

완전 무치악 환자에서 하악 임플란트 지지 피개의치 사용 후의 환자만족도에 관한 전향적 연구

홍주희¹ · 정겨운² · 신상완³ · 방은경^{1,2,4*}

¹이화여자대학교 임상치의학대학원 임상구강보건학과, ²이화여자대학교 의학전문대학원 부속 목동병원 치주과

³고려대학교임상치의학대학원, 임상치의학연구소, ⁴이화여자대학교 의학전문대학원 치주과학교실

A prospective study of patient satisfaction after implant supported mandibular overdenture treatment in fully edentulous patients

Ju-Hee Hong¹, Gyu-Un Jung², Sang-Wan Shin³, Eun-Kyoung Pang^{1,2,4*}

¹Department of Clinical Oral Health Science, Graduate School of Clinical Dentistry, Ewha Womans University, Seoul, Republic of Korea

²Department of Periodontology, Mokdong Hospital, Ewha Womans University, Seoul, Republic of Korea

³Postgraduate School of Clinical Dentistry, Institute for Clinical Dental Research, Korea University, Seoul, Republic of Korea

⁴Department of Periodontology, Graduated School of Medicine, Ewha Womans University, Seoul, Republic of Korea

Purpose: The purpose of this prospective study was to compare the satisfaction levels of the patients worn implant supported mandibular overdentures and conventional complete dentures. **Materials and methods:** Full edentulous patients (n=40) who were planned to do implant supported mandibular overdentures, aged 51 to 82 years, were enrolled in this study. All subjects rated their satisfaction levels (mastication, pronunciation, esthetics, pain, and general satisfaction) of their original conventional dentures prior to treatment and their new overdentures 1 week and 12 weeks after the delivery on 10 cm visual analogue scales. Repeated-measures ANOVA was performed to compare the satisfaction level of each three period ($P<.05$). **Results:** The mean satisfaction levels of the implant supported overdentures after 1 week and 12 weeks of delivery were significantly higher than those of the conventional complete dentures in all scoring parameters ($P<.05$). After 12 weeks of overdenture delivery, the increase of the satisfaction levels in mastication, pronunciation, and pain and the decrease in esthetics and general satisfaction were observed in comparison with those after 1 week of delivery, however, no significant difference was found between the satisfaction levels of 1 week and 12 weeks after delivery. **Conclusion:** An implant supported overdenture might be one of the effective ways to give more satisfaction to patients who were not gratified with a conventional denture and eventually to improve their quality of life. (*J Korean Acad Prosthodont* 2015;53:1-8)

Key words: Denture; Complete; Dental implants; Denture, Overlay; Esthetics; Mastication

서론

최근 노인인구의 급격한 증가와 인구의 노령화 현상이 심각해짐에 따라 노인문제가 중요한 사회적 현안으로 대두되어 왔고 이로 인해 노인복지와 건강문제 뿐만 아니라 구강건강에

대한 관심도 증가하고 있다. 의치와 같은 보철치료는 치아 상실로 인한 저작 장애를 극복하고 노인의 구강건강상태를 개선 시킴으로써 구강건강과 관련된 삶의 질을 향상시킬 수 있는 방안으로 고려될 수 있다. 그러나, 부적절한 보철물이 장착된 경우에는 환자의 식사 시 불편감, 통증, 저작이나 발음 곤란 등

*Corresponding Author: Eun-Kyoung Pang

Department of Periodontology, Graduated School of Medicine, Ewha Womans University
1071 Anyangcheon-ro, Yangcheon-gu, Seoul, 158-710, Republic of Korea

+82 2 2650 2679; e-mail, ekpang@ewha.ac.kr

Article history: Received August 27, 2014 / Last Revision September 25, 2014 / Accepted October 1, 2014

* This study was granted by the Korea Health Industry Development Institute (grant number A110669).

© 2015 The Korean Academy of Prosthodontics

© 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.

의 기능 문제를 일으킬 수 있으며, 일부 환자들은 의치 제작 후에 전혀 의치를 사용하지 않거나 활동 시에만 장착하는 경우도 많은 것으로 보고되고 있다.¹

일반적으로 완전 무치악에서 총의치를 사용하는 환자가 부분 무치악 환자보다 더 많은 불편감과 기능적인 문제를 겪고 있으며 이는 특히 하악 총의치에서 더 빈번하게 나타나는데,^{2,4} Atwood⁵와 Tallgren⁶은 혀의 움직임에 의해 하악 총의치의 안정성이 더 저하될 수 있다고 하였다. 하지만 이러한 총의치의 불편감은 임플란트 지지 피개의치를 이용하여 해소할 수 있다고 많은 연구에서 보고하고 있다.^{7,8} 임플란트 지지 피개의치란 소수의 임플란트를 이용하여 의치의 유지와 안정성을 증가시킬 수 있는 보철치료 방법으로써, 저작력의 증가로 인한 기능적인 향상과 높은 성공률이 많은 문헌에서 증명되고 있다.^{9,10} Haraldson 등¹¹은 임플란트 지지 피개의치 치료 전후 저작력의 변화를 연구한 결과 모든 환자에서 최대 저작력의 증가를 발견했으며 저작효율 또한 임플란트 피개의치 후에 모든 환자에서 증가함을 관찰하였다. 또한 Feine 등⁷과 Thomason 등⁸은 임플란트 지지 피개의치는 하악 무치악 환자에게 성공적인 보철치료 방법이며 특히 저작력은 하악 총의치 환자에 비해 유의하게 향상시킬 수 있다고 보고하였다.

이러한 많은 임플란트 지지 피개의치에 관한 성공적인 보고들에 맞추어 국내에서도 임플란트 피개의치를 이용한 무치악 환자의 수복이 증가하고 있다. 그에 따라 임플란트 지지 피개의치 사용 후의 저작력 향상이나 유지력 증가 등의 기능적인 연구가 다양하게 이뤄지고 있다.^{9,11} 또한 임플란트 지지 피개의치 사용 후의 환자의 불편감 해소 및 만족도에 대한 연구도 다수 존재하나, 이러한 연구들은 임플란트 지지 피개의치를 사용하고 있는 환자와 전통적인 의치를 사용하고 있는 환자를 대상으로 하여 만족도를 조사, 비교한 후향적인 연구가 대다수인 실정이다.¹² 이러한 후향적 연구는 환자의 나이, 성별, 구강상태, 저작력, 경제적 상태 등의 여러 변수를 통일할 수 없다는 단점이 있다. 이에 본 연구에서는 양악 총의치 장착 환자 중, 임플란트 지지 피개의치를 계획한 환자를 대상으로 전통적인 총의치 사용 시와 임플란트 지지 피개의치로 교체 사용 후의 환자 만족도를 전향적으로 비교 분석하여 임플란트 피개의치 사용에 대한 환자 만족도를 평가하고자 한다.

재료 및 방법

1. 연구 재료

1) 연구대상

2011년 8월부터 2012년 10월까지 고려대학교 구로병원에 내원한 상하악 완전 무치악인 51세에서 82세(평균연령 69.13세)인 성인 40명(남성 20명, 여성 20명)을 대상으로 하였다(Table 1). 피험자 선정기준으로는 임상시험 참여에 동의하며 피험자 동의서에 서명한 자로 상하악 완전 무치악 환자 또는 총의치를

Table 1. Demographic data of patients

Age (years)	Male (N)	Female (N)	Total (N)
51 to 59	6	2	8
60 to 69	5	6	11
70 to 79	6	10	16
80 to 82	3	2	5
Total (N)	20	20	40

Table 2. Condition of dentures

Denture	Patients (N)	Percentage (%)
Existing denture	28	70
New denture	12	30
Total	40	100

사용하고 있는 자, 측두하악장애나 구강 내 연조직 질환 등 지속적인 병변이 없는 자, 임플란트 식립을 위해 하악 전치부의 가용 잔존 치조골의 높이가 10 mm 이상이고 협설측으로 충분한 골 두께가 있는 자가 해당되었다. 그리고 임신부, 최근 심근경색 발작 병력이 있거나 조절되지 않는 내과적 질환을 보유한 환자, 출혈성 질환을 가진 자, 정신질환 혹은 정신질환이 의심되는 환자, 임플란트 재료에 과민 반응이 있는 환자, 기타 윤리적으로 또는 임상시험 결과에 영향을 줄 수 있어 임상시험 책임자가 판단 할 때 임상시험의 참여가 부적절한 자, 마지막으로 기타 임플란트 식립 수술이 곤란한 자는 본 연구에서 제외되었다.

의치의 경우 기존 총의치를 수정하여 임플란트 피개의치로 사용한 환자는 28명(70%)이었고, 새 의치를 제작한 환자는 12명(30%)이었다(Table 2). 새 의치를 제작한 환자는 기존 총의치 사용에 불편감을 느껴 환자가 다시 제작을 원한 경우, 임플란트 식립 후 구강 상태가 기존 총의치와 맞지 않아 새 의치의 제작이 필요한 경우, 기존에 의치를 사용하지 않아 새 의치를 제작해야 하는 경우가 있었다.

본 연구는 고려대학교 구로병원 의료기기 임상시험센터 IRB 승인(2011년 2월 24일 승인번호 MD1036)을 받은 후 진행되었으며 승인일로부터 26개월 간 진행되었다.

2. 연구 방법

1) 환자만족도 설문조사

환자 만족도 설문지의 문항은 저작기능에 대한 만족도, 발음 기능에 대한 만족도, 심미적 측면에 대한 만족도, 통증 정도, 전반적인 만족도의 총 5가지 항목으로 구성되었다. 조사 방법은 한 환자의 만족도 변화를 관찰하는 것으로, 0부터 10까지 표시된 visual analog scale (VAS)법을 이용하여 환자가 느낀 정도를 표시하도록 안내하였다. 설문조사는 총의치 장착 시와 임플란트

지지 피개의치 장착 1주 후, 장착 12주 후 총 3회에 걸쳐서 시행되었다. 총의치 만족도의 정확한 평가를 위해 기존 총의치 사용자(N=28)는 수술 전 검사 시 조사하였으나, 새 의치를 제작한 환자(N=12)는 1개월 이상 새 의치를 사용한 후에 만족도를 조사하였다.

2) 연구과정

A. 임플란트 수술 전 과정 (1,2차 내원)

첫 번째 내원 시 피험자 선정 과정을 거친 후 동의서를 받고 환자에게 식별 코드를 부여하였다. 인구학적 정보, 병력, 치과력을 조사한 후 진단 및 수술 계획 수립을 위한 인상채득과 방사선 사진 촬영을 시행하였다.

두 번째 내원 시 임플란트 식립 및 치료계획에 대한 상담이 이루어졌다. 기존에 총의치를 사용하고 있던 환자들의 경우에는 의치 적합도를 확인하여 재제작 여부를 결정하였다. 기존 총의치를 임플란트 피개의치로 사용하기로 결정된 28명의 환자는 기존 총의치에 관한 만족도 설문조사를 실시하였다. 이전에 의치를 사용하지 않았거나 기존 의치를 임플란트 피개의치로 사용하기 어려운 12명의 환자는 새 의치를 제작하였고, 새로운 의치를 1개월 이상 사용한 후에 총의치에 대한 만족도 설문조사를 실시하였다.

B. 임플란트 수술 및 수술 후 처치(3,4차 내원)

세 번째 내원 시 통상적인 국소마취 후 미리 제작된 스텐트를 이용하여 하악 이공 사이 견치 부위에 2개의 임플란트(Simple Line II, Dentium, Seoul, Korea)를 식립하였다. 임플란트 식립 후, 창상이 일차 치유될 때까지 약 1주일 간은 의치 장착을 피할 것과 수술 후 주의사항에 대해 설명하였으며 항생제와 진통제를 처방하였다.

1주일 후 네 번째 내원 시 봉합사를 제거하고, 임플란트 식립 부위에 해당하는 의치의 내면을 완압하고 의치 적합도를 확인하였다. 의치의 적합이 확인된 경우에 완압한 부위를 연성 이장재로 이장하였다.

C. 인상채득(5차 내원)

임플란트 식립 10주 후에 덮개 나사(cover screw)를 제거한 후 볼 어태치먼트가 연결될 각 지대주를 고정하였다. 그 다음 인상용 코핑(impression coping)을 연결하고 고무 인상재를 이용하여 인상채득을 시행하였다.

D. Ball attachment 부착 및 의치장착(6차 내원)

구강 내에서 볼 어태치먼트(ball attachment)를 의치에 부착하였다. 완성된 의치는 적합성을 확인하고 교합조정을 한 후 연마하여 환자에게 장착하였다.

E. 주기적 검진 (7차, 8차 내원)

임플란트 지지 피개의치 장착 1주 후(7차 내원)와 12주 후(8차

내원) 환자는 주기적 검진을 위하여 내원하였다. 주기적 검진 시에는 이상반응 조사와 환자 만족도 설문조사가 각각 이루어졌다.

3) 통계분석

통계 분석은 SPSS (IBM SPSS Ver.20, Chicago, IL, USA)를 사용하였다. 각 설문 항목에 대해 VAS법을 이용하여 얻은 점수의 평균과 표준편차를 구한 후, 총의치 장착 시와 임플란트 지지 피개의치 장착 1주 후, 12주 후의 만족도 비교를 위해 반복측정 분산분석(repeated-measures ANOVA)을 시행하였고, 사후검정으로는 Mauchly 검정을 사용하였다($P<.05$).

결과

1. 저작기능 만족도 비교

임플란트 피개의치 장착 전과 후의 저작기능에 관한 환자 만족도를 살펴보면 장착 전에는 6.00점으로 나타났으나 장착 1주 후에는 8.43점으로 임플란트 피개의치 장착 후에 저작에 관한 만족도가 유의하게 더 높게 나타났다($P<.05$). 또한 임플란트 피개의치 장착 전과 12주 후의 만족도 차이 또한 6.00점에서 8.55점으로 통계적으로 유의하게 증가하였다($P<.05$). 하지만 장착 1주 후와 12주의 만족도는 각각 8.43점과 8.55점으로 12주 후에 만족도가 높아졌으나 통계적 유의 차는 없었다(Table 3).

2. 발음기능 만족도 비교

발음에 관한 임플란트 피개의치 장착 전과 후의 환자만족도를 보면 장착 전 의치의 발음에 대한 만족도는 6.98점으로 나타났고 장착 1주 후의 만족도는 8.50점으로 장착 후에 발음에 대한 만족도가 통계적으로 유의성 있게 증가하였다($P<.05$). 임플란트 피개의치 장착 전과 12주 후의 만족도 역시 6.98점에서 8.85점으로 높게 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였으나($P<.05$), 장착 1주 후와 장착 12주 후의 만족도는 8.50점에서 8.85점으로 상승하였지만 통계적으로 유의성을 나타내지는 않았다(Table 4).

Table 3. Satisfaction levels of mastication function

Group	Pt	VAS
	N	Mean \pm SD
Conventional denture	40	6.00 \pm 3.34
1 week after overdenture delivery	40	8.43 \pm 2.04*
12 weeks after overdenture delivery	40	8.55 \pm 2.19*

Pt: patient, VAS: visual analog scale.

*: Significant difference compared to conventional denture group ($P<.05$).

Table 4. Satisfaction of pronunciation

Group	Pt	VAS
	N	Mean \pm SD
Conventional denture	40	6.98 \pm 2.86
1 week after overdenture delivery	40	8.50 \pm 1.93*
12 weeks after overdenture delivery	40	8.85 \pm 1.52*

Pt: patient, VAS: visual analog scale.

*: Significant difference compared to conventional denture group ($P < .05$).**Table 5.** Satisfaction of esthetics

Group	Pt	VAS
	N	Mean \pm SD
Conventional denture	40	7.98 \pm 2.05
1 week after overdenture delivery	40	9.23 \pm 1.40*
12 weeks after overdenture delivery	40	9.05 \pm 1.61*

Pt: patient, VAS: visual analog scale.

*: Significant difference compared to conventional denture group ($P < .05$).**Table 6.** Comparison of pain

Group	Pt	VAS
	N	Mean \pm SD
Conventional denture	40	4.18 \pm 3.31
1 week after overdenture delivery	40	1.45 \pm 2.47*
12 weeks after overdenture delivery	40	1.38 \pm 2.10*

Pt: patient, VAS: visual analog scale.

*: Significant difference compared to conventional denture group ($P < .05$).**Table 7.** Comparison of general satisfaction

Group	Pt	VAS
	N	Mean \pm SD
Conventional denture	40	7.20 \pm 2.16
1 week after overdenture delivery	40	9.08 \pm 1.49*
12 weeks after overdenture delivery	40	8.90 \pm 1.53*

Pt: patient, VAS: visual analog scale.

*: Significant difference compared to conventional denture group ($P < .05$).

3. 심미적 만족도 비교

심미적 측면에 관한 임플란트 피개의치 장착 전과 후의 만족도를 보면 장착 전의 만족도는 7.98점이었고 장착 1주 후의 만족도는 9.23점으로 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였다 ($P < .05$). 다음으로 장착 전과 12주 후의 만족도 차이는 7.98점에서 9.05점으로 상승하여 통계적으로 유의한 차이를 보였다 ($P < .05$). 하지만 장착 1주 후와 12주 후의 만족도 비교에서는 9.23점에서 9.05점으로 만족도가 감소하였으나 통계적으로 유의하지는 않았다(Table 5).

4. 통증 비교

장착 전과 후의 대상자가 느낀 통증을 살펴보면 장착 전의 통증점수는 4.18점으로 나타났고 장착 1주 후의 통증은 1.45점으로 장착 전 보다 낮게 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였다 ($P < .05$). 장착 전과 12주 후에 대상자가 느낀 통증에 관한 점수 또한 4.18점에서 1.38점으로 나타나 통계적 유의성을 보였다 ($P < .05$). 하지만 장착 1주 후와 12주 후의 통증점수는 1.45점에서 1.38점으로 낮아졌으나 통계적으로 유의한 차이를 보이지는 않았다(Table 6).

5. 전반적인 만족도 비교

전반적으로 대상자가 느낀 임플란트 피개의치 장착 전과 후의 만족도를 살펴보면, 임플란트 피개의치 장착 전의 만족도는 7.20점으로 나타났고 임플란트 피개의치 장착 1주 후의 만족도는 9.08점으로 나타나 통계적으로 유의한 차이를 보였다

($P < .05$). 또한 임플란트 피개의치 장착 전과 12주 후의 만족도 역시 7.20점에서 8.90점으로 상승하였고 통계적으로도 유의한 차이를 보였다($P < .05$). 하지만 장착 1주 후와 12주 후의 만족도는 9.08점에서 8.90점으로 낮게 나타났으나 통계적 유의성을 보이지는 않았다(Table 7).

고찰

최근 보고들에 의하면 전통적인 총의치 장착 환자의 의치에 대한 불만족 비율이 20-30%에 이르는 것으로 보고되고 있다.¹³⁻¹⁵ 이러한 총의치의 불만족에 대한 해결방안으로 임플란트 지지 피개의치가 제시되어 왔으며 임플란트 피개의치의 수요는 점점 증가하고 있는 추세이다. 이에 본 연구는 임플란트 피개의치에 대한 환자의 만족도를 조사하고 기존에 사용해 오던 총의치와 그 만족도를 비교해 보고자 하였다. 2011년 8월부터 2012년 10월까지 고려대학교 구로병원에 내원한 40명의 무치악 환자를 대상으로 하여, 의치에 대한 만족도를 평가할 수 있는 5가지 항목(저작 기능, 발음 기능, 심미적 만족도, 통증 정도, 전반적인 만족도)에 대하여 VAS법으로 설문조사를 시행하였다. 설문지는 0부터 10이 같은 간격으로 표시된 선에 환자들이 각 항목에 대해 느낀 만족도와 통증을 표시하도록 하였고 이것을 점수화하여 통계분석에 사용하였다. Fenlon과 Sherriff¹⁶는 의치만족도에 영향을 주는 요인으로 편안함, 저작능력, 유지력, 심미성, 다른 사람의 반응 등이 있다고 하였고, Sato 등¹⁷은 심미, 저작 외에도 발음이 영향을 주는 요인이 될 수 있다고 하였다. Tang 등¹⁸도 또한 저작과 말하기, 유지력, 편안함이 환자의 만족도에 영향을 미친다고 보고하였다. Berg¹⁹의 보고에 의하면 수십 가지 이상의 요인들이 의치 환자들에 있어서 만족과 불

만족의 원인이 될 수 있다고 하였는데 그 중 만족도에 밀접하게 영향을 주는 요인으로서는 심미적 문제, 발음 문제, 환자의 전신건강 그리고 이전 의치의 사용여부 등이 있다고 하였다. 따라서 본 연구에서는 이상의 선행연구를 통하여 의치에 대한 만족도를 평가할 수 있는 지표라고 판단되는 저작, 발음, 심미, 통증, 전체적인 만족도의 5가지 항목을 선택하여 설문지를 제작하였고, 설문조사는 기존의 총의치 장착 시와 임플란트 피개의치 장착 1주 후, 12주 후에 각각 시행되었다.

그 결과 저작 기능에 대한 만족도는 총의치를 사용할 때 6.00점으로 나타나던 것이 임플란트 지지 피개의치 장착 1주 후에는 8.43점, 장착 12주 후에는 8.55점으로 통계적으로 유의하게 증가되었다($P<0.05$). 이 결과는 임플란트 지지 피개의치를 장착한 환자가 전통적인 총의치를 사용하는 환자보다 전반적인 만족도와 저작능력이 높았다고 보고한 Thomason 등²⁰의 연구와 유사한 결과였다. 임플란트 지지 피개의치 후의 1년 간의 저작압 변화를 관찰한 Haraldson 등²¹의 연구에서도 약한 저작압은 피개의치 전 17.3 N에서 치료 후 24.0 N로 증가하였고 최대 저작압은 74.6 N에서 1년 후 131.5 N까지 증가함을 관찰할 수 있었다. 임플란트 지지 피개의치가 총의치에 비해 저작 효율이 향상되는 것에 대한 다른 연구들에서 van der Bilt 등²¹은 임플란트 피개의치 장착 후에 평균 저작압이 2배 이상 증가하였고 이 저작압이 10년 이상 지속되었다고 보고 하였다. 유사하게, 임플란트 지지 피개의치와 전통적인 총의치의 저작압과 저작효율을 train-gauge bite-force transducer와 특정 입자 크기가 감소하는데 필요한 저작 횟수를 계산하여 분석한 Fontijn-Tekamp 등²²의 연구에서도 임플란트 지지 피개의치의 최대 저작압이 전통적인 총의치보다 60 - 100% 높다고 보고된 바 있다. 또한 von Wowern 등²³은 임플란트 피개의치 장착 시 하중에 의해 생리적 골 형성이 일어나 연령 증가에 따른 치조골 소실도 최소화할 수 있다고 하였다.

발음 기능에 대한 만족도 역시 기존의 총의치 사용 시에는 6.98점에서 임플란트 지지 피개의치 장착 1주 후에 8.50점, 12주 후에 8.85점으로 총의치와 비교 시 임플란트 지지 피개의치 사용 시 개선되는 결과를 나타냈으며($P<0.05$), 임플란트 지지 피개의치 장착 1주 후와 12주 후와는 만족도의 차이가 없는 것으로 보아 임플란트 지지 피개의치 장착 직후부터 발음이 개선되며 이 후에도 지속되는 것을 볼 수 있었다. 본 연구의 결과와 유사하게 총의치를 사용할 때와 임플란트 지지 피개의치를 장착한 후의 말하기 기능을 비교한 선행연구 역시 임플란트 지지 피개의치를 사용한 후 말하기 기능에 대한 만족도가 증가함을 보고 하고 있다.^{24,25}

심미적 만족도의 경우, 기존 총의치 사용 시에는 7.98점, 임플란트 지지 피개의치 장착 1주 후에는 9.23점으로 통계적으로 유의한 만족도의 증가를 보였다($P<0.05$). 피개의치 장착 12주 후에는 9.05점으로 장착 1주 후에 비해서 약간 감소한 것으로 나타났다. 통계적 유의성은 없었으며, 총의치 사용시에 비해 유의하게 만족도가 증가됨을 보였다($P<0.05$). 이것은 임플란트 지지 피개의치 장착 후 5년까지의 외모 만족도를 조사한 Al-

Zubeidi 등²⁴의 연구에서 피개의치 장착 1주 후에 외모 만족도가 유의하게 증가하였고 5년 사용 후의 만족도는 피개의치 장착 1주 후의 만족도 보다는 감소하였지만 총의치보다는 증가한 상태로 유지되었다고 보고한 것과 유사한 결과이다. 이와 같이 임플란트 지지 피개의치 사용자의 심미적 외형 개선과 저작기능의 향상을 보고한 연구²⁶와는 달리 Grogono 등²⁷은 하악 임플란트 지지 피개의치 사용 후 기존 총의치에 비해 심미 만족도의 증가를 관찰할 수 없다고 하였는데, 이는 임플란트 피개의치를 결정한 이유가 심미적인 측면의 개선(36%) 보다는 기능적인 회복(74%)에 목적이 있었기 때문이라 할 수 있을 것이다.

통증 정도 면에서 임플란트 지지 피개의치 장착 후 가장 큰 만족도 점수의 변화를 관찰할 수 있었는데(총의치: 4.18, 피개의치 장착 1주 후: 1.45, 12주 후: 1.38), 이는 임플란트 지지 피개의치 군과 총의치 군을 비교하여 기능적 한계와 통증 정도를 조사한 Harris 등²⁵의 연구와 유사한 양상을 보이는 결과로, 임플란트 피개의치의 사용으로 총의치를 사용하면서 발생하는 의치 하방 점막의 궤양 등을 줄일 수 있어 통증을 감소시킬 수 있으며, 따라서 임플란트 지지 피개의치가 전통적인 총의치 보다 더 통증 감소 측면에서 효과적이라고 할 수 있을 것이다. 또한, Awad 등^{28,29}의 연구에서도 임플란트 지지 피개의치 치료 후 기능적 한계와 통증 점수가 그룹간에 큰 차이가 있었다는 유사한 결과를 보고했다.

전반적인 만족도 또한 임플란트 지지 피개의치 장착 후가 장착 전보다 통계적으로 유의하게 높게 나타났으며($P<0.05$), 이것은 임플란트 피개의치 사용 시 환자의 전반적인 만족도가 높다고 보고한 Meijer 등³⁰의 연구와 유사한 결과이다. 피개의치를 장착한 기간이 늘어날수록 만족도는 감소되는 양상을 보였으나(1주 후 9.08, 12주 후 8.9) 통계적 유의성은 없었다. 또한, 임플란트를 식립하지 않은 전통적인 총의치의 경우 의치 장착 후 1년이 경과하였을 때의 전반적인 만족도가 38%인 반면, 임플란트 식립 후 임플란트 지지 피개의치를 제작하였을 때 1년 후 만족도는 89%에 이르는 것으로 나타나, 이는 시간이 경과함에 따라 일반적인 보철물에 대한 만족도가 감소함에도 불구하고 임플란트 지지 피개의치의 경우에는 만족도가 비교적 높게 유지되고 있다는 면에서 고무적이라고 할 수 있겠다.

그러나 본 연구는 몇 가지 다음과 같은 제한점을 가지고 있다. 측정된 만족도 점수는 피험자가 느낀 주관적인 점수이므로 조사 당시 피험자의 감정이나 전신 상태, 구강 상태 등에 영향을 미치는 다른 요인들에 의해 좌우될 수 있을 것이다. 또한 40명의 피험자를 대상으로 12주, 즉 3개월간 관찰한 것으로 일반화시키기에는 한계가 있으므로 좀 더 많은 환자수에서 더 장기간의 연구, 조사가 필요할 것으로 판단된다. 마지막으로 본 연구에서는 볼 어태치먼트 만을 사용하여 임플란트 지지 피개의치를 제작하였기 때문에 다른 형태의 보철치료 방법을 사용하였을 경우의 만족도를 조사하는 연구도 필요할 것이라고 사료된다.

본 연구를 통해 임플란트 지지 피개의치를 사용한 후 저작

기능, 발음 기능, 심미, 통증 정도를 포함한 전반적인 환자의 만족도가 증가함을 관찰할 수 있었다. 임플란트 지지 피개의치는 총의치와 비교하였을 때 저작과 지지 및 안정성과 같은 저작 기능에 대한 만족도 외에도 심미적이나 발음 기능 개선의 측면에서도 많은 장점을 가진다고 볼 수 있을 것이다. 따라서, 전통적인 총의치 사용에 만족도가 낮은 환자들에게서 임플란트 지지 피개의치는 보철물에 대한 만족도를 높여 구강건강과 관련된 노인의 삶의 질을 개선시킬 수 있는 하나의 해결책이 될 수 있을 것이라고 사료된다.

결론

본 연구는 2011년 8월부터 2012년 10월까지 고려대학교 구로병원에 내원한 완전 무치악 환자 또는 총의치를 사용 중인 환자 40명을 대상으로 하여, 기존의 총의치 사용 시와 임플란트 지지 피개의치 사용 1주 후, 12주 후에 환자의 만족도에 관한 전향적 설문조사 연구 결과 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 전통적인 총의치 장착 시와 임플란트 지지 피개의치 장착 1주 후의 만족도를 비교 할 때, 총의치 장착 시 보다 임플란트 지지 피개의치 장착 1주 후에 저작, 발음, 심미, 통증, 전반적인 만족도의 5가지 항목에서 모두 통계적으로 유의하게 개선된 결과를 보였다($P<.05$).
2. 총의치 장착 시와 임플란트 지지 피개의치 장착 12주 후의 만족도를 비교할 때, 임플란트 지지 피개의치 장착 12주 후에 총의치 장착 시에 비해 저작, 발음, 심미, 통증, 전반적인 만족도의 5가지 항목 모두 개선된 결과를 나타냈으며 통계적인 유의한 차이를 보였다($P<.05$).
3. 임플란트 지지 피개의치 장착 1주 후와 12주 후의 만족도를 비교할 때, 저작기능, 발음, 통증은 12주 후에 개선된 결과를 보였고 심미와 전체적인 만족도는 장착 1주 후보다 12주 후에 더 낮은 점수를 보였으나 통계적인 유의성을 나타내지는 않았다.

이상의 결과 총의치 사용에 만족도가 낮은 환자에게 임플란트 지지 피개의치는 그 만족도를 높일 수 있는 효과적인 치료 방법 중 하나가 될 수 있으리라 사료된다.

References

1. Boerrigter EM, Stegenga B, Raghoobar GM, Boering G. Patient satisfaction and chewing ability with implant-retained mandibular overdentures: a comparison with new complete dentures with or without preprosthetic surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 1995;53:1167-73.
2. Haraldson T, Karlsson U, Carlsson GE. Bite force and oral function in complete denture wearers. *J Oral Rehabil* 1979;6:41-8.
3. Kapur KK, Garrett NR, Hamada MO, Roumanas ED, Freymiller E, Han T, Diener RM, Levin S, Wong WK. Randomized clinical trial comparing the efficacy of mandibular implant-supported overdentures and conventional dentures in diabetic patients. Part III: comparisons of patient satisfaction. *J Prosthet Dent* 1999;82:416-27.
4. Redford M, Drury TF, Kingman A, Brown LJ. Denture use and the technical quality of dental prostheses among persons 18-74 years of age: United States, 1988-1991. *J Dent Res* 1996;75:714-25.
5. Atwood DA. Bone loss of edentulous alveolar ridges. *J Periodontol* 1979;50:11-21.
6. 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;27:120-32.
7. Fine JS, Carlsson GE, Awad MA, Chehade A, Duncan WJ, Gizani S, Head T, Lund JP, MacEntee M, Mericske-Stern R, Mojon P, Morais J, Naert I, Payne AG, Penrod J, Stoker GT, Tawse-Smith A, Taylor TD, Thomason JM, Thomson WM, Wismeijer D. The McGill consensus statement on overdentures. Mandibular two-implant overdentures as first choice standard of care for edentulous patients. Montreal, Quebec, May 24-25, 2002. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002;17:601-2.
8. Thomason JM, Fine J, Exley C, Moynihan P, Müller F, Naert I, Ellis JS, Barclay C, Butterworth C, Scott B, Lynch C, Stewardson D, Smith P, Welfare R, Hyde P, McAndrew R, Fenlon M, Barclay S, Barker D. Mandibular two implant-supported overdentures as the first choice standard of care for edentulous patients-the York Consensus Statement. *Br Dent J* 2009;207:185-6.
9. 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;10:95-6.
10. 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;28:628-33.
11. Haraldson T, Jemt T, Ståhlblad PA, Lekholm U. Oral function in subjects with overdentures supported by osseointegrated implants. *Scand J Dent Res* 1988;96:235-42.
12. Assunção WG, Barão VA, Delben JA, Gomes EA, Tabata LF. A comparison of patient satisfaction between treatment with conventional complete dentures and overdentures in the elderly: a literature review. *Gerodontology* 2010;27:154-62.
13. Berg E. Acceptance of full dentures. *Int Dent J* 1993;43:299-306.
14. Kalk W, de Baat C. Patients' complaints and satisfaction 5 years after complete denture treatment. *Community Dent Oral Epidemiol* 1990;18:27-31.
15. van Waas MA. The influence of psychologic factors on patient satisfaction with complete dentures. *J Prosthet Dent* 1990;63:545-8.
16. Fenlon MR, Sherriff M. An investigation of factors influencing patients' satisfaction with new complete dentures using structural equation modelling. *J Dent* 2008;36:427-34.
17. Sato Y, Hamada S, Akagawa Y, Tsuga K. A method for quantifying overall satisfaction of complete denture patients. *J Oral Rehabil* 2000;27:952-7.

18. Tang L, Lund JP, Taché R, Clokie CM, Feine JS. A within-subject comparison of mandibular long-bar and hybrid implant-supported prostheses: psychometric evaluation and patient preference. *J Dent Res* 1997;76:1675-83.
19. Berg E. The influence of some anamnestic, demographic, and clinical variables on patient acceptance of new complete dentures. *Acta Odontol Scand* 1984;42:119-27.
20. Thomason JM, Lund JP, Chehade A, Feine JS. Patient satisfaction with mandibular implant overdentures and conventional dentures 6 months after delivery. *Int J Prosthodont* 2003;16:467-73.
21. van der Bilt A, Burgers M, van Kampen FM, Cune MS. Mandibular implant-supported overdentures and oral function. *Clin Oral Implants Res* 2010;21:1209-13.
22. Fontijn-Tekamp FA, Slagter AP, Van Der Bilt A, Van 't Hof MA, Witter DJ, Kalk W, Jansen JA. Biting and chewing in overdentures, full dentures, and natural dentitions. *J Dent Res* 2000;79:1519-24.
23. von Wowern N, Gotfredsen K. Implant-supported overdentures, a prevention of bone loss in edentulous mandibles? A 5-year follow-up study. *Clin Oral Implants Res* 2001;12:19-25.
24. Al-Zubeidi MI, Alsabeeha NH, Thomson WM, Payne AG. Patient satisfaction and dissatisfaction with mandibular two-implant overdentures using different attachment systems: 5-year outcomes. *Clin Implant Dent Relat Res* 2012;14:696-707.
25. Harris D, Höfer S, O'Boyle CA, Sheridan S, Marley J, Benington IC, Clifford T, Houston F, O'Connell B. A comparison of implant-retained mandibular overdentures and conventional dentures on quality of life in edentulous patients: a randomized, prospective, within-subject controlled clinical trial. *Clin Oral Implants Res* 2013;24:96-103.
26. Preciado A, Del Río J, Suárez-García MJ, Montero J, Lynch CD, Castillo-Oyagüe R. Differences in impact of patient and prosthetic characteristics on oral health-related quality of life among implant-retained overdenture wearers. *J Dent* 2012;40:857-65.
27. Grogono AL, Lancaster DM, Finger IM. Dental implants: a survey of patients' attitudes. *J Prosthet Dent* 1989;62:573-6.
28. Awad MA, Lund JP, Dufresne E, Feine JS. Comparing the efficacy of mandibular implant-retained overdentures and conventional dentures among middle-aged edentulous patients: satisfaction and functional assessment. *Int J Prosthodont* 2003;16:117-22.
29. Awad MA, Lund JP, Shapiro SH, Locker D, Klemetti E, Chehade A, Savard A, Feine JS. Oral health status and treatment satisfaction with mandibular implant overdentures and conventional dentures: a randomized clinical trial in a senior population. *Int J Prosthodont* 2003;16:390-6.
30. Meijer HJ, Raghoobar GM, Batenburg RH, Vissink A. Mandibular overdentures supported by two Brånemark, IMZ or ITI implants: a ten-year prospective randomized study. *J Clin Periodontol* 2009;36:799-806.

완전 무치악 환자에서 하악 임플란트 지지 피개의치 사용 후의 환자만족도에 관한 전향적 연구

홍주희¹ · 정겨운² · 신상완³ · 방은경^{1,2,4*}

¹이화여자대학교 임상치의학대학원 임상구강보건학과, ²이화여자대학교 의학전문대학원 부속 목동병원 치주과

³고려대학교임상치의학대학원, 임상치의학연구소, ⁴이화여자대학교 의학전문대학원 치주과학교실

목적: 이 연구의 목적은 하악 임플란트 지지 피개의치와 전통적인 총의치의 환자 만족도를 비교하기 위함이다.

재료 및 방법: 하악 임플란트 지지 피개의치 치료가 계획된 40명의 상하악 완전 무치악 환자(51세 - 82세)를 대상으로 하였고, 모든 환자는 저작기능, 발음, 심미, 통증, 전반적인 만족도를 기존의 총의치 장착 시와 임플란트 지지 피개의치 장착 1주 후, 12주 후에 visual analog scale법을 이용하여 답하였다. 각 시기의 만족도 비교를 위해 반복측정 분산분석(repeated-measures ANOVA)을 시행하였다($P<.05$).

결과: 모든 설문 항목에서 임플란트 지지 피개의치 장착 1주 후, 12주 후에 총의치를 장착했을 때보다 높은 만족도를 보였다($P<.05$). 임플란트 지지 피개의치 장착 12주 후에 저작기능, 발음, 통증, 전반적인 만족도는 장착 1주 후에 비해 증가된 결과를 보였고, 심미에 대한 만족도와 전체적인 만족도는 감소함을 나타냈으나, 통계적인 유의성을 보이지는 않았다.

결론: 임플란트 지지 피개의치는 기존의 총의치에 만족하지 못하는 환자들의 만족도를 높임으로써 환자의 삶의 질을 개선시킬 수 있는 효과적인 치료 방법 중 하나가 될 수 있으리라 생각된다. (대한치과보철학회지 2015;53:1-8)

주요단어: 총의치; 임플란트; 임플란트 지지 피개의치; 심미; 저작

*교신저자: 방은경

158-710 서울 양천구 안양천로 1071, 이화여자대학교 의학전문대학원 치주과학교실

02-2650-2679; e-mail, ekpang@ewha.ac.kr

원고접수일: 2014년 8월 27일 / 원고최종수정일: 2014년 9월 25일 / 원고채택일: 2014년 10월 1일

© 2015 대한치과보철학회

CC 이 글은 크리에이티브 커먼즈 코리아 저작자표시-비영리 3.0 대한민국 라이선스에 따라 이용할 수 있습니다.

* 이 논문은 보건복지부 보건의료연구개발사업의 지원으로 연구되었음(과제번호 A110669).