플란트 지지 보철물에 비해 저작 기능은 떨어지나, 치료의 단순성, 초기 치료비, 위생의 용이성의 장점을 가지며, 환자의 만족도는 고정성과 비교시 차이가 적었다고 하였다[4)]. 그리고 두 개의 임플란트를 단일 유지 장치로 이용한 피개의치는 두 개의 임플란트를 바로 연결한 피개의치와 비교시, 임플란트 성공률은 차이가 없음이 보고되고 있으며, 또 바를 이용한 피개의치에 비해 치태 지수와 치은 지수가 낮고, 연조직 과증식도 적었다.[2,5)] 피개의치의 유지 장치는 단일 유지 장치(solitary type attachment) 또는 바를 이용해서 할 수 있으며, 단일 유지 장치에는 ball type attachment, ERA attachment, ZEST anchor, magnetic attachment, Konus type attachment 등이 있다. 또 의치의 움직임 양상에 따라 resilient type과 rigid type으로 나눌 수 있다. 이 중 2000년도부터 시장에 출시된 Locator(Zest Anchors, Escondido, USA)는 다른 attachment에 비해 비교적 적은 수직 공간을 필요로 한다. Magnetic attachment는 3-3.5 mm, ERA attachment는 4.85 mm, O-Ring attachment는 6.14 mm의 수직공간을 필요로 하나 Locator를 외육각 임플란트에 적용할 경우 메일 부위와 attachment를 합한 총 높이가 3.17 mm로 가장 적은 수직 공간을 필요로 한다. 또 간단한 보철 과정과 추후 유지력 감소시 수리가 쉽다는 장점을 가지고 있다.[6)] 그래서 임상적인 사용이 현저히 증가하고 있으나, Locator를 이용한 피개의치의 장기간 추적 조사 자료가 많지 않다.

본 연구에서는 하악에 2개의 임플란트(총 40개)를 식립 후 Locator를 이용한 피개의치를 제작한 20명의 환자들을 대상으로 진료 기록부를 조사하고, 방사선 사진을 계측하고 분석하여 임플란트 누적 생존율, 변연골 흡수량, 다양한 보철적인 합병증 결과를 후향적으로 분석하였다.

연구 재료 및 방법

1. 연구 재료 및 대상

대구가톨릭의과대학병원 치과 구강외과에서 2004년부터 2011년까지 임플란트 치료를 받은 환자 중 하악 양측 견치부에 1개씩 총 2개의 임플란트를 식립하고, 피개의치를 한 환자 20명을 대상으로 하였다.

2. 수술 및 보철 과정

본 병원에서의 임플란트 식립 방법은 국소 마취 하에 전층 판막 거상 후 제조 회사가 추천하는 방법에 따라 임플란트를 식립하였다. 골 결손부에는 골유도 재생술을 시행하였으며, 임플란트 초기 고정을 Periotest(Medizintechnik Gulden, Modautal, Germany)로 측정하여 0 이하이면($\leq$0), one-stage로 처리하였다. 초기 고정이 양호하여도 골이식이 시행된 경우에는 two stage 술식을 시행하였다. Two-stage인 경우에는 약 4개월 후에 임플란트를 노출시키는 2차 수술을 시행하였으며, 이 때 부착된 각화 치은이 적은 경우에는 치은 이식술을 시행하였다.

수술 후 치유 기간을 거친 후에 통상적인 총의치 제작 과정으로 제작하였으며, Locator는 임플란트에 30 Ncm으로 체결하였다. 메일 연결은 직접법으로 시행하여 보철 과정을 마쳤다. 피개의치 장착시 환자들은 피개의치 사용 방법을 교육

받았으며, 6개월 후에 임상적, 방사선학적 검사를 시행하였다. 그 후 1년 주기로 정기적으로 내원하도록 권유하였다.

3. 평가 방법

1) 진료 기록부 분석

진료 기록부를 통해 환자의 성별, 연령, 의과 병력, 식립된 임플란트의 제조회사, 직경 및 길이, 골이식 여부, 대합치열 등을 조사하였다. 그리고 임플란트의 누적 생존율을 알아보았는데, 본 연구에서 임플란트 성공에 대한 기준은 Buser D.의 기준[7]을 따라 평가하였다.

A. 환자가 동통, 이물감, 감각 이상과 같은 지속적이면서 주관적인 불만이 없어야 한다.
B. 반복되는 임플란트 주위 감염이 없다.
C. 임상적으로 임플란트에 동요도가 없다.
D. 임플란트 주위에 진행되고 있는 방사선 투과성이 없다.

보철적 합병증으로는 메일의 탈락 또는 유지력 감소로 인한 메일 교체, 메탈캡 교체, Locator의 풀림, 의치상 이장, 인공치 교체, 피개의치의 파절을 체크하였다.

2) 방사선학적 분석

Locator를 체결하여 의치를 장착할 시, 그 후 6개월 내지 1년 정기 검진시, 치근단 방사선 사진을 평행촬영법으로 시행하였다. 치근단 방사선 사진은 2010년부터는 디지털 센서 (ScanX® Duo Intraoral P/N D 1000, AirTechniques. INC., NY, USA)를 이용하였으나, 그 이전에는 필름을 사용한 관계로 평판형 컬러 이미지 스캐너 (Epson Expression 1680 Pro®, Wädenswil, Switzerland)를 사용하여 600 dpi로 스캔하여 디지털 이미지를 만들었다. 생성된 디지털 이미지들은 Adobe Photoshop 7.0.1.(Adobe Systems Incorporated, San Jose, California, USA)상에서 200% 확대하여 변연골 흡수량 측정을 쉽도록 하였으며, 해상도와 밝기, 선예도를 조절하여 임플란트와 주위 변연골 경계부위가 명확히 구분될 수 있도록 하였다. 피개의치 사용 후 흡수된 변연골 흡수량은, 다음의 비례식을 이용하여 측정하였다.

"방사선 사진에서 촬영된 임플란트의 길이(a): 식립된 임플란트의 길이 = 방사선 사진에서 촬영된 임플란트 플랫폼에서부터 변연골(b): 실제 높이".

방사선 사진에서 촬영된 임플란트 길이(a)는 식립된 임플란트 장축에 평행한 중심선을 따라 플랫폼에서부터 임플란트 첨부까지의 길이를 말하며, 방사선 사진에서 촬영된 임플란트 플랫폼에서부터 변연골(b)는 임플란트 장축에 평행한 중심선을 따라 플랫폼에서부터 임플란트에 접촉된 변연골까지의 거리를 말한다(Fig. 1). 각 임플란트의 근심과 원심에서 측정하였으며, 평균값을 적용하였다.

3) 통계학적 분석

모든 통계는 SPSS 12.0(SPSS Inc., Chicago, IL, USA)프로그램을 이용하여 분석하였다. 피개의

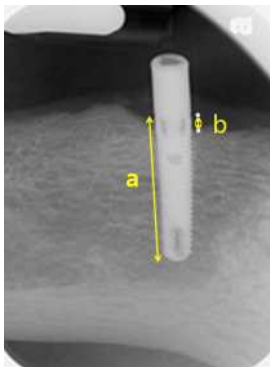

Fig. 1. References used to measure actual marginal bone loss.
a: The distance from top level of implant platform to implant apex.
b: The distance from top level of implant platform to marginal bone contact level.

치 장착 후 변연골 흡수량을 측정하고, 평균과 표준 편차를 계산하였다. 골유도 재생술을 시행하지 않은 14명의 골 흡수량과 골유도 재생술이 성공한 5명의 골 흡수량은 Wilcoxon rank sum test를 이용하여, 유의성을 알아보았으며 유의 수준은 P<.05로 하였다.

결 과

1. 진료 기록부 분석

1) 환자의 성별 및 연령 분포

환자의 구성은 남자 11명과 여자 9명이었으며, 나이는 41세에서 84세까지 다양하였으며, 평균 63.7세이었다(Table Ⅰ).

2) 외과적 특이사항

다양한 종류의 임플란트가 식립되었으며, 6명에게는 골유도 재생술을 시행하였다. 10명은 one-stage protocol로 하였으며 나머지는 two-stage protocol로 하였다. 20명 중 16명이 미니 임플란트를 이용한 즉시 기능의 임시 의치를 사용하였다. 임플란트 식립부터 최종 보철물 장착까지는 평균적으로 31.9주(표준 편차 18.5 주)의 치유기간을 거쳤다.

3) 보철적 특이사항

환자는 피개의치를 평균 94.3주 사용하였으며, 상악 대합치로는 전통적인 총의치 9명, 임플란트 피개의치 4명, 가철성 국소의치 4명, 자연치열 3명이었다.

2. 임플란트의 누적 생존율

식립된 40개의 임플란트 중, 골유도 재생술을 시행한 1명의 환자에서 피개의치 장착 3년 7개월 후에, 2개의 임플란트가 실패하였다. 즉 누적 생존율은 현재까지 95%로 나타났다.

3. 변연골 흡수량

평균 94.3주의 피개의치 사용 후 전체적으로는 평균 1.02 mm(SD ± 1.40 mm)의 골 소실이 관찰되었다. 그리고 골유도 재생술을 시행한 6명에서 평균 골 흡수량은 2.78 mm(SD ± 4.53 mm)로 측정되었으며, 골유도 재생술을 한 환자 중 골유착에 실패한 환자를 제외한 5명의 평균 골 흡수량은 1.03 mm(SD ± 0.59 mm)로 측정되었다. 골유도 재생술을 시행하지 않은 14명의 평균 골 흡수량은 0.49 mm(SD ± 0.30 mm)로 측정되었다. 골유도 재생술을 시행하지 않은 14명의 평균 골 흡수량과 골유도 재생술이 성공한 5명의 평균 골 흡수량은 통계적으로 유의성이 있었다.(P<.05)

4. 보철적 합병증

피개의치의 유지 관리기 중에 다양한 보철적 합병증이 관찰되었다. 메일의 탈락 또는 유지력 감소로 인한 메일 교체는 5명의 환자에서 20회, 메탈 캡의 느슨함 또는 탈락으로 인한 교체는 3명의 환자에서 3회, Locator의 풀림은 1명의 환자에서 1회 시행되었다. 그리고 의치상 이장은 8명의 환자에서 14회, 전치부 인공치 마모에 따른 교체는 1명의 환자에서 1회, 피개의치의 파절은 3명의 환자에서 5회 관찰되었다. 그러나 임상적으로 환자는 임플란트 및 피개의치를 장기적으로 잘 사용하고 있었다(Table Ⅱ).

고 찰

임플란트의 도입으로 인해 무치악 환자의 치료 방법은 많은 변화가 있었으며, 특히 기존의 전통적인 총의치의 다양한 단점이 해결되어, 환자의 만족도도 많이 향상되었다. 이번 연구에 참여한 환자들도 향상된 유지력으로 인해 전통적인 총의치와 비교하여 만족하게 사용하고 있었다.

평균 94.3주의 기능하중 후 95%의 임플란트는 성공적으로 사용되고 있었는데, Goodacre CJ 등[8]

Table Ⅰ. Datum of patients and implants.

Patient	Gender	Age	PMH	Manufacture	Diameter (mm)	Lengh (mm)	GBR	Stage	Opposing jaw
1	F	69	Osteoporosis	S-clean®	3.7	12	N	1’	Complete denture
2	F	52	N	S-clean®	3.7	12	N	2’	Implant overdenture
3	M	42	N	Legacy®	3.7	13	Auto bone	1’	Implant overdenture
4	M	62	Diabetes	TSV®	3.7	13	N	1’	Complete denture
5	M	63	N	Spectra®	3.7	13	Auto bone + Biocera®	1’	Removable partial denture
6	F	70	Osteoporosis	UNI®	4.1	14	N	2’	Implant overdenture
7	F	66	Hypertension	Replus®	3.7	13	N	2’	Natural teeth
8	M	63	Dysuresia	Replace®	4.3	13	Auto bone + Orthoblast Ⅱ®	1’	Complete denture
9	M	84	N	Replace®	3.5(#33) 4.3(#43)	13(#33) 16(#43)	N	2’	Complete denture
10	M	44	Mental retardation	Seven®	4.2	16	Orthoblast Ⅱ®	2’	Complete denture
11	F	51	N	TSV®	4.7	13	N	1’	Implant overdenture
12	F	69	Diabetes	TSV®	3.7	13	N	2’	Removable partial denture
13	M	63	Hypertension	Implantium®	3.8	14	N	2’	Complete denture
14	F	73	Diabetes	Implantium®	3.8	14	Auto bone	2’	Removable partial denture
15	F	79	Osteoporosis	S-clean®	3.7	12	Biocera®	2’	Complete denture
16	M	58	N	Endopore®	5	11	N	2’	Natural teeth
17	M	65	Diabetes	S-clean®	4.8	10	N	1’	Complete denture
18	M	71	N	S-clean®	3.7	12	N	1’	Complete denture
19	M	58	N	S-clean®	4.1	12	N	1’	Natural teeth
20	F	71	N	S-clean®	3.7	12	N	1’	Removable partial denture

(Orthoblast II®, Integra, Irvine, USA.), (Biocera®, Oscotec, Cheonan, Repulic of Korea.)

Table Ⅱ. Prosthetic complications

Prosthetic complications	Number placed / Affected	Mean incidence of this study
Male change	20/5 prostheses	25%
Metal cap loosening	20/3 prostheses	15%
Locator attachment loosening	20/1 prostheses	5%
Denture teeth change	20/1 prostheses	5%
Reling	20/8 prostheses	40%
Denture fracture	20/3 prostheses	15%

이 보고한 피개의치에서의 임플란트 누적 생존율 96%와 비슷한 수치를 보였다.

또한 van Steenberghe D 등[9]은 피개의치에서 12년 후 평균 1.7 mm의 골 흡수를 보고하였으며 본 연구에서는 평균 1.21 mm(SD ± 2.60 mm)의 변연골 소실이 관찰되었으며, 골유착이 실패한 환자를 제외한 19명의 임플란트 주위 변연골 흡수량은 모두 1.03 mm 이하로 나와서 양호한 변연골 흡수 양상을 볼 수 있었다. 골유도 재생술에 따른 흡수량의 차이를 알아본 결과 골유도 재생술을 시행하지 않은 환자 14명의 변연골 흡수량은 0.49 mm(SD ± 0.30 mm)로 시행한 환자 5명의(골유착에 실패한 환자 제외)의 변연골 흡수량 1.03 mm(SD ± 0.59 mm)보다 통계적으로 유의하게 적게 나타나 골유도 재생술이 변연골 흡수에 영향을 주는 것으로 나타났다. 환자들의 치근단 방사선 사진에서 보이는 양호한 변연골 양상은 피개의치에서 반드시 바로 두 개의 임플란트를 연결할 필요는 없음을 보여주고 있으며 이 결과는 다른 논문의 연구 결과와도 일치한다.[10-17]

유지력 감소로 5명의 환자에게서 총 20개의 메일 교체가 있었으며, 분홍색 메일 16개, 파랑색, 흰색 메일 각각 2개였다. 파랑색 메일은 1.5 lb (0.68 Kg), 분홍색 메일은 3 lb (1.36 Kg), 투명한 메일은 5 lb (2.27 Kg)의 유지력을 가지고 있다. Locator의 메일 파트는 볼 타입에 비해 유지력이 다소 크고, 유지력이 감소했을 경우 유지력을 담당하는 메일 파트의 교환이 용이하다. 이 점이 현재 Locator가 많이 사용되는 이유 중의 하나로 사료된다. 또 Locator의 마모로 인한 유지력 감소로 인해 Locator 교체도 2명의 환자에게 필요한 것으로 사료되었는데, 그 이유로는 첫째, 오랜 기간 의치를 사용하면 의치 착탈에 의해서 메일 뿐만 아니라 Locator도 마모가 일어나며, 둘째, 환자는 임플란트가 있는 부위 즉 전치부로 교합하려는 경향이 있어 Locator에 마모가 잘 생기므로 Locator의 교체 가능성을 보철물 장착 전에 환자에게 미리 말해주는 것을 필요할 것으로 사료된다. 2명의 환자에게서 메탈 캡의 탈락이 발생하였으며, 원인으로는 메탈 캡 주위를 자가중합형 레진이 완전히 피개하지 못하였거나, 또는 시간에 따른 치조골 흡수를 보상하지 못하여서, 상대적으로 강도가 약한 메탈 캡 주위의 자가 중합형 레진이 파절되어서 일어난 것으로 생각된다. 1명의 환자에게서 전치부 절단 교합으로 인한 Locator의 마모에 따른 유지력 감소 및 하악 전치부 인공치의 심한 마모가 발생하였다. 환자에게 절단 교합의 유해성을 주지시키는 것이 중요하며, 절단 교합을 피함으로써 임플란트 유지형 피개의치의 파절 가능성도 감소될 것으로 생각된다. Goodacre CJ 등[8]은 피개의치의 유지력 감소 및 조정(Clip/attachment loosening)이 30%의

피개의치에서 발견되었으며 가장 높은 빈도의 보철적 합병증이라 하였다. 본 연구에서도 메일의 교환, 메탈 캡의 느슨함 또는 탈락, Locator의 풀림 등 유지력 감소 현상이 7명의 환자에서 발생하여 35%로 관찰되었다. 유지 장치는 피개의치의 장기간의 사용, 장착 철거 과정 동안에 마모, 변형, 파절, 탈락, 유지력 감소 및 상실 등의 문제점이 필연적으로 나타난다. 따라서 추후 유지력 감소시 손쉽게 교체할 수 있는 Locator는 장점을 가지고 있다.[6]

피개의치의 이장을 8명의 환자에게 총 14회 시행하였다. Goodacre CJ 등[8]은 19%의 피개의치에서 이장을 하였다고 하였다. 또 Roe P[18]는 38%가 이장이 필요했음을 보고하였다. 피개의치의 의치를 지지하는 기반조직은 잔존 치조제의 다양한 흡수 속도와 양에 따라 불리하게 변화되어 간다.[19] 시간에 따른 치조골 흡수를 보상하기 위한 의치 이장과 그리고 의치 착탈과 교합압에 의한 메일 마모에 따른 메일의 교체는 피개의치의 유지 관리기에 반드시 필요하며, 이것은 임플란트의 장기적 성공에도 큰 영향을 끼친다고 생각된다.

피개의치 파절이 3명의 환자에서 5번 있어서 15%의 파절을 보였다. Goodacre CJ 등[8]은 12%의 파절을 보고하였으며, Roe P[18]는 피개의치의 12.5%가 완전 파절되었음을 보고하였다. 본 실험에서는 3명의 환자에서 의치의 파절이 있었는데 대합치가 양호하여 저작압이 강하게 작용하거나, 전방부에 메탈 캡이 들어가는 부위는 의치상 레진의 두께가 감소하며, 또 직접법으로 메탈 캡 장착시에 쓰는 자가 중합형 레진은 강도가 떨어지는[20] 등의 이유로 피개의치 전방부가 파절되었다고 생각된다. 그래서 의치 파절을 줄이기 위하여 메탈 프레임을 사용하였으며 그 후 파절이 없었다.

환자에게 의치를 장착한 다음, 6개월 그리고 그 후 1년마다 정기적인 검사를 하는 것을 원칙으로 하였다. 보철물 장착 후 유지 관리 단계에서 환자의 치태 조절 능력을 재평가하고, 구강청결 유지의 중요성을 재인식시키기 위하여 정기적인 치주 검사와 필요한 경우 적절한 치료가 이루어져야 하며 이러한 것이 피개의치의 성공에 중요한 요인이라고 생각한다. 또한 정신 지체자, 무치악 환자인 경우에는 근육과 손의 협동력이 떨어지기에 환자가 피개의치를 정확하게 안착시키는 것을 배우는 것도 중요하다고 생각한다.

이번 연구에서는 표준화되지 않은 치근단 방사선 사진의 선형법을 이용했기 때문에 정확한 변연골 흡수량을 측정하기가 어려웠으며, 환자수 20명에 40개의 임플란트로 연구를 하였기에, 개체수가 작아서 다양한 결과를 얻기 어려웠다. 그래서 보다 표준화된 방사선 측정법의 개발과 다수의 연구 기관과 함께 Locator를 이용한 피개의치의 임플란트 누적 생존율과 보철적 합병증에 대해 다수의 자료를 수집하여 평가할 필요성이 있다고 생각한다.

결 론

1. 평균 94.3 주 사용 후 임플란트 누적 생존율은 95%를 보였으며, 평균 1.21 mm(SD ± 2.60 mm)의 변연골 소실이 관찰되었다.
2. 골유도 재생술을 한 환자에서 변연골 흡수율이 유의성 있게 높게 나타났다.
3. 다양한 보철적 합병증을 보였으나 Locator를 이용한 피개의치는 장기적으로 유지되고 있었다.

하악골이 많이 흡수된 환자에게는 전통적인 총의치를 적용하기가 어려운 경우가 많다. 임플란트 2개를 하악 전방부위에 식립 후 Locator를 이용한 피개의치는 비용면에서도 상당히 유리하며, 또한 최소 침습적인 수술이 가능하기에 고령의 환자에게 큰 부담이 가지 않으므로 적극적으로 추천된다. 그러나 주기적인 의치상 체크와 교합 조정 및 임플란트 체크, 피개의치 사용에 관한 환자 교육이 반드시 필요하다.

연구비 지원 및 사의

이 논문은 2012년도 대구가톨릭대학교 교내 연구비 지원에 의한 것임.

REFERENCES

1. Mericske-Stern RD, Taylor TD, Belser U. Management of the edentulous patient. Clin Oral Implants Res. 2000;11 Suppl 1:108-25.
2. Naert I, Gizani S, Vuylsteke M, van Steenberghe D. A 5-year prospective randomized clinical trial on the influence of splinted and unsplinted oral implants retaining a mandibular overdenture: prosthetic aspects and patient satisfaction. J Oral Rehabil. 1999;26(3):195-202.
3. Raghoebar GM, Meijer HJ, Stegenga B, van't Hof MA, van Oort RP, Vissink A. Effectiveness of three treatment modalities for the edentulous mandible. A five-year randomized clinical trial. Clin Oral Implants Res. 2000;11(3):195-201.
4. Thomason JM. The McGill Consensus Statement on Overdentures. Mandibular 2-implant overdentures as first choice standard of care for edentulous patients. Eur J Prosthodont Restor Dent. 2002;10(3):95-6.
5. Mericske-Stern R, Steinlin Schaffner T, Marti P, Geering AH. Peri-implant mucosal aspects of ITI implants supporting overdentures. A five-year longitudinal study. Clin Oral Implants Res. 1994;5(1):9-18.
6. Kim SO. Implant Overdenture. Seoul: Myung Moon Publishing;2007 p.115-8, 344-50.
7. Buser D, Mericske-Stern R, Bernard JP, Behneke A, Behneke N, Hirt HP, Belser UC, Lang NP. Long-term evaluation of non-submerged ITI implants. Part 1: 8-year life table analysis of a prospective multi-center study with 2359 implants. Clin Oral Implants Res. 1997;8(3):161-72.
8. Goodacre CJ, Bernal G, Rungcharassaeng K, Kan JY. Clinical complications with implants and implant prostheses. J Prosthet Dent. 2003;90(2):121-32.
9. van Steenberghe D, Quirynen M, Naert I, Maffei G, Jacobs R. Marginal bone loss around implants retaining hinging mandibular overdentures, at 4-, 8- and 12-years follow-up. J Clin Periodontol. 2001;28(7):628-33.
10. Adell R, Lekholm U, Rockler B, Brånemark PI. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Int J Oral Surg. 1981;10(6):387-416.
11. Cox JF, Zarb GA. The longitudinal clinical efficacy of osseointegrated dental implants: a 3-year report. Int J Oral Maxillofac Implants. 1987;2(2):91-100.
12. van Steenberghe D, Quirynen M, Calberson L, Demanet M. A prospective evaluation of the fate of 697 consecutive intraoral fixtures ad modum Brånemark in the rehabilitation of edentulism. J Head Neck Pathol. 1987;6:53-8.
13. Adell R, Eriksson B, Lekholm U, Brånemark PI, Jemt T. Long-term follow-up study of osseointegrated implants in the treatment of totally edentulous jaws. Int J Oral Maxillofac Implants. 1990;5(4):347-59.
14. Johns RB, Jemt T, Heath MR, Hutton JE, McKenna S, McNamara DC, van Steenberghe D, Taylor R, Watson RM, Herrmann I. A multicenter study of overdentures supported by Brånemark implants. Int J Oral Maxillofac Implants. 1992;7(4):513-522.
15. Naert I, Gizani S, Vuylsteke M, van Steenberghe D. A 5-year randomized clinical trial on the influence of splinted and unsplinted oral implants in the mandibular overdenture therapy. Part Ⅰ: Peri-implant outcome. Clin Oral Implants Res. 1998;9(3):170-7.
16. Mericske-Stern R. Clinical evaluation of overdenture restorations supported by osseointegrated titanium implants: a retrospective study. Int J Oral Maxillofac Implants. 1990;5(4):375-83.
17. Cooper LF, Scurria MS, Lang LA, Guckes AD, Moriarty JD, Felton DA. Treatment of edentulism using Astra Tech implants and ball abutments to retain mandibular overdentures. Int J Oral Maxillofac Implants. 1999;14(5):646-53.
18. Roe P, Kan JY, Rungcharassaeng K, Lozada JL. Kleinman AS, Goodacre CJ, Chen JW. Immediate loading of unsplinted implants in the anterior mandible for overdentures: 3-year results. Int J Oral

Maxillofac Implants. 2011;26(6):1296-1302.
19. Tallgren A. The continuing reduction of the residual alveolar ridges in complete denture wearers: a mixed-longitudinal study covering 25 years. J Prosthet Dent. 1972;27(2):120-132.
20. Allen PF, McMillan AS, Smith DG. Complications and maintenance requirements of implant-supported prostheses provided in a UK dental hospital. Br Dent J. 1997;182(8):298-302.

Retrospective Evaluation of Implant Retained Overdentures Using Two Implants and Locator Attachments in the Edentulous Mandibles.

Ju-Hyoung Lee[1], Dong-Seok Sohn[1], Cheong-Hee Lee[2]

[1]Assistant professor, Department of Dentistry, School of Medicine, Catholic University of Daegu
[1]Professor, Department of Dentistry, School of Medicine, Catholic University of Daegu
[2]Professor, Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Kyungpook National University

This study compared the marginal bone loss around dental implants that were placed in the canine areas of the mandibles and finded the survival rate of the implants, marginal bone loss around implants and prosthetic complications in 20 patients treated with overdentures retained with Locator attachments.

Implants placed in this study showed a 95% survival rate and the average marginal bone loss was 1.21 mm(SD ± 0.60 mm) in 94.3 weeks of functional loading. Implant-retained overdentures had various prosthetic complications such as male change, metal cap loosening, Locator attachment loosening, denture teeth change, relining and denture fracture. Implant-retained overdentures using two implants and Locator attachments in the edentulous mandibles is considered as a stable way for long terms because of minimal invasive operation, simple prosthetic process and easy repair.

Key words: Implant retained overdenture, Locator attachment, Survival rate, Marginal bone loss, Prosthetic complication

Correspondence to : Prof. Cheong-Hee Lee
Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Kyungpook National University.
2175 Dalgubeol-daero, Jung-gu, Daegu, 700-705, Korea.
+82-53-427-0778, E-mail: chlee@knu.ac.kr
Received: April 21, 2013, Last Revision: June 10, 2013, Accepted: June 25, 2013