



# Journal of Korean Society of Dental Hygiene

Original Article 지식, 태도에 따른 치과의료소비자의 임플란트 유지관리 실태

한수진 · 김현정<sup>1</sup> · 한화진<sup>2</sup> · 유은미<sup>2</sup>

가천대학교 보건과학대학 치위생학과 · <sup>1</sup>수원과학대학교 치위생학과 · <sup>2</sup>신구대학교 치위생학과

## The practices of dental implant maintenance care in dental service consumers according to their knowledge and attitude

Su-Jin Han · Hyun-Jung Kim<sup>1</sup> · Hwa-Jin Han<sup>2</sup> · Eun-Mi Yoo<sup>2</sup>

Received: 24 April 2017 Department of Dental Hygiene, College of Health Science, Gachon University

Revised: 22 May 2017 <sup>1</sup>Department of Dental Hygiene, Suwon Science University

Accepted: 24 May 2017 <sup>2</sup>Department of Dental Hygiene, Shingu University

**Corresponding Author:** Eun-Mi Yoo, Department of Dental Hygiene, Shingu University, # 377, Kwangmyung-ro, Jungwon, Sungnam Korea, 13174, Tel: +82-31-740-1312, Fax: +82-31-740-1589, E-mail : silby4545@hanmail.net

### ABSTRACT

**Objectives:** The purpose of this study is to understand the practices of the dental implant maintenance care according to knowledge and attitude toward dental implant in the dental service consumers. **Methods:** T-test, ANOVA, and cross tabulation were carried out to understand the knowledge and attitude toward the dental implant, the experiences of the treatments, and the practices of their maintenance care depending on the general characteristics and the oral-health education experience. The collected data were analyzed using by SPSS Windows Program 23.0. **Results:** The actual state of the implant maintenance care was revealed to be high in the use of oral care products with 83.9% and in the professional maintenance care with 86.0%. In terms of the implant-related experiences, the participation and the participation frequency in the professional maintenance care were resulted to be higher especially in those with more cases of surgical procedures and in those with more failure experiences. Examining the practices of management according to knowledge and attitude toward dental implant, the higher in knowledge and attitude led to the higher uses of oral care products. The periodically professional maintenance care was indicated to be received even if being taken high management cost. **Conclusions:** Effective education methods and programs are necessary to be developed and executed so that information and knowledge can lead the correct practices in the dental service consumers.

**Key Words:** Attitude, Dental implant, Dental service consumers, Knowledge, Maintenance care

**색인:** 유지관리, 임플란트, 지식, 치과의료소비자, 태도

### 서론

현대 치의학의 목표는 환자들의 구강건강을 회복시켜 주는 것으로 질병을 치료하는 경우에도 단순히 기능을 회복하는 것보다는 건강과 관련된 삶의 질 전반에 접근하는 것이 중요하게 받아들여지고 있다[1]. 임플란트 기술은 고정성 또는 가철성 보철물에서 예측될 수 있는 골흡수나 저작효율의

감소 및 심리적 불만족 등을 해결할 수 인접한 치아에 손상을 주지 않고, 자연치아와 가장 유사한 인공치아를 다시 심어주는 치료법으로 환자들에게 삶의 질(Quality of life)의 향상과 만족감을 줄 수 있어 급속하게 증가하고 있는 보철물이다[2].

이처럼 상실 치아를 가진 환자들의 삶의 질적 개선에 기여할 수 있는 효과가 입증된 좋은 술식인 임플란트이지만, 구강관리의 소홀로 인해 주위조직에 염증이 발생하여 실패율도 높아지고 있는 실정이다. 임플란트 주위질환에는 주위조직에 골 손실을 동반한 염증과정인 임플란트 주위염(peri-implantitis)과 골 손실을 동반하지 않은 가역적인 점막의 염증과정인 임플란트 주위점막염(peri-implant mucositis)으로 분류되고 있다[3]. 제6차 European Workshop on Periodontology에서 임플란트 주위염(peri-implantitis)은 28~56%의 환자(12~40%의 임플란트)에서 발생되었으며, 임플란트 주위점막염(peri-implant mucositis)은 80%의 환자(50% 임플란트)에서 발생되었다고 하였다[4].

임플란트 주위염과 임플란트 주위점막염을 진단하는 데 중요한 임상적 증상은 탐침 시 출혈과 배농이 관찰되는 것이다. 특히 임플란트 주위의 치조골 흡수가 발견될 경우 임플란트 주위염으로 진단할 수 있으며 이것이 임플란트 주위 점막염과의 차이라고 볼 수 있다[5]. 따라서 임플란트 주위질환은 치주질환과 마찬가지로 세균 및 세균막을 어떻게 줄이고 유지할 수 있게 하느냐가 관건이라 할 수 있으며[6], 임플란트를 구강 내 장착한 환자를 대상으로 임플란트 수명을 연장시키기 위한 자가 및 전문가 관리의 중요성을 인식시키고 이를 유도하는 정기검진과 사후관리가 무엇보다도 필요하다[7].

치면에 부착된 세균 및 세균막 관리 방법에는 자가 또는 전문가에 의한 물리, 화학적 방법이 있으며 그 중 치면세균막 관리를 위해 가장 기본적이고 실용적인 방법은 잇솔질 및 치실, 치간칫솔 등의 사용과 치면세마와 같은 물리적인 방법이다[8,9]. 사람마다 성향이 다르듯이 환자마다 치아와 치주 상태가 모두 다르지만, 대부분의 치과에서는 일반적이고 획일화된 방법으로 치면세균막 관리 과정이 행해지고 있다. 치면세균막을 관리하는 가장 기본적인 예방행위이고 환자 스스로 실천할 수 있는 방법은 잇솔질이지만 본인에게 맞는 잇솔질 방법을 찾기란 쉽지 않다. 따라서 환자 스스로 치면세균막을 관리할 수 있는 기술을 익힐 수 있도록 치과에서 체계적으로 교육하고, 스스로 완벽하게 관리하지 못하는 치면세균막을 주기적으로 전문가 치면세균막 관리술을 이용하여 제거해 주는 과정이 필요하며, 무엇보다 동기유발을 통한 환자 스스로 계속관리의 필요성에 대한 인식 변화와 실천의지가 중요하다[10].

이는 임플란트의 장기적인 성공을 위해서는 잇솔질의 중요성과 방법, 다양한 구강위생용품의 활용, 구강위생관리의 중요성 인식 등이 포함된 효과적인 구강보건교육을 행하는 한편, 환자 개개인에 맞는 정기적인 임플란트 유지관리프로그램의 제공과 전문적인 구강관리가 필요하다는 전[11]의 주장에서도 엿볼 수 있다.

지금까지 임플란트의 연구들을 살펴보면 임상에서의 시술의 안정성이나 치주치료의 성과와 관련된 연구들이 대부분이고[12], 임플란트에 대한 만족도 또는 임플란트 환자의 삶의 질과 관련된 연구들은 많이 보고 된 바 있으나[13], 치과의료소비자들이 임플란트 관리를 어떻게 하고 있는지에 대한 연구 또는 임플란트 유지관리 프로그램에 대한 요구도 등을 파악하는 연구는 아직은 미흡한 실정이다.

이에 본 연구에서는 임플란트 수혜경험이 있는 치과의료소비자의 임플란트에 대한 지식과 태도에 따른 임플란트 유지관리 실태를 파악함으로써 임플란트 유지관리프로그램의 필요성을 확인하고, 임플란트 환자 구강관리프로그램을 개발하기 위한 기초 자료를 제공하고자 한다.

## 연구 방법

### 1. 연구대상

서울, 경기, 인천지역에 소재한 종합 및 대학병원, 치과병원, 치과의원을 이용하는 치과의료소비자를 임의추출하였다. 연구대상자의 수는 G-power를 이용하여 유의수준 0.05, 검정력 95%, 효과크기 0.5로 210명이 산출되었으나, 설문지 회수율 및 탈락률을 고려하여 연구 대상자 수를 250명으로 선정하였다. 회수된 설문지 중 불성실한 응답을 제외하고 최종 242부의 자료를 최종 분석에 사용하였다.

### 2. 연구방법

본 연구는 연구진행의 생명윤리 및 안전을 확보하기 위하여 가천대학교 생명윤리심의위원회(IRB)의 승인(1044396-201606- HR-042-01)을 받아 진행하였다. 치과의료기관에 근무하는 치과종사자에게 부탁하여 연구의 취지를 설명하고 동의를 구한 후 임플란트 수혜경험 여부를 확인하였고, 수혜경험이 있는 대상자에게 설명문을 제시하였다. 설문참여 안내문을 읽고 참여 동의서를 작성한 대상자에게 자기기입식설문지를 배포한 후 응답한 설문지를 회수하였다.

### 3. 연구 도구

본 연구에 사용된 조사항목은 일반적인 특성 4문항, 임플란트에 대한 지식 15문항, 태도 15문항으로 구성하였으며, 임플란트 치료경험 및 자가관리실태 15문항 임플란트 치주관리프로그램 참여실태 및 인식 9문항으로 구성하였다. 임플란트 지식, 태도, 관리는 Likert 5점 척도로 측정하였다. 설문 문항은 조[14], 김[15], 2008년 한국소비자원 임플란트 실태조사[16] 등을 토대로 하여 설문의 일부를 본 연구의 목적에 적합한 형태로 수정보완하여 사용하였다. 임플란트 지식, 태도, 관리의 전체 Cronbach's  $\alpha$ 는 0.754이었으며, 세부항목 중 임플란트 지식은 Cronbach's  $\alpha$  = 0.613, 태도 Cronbach's  $\alpha$  = 0.631, 관리 Cronbach's  $\alpha$  = 0.716이었다.

### 4. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS Windows program 23.0을 이용하며 통계적 유의성 판정을 위한 유의수준은 0.05로 고려하였다. 일반적 특성과 구강보건교육경험에 따른 임플란트에 대한 지식과 태도, 치료경험 및 유지관리 실태를 파악하기 위해 t-test, ANOVA, 교차분석을 실시하였고, 임플란트에 대한 지식과 태도에 따른 임플란트 치료경험 및 유지관리 실태를 비교분석하기 위해 임플란트에 대한 지식

과 태도 평균값을 기준으로 두 집단으로 범주화하여 교차분석을 실시하였다.

## 연구결과

### 1. 임플란트 관련 경험

대상자의 임플란트에 관련 경험을 조사한 결과 <Table 1>과 같이 시술동기에 대해서는 기능이 좋아서라는 응답이 41.7%로 가장 많았고, 1-2개 시술받은 경험자가 49.2%였다. 시술전 안내받은 고지사항에 대해서는 임플란트의 장·단점에 대한 내용이 68.5%로 가장 많았고, 다음으로 수명(62.6%), 종류(57.6%), 유지관리방법(52.9%), 치료기간(51.3%) 등의 순이었으며, 부작용 및 합병증(28.2%), 보증기간(21.0%), 실패율과 실패 시 대처방법(4.2%) 등에 대해 안내받았다는 응답은 적었다. 임플란트에 관련한 교육을 받은 경우 81.8%였으며, 교육받은 내용은 잇솔질 방법(66.3%), 정기검진의 중요성(62.4%), 구강관리용품 사용법(51.7%) 등이었고, 이전에 임플란트 실패경험이 있는 경우가 12.4%였다. 5점 척도로 측정한 임플란트에 대한 지식도는 2.86, 태도는 3.74였다.

일반적 특성에 따른 경험의 차이를 비교한 결과 시술동기와 시술갯수는 성, 연령, 학력에 따른 유의성이 확인되었으며( $p<0.05$ ), 교육경험은 연령과 학력, 실패경험은 연령에 따른 차이가 확인되었다( $p<0.05$ ). 임플란트에 대한 지식은 성별, 연령, 학력과 관련이 있었으며( $p<0.05$ ), 태도는 성별과 연령에서 유의성이 있었으며( $p<0.05$ ) 학력에 따른 차이는 인정되지 않았다( $p>0.05$ ).

### 2. 임플란트 관리 실태

대상자의 임플란트 관리 실태를 확인한 결과 <Table 2>와 같이 임플란트 식립 후 3-4회 잇솔질하는 경우가 51.2%로 가장 많았으며, 83.9%가 구강관리용품을 사용한다고 응답하였다. 사용하는 용품은 치간칫솔이 69.8%로 가장 많았으며 다음으로 치실(25.6%)이었다. 전문적 유지관리를 받는 사람이 86.0%였으며, 51.8%는 5천원 미만, 26.4%는 비용을 지불하지 않는다고 응답하였다. 유지관리를 받은 횟수는 2회(28.4%) 또는 4회 이상(21.2%)이었으며, 주로 6개월(55.6%) 주기로 관리받고 있었고, 제공받은 서비스는 스케일링(58.9%)이 가장 많았으며 다음으로 전문가 칫솔질(26.6%)이었다.

임플란트 관련 경험에 따른 관리실태를 확인한 결과, 시술동기에 따라 잇솔질 횟수, 전용칫솔과 치간칫솔의 사용율, 전문적 유지관리 참여율, 비용, 횟수에 차이가 있었다( $p<0.05$ ). 즉 임플란트의 기능 또는 수명을 보고 선택한 경우 3-4회 잇솔질을 하고, 전문적 유지관리를 받는다는 응답이 많았다. 시술갯수에 따라서는 1-2개 시술받은 사람이 치실사용을 더 많이 하고( $p<0.01$ ), 전문적 유지관리 참여율( $p<0.001$ )과 유지관리 횟수( $p<0.01$ )가 더 적었다. 교육경험여부에 따라 구강관리용품 사용, 전문적 유지관리 비용과 횟수에 차이가 있었다( $p<0.01$ ). 실패경험 여부에 따라서는 전용칫솔과 치간칫솔 사용율, 유지관리 횟수, 관리주기에서 차이가 있는 것으로 확인되었다( $p<0.05$ ).

임플란트 관련 고지사항을 안내받았는지에 따른 관리실태를 비교한 결과 <Table 3>과 같이, 임플란트 장·단점에 대한 설명을 들었다고 응답한 군의 치실사용율이 유의하게 많았고( $p<0.05$ ), 전문적 유지관리를 받는 자가 적었으며( $p<0.001$ ), 유지관리 비용과 횟수( $p<0.01$ )에 대한 응답에 차이가 있

(n=242)

Table 1. The implant-related experience according to general characteristics

| Characteristics                      | N (%)      | Gender          |                   | p*                 | Age                             |                                                 |                                                    | p*                      | Academic background            |                                                  |                                   | p*                      |                                           |
|--------------------------------------|------------|-----------------|-------------------|--------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------|
|                                      |            | Male<br>(N=122) | Female<br>(N=120) |                    | Under 45<br>years old<br>(N=48) | 45 years<br>old-under 55<br>years old<br>(N=59) | 55 years<br>old-under<br>65 years<br>old<br>(N=59) |                         | Over 65<br>years old<br>(N=76) | Below<br>middle<br>-school<br>graduate<br>(N=72) | High-school<br>graduate<br>(N=94) |                         | Above<br>university<br>graduate<br>(N=76) |
|                                      |            |                 |                   |                    |                                 |                                                 |                                                    |                         |                                |                                                  |                                   |                         |                                           |
| Motive of surgery                    |            |                 |                   | 0.008              |                                 |                                                 |                                                    | 0.025                   |                                |                                                  |                                   | <0.001                  |                                           |
| Because of good function             | 101 (41.7) | 63 (51.6)       | 38 (31.7)         |                    | 13 (27.1)                       | 26 (44.1)                                       | 29 (49.2)                                          | 33 (43.4)               |                                | 26 (36.1)                                        | 44 (46.8)                         | 31 (40.8)               |                                           |
| Due to long life cycle               | 58 (24.0)  | 27 (22.1)       | 31 (25.8)         |                    | 8 (16.7)                        | 16 (27.1)                                       | 12 (20.3)                                          | 22 (28.9)               |                                | 31 (43.1)                                        | 11 (11.7)                         | 16 (21.1)               |                                           |
| Recommendation of the dentist        | 67 (27.7)  | 24 (19.7)       | 43 (35.8)         |                    | 22 (45.8)                       | 11 (18.6)                                       | 14 (23.7)                                          | 20 (26.3)               |                                | 9 (12.5)                                         | 35 (37.2)                         | 23 (30.3)               |                                           |
| Others                               | 16 (6.6)   | 8 (6.6)         | 8 (6.7)           |                    | 5 (10.4)                        | 6 (10.2)                                        | 4 (6.8)                                            | 1 (1.3)                 |                                | 6 (8.3)                                          | 4 (4.3)                           | 6 (7.9)                 |                                           |
| Surgery number                       |            |                 |                   | 0.001              |                                 |                                                 |                                                    |                         | <0.001                         |                                                  |                                   |                         | 0.009                                     |
| 1-2 pieces                           | 119 (49.2) | 52 (42.6)       | 67 (55.8)         |                    | 40 (83.3)                       | 35 (59.3)                                       | 22 (37.3)                                          | 22 (28.9)               |                                | 25 (34.7)                                        | 45 (47.9)                         | 49 (64.5)               |                                           |
| 3-4 pieces                           | 62 (25.6)  | 27 (22.1)       | 35 (29.2)         |                    | 3 (6.3)                         | 21 (35.6)                                       | 13 (22.0)                                          | 25 (32.9)               |                                | 23 (31.9)                                        | 26 (27.7)                         | 13 (17.1)               |                                           |
| Over 5 pieces                        | 61 (25.2)  | 43 (35.2)       | 18 (15.0)         |                    | 5 (10.4)                        | 3 (5.1)                                         | 24 (40.7)                                          | 29 (38.2)               |                                | 24 (33.3)                                        | 23 (24.5)                         | 14 (18.4)               |                                           |
| Notice before surgery <sup>†</sup>   |            |                 |                   |                    |                                 |                                                 |                                                    |                         |                                |                                                  |                                   |                         |                                           |
| Merits and demerits of implant       | 163 (68.5) | 72 (59.0)       | 91 (75.8)         | 0.006              | 35 (72.9)                       | 46 (78.0)                                       | 36 (61.0)                                          | 46 (60.5)               | 0.094                          | 43 (59.7)                                        | 68 (72.3)                         | 52 (68.4)               | 0.222                                     |
| Life cycle of implant                | 149 (62.6) | 66 (54.1)       | 83 (70.9)         | 0.008              | 32 (68.1)                       | 43 (74.1)                                       | 37 (63.8)                                          | 37 (48.7)               | 0.017                          | 41 (56.9)                                        | 51 (56.0)                         | 57 (75.0)               | 0.022                                     |
| Implant kind                         | 137 (57.6) | 59 (48.8)       | 78 (66.7)         | 0.006              | 29 (64.4)                       | 34 (57.6)                                       | 39 (67.2)                                          | 35 (46.1)               | 0.065                          | 44 (61.1)                                        | 49 (53.8)                         | 44 (58.7)               | 0.630                                     |
| Maintenance care method              | 126 (52.9) | 64 (53.3)       | 62 (53.0)         | 1.000              | 30 (65.2)                       | 39 (68.4)                                       | 25 (43.1)                                          | 32 (42.1)               | 0.003                          | 36 (50.0)                                        | 40 (44.0)                         | 50 (67.6)               | 0.008                                     |
| Treatment period                     | 122 (51.3) | 57 (46.7)       | 65 (54.2)         | 0.251              | 39 (81.3)                       | 30 (50.8)                                       | 24 (40.7)                                          | 29 (38.2)               | <0.001                         | 18 (25.0)                                        | 46 (48.9)                         | 58 (76.3)               | <0.001                                    |
| Surgical process                     | 114 (47.9) | 58 (47.5)       | 56 (47.1)         | 1.000              | 32 (68.1)                       | 33 (55.9)                                       | 19 (32.2)                                          | 30 (39.5)               | 0.001                          | 20 (27.8)                                        | 41 (44.1)                         | 53 (69.7)               | <0.001                                    |
| Method of paying cost                | 114 (47.9) | 53 (43.4)       | 61 (51.3)         | 0.247              | 32 (66.7)                       | 27 (45.8)                                       | 22 (37.9)                                          | 33 (43.4)               | 0.021                          | 21 (29.2)                                        | 44 (47.3)                         | 49 (64.5)               | <0.001                                    |
| Side effect and complication         | 67 (28.2)  | 33 (27.3)       | 34 (29.3)         | 0.774              | 4 (9.1)                         | 28 (48.3)                                       | 19 (32.2)                                          | 16 (21.1)               | <0.001                         | 23 (31.9)                                        | 27 (29.7)                         | 17 (23.0)               | 0.451                                     |
| Warranty period                      | 50 (21.0)  | 31 (25.4)       | 19 (16.1)         | 0.082              | 11 (23.9)                       | 13 (22.0)                                       | 6 (10.2)                                           | 20 (26.3)               | 0.123                          | 10 (13.9)                                        | 21 (22.8)                         | 19 (25.0)               | 0.209                                     |
| Failure rate of implant              | 10 (4.2)   | 5 (4.2)         | 5 (4.4)           | 1.000              | 2 (4.7)                         | 4 (7.0)                                         | 3 (5.4)                                            | 1 (1.3)                 | 0.348                          | -                                                | 4 (4.6)                           | 6 (8.2)                 | 0.042                                     |
| Treatment method given a failure     | 10 (4.2)   | 7 (5.9)         | 3 (2.7)           | 0.335              | -                               | 2 (3.5)                                         | 3 (5.4)                                            | 5 (6.6)                 | 0.424                          | 4 (5.6)                                          | 4 (4.6)                           | 2 (2.7)                 | 0.725                                     |
| Experience of education              |            |                 |                   | 0.741              |                                 |                                                 |                                                    |                         | 0.007                          |                                                  |                                   |                         | <0.001                                    |
| Yes                                  | 198 (81.8) | 101 (82.8)      | 97 (80.8)         |                    | 31 (64.6)                       | 50 (84.7)                                       | 51 (86.4)                                          | 66 (86.8)               |                                | 67 (93.1)                                        | 80 (85.1)                         | 51 (67.1)               |                                           |
| No                                   | 44 (18.2)  | 21 (17.2)       | 23 (19.2)         |                    | 17 (35.4)                       | 9 (15.3)                                        | 8 (13.6)                                           | 10 (13.2)               |                                | 5 (6.9)                                          | 14 (14.9)                         | 25 (32.9)               |                                           |
| Educational contents                 |            |                 |                   |                    |                                 |                                                 |                                                    |                         |                                |                                                  |                                   |                         |                                           |
| Toothbrushing method                 | 136 (66.3) | 75 (73.5)       | 61 (62.9)         | 0.128              | 18 (56.3)                       | 30 (60.0)                                       | 42 (82.4)                                          | 46 (69.7)               | 0.038                          | 46 (68.7)                                        | 57 (71.3)                         | 33 (63.5)               | 0.641                                     |
| Usage of oral care products          | 106 (51.7) | 38 (37.6)       | 68 (70.1)         | <0.001             | 19 (61.3)                       | 38 (76.0)                                       | 24 (47.1)                                          | 25 (37.9)               | <0.001                         | 39 (58.2)                                        | 39 (48.8)                         | 28 (54.9)               | 0.506                                     |
| Precautions ahead of surgery         | 92 (44.9)  | 42 (41.6)       | 50 (51.5)         | 0.200              | 20 (64.5)                       | 19 (38.0)                                       | 19 (37.3)                                          | 34 (51.5)               | 0.048                          | 16 (23.9)                                        | 43 (53.8)                         | 33 (64.7)               | <0.001                                    |
| Importance of a regular checkup      | 128 (62.4) | 63 (58.9)       | 65 (67.0)         | 0.249              | 16 (51.6)                       | 32 (64.0)                                       | 44 (77.2)                                          | 36 (54.5)               | 0.034                          | 26 (38.8)                                        | 61 (76.3)                         | 41 (71.9)               | <0.001                                    |
| Experience of failure                |            |                 |                   | 0.330              |                                 |                                                 |                                                    |                         | 0.032                          |                                                  |                                   |                         | 0.083                                     |
| Yes                                  | 212 (87.6) | 104 (85.2)      | 108 (90.0)        |                    | 44 (91.7)                       | 57 (96.6)                                       | 48 (81.4)                                          | 63 (82.9)               |                                | 58 (80.6)                                        | 84 (89.4)                         | 70 (92.1)               |                                           |
| No                                   | 30 (12.4)  | 18 (14.8)       | 12 (10.0)         |                    | 4 (8.3)                         | 2 (3.4)                                         | 11 (18.6)                                          | 13 (17.1)               |                                | 14 (19.4)                                        | 10 (10.6)                         | 6 (7.9)                 |                                           |
| Knowledge on implant <sup>†</sup>    | 2.86 ±0.58 | 2.78 ±0.68      | 2.94 ±0.45        | 0.039 <sup>†</sup> | 2.99 ±0.48 <sup>ab</sup>        | 2.76 ±0.58 <sup>ab</sup>                        | 3.03 ±0.70 <sup>b</sup>                            | 2.72 ±0.50 <sup>a</sup> | 0.003 <sup>†</sup>             | 2.71 ±0.52 <sup>a</sup>                          | 2.73 ±0.46 <sup>a</sup>           | 3.17 ±0.66 <sup>b</sup> | <0.001 <sup>†</sup>                       |
| Attitude toward implant <sup>†</sup> | 3.74 ±0.36 | 3.68 ±0.37      | 3.81 ±0.33        | 0.003 <sup>†</sup> | 3.77 ±0.41 <sup>ab</sup>        | 3.74 ±0.38 <sup>ab</sup>                        | 3.90 ±0.33 <sup>b</sup>                            | 3.62 ±0.26 <sup>a</sup> | <0.001 <sup>†</sup>            | 3.70 ±0.31                                       | 3.71 ±0.35                        | 3.82 ±0.39              | 0.062 <sup>†</sup>                        |

<sup>†</sup> It is data with plural response.

<sup>a,b</sup> The same characters was not significant by Tukey test

Table 2. The actual condition of the implant management according to the implant-related experience

| Characteristics                         | Motive of surgery |                      |                                         | Surgery number |            |               | Experience of education |            |           | Experience of failure |            |           |
|-----------------------------------------|-------------------|----------------------|-----------------------------------------|----------------|------------|---------------|-------------------------|------------|-----------|-----------------------|------------|-----------|
|                                         | N (%)             | Function or lifespan | The dentist's recommendation and others | p*             | 1-2 pieces | Over 3 pieces | p*                      | Yes        | No        | p*                    | Yes        | No        |
| Frequency of toothbrush                 |                   |                      |                                         | <0.001         |            |               | 0.157                   |            |           | 0.317                 |            |           |
| 1-2 times                               | 118 (48.8)        | 64 (40.3)            | 54 (65.1)                               |                | 64 (53.8)  | 54 (43.9)     |                         | 100 (50.5) | 18 (40.9) |                       | 107 (50.5) | 11 (36.7) |
| 3-4 times                               | 124 (51.2)        | 95 (59.7)            | 29 (34.9)                               |                | 55 (46.2)  | 69 (56.1)     |                         | 98 (49.5)  | 26 (59.1) |                       | 105 (49.5) | 19 (63.3) |
| Use of care products                    |                   |                      |                                         | 0.855          |            |               | 0.164                   |            |           | 0.001                 |            |           |
| No                                      | 39 (16.1)         | 25 (15.7)            | 14 (16.9)                               |                | 15 (12.6)  | 24 (19.5)     |                         | 24 (12.1)  | 15 (34.1) |                       | 37 (17.5)  | 2 (6.7)   |
| Yes                                     | 203 (83.9)        | 134 (84.3)           | 69 (83.1)                               |                | 104 (87.4) | 99 (80.5)     |                         | 174 (87.9) | 29 (65.9) |                       | 175 (82.5) | 28 (93.3) |
| Usage rate by care product              |                   |                      |                                         |                |            |               |                         |            |           |                       |            |           |
| Exclusive toothbrush                    | 20 (8.3)          | 19 (14.2)            | 1 (1.4)                                 | 0.002          | 11 (10.6)  | 9 (9.1)       | 0.816                   | 19 (10.9)  | 1 (3.4)   | 0.319                 | 13 (7.4)   | 7 (25.0)  |
| Dental floss                            | 62 (25.6)         | 25 (18.7)            | 37 (53.6)                               | <0.001         | 42 (40.4)  | 20 (20.2)     | 0.002                   | 54 (31.0)  | 8 (27.6)  | 0.829                 | 54 (30.9)  | 8 (28.6)  |
| Interdental brush                       | 169 (69.8)        | 110 (82.1)           | 59 (85.5)                               | 0.692          | 83 (79.8)  | 86 (86.9)     | 0.193                   | 144 (82.8) | 25 (86.2) | 0.792                 | 150 (85.7) | 19 (67.9) |
| Mouthwash                               | 29 (12.0)         | 20 (14.9)            | 9 (13.0)                                | 0.834          | 15 (14.4)  | 14 (14.1)     | 1.000                   | 22 (12.6)  | 7 (24.1)  | 0.146                 | 22 (12.6)  | 7 (25.0)  |
| Electric toothbrush                     | 10 (4.1)          | 5 (3.7)              | 5 (7.2)                                 | 0.313          | 5 (4.8)    | 5 (5.1)       | 1.000                   | 9 (5.2)    | 1 (3.4)   | 1.000                 | 9 (5.1)    | 1 (3.6)   |
| Waterpick                               | 10 (4.1)          | 9 (6.7)              | 1 (1.4)                                 | 0.169          | 5 (4.8)    | 5 (5.1)       | 1.000                   | 9 (5.2)    | 1 (3.4)   | 1.000                 | 10 (5.7)   | -         |
| Tongue washer                           | 14 (5.8)          | 9 (6.7)              | 5 (7.2)                                 | 1.000          | 6 (5.8)    | 8 (8.1)       | 0.587                   | 7 (4.0)    | 7 (24.1)  | 0.001                 | 14 (8.0)   | -         |
| Professional maintenance care           |                   |                      |                                         | <0.001         |            |               | <0.001                  |            |           | 0.810                 |            |           |
| No                                      | 34 (14.0)         | 8 (5.0)              | 26 (31.3)                               |                | 32 (26.9)  | 2 (1.6)       |                         | 29 (14.6)  | 5 (11.4)  |                       | 33 (15.6)  | 1 (3.3)   |
| Yes                                     | 208 (86.0)        | 151 (95.0)           | 57 (68.7)                               |                | 87 (73.1)  | 121 (98.4)    |                         | 169 (85.4) | 39 (88.6) |                       | 179 (84.4) | 29 (96.7) |
| Cost of maintenance care                |                   |                      |                                         | <0.001         |            |               | 0.080                   |            |           | <0.001                |            |           |
| None                                    | 55 (26.4)         | 29 (19.2)            | 26 (45.6)                               |                | 27 (31.0)  | 28 (23.1)     |                         | 33 (19.5)  | 22 (56.4) |                       | 51 (28.5)  | 4 (13.8)  |
| Under 5,000 won                         | 87 (41.8)         | 71 (47.0)            | 16 (28.1)                               |                | 31 (35.6)  | 56 (46.3)     |                         | 82 (48.5)  | 5 (12.8)  |                       | 74 (41.3)  | 13 (44.8) |
| 5,000 won-below 10,000 won              | 45 (21.6)         | 32 (21.2)            | 13 (22.8)                               |                | 16 (18.4)  | 29 (24.0)     |                         | 33 (19.5)  | 12 (30.8) |                       | 39 (21.8)  | 6 (20.7)  |
| Above 10,000 won                        | 21 (10.1)         | 19 (12.6)            | 2 (3.5)                                 |                | 13 (14.9)  | 8 (6.6)       |                         | 21 (12.4)  | -         |                       | 15 (8.4)   | 6 (20.7)  |
| Frequency of maintenance care           |                   |                      |                                         | 0.044          |            |               | 0.004                   |            |           | <0.001                |            |           |
| Once                                    | 38 (18.3)         | 34 (22.5)            | 4 (7.0)                                 |                | 25 (28.7)  | 13 (10.7)     |                         | 36 (21.3)  | 2 (5.1)   |                       | 27 (15.1)  | 11 (37.9) |
| Twice                                   | 59 (28.4)         | 42 (27.8)            | 17 (29.8)                               |                | 27 (31.0)  | 32 (26.4)     |                         | 37 (21.9)  | 22 (56.4) |                       | 54 (30.2)  | 5 (17.2)  |
| 3 times                                 | 43 (20.7)         | 30 (19.9)            | 13 (22.8)                               |                | 12 (13.8)  | 31 (25.6)     |                         | 41 (24.3)  | 2 (5.1)   |                       | 35 (19.6)  | 8 (27.6)  |
| More than 4 times                       | 44 (21.2)         | 32 (21.2)            | 12 (21.1)                               |                | 13 (14.9)  | 31 (25.6)     |                         | 41 (24.3)  | 3 (7.7)   |                       | 40 (22.3)  | 4 (13.8)  |
| Others                                  | 24 (11.5)         | 13 (8.6)             | 11 (19.3)                               |                | 10 (11.5)  | 14 (11.6)     |                         | 14 (8.3)   | 10 (25.6) |                       | 23 (12.8)  | 1 (3.4)   |
| Cycle of maintenance care               |                   |                      |                                         | 0.555          |            |               | 0.477                   |            |           | 0.180                 |            |           |
| Less than 1 month                       | 34 (16.4)         | 27 (18.0)            | 7 (12.3)                                |                | 15 (17.4)  | 19 (15.7)     |                         | 31 (18.3)  | 3 (7.9)   |                       | 24 (13.5)  | 10 (34.5) |
| 2-3 months                              | 51 (24.6)         | 38 (25.3)            | 13 (22.8)                               |                | 17 (19.8)  | 34 (28.1)     |                         | 44 (26.0)  | 7 (18.4)  |                       | 39 (21.9)  | 12 (41.4) |
| 6 months                                | 115 (55.6)        | 81 (54.0)            | 34 (59.6)                               |                | 52 (60.5)  | 63 (52.1)     |                         | 88 (52.1)  | 27 (71.1) |                       | 109 (61.2) | 6 (20.7)  |
| Others                                  | 7 (3.4)           | 4 (2.7)              | 3 (5.3)                                 |                | 2 (2.3)    | 5 (4.1)       |                         | 6 (3.6)    | 1 (2.6)   |                       | 6 (3.4)    | 1 (3.4)   |
| Services of being provided <sup>†</sup> |                   |                      |                                         | -              |            |               | -                       |            |           | -                     |            |           |
| Professional toothbrushing              | 55 (26.6)         | 46 (30.7)            | 9 (15.8)                                |                | 20 (23.3)  | 35 (28.9)     |                         | 51 (30.2)  | 4 (10.5)  |                       | 47 (26.4)  | 8 (27.6)  |
| Scaling                                 | 122 (58.9)        | 100 (66.7)           | 22 (38.6)                               |                | 50 (58.1)  | 72 (59.5)     |                         | 99 (58.6)  | 23 (60.5) |                       | 104 (58.4) | 18 (62.1) |
| Oral health education                   | 10 (4.8)          | 3 (2.0)              | 7 (12.3)                                |                | 8 (9.3)    | 2 (1.7)       |                         | 9 (5.3)    | 1 (2.6)   |                       | 7 (3.9)    | 3 (10.3)  |
| PMTC                                    | 2 (1.0)           | -                    | 2 (3.5)                                 |                | -          | 2 (1.7)       |                         | -          | 2 (5.3)   |                       | 2 (1.1)    | -         |
| Gum massage                             | 1 (0.5)           | -                    | 1 (1.8)                                 |                | 1 (1.2)    | -             |                         | 1 (0.6)    | -         |                       | 1 (0.6)    | -         |
| Incremental oral care education         | 17 (8.2)          | 6 (4.0)              | 11 (19.3)                               |                | 8 (9.3)    | 9 (7.4)       |                         | 11 (6.5)   | 6 (15.8)  |                       | 17 (9.6)   | -         |
| Others                                  | 16 (7.7)          | 2 (1.3)              | 14 (24.6)                               |                | 7 (8.1)    | 9 (7.4)       |                         | 10 (5.9)   | 6 (15.8)  |                       | 15 (8.4)   | 1 (3.4)   |

\*by  $\chi^2$  test or Fisher's exact test <sup>†</sup>It is data with plural response.

Table 3. The reality of the implant management according to the appearance of the implant-related explanation

| Characteristics                         | Explanation about merits and demerits |            | Explanation about lifespan |            | Explanation about maintenance care method |            | Explanation about a kind |            | p*    |
|-----------------------------------------|---------------------------------------|------------|----------------------------|------------|-------------------------------------------|------------|--------------------------|------------|-------|
|                                         | No                                    | Yes        | No                         | Yes        | No                                        | Yes        | No                       | Yes        |       |
| Frequency of toothbrush                 |                                       |            |                            |            |                                           |            |                          |            |       |
| 1-2 times                               | 44 (55.7)                             | 74 (45.4)  | 49 (54.4)                  | 68 (45.6)  | 65 (58.6)                                 | 51 (40.5)  | 45 (44.6)                | 72 (52.6)  | 0.240 |
| 3-4 times                               | 35 (44.3)                             | 89 (54.6)  | 41 (45.6)                  | 81 (54.4)  | 46 (41.4)                                 | 75 (59.5)  | 56 (55.4)                | 65 (47.4)  |       |
| Use of care products                    |                                       |            |                            |            |                                           |            |                          |            |       |
| No                                      | 16 (20.3)                             | 23 (14.1)  | 13 (14.4)                  | 26 (17.4)  | 26 (23.4)                                 | 13 (10.3)  | 17 (16.8)                | 21 (15.3)  | 0.858 |
| Yes                                     | 63 (79.7)                             | 140 (85.9) | 77 (85.6)                  | 123 (82.6) | 85 (76.6)                                 | 113 (89.7) | 84 (83.2)                | 116 (84.7) |       |
| Usage rate by care product              |                                       |            |                            |            |                                           |            |                          |            |       |
| Exclusive toothbrush                    |                                       |            |                            |            |                                           |            |                          |            |       |
| Dental floss                            | 8 (12.7)                              | 12 (8.6)   | 6 (7.8)                    | 14 (11.4)  | 14 (16.5)                                 | 5 (4.4)    | 15 (17.9)                | 4 (3.4)    | 0.001 |
| Interdental brush                       | 12 (19.0)                             | 50 (35.7)  | 12 (15.6)                  | 48 (39.0)  | 9 (10.6)                                  | 51 (45.1)  | 25 (29.8)                | 35 (30.2)  | 1.000 |
| Mouthwash                               | 54 (85.7)                             | 115 (82.1) | 71 (92.2)                  | 96 (78.0)  | 68 (80.0)                                 | 97 (85.8)  | 67 (79.8)                | 101 (87.1) | 0.176 |
| Electric toothbrush                     | 7 (11.1)                              | 22 (15.7)  | 14 (18.2)                  | 15 (12.2)  | 13 (15.3)                                 | 16 (14.2)  | 19 (22.6)                | 10 (8.6)   | 0.008 |
| Waterpik                                | 4 (6.3)                               | 6 (4.3)    | 4 (5.2)                    | 5 (4.1)    | 5 (5.9)                                   | 5 (4.4)    | 5 (6.0)                  | 4 (3.4)    | 0.496 |
| Tongue washer                           | 4 (6.3)                               | 6 (4.3)    | -                          | 10 (8.1)   | 2 (2.4)                                   | 7 (6.2)    | -                        | 9 (7.8)    | 0.011 |
| Professional maintenance care           | 8 (12.7)                              | 6 (4.3)    | 2 (2.6)                    | 12 (9.8)   | -                                         | 14 (12.4)  | 7 (8.3)                  | 7 (6.0)    | 0.582 |
| No                                      | 1 (1.3)                               | 33 (20.2)  | 12 (13.3)                  | 22 (14.8)  | 13 (11.7)                                 | 21 (16.7)  | 7 (6.9)                  | 27 (19.7)  | 0.005 |
| Yes                                     | 78 (98.7)                             | 130 (79.8) | 78 (86.7)                  | 127 (85.2) | 98 (88.3)                                 | 105 (83.3) | 94 (93.1)                | 110 (80.3) |       |
| Cost of maintenance care                |                                       |            |                            |            |                                           |            |                          |            |       |
| None                                    | 16 (20.5)                             | 39 (30.0)  | 16 (20.5)                  | 38 (29.9)  | 14 (14.3)                                 | 41 (39.0)  | 23 (24.5)                | 30 (27.3)  | 0.697 |
| Under 5,000 won                         | 31 (39.7)                             | 56 (43.1)  | 38 (48.7)                  | 49 (38.6)  | 53 (54.1)                                 | 34 (32.4)  | 42 (44.7)                | 45 (40.9)  |       |
| 5,000 won-below 10,000 won              | 30 (38.5)                             | 15 (11.5)  | 19 (24.4)                  | 26 (20.5)  | 21 (21.4)                                 | 23 (21.9)  | 18 (19.1)                | 26 (23.6)  |       |
| Above 10,000 won                        | 1 (1.3)                               | 20 (15.4)  | 5 (6.4)                    | 14 (11.0)  | 10 (10.2)                                 | 7 (6.7)    | 11 (11.7)                | 9 (8.2)    |       |
| Frequency of maintenance care           |                                       |            |                            |            |                                           |            |                          |            |       |
| Once                                    | 19 (24.4)                             | 19 (14.6)  | 19 (24.4)                  | 19 (15.0)  | 21 (21.4)                                 | 17 (16.2)  | 11 (11.7)                | 27 (24.5)  | 0.032 |
| Twice                                   | 22 (28.2)                             | 37 (28.5)  | 15 (19.2)                  | 44 (34.6)  | 31 (31.6)                                 | 27 (25.7)  | 27 (28.7)                | 30 (27.3)  |       |
| 3 times                                 | 16 (20.5)                             | 27 (20.8)  | 20 (25.6)                  | 21 (16.5)  | 17 (17.3)                                 | 22 (21.0)  | 18 (19.1)                | 23 (20.9)  |       |
| More than 4 times                       | 6 (7.7)                               | 38 (29.2)  | 12 (15.4)                  | 31 (24.4)  | 11 (11.2)                                 | 33 (31.4)  | 21 (22.3)                | 23 (20.9)  |       |
| Others                                  | 15 (19.2)                             | 9 (6.9)    | 12 (15.4)                  | 12 (9.4)   | 18 (18.4)                                 | 6 (5.7)    | 17 (18.1)                | 7 (6.4)    | 0.036 |
| Cycle of maintenance care               |                                       |            |                            |            |                                           |            |                          |            |       |
| Less than 1 month                       | 8 (10.4)                              | 26 (20.0)  | 11 (14.3)                  | 22 (17.3)  | 12 (12.4)                                 | 22 (21.0)  | 22 (23.4)                | 11 (10.1)  |       |
| 2-3 months                              | 23 (29.9)                             | 28 (21.5)  | 26 (33.8)                  | 24 (18.9)  | 31 (32.0)                                 | 20 (19.0)  | 20 (21.3)                | 30 (27.5)  |       |
| 6 months                                | 41 (53.2)                             | 74 (56.9)  | 39 (50.6)                  | 75 (59.1)  | 53 (54.6)                                 | 58 (55.2)  | 51 (54.3)                | 63 (57.8)  |       |
| Others                                  | 5 (6.5)                               | 2 (1.5)    | 1 (1.3)                    | 6 (4.7)    | 1 (1.0)                                   | 5 (4.8)    | 1 (1.1)                  | 5 (4.6)    |       |
| Services of being provided <sup>†</sup> |                                       |            |                            |            |                                           |            |                          |            |       |
| Professional toothbrushing              | 33 (42.9)                             | 22 (16.9)  | 25 (32.5)                  | 30 (23.6)  | 19 (19.6)                                 | 36 (34.3)  | 24 (25.5)                | 31 (28.4)  | -     |
| Scaling                                 | 39 (50.6)                             | 83 (63.8)  | 38 (49.4)                  | 82 (64.6)  | 69 (71.1)                                 | 48 (45.7)  | 53 (56.4)                | 67 (61.5)  |       |
| Oral health education                   | -                                     | 10 (7.7)   | 1 (1.3)                    | 6 (4.7)    | 1 (1.0)                                   | 8 (7.6)    | 6 (6.4)                  | 3 (2.8)    |       |
| PMTC                                    | 2 (2.6)                               | -          | 2 (2.6)                    | 0 (0)      | 2 (2.1)                                   | -          | 2 (2.1)                  | -          |       |
| Gum massage                             | -                                     | 1 (8)      | 0 (0)                      | 1 (8)      | -                                         | 1 (1.0)    | 1 (1.1)                  | -          |       |
| Incremental oral care education         | 5 (6.5)                               | 12 (9.2)   | 9 (11.7)                   | 8 (6.3)    | 8 (8.2)                                   | 9 (8.6)    | 14 (14.9)                | 2 (1.8)    |       |
| Others                                  | 2 (2.6)                               | 14 (10.8)  | 7 (9.1)                    | 9 (7.1)    | 4 (4.1)                                   | 12 (11.4)  | 5 (5.3)                  | 11 (10.1)  |       |

\* by  $\chi^2$  test or Fisher's exact test <sup>†</sup> It is data with plural response.

었다. 수명에 대한 설명여부에 따라서는 치실과 치간칫솔, 워터픽 사용율, 유지관리 횟수에서 차이가 확인되었으며( $p<0.05$ ), 유지관리방법에 대한 설명 여부에 따라서 잇솔질 횟수, 관리용품 사용여부, 치실, 혀세척기 사용율과 전문적 유지관리 비용, 횟수에서 유의한 차이가 있었다( $p<0.01$ ). 임플란트 종류에 대한 설명 여부에 따라서는 전용칫솔, 구강세정제, 워터픽 사용율과 전문적 유지관리여부와 횟수에서 유의한 차이가 확인되었다( $p<0.05$ ).

**Table 4.** The real condition of the implant management according to knowledge and attitude toward implant

| Characteristics                         | N (%)      | Knowledge      |                 | $p^*$  | Attitude       |                 | $p^*$  |
|-----------------------------------------|------------|----------------|-----------------|--------|----------------|-----------------|--------|
|                                         |            | Low<br>(N=117) | High<br>(N=125) |        | Low<br>(N=112) | High<br>(N=130) |        |
| Frequency of toothbrush                 |            |                |                 | 0.616  |                |                 | 0.003  |
| 1-2 times                               | 118 (48.8) | 59 (50.4)      | 59 (47.2)       |        | 43 (38.4)      | 75 (57.7)       |        |
| 3-4 times                               | 124 (51.2) | 58 (49.6)      | 66 (52.8)       |        | 69 (61.6)      | 55 (42.3)       |        |
| Use of care products                    |            |                |                 | <0.001 |                |                 | 0.301  |
| No                                      | 39 (16.1)  | 29 (24.8)      | 10 (8.0)        |        | 21 (18.8)      | 18 (13.8)       |        |
| Yes                                     | 203 (83.9) | 88 (75.2)      | 115 (92.0)      |        | 91 (81.3)      | 112 (86.2)      |        |
| Usage rate by care product              |            |                |                 |        |                |                 |        |
| Exclusive toothbrush                    | 20 (8.3)   | 13 (11.1)      | 7 (5.6)         | 0.056  | 14 (12.5)      | 6 (4.6)         | 0.031  |
| Dental floss                            | 62 (25.6)  | 23 (19.7)      | 39 (31.2)       | 0.282  | 34 (30.4)      | 28 (21.5)       | 0.067  |
| Interdental brush                       | 169 (69.8) | 72 (61.5)      | 97 (77.6)       | 0.706  | 79 (70.5)      | 90 (69.2)       | 0.259  |
| Mouthwash                               | 29 (12.0)  | 18 (15.4)      | 11 (8.8)        | 0.042  | 23 (20.5)      | 6 (4.6)         | <0.001 |
| Electric toothbrush                     | 10 (4.1)   | 9 (7.7)        | 1 (0.8)         | 0.003  | 5 (4.5)        | 5 (3.8)         | 0.755  |
| Waterpik                                | 10 (4.1)   | -              | 10 (8.0)        | 0.006  | 3 (2.7)        | 7 (5.4)         | 0.517  |
| Tongue washer                           | 14 (5.8)   | 3 (2.6)        | 11 (8.8)        | 0.100  | 9 (8.0)        | 5 (3.8)         | 0.166  |
| Professional maintenance care           |            |                |                 | 0.002  |                |                 | 0.001  |
| No                                      | 34 (14.0)  | 8 (6.8)        | 26 (20.8)       |        | 7 (6.3)        | 27 (20.8)       |        |
| Yes                                     | 208 (86.0) | 109 (93.2)     | 99 (79.2)       |        | 105 (93.8)     | 103 (79.2)      |        |
| Cost of maintenance care                |            |                |                 | 0.003  |                |                 | 0.001  |
| None                                    | 55 (26.4)  | 20 (18.3)      | 35 (35.4)       |        | 36 (34.3)      | 19 (18.4)       |        |
| Under 5,000 won                         | 87 (41.8)  | 58 (53.2)      | 29 (29.3)       |        | 33 (31.4)      | 54 (52.4)       |        |
| 5,000 won-below 10,000 won              | 45 (21.6)  | 20 (18.3)      | 25 (25.3)       |        | 29 (27.6)      | 16 (15.5)       |        |
| Above 10,000 won                        | 21 (10.1)  | 11 (10.1)      | 10 (10.1)       |        | 7 (6.7)        | 14 (13.6)       |        |
| Frequency of maintenance care           |            |                |                 | 0.049  |                |                 | 0.196  |
| Once                                    | 38 (18.3)  | 22 (20.2)      | 16 (16.2)       |        | 15 (14.3)      | 23 (22.3)       |        |
| Twice                                   | 59 (28.4)  | 23 (21.1)      | 36 (36.4)       |        | 35 (33.3)      | 24 (23.3)       |        |
| 3 times                                 | 43 (20.7)  | 20 (18.3)      | 23 (23.2)       |        | 23 (21.9)      | 20 (19.4)       |        |
| More than 4 times                       | 44 (21.2)  | 29 (26.6)      | 15 (15.2)       |        | 18 (17.1)      | 26 (25.2)       |        |
| Others                                  | 24 (11.5)  | 15 (13.8)      | 9 (9.1)         |        | 14 (13.3)      | 10 (9.7)        |        |
| Cycle of maintenance care               |            |                |                 | 0.005  |                |                 | 0.134  |
| Less than 1 month                       | 34 (16.4)  | 26 (24.1)      | 8 (8.1)         |        | 13 (12.4)      | 21 (20.6)       |        |
| 2-3 months                              | 51 (24.6)  | 20 (18.5)      | 31 (31.3)       |        | 31 (29.5)      | 20 (19.6)       |        |
| 6 months                                | 115 (55.6) | 60 (55.6)      | 55 (55.6)       |        | 59 (56.2)      | 56 (54.9)       |        |
| Others                                  | 7 (3.4)    | 2 (1.9)        | 5 (5.1)         |        | 2 (1.9)        | 5 (4.9)         |        |
| Services of being provided <sup>†</sup> |            |                |                 | -      |                |                 | -      |
| Professional toothbrushing              | 55 (26.6)  | 36 (33.3)      | 19 (19.2)       |        | 25 (23.8)      | 30 (29.4)       |        |
| Scaling                                 | 122 (58.9) | 60 (55.6)      | 62 (62.6)       |        | 62 (59.0)      | 60 (58.8)       |        |
| Oral health education                   | 10 (4.8)   | 1 (0.9)        | 9 (9.1)         |        | 2 (1.9)        | 8 (7.8)         |        |
| PMTC                                    | 2 (1.0)    | 2 (1.9)        | -               |        | 2 (1.9)        | -               |        |
| Gum massage                             | 1 (0.5)    | -              | 1 (1.0)         |        | -              | 1 (1.0)         |        |
| Incremental oral care education         | 17 (8.2)   | 10 (9.3)       | 7 (7.1)         |        | 12 (11.4)      | 5 (4.9)         |        |
| Others                                  | 16 (7.7)   | 8 (7.4)        | 8 (8.1)         |        | 8 (7.6)        | 8 (7.8)         |        |

\*by  $\chi^2$  test or Fisher's exact test

<sup>†</sup>It is data with plural response.

### 3. 임플란트에 대한 지식과 태도에 따른 임플란트 관리 실태

임플란트에 대한 지식과 태도에 따른 임플란트 관리 실태를 확인한 결과 <Table 4>와 같이 임플란트 지식과는 구강관리용품 사용여부와 구강세정제, 전동칫솔, 워터픽 사용율, 전문적 유지관리 여부, 유지관리비용, 횡수, 주기의 관련성이 확인되었으며( $p<0.05$ ), 임플란트에 대한 태도에 따라서는 잇솔질 횡수, 전용칫솔과 구강세정제 사용율, 전문적 유지관리 여부와 비용이 관련 있는 것으로 나타났다( $p<0.01$ ).

### 4. 임플란트에 대한 인식

대상자의 임플란트에 대한 지식 및 태도에 따른 인식을 확인한 결과 <Table 5>와 같이 임플란트 수명에 대해서는 10-15년이라고 기대하는 경우가 34.7%로 가장 많았고, 다음으로 15-20년이었으며, 지식이 높은 집단( $p<0.05$ )과 태도가 낮은 집단( $p<0.01$ )에서 수명에 대해 더 길게 기대하는 것으로 확인되었다. 보증기간은 7년 이상(51.2%), 전문적 유지관리가 필요(93.8%), 전문적 유지관리의 적정비용은 5천원-1만원(44.1%)이라는 응답이 많았고, 보증기간과 전문적 유지관리의 필요와 적정 비용에 대해서는 지식수준에 따른 차이가 인정되지 않았으며( $p>0.05$ ), 태도가 높은 군에서 전문적 유지관리의 필요에 대한 응답율이 유의하게 높은 것으로 확인되었다( $p<0.001$ ).

**Table 5.** The awareness of implant according to knowledge and attitude toward implant

| Characteristics                                  | N (%)      | Knowledge  |            | $p^*$ | Attitude  |            | $p^*$  |
|--------------------------------------------------|------------|------------|------------|-------|-----------|------------|--------|
|                                                  |            | Low        | High       |       | Low       | High       |        |
| Lifespan                                         |            |            |            | 0.020 |           |            | 0.007  |
| Less than 10 years                               | 16 (6.6)   | 12 (10.3)  | 4 (3.2)    |       | 13 (11.6) | 3 (2.3)    |        |
| 10 years-under 15 years                          | 84 (34.7)  | 41 (35.0)  | 43 (34.4)  |       | 36 (32.1) | 48 (36.9)  |        |
| 15 years-under 20 years                          | 78 (32.2)  | 34 (29.1)  | 44 (35.2)  |       | 39 (34.8) | 39 (30.0)  |        |
| Semi-permanent                                   | 59 (24.4)  | 25 (21.4)  | 34 (27.2)  |       | 24 (21.4) | 35 (26.9)  |        |
| Others                                           | 5 (2.1)    | 5 (4.3)    | -          |       | -         | 5 (3.8)    |        |
| Warranty period                                  |            |            |            | 0.148 |           |            | 0.072  |
| Less than 7 years                                | 106 (43.8) | 46 (39.3)  | 60 (48.0)  |       | 42 (37.5) | 64 (49.2)  |        |
| More than 7 years                                | 124 (51.2) | 67 (57.3)  | 57 (45.6)  |       | 66 (58.9) | 58 (44.6)  |        |
| Others                                           | 12 (5.0)   | 4 (3.4)    | 8 (6.4)    |       | 4 (3.6)   | 8 (6.2)    |        |
| Necessity of professional maintenance care       |            |            |            | 0.428 |           |            | <0.001 |
| No                                               | 15 (6.2)   | 9 (7.7)    | 6 (4.8)    |       | 14 (12.5) | 1 (0.8)    |        |
| Yes                                              | 227 (93.8) | 108 (92.3) | 119 (95.2) |       | 98 (87.5) | 129 (99.2) |        |
| Reasonable cost of professional maintenance care |            |            |            | 0.281 |           |            | 0.134  |
| None                                             | 32 (14.5)  | 17 (16.7)  | 15 (12.7)  |       | 16 (16.3) | 16 (13.1)  |        |
| Below 5,000 won                                  | 55 (25.0)  | 24 (23.5)  | 31 (26.3)  |       | 17 (17.3) | 38 (31.1)  |        |
| 5,000 won-below 10,000 won                       | 97 (44.1)  | 49 (48.0)  | 48 (40.7)  |       | 48 (49.0) | 49 (40.2)  |        |
| Above 10,000 won                                 | 36 (16.4)  | 12 (11.8)  | 24 (20.3)  |       | 17 (17.3) | 19 (15.6)  |        |

\*by  $\chi^2$  test or Fisher's exact test

## 총괄 및 고안

치아는 심미적 기능과 저작기능, 그리고 발음기능과 관련이 있으며 치아의 상실은 이러한 기능의 상실을 초래하여 사회생활에 장애 요인이 되고 있다. 따라서 최근 치아에 손상을 주지 않으면서 최고의 기능성과 심미성을 추구하는 임플란트에 대한 대중들의 관심이 높아지면서 임플란트 치료는 더욱 증가하고 있으며 이러한 추세는 계속 이어지고 있다[17]. 1960년대 Branemark 등에 의해 골유착성 임플란트가 소개된 이후 상실된 치아를 임플란트 보철로 수복하는 방법은 이미 장기적이고 다양한 연구에 의하여 치료의 안정성과 예후가 보고되었고[18], 다양한 매체를 통하여 많은 환자들이 임플란트 치료에 대한 정보를 접하고 관심을 기울이고 있으며 실제 적용 또한 그 비중이 점점 증가되고 있다. 그러나 임플란트 식립 후 여러 가지 원인에 의하여 치료에 실패하거나 개인마다의 관리 차이로 인해 사용기간과 유지실태 또한 현저한 차이를 보이고 있다.

이에 본 연구는 일부 임플란트 소비자들의 임플란트 관련 경험과 지식, 태도, 그리고 이와 관련된 임플란트 관리 실태를 파악함으로써 좀 더 다양한 임플란트 관리 방법과 프로그램의 모색 및 구안을 통한 임플란트 소비자들의 관리 향상을 위한 기초자료로 활용하고자 실시되었다.

대상자의 임플란트 관련 경험을 살펴보면 시술동기에 대해 기능이 좋아서라는 응답이 41.7%, 1~2개 시술받은 경험자가 49.2%, 시술전 임플란트의 장·단점에 대한 내용을 고지 받았은 경우가 68.5%, 임플란트 관련 교육을 받은 경우가 81.8%로 높게 조사되었다. 이 중 1~2개의 시술을 받은 대상자와 임플란트 관련 교육을 받았다는 응답률이 높게 나온 것은 김[19]의 연구결과와 일치하는데 무엇보다 임플란트 관련 구강보건교육을 받았다고 응답한 대상자가 많다는 것은 치과기관이 임플란트 치료 후 사후관리나 유지를 위해 구강보건교육을 실시한다는 것으로 이는 매우 바람직한 현상이라 하겠다. 다만 구강보건교육이 시술직후 일회성 교육으로 끝나지 않고 주기적인 검진과 함께 이루어져야하며 잇솔질방법에 국한된 것이 아니라 계속관리방법 등 체계적인 구강보건교육이 꾸준히 임플란트 소비자에게 전달되는 것이 중요하다고 사료된다.

일반적 특성에 따른 경험의 차이를 비교한 결과에서는 시술갯수가 성, 연령, 학력에 따른 유의성이 확인되었는데, 이는 조와 장[20]의 연구에서 보여지는 결과와 일치한다. 남성, 높은 연령, 낮은 학력일수록 많은 임플란트 개수를 시술받은 것으로 나타났으며 이는 김[21]의 연구에서 보고된 바와 같이 여성보다는 남성이 치아우식증, 치주질환의 경험률이 현저히 높고, 이에 따른 보철물의 필요도 증가하는 바 상실치아가 많은 것으로 해석되며, 연령이 높아질수록 여러 가지 신체적, 사회적 제약 등으로 인한 관리 소홀 등으로 구강건강에 제약을 받는 경우가 많아 역시 상실치아가 많을 것임을 예상할 수 있다. 또한 교육 수준이 낮을수록 구강보건지식이 부족하거나 구강질환에 대한 예방의식이 부족하여 구강질환에 이환된 상태로 방치해 두기 때문에 시술받는 임플란트의 개수가 증가할 수밖에 없는 것으로 사료된다. 따라서 구강관리 능력이 낮아 여러 개의 상실치아를 경험한 대상은 식립한 임플란트 또한 관리 소홀 등으로 상실을 경험할 수 있으므로 대상자별 구강내 특성에 따라 더욱 세심한 관심과 함께 이들을 위한 특별한 관리프로그램이 구안되어야 할 것이다.

임플란트 관리 실태에서는 3~4회의 잇솔질이 51.2%, 구강관리용품의 사용이 83.9%, 전문적 유지관리가 86.0%, 6개월의 전문적 유지관리 주기가 55.6%, 제공받은 전문적 관리로 스케일링을 응

답한 경우가 58.9%로 높게 조사되었다. 임플란트 관련 경험과 연관 하여서는 특히 시술갯수와 실패 경험이 많을수록 전문적 유지관리의 참여와 참여횟수가 높게 조사되었는데 임플란트의 실패 요인 중 하나는 치주질환으로 인한 임플란트 주위 조직의 염증이다. 시술자의 시술능력이나 임플란트 자체에 의한 실패가 아닌 본인의 관리 여부에 따라 충분히 관리될 수 있는 치주질환으로 인해 임플란트의 실패를 경험한 소비자라면 임플란트의 수명과 유지를 위해 스케일링 등의 전문적 유지관리에 적극적으로 참여하고 그 횟수 또한 일회성이 아닌 주기적일 것이라는 해석이 가능하다. 강과 이[22]의 연구에서도 임플란트 수명과 잇몸건강과의 관련성이 있고, 이러한 잇몸건강과 관련된 치주질환의 예방법으로 주기적인 스케일링을 인식하고 있는 것으로 나타나 임플란트 소비자들의 전문적 유지관리의 참여 인식이 실제 관리 상태의 하나인 전문적 유지관리의 참여로 나타난 본 연구과 맥락을 같이 한다고 볼 수 있다. 이에 임플란트 관리를 위한 교육이나 프로그램 실행 시 임플란트의 실패 원인 중 하나인 치주질환과 관련된 개인 실천 방법과 전문가를 통하여 관리할 수 있는 내용들을 소개하고 인지시킴으로써 치주질환으로 인해 임플란트의 실패를 겪는 소비자들을 최소화 하는 방안도 간구되어야 할 것이다.

임플란트 관련 설명 여부에 따른 임플란트 관리 실태에서는 유지관리방법에 대한 설명을 들은 소비자들에게서 잇솔질 횟수와 구강관리용품 사용, 전문적 유지관리 비용, 유지관리횟수에서 유의한 차이를 보였는데 이는 임플란트 시술 시 행해지는 고지나 교육이 임플란트 소비자들의 관리 실태에 많은 영향을 주고 있음을 시사한다. 또한 고지나 교육 시 어떠한 방법으로 전달되는지도 관리 실태에 영향을 줄 수 있는 바 앞 서 언급되었듯이 일회성 고지나 교육이 아닌 주기적인 교육과 아울러 전달 되는 방법 또한 효율적인 방법으로 간구되어야 할 것이다.

임플란트에 대한 지식과 태도에 따른 관리 실태를 살펴보면 지식과 태도가 높을수록 구강관리 용품의 사용이 높았고 높은 관리 비용이 들더라도 주기적 전문적 유지관리를 받는 것으로 나타났다. 지식의 변화는 태도의 변화를 가져오며 수명과 기능을 연장·유지할 수 있는 관리방법에도 영향을 준다. 따라서 임플란트에 대한 지식의 전달은 임플란트 소비자들에게 식립된 임플란트를 올바르게 관리할 수 있는 태도를 실천하게 함으로써 건강한 구강의 기능을 유지하여 삶의 질을 높이는 데 기여한다. 이에 임플란트 소비자들에게 지속적인 전문적 구강관리와 효과적인 구강교육이 이루어질 수 있는 체계적인 지식의 전달을 위한 임플란트 유지관리 프로그램이 제공되어야 할 것이다.

임플란트에 대한 인식을 살펴보면 10~15년미만의 수명을 기대하는 응답률이 34.7%로 높았으며, 7년 이상의 보증기간이 51.2%, 전문적 유지관리의 필요가 93.8%, 전문적 유지관리 비용은 5천원~1만원이 44.1%로 높게 조사되었다. 지식 및 태도와 관련하여서는 태도가 높은 소비자들에서는 전문적 유지관리의 필요에 대한 응답률이 유의하게 나타났으며 지식이 높고 태도가 낮은 소비자일수록 수명에 대해 더 길게 기대하는 것으로 확인되었는데 이는 이[23]의 연구에서 지식이 높을수록 수명에 대해 길게 기대하는 것은 일부 일치하지만, 태도가 낮을수록 수명에 대해 짧게 인식하는 결과와는 상반된 결과를 보였다. 이는 본 연구에 참여한 일부 소비자들의 임플란트에 대한 인식이 부족하여 자신들의 태도는 낮지만 고가의 비용이 들어가는 임플란트 시술이니만큼 수명 또한 길 것이라는 막연한 기대감이 작용한 것으로 해석된다.

상실된 치아를 임플란트로 대체하는 기술이 빠르게 확산되면서 임플란트 소비자 또한 그 수가 증가하고 있으며 임플란트를 통한 다양한 경험과 함께 그에 따른 인식과 지식, 태도 등에도 변화를 보이고 있다. 본 연구의 결과를 고려할 때 임플란트 소비자들에게 임플란트의 수명과 기능을 연장, 유지하기 위한 다양한 방법과 프로그램을 제공하기 위해서는 환자의 지식정도를 파악하여 정확한 정보를 인식할 수 있도록 대상자에 적합한 수준별 교육을 함과 아울러 임플란트의 지속적인 관리를 할 수 있는 동기 부여와 함께 일회성 교육이 아닌 주기적인 교육이나 프로그램의 실행이 이루어져야 할 것이다.

본 연구는 지식과 태도 정도에 따라 임플란트 소비자들의 관리 행태가 상이함을 확인하였다. 이는 임플란트 관련 교육이나 프로그램 개발에 있어 단순한 정보 전달이나 일방적인 전문가의 관리가 아닌 임플란트 소비자들의 지식과 태도 변화를 우선시할 수 있는 실천가능한 교육프로그램이나 교육 방법을 모색하는데 기초자료로 활용할 수 있음에 의의를 갖는다. 다만 조사대상이 수도권 지역의 일부 치과기관 내원환자들과라는 제한이 있으므로 추후 광범위한 지역으로의 확대가 필요하다. 또한 향후 효과적인 임플란트 치주관리 프로그램 개발과 적용을 위하여 다양한 임플란트의 기술유형에 따라 임플란트 소비자들의 관리 실태가 조사되어야 할 것으로 사료된다.

## 결론

본 연구는 임플란트 소비자들의 임플란트 관련 경험과 지식·태도, 그리고 이와 관련된 관리 실태를 파악함으로써 임플란트 소비자들의 관리 향상을 위한 기초자료를 제공하고자 하였다. 수도권에 위치해 있는 치과의료기관에 내원한 임플란트 소비자 242명을 대상으로 자기기입식 설문조사를 시행하였으며 연구결과는 다음과 같다.

1. 대상자의 임플란트 관련 경험을 살펴보면 일반적 특성에 따른 경험의 차이를 비교한 결과에서는 시술갯수에서 성, 연령, 학력에 따른 유의성이 확인되었다( $p<0.05$ ).
2. 임플란트 관련 경험과 연관 하여서는 특히 시술갯수와 실패경험이 많을수록 전문적 유지관리의 참여와 참여횟수가 높게 조사되었다.
3. 임플란트 관련 설명 여부에 따른 임플란트 관리 실태에서는 유지관리방법에 대한 설명을 들은 소비자들에게서 잇솔질 횟수와 구강관리용품 사용, 전문적 유지관리 비용, 유지관리횟수에서 유의한 차이를 보였다( $p<0.05$ ).
4. 임플란트에 대한 지식과 태도에 따른 관리 실태를 살펴보면 지식과 태도가 높을수록 구강관리 용품의 사용이 높았고 높은 관리 비용이 들더라도 주기적 전문적 유지관리를 받는 것으로 조사되었다.
5. 임플란트에 대한 인식을 살펴보면 임플란트에 대한 태도가 높은 소비자들에서는 전문적 유지관리의 필요에 대한 응답률이 유의하게 나타났으며( $p<0.05$ ) 지식은 높고 태도가 낮은 소비자일수록 수명에 대해 더 길게 기대하는 것으로 조사되었다.

이상의 연구결과로 볼 때 임플란트에 대한 지식이나 태도가 높고 관련 경험이 유의할수록 임플란트에 대한 인식이나 관리 실태의 양상이 다르게 나타나는 것을 확인할 수 있다. 이에 임플란트 소비

자들에게 임플란트에 대한 올바른 정보와 지식을 전달하는 임상 현장에서의 치과위생사들의 역할이 강화되어야 하며 정보와 지식이 올바른 실천으로 이어질 수 있도록 효과적인 교육의 방법과 프로그램 등이 개발되고 실행되어야 할 것으로 사료된다.

## References

- [1] Choi HS, Gu IY, Yu EM. A study on implant awareness and attitude to oral hygiene care: the case of dental consumers in seoul and gyeonggi province. *J Korean Acad Dent Hyg* 2010; 12:37-45.
- [2] Levi AL, Psoter WJ, Agar JR, Reisine ST, Taylor TD. Patient self-reported satisfaction with maxillary anterior dental implant treatment. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003;18(1):113-20.
- [3] Albrektsson T, Isidor F. Consensus report of session IV. In: *Proceedings of the First European Workshop on Periodontology*, Albrektsson T, Isidor F, Lang NP, Karring T. London: Quintessence. 1994:365-9. Cited by Park KH, Han KS. The Effects of Professional Tooth Cleaning and Plaque Control Instruction on Reduction of Peri-implantitis. *J Dent Hyg Sci* 2012;12:163-70.
- [4] Lindhe J, Meyle J. Peri-implant diseases: Consensus report of the sixth european workshop on periodontology. *J Clin Periodontol* 2008;35:282-5. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2008.01283.x>
- [5] Zitzmann NU, Berglundh T. Denfinition and prevalence of peri-Implant disease. *J Clin Periodontol* 2008;35:286-91. <https://doi.org/10.1111/j.1600-051X.2008.01274.x>
- [6] Sung HM, Kim KK. Treatment of peri-implantitis: cases report. *J Korean Assoc Maxillofac plast reconstr surg* 2013;35:112-23.
- [7] Kang BW, Lee SM. Behavior and attitude toward oral health care in implant wearers. *J Korean Soc Dent Hyg* 2014;14:887-94. <https://doi.org/10.13065/jksdh.2014.14.06.887>
- [8] Eom MR, Jeong DB, Park DY. Enhancement of plague control score following individualized repeated instructionl. *J Korean Acad Dent Health* 2009;33:10-8.
- [9] Kim YS, Oh MJ. The effect of following oral health care on implant patients. *J Dent Hyg Sci* 2009;9:491-6.
- [10] Park DY. A control program of plague and a method of basic self-control at dental clinic. *J Korean Dent Assoc* 2007;45(1):12-20.
- [11] Jeon JH, Min HH. Study of maintenance behavior based on the experience of the tooth brushing instruction for implant patient. *J Korean Soc Dent Hyg* 2013;3:403-10.
- [12] Park KH, Han KS: The Effects of Professional Tooth Cleaning and Plaque Control Instruction on Reduction of Peri-implantitis. *J Korean Soc Dent Hyg* 2011;12(2):163-70.
- [13] Kim EJ, Kim JY : A study on improvement in quality of life for patients with dental implant treatment . *J Korean Acad Oral Health* 2010;34(3):430-6.
- [14] Jo MJ. A research study on dental hygienists' knowledge of implant operation. *J Korean Soc Dent Hyg* 2002;2(1):85-95.
- [15] Kim HJ, Choi MH. Dental hygienists on dental implantation a study of knowledge and attitudes. *Chung-Ang J Nurs* 2003;7:57-66.
- [16] Kim KR. A survey of implant, Korea Consumer Agency, KCA report, 2008:4:1-61.
- [17] Yu EM. A study on Implant Patients' Satisfaction and Mastication Ability-Compared to Denture Patients [Master's thesis]. Wonju: Univ. of Yonsei, 2006.
- [18] Bahat O. Branemark system implants in the posterior maxilla: clinical study of 660 implants followed for 5 to 12 years. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000;15:646-53.
- [19] Kim MG, Self-perceived oral health status and associated factors in patients with dental

- implants [Master's thesis]. Suwon: Univ. of Ajou, 2016.
- [20] Go EJ, Jang GW. A study on subjective awareness and expectations of implant patients. J Korean Soc Dent Hyg 2010;10:107-25.
- [21] Kim MJ, Yang HJ, Lee SY. A comparative study on the oral health status and behavior of among adults. Health and welfare 2012;14:39-58.
- [22] Kang BW, Lee SM. Awareness of periodontal diseases and implant management among implant wearers. J Korean Soc Dent Hyg 2012;12:759-70.
- [23] Lee RR. Patients' perception on dental implant therapy [Master's thesis]. Seoul: Univ. of Hanyang, 2011.