

ISSN 2672-1988

Volume 13, Number 1, June 2021

Journal of
**International Congress of
Oral Implantologists
KOREA**

한국국제구강임플란트학회지

Aims and Scope

본 학회지의 명칭은 “한국국제구강임플란트학회지”로 명한다. 본 학회지의 목적은 임플란트 관련 연구 및 임상 의 발전을 위함이다. 본 학회지는 임플란트와 관련된 치과의사, 의사, 치위생사를 포함한 모든 연구자를 대상으로 하며 매년 2회 발간된다.

The Journal of International Congress of Oral Implantologists KOREA is the official journal of the Korean Society of Oral Implantologists and is published two times per year. The aim of Journal of International Congress of Oral Implantologists KOREA is to contribute to the development of basic study and clinical practice related to dental implant. The journal publishes original articles, case reports, reviews, editorials, specialized serial articles and provides a discussion forum through letter to the editor, and the journal covers all aspects of the implant.

Editorial Board

편집위원장

이원표 조선대학교 치과대학 치주과학교실

편집위원

손동석 대구가톨릭대학교병원 구강악안면외과

김옥규 부산대학교 치과병원 구강악안면외과

김진 Diamoond Bar Practice

유상준 조선대학교 치과병원 치주과

유재식 조선대학교 치과병원 구강악안면외과

조일 사랑나무치과

Editor-in-Chief

Won-Pyo Lee School of Dentistry, Chosun University

Associate Editors

Dong-Seok Sohn Daegu Catholic University Medical Center

Uk-Kyu Kim Pusan National University Dental Hospital

Jin Kim Diamoond Bar Practice

Sang-Joun You School of Dentistry, Chosun University

Jae-Seek You School of Dentistry, Chosun University

Il Cho Sarangnamu Dental Clinic

Printed on June 23, 2021 / Published on June 30, 2021

Publisher Myoung-Ho Maeng

Editor-in-Chief Won-Pyo Lee

Editorial Office

Department of Periodontology, School of Dentistry, Chosun University

#305, 2, Gasan digital 1-ro, Geumcheon-gu, Seoul 08591, Korea

Tel: +82-2-334-2815, Fax: +82-2-337-2815, E-mail: icoikr@gmail.com, Homepage: www.icoikorea.org

Publishing Office

Printed by KAJ

5-15, Seongji 5-gil, Mapo-gu, Seoul 04083, Korea

Tel: +82-2-6956-1226, 1228, E-mail: jedit2017@gmail.com

Review Article

03 Influence of soft tissue phenotype on peri-implant disease

Keon-Il Yang, Won-Pyo Lee

10 Comparison of implant prognosis; Non-Grafted Versus Grafted Sinus Lift Procedures for Implantation

Kyung-Su Shin, Won-Jong Park

임플란트 식립 환자에서 치은의 형태가 임플란트 주위 질환에 미치는 영향

양건일, 이원표*

조선대학교 치과대학 치주과학교실

Influence of soft tissue phenotype on peri-implant disease

Keon-Il Yang, Won-Pyo Lee*

Department of Periodontology, School of Dentistry, Chosun University

ABSTRACT

The purpose of this study was to evaluate the effect of vertical soft tissue thickness, thin gingival phenotype (TnP) and inappropriate keratinized gingival width (KMW) on the outcome of implant treatment, and to evaluate the results for dental patients. Implants were placed in accordance with the implant manufacturer's guidelines for non-smokers, low-risk patients with periodontal health who had at least one implant. The data were standardized using the GI, BOP, PD, mPI, and KM values used in the periodontal chart and analyzed through statistical analysis. For soft tissue-related risk factors for diseases peri-implants, the thinner the keratinized mucosa (KM) thickness and thin gingival phenotype (TnP), the higher the peri-implantitis. The thicker the vertical soft tissue, the higher the peri-implantitis. Excessive vertical soft tissue thickness, inadequate KM (<2mm), thin gingival phenotype (TnP) are risk indicators for peri-implant disease, phenotype modification therapy may mitigate the risk of developing peri-implant disease.

Key Words : Implant, peri-implant disease, peri-implantitis, keratinized mucosa, gingival phenotype, soft tissue

Introduction

최근 임플란트가 상설치아에 대한 대체 치료 옵션으로 각광 받고 있지만, 임플란트 주위염, 임플란트 주위

점막염이 상당히 흔하고 이들이 임플란트 치료의 장기적인 결과에 부정적인 영향을 미치고 있다. 지난 몇 년간 임플란트 주위의 연조직이 임플란트 건강에 미치는 영향이 여러 연구들의 중요한 논의 주제였다. 임플란트 주변의 연조직은 자연치아 주변의 연조직과 해부학적, 조직학적 관점에서 상당히 다르다. 임플란트 주변의 연조직은 자연치아의 연조직에 비해 더 질이 낮은 생물학적인 장벽을 제공하기 때문에 질환에 감염되기 더 쉽다. 한편, 많은 연구들은 임플란트 주변 2mm 이상의 적절한 각화 치은 두께 (KMW)의 존재와 연조직 건강과의 양의 상관관계를 가지고 있다고 말한다.

Received April 4, 2021; Revised version received May 5, 2021
Accepted May 10, 2021

*Corresponding author Won-Pyo Lee
Department of Periodontology, School of Dentistry,
Chosun University, 309 Pilmun-daero, Dong-gu,
Gwangju 61452, Korea
Tel: 82-62-220-3850, Fax: 82-62-224-4664
E-mail: wplee8@chosun.ac.kr

이 논문의 목적은 수직적인 연조직의 두께가 치주염의 병력이 있는 환자들의 임플란트 치료의 임상결과에 끼치는 영향을 평가하고, 얇은 치은 표현형(TnP)과 부적절한 각화 치은 두께(KMW)가 치과환자들에게 어떠한 결과를 나타내는지 평가하는 것이다. 또 TnP와 KMW의 임플란트 주위염의 위험지표로서의 역할을 조사하는 것이다.

Material & Method

이번 연구에서는 (1)수직적인 연조직의 두께가 임플란트주위염에 미치는 영향, (2)각화 점막의 폭과 임플란트 주위 점막염과의 관계, (3)치은의 표현형과 부적절한 각화 점막의 폭이 임플란트 주위염과 임플란트 주위점막염에 미치는 영향과 관련된 논문들을 조사하였다.

본 논문에 인용된 실험은 다음과 같은 기준과 방법에 의해 설계되었다.

1. Patient selection

최소 1개 이상의 임플란트를 가지고 있으며 연구목적에 대한 설명을 듣고 정보이용에 동의한 환자들을 대상으로 진행되었다. 정기적으로 예방 관리를 받는 비흡연, 치주건강 저위험군 환자를 포함시켰다. 제외 기준은 흡연자. 비스포스네이트 복용중인 골다공증 환자. 조절되지 않은 당뇨 환자. 임신중 또는 수유중인 환자였다.

2. Clinical examination

환자들은 임플란트 제작사의 지침에 따라 임플란트 식립을 받았다. 환자들은 몇개월 이후 follow-up 평가를 위해 다시

내원하여 검사를 받았다.

3. Index conformation

치주 차트에서 이용하는 gingival index(GI), bleeding on probing index(BOP), Probing depth(PD), modified plaque index (mPI), keratinized mucosa(KM) 등의 수치를 이용하여 임플란트 식립 부위의 다양한 면에서 확인하였다. PD는 probe를 이용해 4개의 임플란트 부위(근심협측, 원심협측, 근심설측, 원심설측)에서 수행되었다. BOP는 임플란트 주위 점막염을 평가하기 위해 수행되었다. mPI를 이용해 플라크 축적을 평가하였고 GI를 이용해 임플란트 주위 연조직 상태를 평가하였다. 임플란트 주위 KM의 너비는 치은연과 치은점막경계부 사이의 거리로 측정되었다.

4. peri-implant diagnostic criteria

임플란트 주위 점막염은 (a) 부드럽게 프루빙 할 때 출혈 and/or 농이 있을 때, 그리고 (b) 초기 뼈 리모델링으로 인한 crestal bone 수치 변화 이상의 골 손실이 없을 때 임플란트 주위 점막염이라고 가정되었다. 임플란트 주위 점막염의 정도를 평가하기 위해 대리변수인 mGi-BoP를 적용하였다. 이 대리 변수는 방사선상 $\geq 3\text{mm}$ 골소실이 있는 경우, PD $\geq 6\text{mm}$, BOP가 있는 경우 임플란트 주위 점막염이라고 진단하였다.

5. Statistical analysis

표준화된 운영절차에 따라 수집된 모든 수치는 통계학적 분석을 통해 분석되었다. 환자와 임플란트 관련 수치를 통해 임플란트 주위염과의 상관관계를 파악하기 위해 일반화된 추정 방정식 (generalized estimating equation, GEE)와 회귀분석을 이용하였고 추가로 필요한 경우 t-test와 카이제곱검정, covariane 분석, crude 분석을

사용하였다. $p < 0.05$ 의 수치는 통계적으로 유의한 값으로 간주되었다.

결론

본 논문에서는 세가지의 논문을 통해 임플란트 주위 질환에 대한 연조직과 관련된 위험인자를 다음과 같이 설정하였다.

1. 각화점막두께
2. 각화점막두께와 치은 표현형
3. 수직연조직의 두께

각각의 위험인자에 관한 평가는 다음과 같다.

1. 각화점막(KM)두께

2015년 1월부터 2015년 10까지 9개월동안 52명의 환자의 총 231개의 치근형 임플란트를 대상으로 KM의 너비와 임플란트 주변점막염의 징후에 대해 평가해보았다. 임플란트 주변점막염의 징후를 살펴보기 위해 BoP와 mGI를 조사했다.

먼저 총 231개의 임플란트를 대상으로 조사해본결과 $KM > 2mm$ 인경우가 $KM < 2mm$ 에 비해 낮은 BoP score의 비율이 많았다. 마찬가지로 mGI지수도 결과 $KM > 2mm$ 경우 더 낮았다 (Table1). 추가적으로 52명의 환자들이 각기 가지고 있는 임플란트 중에서 가장 안좋은 임플란트를 대상으로 같은 방법으로 조사 해보았다.

역시나 $KM > 2mm$ 인경우가 $KM < 2mm$ 에 비해 낮은 BoP score와 mGI지수를 갖고 있는 환자들의 비율이 높았다. (Table1) 또한 앞서 모든 임플란트를 대상으로 조사한 결과값보다 더 큰 차이를 보였다.

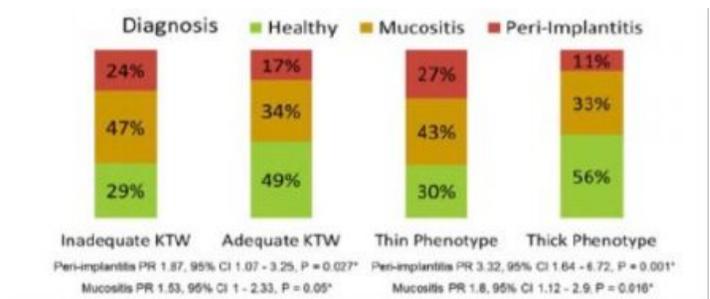
<Table 1.>

Target variable		Score	KM < 2 mm n (%)	KM > 2 mm n (%)	p-value (χ^2)	
Distribution						
Implant level (n = 231)	BoP	0 (negative)	24 (54.5)	122 (65.2)	0.1214	
		1	5 (11.3)	32 (17.6)		
		2	6 (13.7)	16 (9.8)		
		3	1 (2.3)	4 (2.4)		
		4	8 (18.2)	13 (6.3)		
		5	0	0		
	mGI	0	16 (36.4)	108 (57.8)		0.0184
		1	2 (4.5)	2 (1.1)		
		2	6 (13.6)	29 (15.5)		
		3	1 (2.35)	4 (2.1)		
		4	4 (9.1)	16 (8.6)		
		5	0	4 (2.1)		
Patient level (n = 52 worst implant)	BoP	0	2 (16.7)	17 (42.5)	0.1487	
		1	0	0		
		2	2 (16.7)	10 (25.0)		
		3	3 (25.0)	7 (17.5)		
		4	5 (41.7)	6 (15.0)		
		5	0	0		
	mGI	0	2 (16.7)	16 (40.0)		0.0607
		1	1 (8.3)	8 (20.0)		
		2	1 (8.3)	2 (5.0)		
		3	1 (8.3)	2 (5.0)		
		4	2 (16.7)	6 (15.0)		
		5	0	1 (2.5)		
6	0	1 (2.5)				
7	1 (2.3)	4 (2.1)				
8	9 (20.5)	8 (4.3)				
10	1 (2.3)	2 (1.1)				
12	1 (2.3)	5 (2.7)				

2. 각화점막두께와 치은 표현형

63명의 환자에게 193개의 임플란트를 대상으로 KMW, 치은 표현형(TnP or TkP)을 각기 조사 분류하여 임플란트 점막염, 임플란트 주위 점막염의 징후들을 관찰해보았다.

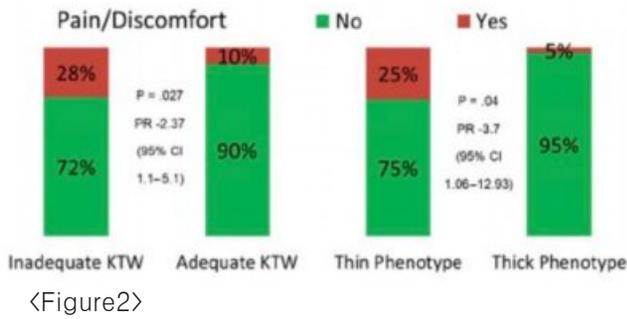
결과적으로 부적절한 KMW를 갖는 임플란트경우 임플란트 주위염과 임플란트주위 점막염이 많이 발생하였고 또한 TnP의 경우 TkP와 비교했을 때 보다 임플란트 주위염과 임플란트주위 점막염이 많이 발생했다 (Figure 1).



<Figure 1>

설문조사에 있어서는 부적절한 KMW의 경우 적절한 KMW에 비해 구강 청소시 통증과 불편감을 더 많이 나타내었고, TnP의 경우 TkP에 비해 더 많은 음식물

끼임과 구강 청소시 통증과 불편감을 나타내었다 (Figure 2)



여러가지 peri implant증상들에 영향을 미칠 수 있는 조절 변수들에 대한 평가도 진행되었다. 다른 조절 변수들은 결과에 대한 영향을 별로 미치지 않았는데 플라그지수는 예외적이었다. 높은 플라그 지수를 나타내는 경우 높은 임플란트 주위염을 나타내었다.(Table 2)

<Table 2>

Variables	Health	Peri-implant			
		Peri-implantitis	mucoinitis	Mean PD (SD)	Mean bone loss (SD)
Total (n = 193)	85 (43%)	37 (19.1%)	72 (37.3%)	3.74 (1.15)	1.08 (1.51)
Thin phenotype (n = 97)	29 (30.2%)	26 (27.1%)	41 (42.7%)	3.69 (1.17)	1.15 (1.46)
Thick phenotype (n = 96)	54 (55.7%)	11 (11.3%)	32 (33.1%)	3.8 (1.23)	1 (1.58)
Inadequate KMW	17 (28.3%)	14 (24.1%)	27 (46.6%)	3.38 (0.78)	1.03 (1.54)
Adequate KMW	66 (48.9%)	23 (17%)	46 (34.1%)	3.89 (1.24)	1.51 (1.51)
Loading time					
1-49 years (n = 69)	40 (58%)	6 (8.7%)	23 (33.3%)	3.43 (0.94)	0.7 (1.08)
5-99 years (n = 40)	15 (37.5%)	17 (42.5%)	16 (40%)	3.57 (1.09)	1.06 (1.44)
>100 years (n = 76)	28 (36.8%)	14 (18.4%)	34 (44.7%)	4.13 (1.26)	1.43 (1.86)
Platform type					
Platform switch (n = 94)	47 (50%)	14 (14.9%)	33 (35.1%)	3.43 (0.94)	0.7 (1.07)
	21 (34.4%)	16 (26.2%)	24 (39.3%)	3.9 (0.87)	1.75 (1.61)
Tissue level (n = 38)					
	15 (39.5%)	7 (18.4%)	16 (42.1%)	4.26 (1.62)	0.93 (1.42)
Retention					
Cement (n = 88)	32 (36.4%)	20 (22.7%)	36 (40.9%)	3.85 (1.27)	1.08 (1.67)
Scrow (n = 105)	51 (48.6%)	17 (16.2%)	37 (35.2%)	3.66 (1.04)	1.07 (1.39)
Plaque score					
Low (0 or 1) (n = 131)	65 (49.6%)	29 (22.1%)	47 (35.9%)	3.57 (0.99)	0.95 (1.32)
High (2 or 3) (n = 62)	18 (29%)	18 (29%)	26 (41.9%)	4.11 (1.37)	1.36 (1.85)

추가적으로 설문조사에 있어서는 TnP의 경우, TkP에 비해 더 많은 음식물 끼임과 구강청소시 통증과 불편감을 나타내었다. 또한 부적절한 KMW의 경우도 적절한 KMW에 비해 구강청소시 통증과 불편감을 더 많이 나타내었다.

3. 수직 연조직의 두께

전향적 코호트 스터디 방법으로 sample 집단을 뽑아

지속적으로 관찰하였다. Sample 집단분석결과 집단의 특징들은 다음과 같았다. (Table 3,4)

<Table 3>

Variables	SD/N (%)
N	65
Age (year)	50.9 ± 10.6
Gender	
Male	28 (43.1%)
Female	37 (56.9%)
Current smoking	
Yes	11 (16.9%)
No	54 (83.1%)
Periodontitis	
Chronic	56 (86.2%)
Aggressive	9 (13.8%)
Residual PD%	6.1 ± 6.3

Note: Data were presented as mean SD/N (%).
Abbreviation: PD, probing depth.

다변량분석을 통해 연조직의 두께와 임플란트 주위염의 상관관계가 많은 것을 보여주고있다

추가적으로 4개의 모델로 다변량 분석과 경향성 평가를 해보았다. (Table 4)

<Table 4>

Variables	SD/N (%)
N	159
Vertical soft tissue thickness (mm)	3.74 ± 1.50
Jaw	
Maxillary	79 (49.7%)
Mandible	80 (50.3%)
Position	
Anterior	46 (28.9%)
Posterior	113 (71.1%)
Design of implant	
Subcrestal implant	75 (46.5%)
Bone level	43 (27.4%)
Tissue level	41 (26.1%)
Length of implant	
≤8 mm	75 (47.2%)
>8 mm	84 (52.8%)
Diameter of implant	
≤4.1 mm	67 (42.1%)
>4.1 mm	92 (57.9%)
Bone grafting	
Yes	84 (52.83%)
No	75 (47.17%)
Types of prostheses	
Single crown	147 (93.6%)
Combined crown	8 (5.1%)
Fixed partial dentures	2 (1.3%)
Follow-up period (month)	43.1 ± 15.5
Maintenance frequency	
M1	94 (59.1%)
M0	65 (40.9%)

Note: Data were presented as mean SD/N (%).

(1)모델 1에서 유지관리 빈도, 흡연 및 잔류 PD%를 조정

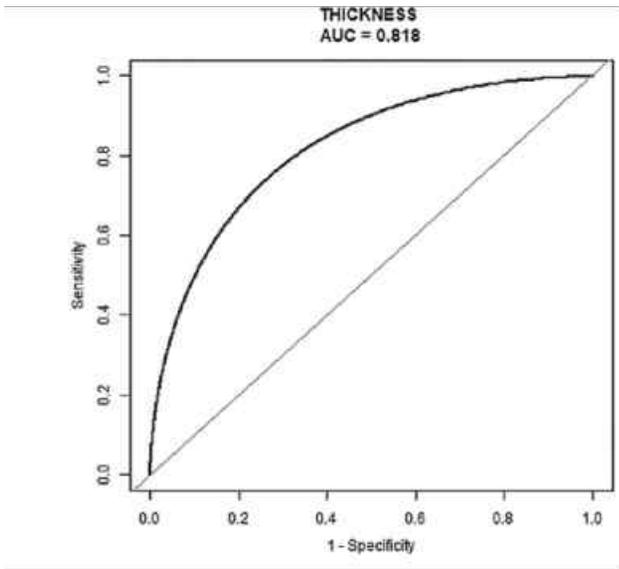
(2)모델 2에서 성별, 턱, 임플란트 설계, 길이 및 임플란트 직경 조정

(3)모델 3에서 성별, 잔류 PD, 턱, 뼈 이식, 임플란트 설계, 유지관리 빈도, 길이 및 직경 조정

(4)모델 4에서 성향 점수를 조정

단변량 분석과 다변량 분석의 4개 모델이 비슷한 결과를 도출했다. 이로써 연조직 두께와 임플란트 주위염의 위험도의 연관성 결과는 통계적으로 튼튼하다고 볼 수 있다.

또한 특성 곡선에서는 연조직의 수직적인 두께가 임플란트 주위의 사건을 예측하기에 좋은 특수성과 민감도를 갖는다는 것을 보여주고 있다. (Figure3)



<Figure 3>

Discussion

이 논문의 주요한 목적은 연조직의 수직적 두께, 각화점막의 두께(KMW)와 치은의 표현형과 같은 임플란트 주위 연조직의 형태가 임플란트 주위 점막염과 임플란트 주위염의 발병에 미치는 효과를 알아보기 위함이다.

연조직의 수직적인 두께가 1mm 증가할 때마다 임플란트 주위염의 위험도가 1.5배 증가하는 것으로

나타났다. 연조직의 수직적인 두께 증가는 임플란트 주위 탐침 깊이의 증가와 골소실과 관련되었다.

TnP와 부적절한 KMW는 중요한 임플란트 주위염과 임플란트 주위점막염에 대한 위험지표이다. 그 중 2mm 미만의 KMW의 경우 임플란트 주위점막염 중등도에 대한 위험인자로 평가되었다. 결과에 따르면 여러 임상 연구에서 KMW가 2mm 미만인 부위의 임플란트가 치태 축적, 출혈 및 협착 연조직 퇴축에 더 취약하다는 것을 보여주었다. 또한 이전의 임상 및 생화학적 연구에 따르면 적절한 KMW는 점막 염증 및 전염증매개체와 관련이 있고 불충분할 경우 임플란트에서 치태 조절이 중요할 수 있다는 결론을 내렸다.

더 나아가 임플란트 주변의 TnP와 부적절한 KMW는의 경우 식편압입이나 칫솔질 중의 통증이나 불편감을 통해 홈케어를 어렵게 하는 부정적인 영향을 나타낸다.

TnP와 부적절한 KMW를 갖는 부위에서 표현형을 변형시켜주는 치료법은 임플란트 주위염과 임플란트주위점막염의 발생 위험도를 완화시켜주고 dPROs를 개선시켜줄 것으로 예상되어진다. 이를 확인하기 위해 유리치은 이식이나 유리결합조직 이식 등이 임플란트 주위 조직의 건강을 개선시키고 임플란트 주위염의 위험을 장기적으로 감소시킬 수 있는지를 확인하기 위한 무작위 대조실험이 필요할 것이다.

다음으로 각 논문의 한계점에 대해 살펴보면 수직적인 연조직의 두께가 임플란트주위염에 미치는 영향에 대해 연구한 논문에서는 임플란트 주위염 발병 숫자가 적었기 때문에 다변량 분석시 회귀 계수의 심각한 편향을 유발 할 수 있기 때문에 연조직의 수직적인 두께와 임플란트 주위염에 대한 위험도 사이의 연관성을 명확히 확인하기 위해서는 샘플의 크기를 더욱 확대하고 추적기간을 연장해야 한다.

각화 점막의 폭이 임플란트 주위 점막염과의 관계에 대해 연구한 논문에서의 한계점은 GI의 경우 임플란트가 아닌 자연치 주위에서의 출혈 경향과 염증상태를 평가하기 위한것이기 때문에 임플란트 주위 조직의 표현형에 대한 잘못된 판단을 할 수 있다는 점이다. 이러한 한계점 때문에

임플란트 주위 조직의 건강에 대한 각화점막의 효과를 확실히 확인하기 위해서는 mild 한 임플란트 주위 점막염과 heavy한 임플란트 주위 점막염을 구분하는 것이 중요하다. 임플란트 주위조직에 대한 상태를 평가하기 위한 지수들에 대한 후속 연구들이 필요하다.

치은의 표현형과 부적절한 각화 점막의 폭이 임플란트 주위염과 임플란트 주위점막염에 대한 역할을 연구한 논문에서는 흡연경력에 대한 효과, 보철물의 디자인과 이들이 미치는 연조직에 대한 특성에 대해 평가하지 않았고 부착치은에 대해서는 측정하지 않은 것이 연구의 한계점이다.

결론적으로 연조직의 수직적 두께, 각화점막의 두께(KMW)와 치은의 표현형과 같은 임플란트 주위 연조직의 형태는 임플란트 주위질병에 대한 위험지표로서 사용될 수 있고, 이를 통해 임플란트 주위 연조직에 대한 성형수술이 임플란트 주위질병에 대한 위험을 감소시킬 수 있는지에 대한 후속적인 연구가 필요하다.

Acknowledgements

이 논문은 2019년도 한국국제구강임플란트학회의 연구비를 지급받아 작성하였음.

Reference

1. Amit S Gharpure , Jessica M Latimer , Faisal E Aljofi , Justin H Kahng , Diane M Daubert, [Role of thin gingival phenotype and inadequate keratinized mucosa width (<2 mm) as risk indicators for peri-implantitis and peri-implant mucositis], JOURNAL OF Periodontology ,2021 ;1-12
2. Jasmin Grischke, Annika Karch, Andreas Wenzlaff, Magdalena Marta Foitzik, Meike Stiesch1, Jörg Eberhard, [Keratinized mucosa width is associated with severity of peri- implant mucositis. A cross-sectional study], Clin Oral Impl Res. 2019;30:457–465
3. Zhong Zhang, Dong Shi, Huanxin Meng, Jie Han, Li Zhang, Wenjing Li, [Influence of vertical soft tissue thickness on occurrence of peri-implantitis in patients with periodontitis: a prospective cohort study], Clin Implant Dent Relat Res.2020;22:292–300

골이식을 동반하거나 동반하지 않은 상악동 거상술로 식립된 임플란트 예후 비교

신경수, 박원종*

원광대학교 치과대학병원 구강악안면외과

Comparison of implant prognosis; Non-Grafted Versus Grafted Sinus Lift Procedures for Implantation

Kyung-Su Shin, Won-Jong Park*

Department of Oral and Maxillofacial Surgery, College of Dentistry, Wonkwang University

ABSTRACT

The purpose of this literature review was to critically evaluate the currently existing clinical evidence on the comparison of implant prognosis in patients with sinus lift procedures: with or without bone graft. The primary evaluation of implant prognosis was based on the survival rate of implant and new bone formation. In addition, the secondary evaluation was categorized by peri-implantitis, vertical bone growth using CT, stability of implant, histological inspection of bone neoformation. Although more vertical bone height was measure on the site where bone graft was used, there was no significant findings with and without the use of graft. Therefore, augmentation of maxillary sinus for implant would depend on the choice of the dentist and be based on the patient's condition rather than essential.

Key Words : Implant, bone graft, maxillary sinus augmentation, implant survival rate, bone formation

Introduction

상악동 거상술은 1986년에 도입되었다. 단기적 관찰에서 상악동 거상술 후의 임플란트 생존율은

여러 systematic review 논문에서 높게 보고되었다. 상악동 거상술시에는 골이식을 하거나 하지 않은 채로 술부를 닫을 수 있다. 이전의 논문에서는 골이식을 동반한 상악동 거상술을 시행한 후 새로운 골 형성이 상당히 높은 수준으로 형성된 것이 보고되어왔다. 그러나 새롭게 발표된 systemic review에서 상악동 거상술 후 임플란트 예후에 골이식재의 사용 유무가 연관성이 없다는 것이 최근 발견되었다. 그러나 장기간의 임플란트 성공율과 골이식재료를 사용 유무에 대한 결론은 아직 명확하지 않다. 따라서 본 논문에서는 상악동 거상술을 시행 시, 골이식재 사용 여부에 따른 임플란트 예후에 관해 알아보려고 한다. 더 나아가 상악동 거상술의 두 가지

Received April 16, 2021; Revised version received May 20, 2021
Accepted May 26, 2021

*Corresponding author Won-Jong Park
Department of Oral and Maxillofacial Surgery, Wonkwang University, 460, Iksan-daero, Iksan, Jeollabuk-do, Korea
Tel: 82-63-850-6636, Fax: 82-63-859-4002
E-mail: wjpark@wku.ac.kr

대표적 방법인 the lateral window technique과 the osteotome intrusion technique에 따라 임플란트 예후에 유의미한 차이가 있는지 알아보려고 한다.¹

Material & Method

임플란트 식립 시 상악동거상술을 시행하게 될 경우에 골 이식재를 사용하는 것이 임플란트 예후에 유의미한 차이가 있는지 알아보려고 일차적인 평가항목과 이차적인 평가항목으로 나누어 살펴보았다.

1) 골이식재 없이 임플란트 식립

식립할 임플란트보다 직경이 1~1.5mm 작은 직선형 osteotome을 이식재를 적용하지 않고 상악동저를 관통한 후 좀 더 밀어넣는다. 최종 사용한 osteotome은 식립할 임플란트 형태와 직경에 맞춰야 한다. 예를 들어 4.1mm 직경의 원기둥형 임플란트에서 최초 osteotome은 임플란트 직경보다 약 0.5mm 작은 직경 3.5mm의 직선형 osteotome을 사용한다. 중요한 점은 최종 osteotome은 임플란트 식립부에 한 번만 넣어야 한다는 것이다. 무른 골에 임플란트 식립부 형성을 몇 번에 걸쳐 시행한다면 식립부의 직경이 증가될 위험성이 높아지며 이는 일차 안정성을 얻기 힘들게 할 수 있다. 반면에 최종 osteotome 직경이 식립할 임플란트 보다 너무 작으면 임플란트 식립 시 과다한 힘이 적용되어 골을 과도하게 압박하게 되고 보다 많은 골 외상이 일어나게 되어 골 유착 과정이 지연된다. 따라서 감소된 골량 부위에서 적절한 1차 안정성과 골외상이라는 점 사이에 적절한 균형을 유지하는 것이 중요하다.

2) 골이식재를 이용한 임플란트 식립

골이식재를 사용하여 osteotome법을 시행할 때 osteotome 자체가 상악동 내로 들어가지 않게 한다. 관통 과정에서 제 위치에서 이동된 골편, 이식재, 그리고 체액이 정수압효과를 만들며, 이는 파절된 상악동저와 상악동 막을 상방으로 들어올린다. 상악동 막은 이러한

유압 하에서는 잘 찢어지지 않는다. 세번째 osteotome을 상악동저까지 밀어 넣은 후 그리고 이식재를 넣기 전 valsalva법(콧바람 불기)으로 상악동 막의 천공 여부를 확인한다. 환자의 코를 막은 후 저항감을 느끼며 콧바람을 분다. 만약 임플란트 식립 형성부로 바람이 샌다면 막천공이 있으며 이경우 이식재를 넣지 않는다. 상악동 막에 이상이 없는 경우 임플란트 식립 형성부에 이식재를 채워 넣고 동일한 세 번째 직선형 osteotome으로 천천히 밀어 넣는다. 상악동 막 하방의 상악동에 0.2~0.3g의 이식재가 위치하도록 이 과정을 4,5회 반복한다. 네 번째와 다섯번째 이식재를 적용할 때 임플란트 식립 형성부에 저항이 있는지 확인하기 위해 osteotome 끝을 상악동 내로 1mm 밀어 넣는다 (Fig. 1).

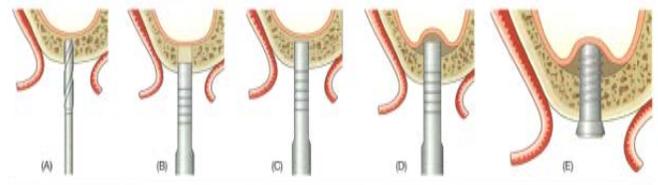


Fig.1. (A) 작은 직경의 pilot drill을 사용하여 임플란트 식립 부위를 상악동 저에서 약 2mm하방까지 형성한다. (B) 상악동 저에 도달한 후, 상악동저의 치밀골을 “greenstick” 골절시키기 위해 osteotome을 가벼운 malleting으로 약 1mm더 밀어넣는다. (C) 이식재를 straight osteotome을 이용하여 천천히 상악동 내로 밀어넣는다. (D) 이식재를 밀어 넣은 후, 오직 osteotome의 tip만 상악동 내부로 들어가야 한다. (E) 상악동 막 하방에 식립된 임플란트와 이식된 골이 공간을 유지하고 있다.

Result

임플란트 예후에 대한 일차 평가 항목으로 임플란트 생존율과 신생골 형성을 확인하였으며, 이차 평가항목으로 임플란트 주위염, computed tomography (CT)를 이용한 수직적 골 성장, 임플란트의 안정성, 골형성의 조직학적 평가가 되었다.

Survival of implants

Osteotome intrusion technique

한 개의 Comparative 논문에서 Bio-Oss를 사용한 상악동 거상술을 시행한 12명의 환자를 대상으로 20개의 임플란트를 식립한 후 5년 후 임플란트 생존율은 94.1%였으며, 골이식재를 사용하지 않고 상악동 거상술과 임플란트 식립을 시행한 12명의 환자의 5년 후 임플란트 생존율은 90.0%로 나타났으나 두가지 치료 양식에 통계적으로 유의미한 차이는 없었다. [Table1] 323명의 환자가 참여하였고 588개의 임플란트가 포함된 noncomparative 논문에서는 Bio-Oss를 사용한 상악동 거상술을 시행한 12년 임플란트 생존율은 94.8%였으며, 522명의 환자가 참여하고 983개의 임플란트가 포함된 이식재를 사용하지 않은 상악동 거상술 후 15년 임플란트 생존율은 97.7%였다. [Table2]

즉, 이식재료를 사용하지 않은 경우와 비교하여 Bio-Oss를 사용한 상악동 거상술을 시행한 후 임플란트의 장기생존율은 유의미한 차이가 없었고, 이식재료의 사용 유무와 관계 없이 임플란트의 높은 장기 생존율을 보였다.

[Table1]. Comparative Studies Assessing osteotome sinus floor elevation(OSFE) with or without the use of a grafting material.

Patients	Materials and Methods				LOP (mo)	Primary Outcome Measures	
	Graft	Implants	RBH (mm)	Prosthetic Solution		Survival of SS	Implants
12	No graft Bio-Oss: 100%	17 20	2.4	Single crowns	60	NR	94.1% 90.0%

[Table2]. Noncomparative Studies Assessing OSFE with or without the use of a grafting material.

Patients	Materials and Methods				LOP (mo)	Primary Outcome Measures	
	Graft	Implants	RBH (mm)	Prosthetic Solution		Survival of SS	Implants
323	Autogenous bone/Bio-Oss	588	7.7	Fixed bridge	144	NR	94.8%
522	No graft	983	3.3	NR	180	NR	97.7%
541	No graft	926	<12	Splinted crowns or single crowns	60 and 120	NR	5-yr: 98.3% 10-yr: 97%
17	No graft	25	5.4	Single crowns or fixed partial dentures	120	NR	100%
80	No graft	96	6.8	Single crowns or fixed dental prostheses	108	NR	90.8%
113	No graft	233	5.9	Fixed prostheses, single crowns, and splinted single crowns	60	94.7%	93.8%
37	No graft	54	6.3	Single crowns and fixed prostheses	120	NR	94%

Lateral window technique

436명의 환자에서 상악동 거상술을 동반한 임플란트 식립이 시행되었다. 868개의 임플란트 중에서 667개는 상악동에 biomaterial을 이용해 식립되었고, 201개는

단지 혈병(blood clot)을 이용해 식립되었다. 통계적으로 임플란트 성공률에는 큰 차이를 보이지 않았다.

술후 0-6개월 동안 상악동의 임플란트 성공률은 graft material없이 97.49%, 있을 때 96.88%였다. 그러나, 48-60개월 동안 그 성공률은 graft material없을 때 96.00%, 있을 때 99.60%였다.

즉, 이식재료를 사용하지 않은 경우와 비교하여 graft material를 사용한 상악동 거상술을 동반한 임플란트 식립시 생존율은 유의미한 차이가 없었고, 두 가지 치료 방식 모두 높은 임플란트의 생존율을 보였다. [Table3]

[Table3]. Numbers of implants and survival rates

Follow-up (months)	Maxillary sinus with graft material (n)	Maxillary sinus without graft material (n)	Survival rate with graft material	Survival rate without graft material
0-6	667	201	96.88%	97.49%
6-12	555	189	97.67%	97.07%
12-24	478	168	98.08%	96.48%
24-36	370	168	98.20%	96.48%
36-48	370	90	98.20%	96.31%
48-60	149	25	99.60%	96.00%

Vertical Bone Gain

Osteotome intrusion technique

술전에 평가된 골이식/비이식 그룹의 residual bone height (RBH) 차이는 0.7mm로 통계적으로 유의미하지 않았다. 골이식을 한 그룹에서 RBH 3.8mm 에서 vertical bone gain (VBG)이 8.5mm, 비이식 그룹에서는 RBH가 4.5mm 에서 VBG가 6.8mm의 결과가 나왔다. [Table4]

[Table4]. Vertical bone gain at follow-up

	RBH* (mm)	VBG* (mm)	MBL (mm)	Graft volume (cc)	Follow-up (months)	Age (years)
Grafting* n = 13	3.8 ± 1.2 (1.8-5.2)	8.5 ± 1.9 (6.3-12.9)	0.8 ± 0.7	0.35 ± 0.5 (0.25-0.5)	66.9 ± 29.4 (36-108)	60.9 ± 8.7 (50-84)
No grafting n = 14	4.5 ± 0.8 (2.8-5.8)	6.8 ± 0.5 (6.0-7.5)	0.9 ± 0.6	0	62.5 ± 32.5 (36-144)	67.4 ± 10.3 (53-93)
Mean difference:	0.7	1.7	0.1	0.35	4.4	6.5
	CI 95%: 0.07-1.5	CI 95%: 0.6-2.7				
P value (SS)	P = .07	P = .003	P > .05	P < .05	P > .05	P > .05
OR**		7.3; P = .02				
VBG > 7 mm		CI 95%: 1.2-46.2				
VBG > 7.5 mm		43.3; P < .001				
		CI 95%: 3.8-481.8				

*Mean ± SD (range). RBH, residual bone height before sinus augmentation; VBG, vertical bone gain in millimeters (mm) at last follow-up; MBL, marginal bone loss in mm; cc, cubic centimeters; P value, statistically significant (SS) for Fisher's Exact Test and independent T-test. **OR, odds ratio = likelihood of obtaining >7 and 7.5 mm of VBG for grafted sites versus nongrafted sites.

Lateral window technique

상악동의 골 높이의 변화를 비교해보면 골이식을 한 경우 술전 골높이는 4.65mm, 술 후 6개월 뒤 12.92mm로 나타났다. 골이식을 하지 않은 경우 술전 5.55mm, 술 후 6개월 뒤 12.08mm로 평가되었다. [Fig. 2]

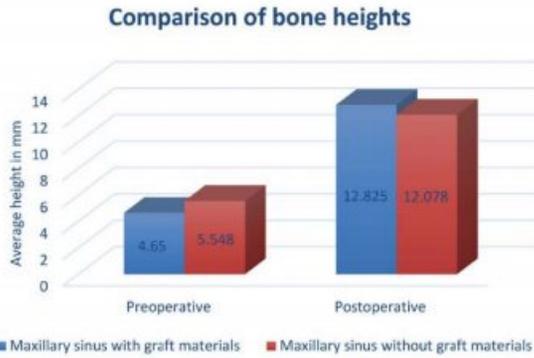


Fig. 2. Comparison of bone heights₅

Secondary outcomes

Peri-implantitis (osteotome)

Osteotome intrusion technique을 이용한 방법으로 상악동 거상술을 받은 환자들을 골이식 여부에 따라 두개의 그룹으로 나눠 임플란트 주위염 발생률을 비교해 본 논문에서는 group1 (OSFE with deproteinized bovine bone mineral)에서 7명, group2 (OSFE without grafting)에서 6명의 환자에서 mucositis가 10년 추적검사에서 나타난 적이 있다. 또한, 각각의 실험군에서 1명의 환자가 술 후 6~12개월 사이에 임플란트 주위염이 나타났다. 두 환자에서 모두 임플란트 고정력의 상실이 나타났으나 그로 인하여 발생하는 연조직의 문제나 염증적 소견 및 감염은 없었다.²

Assessment of Vertical bone growth using CT (lateral)

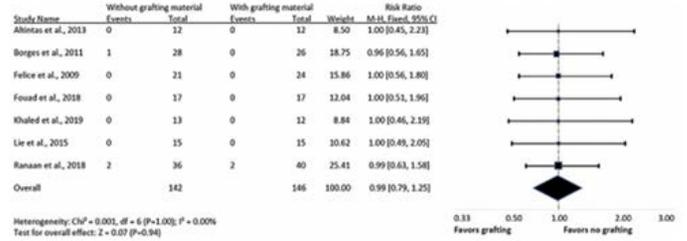
6개의 논문에서 CT를 이용하여 수직적 골 성장을 평가하였다. 골의 성장은 random effect model을 이용하여 평가하였으며 골이식편을 이용하지 않은 그룹이 골이식편을 이용한 그룹보다 1.73mm 적은 골 성장을 나타내었다. 4개의 연구에서 임플란트 주변으로 새로운 골의 형성이 CT상에서 관찰되었으나 의미 있는 차이를 만들지 못하였다. 골의 밀도 측정 데이터를 분석한 결과 골이식편이 이용된 경우에서 의미 있는 수준의 골밀도 증가가 있었다.⁸

Stability of Implant (lateral)

임플란트의 안정성은 4개의 연구에서 식립 후 6개월이 지나 검사되었으며 단 1개의 연구에서만 이식편이 사용된 쪽이 사용되지 않은 쪽보다 높은 안정성을 보여주었다. 메타 분석을 통하여 확인한 결과 이식편이 이용된 그룹과

이용되지 않은 그룹간의 임플란트의 안정성의 차이는 없었다.

[Table5]. Forest plot comparing implant stability in the non-grafted and grafted groups



Histological inspection of bone neoformation (lateral)

조직학적인 측면에서 확인한 결과, 이식편의 사용 유무와 관계 없이 새로운 골의 형성과 재형성 그리고 골모세포와 파골세포와 함께 관찰되었다. 그러나, 골이식편이 사용되지 않은 그룹에서 상대적으로 잘 조직화되지 않은 미성숙화된 골의 양상을 보였다.⁸

Discussion

본 논문에서는 상악동 거상술의 방법으로 알려진 Lateral window technique과 Osteotome intrusion technique을 이용한 임플란트 식립 시 골 이식재의 사용여부에 따라서 예후에 차이가 있는지를 알아보았다. 일차적으로 상악동 거상술을 시행한 임플란트의 성공률과 vertical bone gain을 평가하였으며, 술식 간 공통적으로 다뤄지는 주요 요인들을 비교하였다. 그리고 이차적인 평가로 각 논문에서 다뤄진 임플란트의 예후에 영향을 미치는 요소들을 살펴보았다.

성공적인 골이식을 위한 골이식재 선택을 다룬 논문에서는 상악동 거상술에 사용되는 다양한 골 이식재의 조직형태학적 성상에 따라 상악동 거상술의 성공률이 상당한 차이를 보이지만 implant survival rate 또는 marginal bone loss에 영향을 미치는지 확실한 근거가 아직 없다고 한다. 임플란트의 성공을 위해서는 임플란트의 이식편이 가능한 오랫동안 지지기능을 유지할 수 있어야 한다는 것만이 확실한 것이라 하였다. 즉,

상악동 거상술에 의해 증가된 골의 양이 감소하지 않는 것이 임플란트의 예후에 매우 중요하다. 하악골 결절, 하악 후구치, 삼각근 및 결절에서 채취한 자가골 이식은 상악동 거상술의 이식재료로 장기적으로 우수한 결과를 얻을 수 있음을 보여주고 있다. 여러 임상센터에서 시행된 다기관 후향적 연구에서는 자가골과 동종골, 이종골이 단독 혹은 복합적으로 사용되었는데, 이 때 이식재의 종류는 임플란트 생존에 영향을 미치지 않는다고 결론짓기도 하였다. 이식재를 사용하지 않은 경우 임플란트 식립 직후 임플란트 끝부분에 치밀한 구조물이 관찰되는 경우가 있었지만, 최소 1년의 골개조 후 이 구조물은 더 이상 관찰되지 않았고, 근원심에 단지 어느 정도 획득된 골이 유지되는 것을 관찰할 수 있었다. 이식재를 사용한 경우 흐릿한 경계를 가진 구름 같은 돔 모양의 구조가 임플란트 식립 후 관찰되었으며, 이 돔의 크기는 보통 골개조 후 감소되지만 술전에 비해 분명히 증가된 골량을 보여준다. 이러한 원인들로 인해 상악동 거상술에서 골이식은 routine하게 시행되어지고 있다. 상악동의 골이식을 위한 재료물질의 일반적 기준으로 골형성능, 골전도능, 골유도능의 특성을 가진 자가골이 선택된다. 그러나 추가적인 수술부위가 필요하며 수술 위험성과 같은 한계점이 존재한다. 이러한 한계점을 극복하기 위해 homogenous, heterogenous, alloplastic origin한 골 대체물이 개발되었다. 골 대체물은 자가골과는 다르게 골전도능만을 가지고 있거나, 질병 혹은 오염을 전파할 가능성이 존재한다는 단점이 존재하지만, 이를 극복하기 위해 근래에는 ideal한 골 대체재로 수술적 위험성을 줄이고 골유도능, 골전도능의 특성을 지닌 osteoprogenitor cell(골조상세포)을 찾으려 하고 있으며, 혈병을 filling재료로 사용하여 guided bone regeneration technique을 사용하여 상악동 내의 새로운 골 형성을 촉진하려 시도하고 있다. 골이식재 종류의 발전과 연구에도 불구하고 상악동 거상술을 시행한 후 신생골 형성을 위한 공간을 유지하기 위해 이식재를 사용하는 것이 필요한지는 여전히 논란이다.

Conclusion

상악동 거상술은 예측 가능한 결과와 낮은 위험성을 가지고 있어 중장기 임플란트 성공률이 90%이상 기대된다. Lateral window technique의 경우 4~5년 동안 술후 추적관찰 시 골이식재를 사용한 상악동 내 임플란트 식립의 성공률은 96%였으며, 골이식재를 사용하지 않았을 때 99.6%였다. 한편, Osteotome intrusion technique의 경우 술 후 5년 추적관찰 시 골이식재를 사용해 상악동 거상술을 시행한 임플란트 생존률은 94.1% 였으며, 골이식재를 사용하지 않고 상악동 거상술과 임플란트 식립을 시행 시 임플란트 생존률은 90.0%로 나타났으나 두 가지 치료 양식에 통계적으로 유의한 차이는 없었다. 임플란트 성공률에서 중요한 요인으로 생각되는 bone height 측면에서는 Lateral window technique과 Osteotome intrusion technique 두 술식 모두에서 골 이식재를 사용하지 않은 경우보다 골이식재를 사용시에 보다 높은 vertical bone gain을 보였다.

즉, 이식재를 사용한 경우에 임플란트 성공률에 중요한 요소로 평가되는 vertical bone height이 더 증가된 결과를 보이지만, 술후 추적관찰을 통한 통계적 비교분석에서 임플란트 성공률에 유의미할 정도의 차이가 있지 않았음을 생각해보면, 상악동 거상술을 이용한 임플란트 식립에서 골 이식재의 사용은 필수가 아닌 환자의 상태를 고려한 술자의 선택의 중요성을 나타낸다고 생각된다.

Reference

1. Osteotome-Mediated Sinus Floor Elevation With or Without a Grafting Material: A Systematic Review and Meta-analysis of Long-term Studies (≥ 5 -Years), *Implant Dent*. 2018 Aug;27(4):488-497
2. Long-term outcomes of osteotome sinus floor elevation with or without bone grafting: The 10-year results of a randomized controlled trial, *J Clin Periodontol*. 2020;00:1-10.
3. Dental implants combined with sinus augmentation: What is the merit of bone grafting? A systematic review, *In Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery* October 2016 44(10):1607-1617
4. Indirect Sinus Floor Elevation Technique with Simultaneous Implant Placement without Using Bone Grafts
5. Maxillary sinus lift surgery-with or without graft material? A systematic review, *Int J Oral Maxillofac Surg*(2016), YIJOM-3523; No of Pages 7
6. Long-term outcome of dental implants after maxillary augmentation with and without bone grafting, *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*.(2016)1:21; No of Pages 7
7. Long-term stability of autologous bone graft of intraoral origin after lateral sinus floor elevation with simultaneous implant placement, *Clin Implant Dent Relat Res*. 2018;20:713–721
8. Non-Grafted Versus Grafted Sinus Lift Procedures for Implantation in The Atrophic Maxilla: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials, *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* (2019); YIJOM-4688; No of Pages 11
9. Survival of Dental Implants Placed in Grafted and Nongrafted Bone: A retrospective study in a University Setting, *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*(2016); Volume 31, Number 2, 2016; No of Pages 8
10. Maxillary sinus lift without grafting, and simultaneous implant placement: a prospective clinical study with a 51-month follow-up, *Int. J. Oral and Maxillofac. Surg.*, 2015;44:902-7.
11. Long-term Stable Vertical Bone Regeneration after Sinus Floor Elevation and Simultaneous Implant Placement with and without Grafting, *Clin Implant Dent Relat Res*. 2017;1–7.

(가칭)한국국제구강임플란트학회(KSOI) 회칙

개정번호	날짜
제정	2006. 03. 12
1차	2006. 08. 01
2차	2009. 02. 28
3차	2009. 06. 13
4차	2011. 03. 12
5차	2014. 02. 11
6차	2015. 05. 03
7차	2018. 01. 20
8차	2020. 02. 15

제 1 장 총 칙

제 1 조 (명칭) 본회는 한국국제구강임플란트학회 (Korean Society of International Oral Implantologists. 약자로 KSOI)라 칭한다.

제 2 조 (목적) 본회는 치과임플란트학에 대해 구강악안면외과, 치과보철과, 치주과, 통합치의학과등 치과전문과목별 융합적 연구 및 회원 상호간의 교류확대 및 친목을 도모함을 목적으로 한다.

제 3 조 (설립) 본회는 대한치과의사협회 정관 제 58 조에 준하여 설립한다.

제 4 조 (사무소) 본회는 대한민국 내에 사무소를 두며, 지부는 두지 않는다.

제 2 장 사 업

제 5 조 (사업) 본회는 제 2 조의 목적을 달성하기 위하여 다음의 사업을 행한다.

1. 치과임플란트학에 관한 학술연구 및 발표
2. 정기 및 비정기 학술대회, 심포지엄, 집담회의 개최

3. 학회지 및 기타 간행물 발간에 관한 사항
4. 치과임플란트학관련 국제학술지 기고 및 국제적 교류
5. 회원간의 친목과 복지 및 교류에 관한 사항

제 3 장 회 원

제 6 조 (회원) 본 회는 정회원과 준회원으로 구성한다.

1. 정회원(Member)은 본 학회 취지에 찬동하는 자로서 소정의 입회절차를 받은 대한민국 치과의사 면허증을 소지하고 개원 또는 봉직을 하고 있는 자로 한다.
2. 준회원(associate member)은 본회의 목적에 찬동하여 치과계에 종사하는 자(치과기사, 치위생사등)또는 본 회 발전에 적극적으로 기여하고자 하는 자로 정회원의 추천을 받아 소정의 입회원서를 제출하여 이사회의 승인을 받은 자로 한다.
3. 회원은 회원의 의무를 다하고 이사회의 심의를 통과한 자로 한다.
4. 본 학회의 품위에 지대한 손상을 가하거나 윤리에 어긋나는 행위를 하였을 경우 이사회 참석 과반수의 찬성에 의해 회원의 자격을 제한할 수 있다.

제 7 조 (고문 및 자문위원) 본 회는 직전 회장이 명예회장이 되며, 이사회의 추천, 승인을 받아 고문과 자문위원을 둘 수 있다.

1. 명예회장 : 직전 회장으로서 회장의 자문에 응하며 회장의 대내외 활동을 돕는다.
2. 고문 : 고문은 명예회장을 제외한 전임 회장과 본회의 발전에 공로가 지대한 회원 중에서 이사회 추천 승인을 받아 회장이 추대한다.

제 8 조 (회원의 권리와 의무)

1. 모든 회원은 각종 학회의 사업과 회의에 참여할 수 있고, 학회지 및 제증명을 받는다.
2. 정회원은 선거권과 피선거권을 갖는다.
3. 회원은 본회의 회칙, 제 규정 및 의결사항을 준수하고 소정의 회비 및 부담금을 납부하여야 한다.
4. 회원의 신상에 변동이 있을 때에 학회 사무국에 신고하여야 한다.

제 9 조 (징계)

1. 본 회의 의무를 준수하지 않거나 본회에 재산상 손해나 명예를 훼손한 때에는 배상청구 또는 징계할 수 있다.
2. 정당한 이유 없이 2년 이상 회비를 납부하지 않거나 회원의 의무를 이행하지 않는 경우 회장 직권 및 이사회의 의결로 회원의 권리를 정지 또는 취소시킬 수 있다.
3. 징계처분의 종류 및 절차에 관해서는 대한치과의사협회 정관을 준용하여 본 학회 이사회에서 결정한다.

4. 회원 권리정지 혹은 취소된 회원이 재입회를 원할 경우, 위 징계사유가 소명 혹은 해소된 이후 이사회에서 재심의하여 결정한다.

제 4 장 기구 및 임원

제 10 조 (임원) 본 학회에 다음의 임원을 둔다.

1. 회 장 1인
2. 부회장 2인 이상
3. 위원장 15인
4. 감 사 2인
5. 명예회장 1명
6. 고문, 자문위원 약간 명

제 11 조 (임원의 의무) 이사는 다음의 각 위원회에 소속되어 분담된 회무를 수행하며, 각 위원회는 위원장을 두고, 이사회 시 사업보고를 하여야 한다.

- 회 장 : 본 회를 대표하며, 회무를 총괄하고 각종 회의를 소집한다.
- 명예회장 : 자문위원회의 의장이 되며 .사업계획 및 회무에 관한 자문을 하며 각 위원회의 위원이 된다.
- 차기회장 : 회장을 보좌하고 회장 유고 시 이를 대리한다.
- 부 회 장 : 회장을 보좌하며 회장 및 차기회장, 유고 시 그 임무를 대행한다.
- 학술대회장 : 정기 학술대회를 주관한다.
- 총무위원회 : 회원 및 사무관리, 회무의 연락과 업무 협조를 담당한다.
- 재무위원회 : 회비수납 및 학회의 재정에 관한 업무를 담당한다.
- 학술위원회 : 학술집담회, 심포지엄, 연수회 및 기타 학술활동에 관한 사항을 담당한다.
- 편집위원회 : 학회지 기타 출판물의 발간에 관한 사항을 담당한다.
- 공보위원회 : 학회홍보 및 홍보물의 발간에 관한 사항을 담당한다.
- 국제위원회 : 외국 및 국제학회와의 학술 및 회원교류에 관한 사항을 담당한다.
- 정보통신위원회 : 홈페이지 관리 및 회원 상호간의 정보교류를 목적으로 한다.
- 복지위원회 : 회원의 복지 및 후생에 관련된 업무를 담당한다
- 법제위원회 : 본회 및 회원의 권익 보호를 위한 법적인 업무를 담당한다.
- 섭외위원회 : 본회와 관련 있는 단체 등과 상호 연락 업무 협조 요청에 관한 일을 담당한다. 학술대회, 집담회 등 전시 업체의 섭외 및 진행에 관련된 제반 업무를 담당한다.
- 연구위원회 : 학문의 연구에 관련 업무를 담당한다.
- 교육위원회 : 본회 주관 연수회 및 회원 교육에 관한 사항을 담당한다.
- 대외협력위원회 : 본회와 유관 관계 기관과의 업무 협조를 담당한다.
- 기획위원회 : 본회 관련 행사의 기획 및 진행에 관한 업무를 담당한다.
- 보험위원회 : 보험 전반에 관한 회원의 교육 업무를 담당한다.
- 인사위원회 : 차기회장, 차차기회장, 감사를 선출한다. 구성은 역대회장, 감사,

- 회장, 부회장, 그리고 각 위원회 위원장으로 한다.
- 감 사 : 본회의 회무 및 회계를 감사하고 총회에 보고한다.

제 12 조 (임원의 선출) 본 회의 임원은 다음에 의하여 선출된다.

1. (차기, 차차기) 회장과 감사는 인사위원회의 과반수 이상의 출석과 출석위원 과반수(또는 출석위원 2/3 이상) 찬성 및 의결을 거쳐 선출한다. 부득이한 사정이 있을 경우 위임장을 제출하여 출석으로 간주하되 의결권은 인사위원회에 위임한다.
2. 부회장은 회장의 추천을 받아 이사회에서 인준한다.
3. 학술대회장은 이사회에서 선출하여 총회에 보고한다.
4. 각 위원회 위원장은 회장이 임명하여 이사회 승인을 받는다.
5. 인사위원회의 구성은 역대회장, 감사, 회장, 부회장, 그리고 각 위원회 위원장으로 한다.

제 13 조 (임원의 임기) 본 회 임원의 임기는 2년으로 하며 연임할 수 있다. 단 보선위원의 임기는 전임자의 잔여기간으로 하고 임원의 임기가 완료된 후라도 후임자가 선임될 때까지 그 권한을 행사한다.

제 5 장 총 회

제 14 조 (총회의 개최) 본 회의 회의는 정기총회, 임시총회, 이사회로 구분한다.

1. 정기총회 : 연 1회 개최하고 출석회원 과반수로 의결한다.
2. 임시총회 : 회장 또는 이사회 발의에 따라 임시총회를 소집할 수 있다. 총회는 2주일 전까지 전 회원에 통지하고, 출석회원 과반수로 의결한다.
3. 이사회 : 회장 또는 임원 과반수 이상의 요청에 의하여 회장이 소집하며, 출석 회원 과반수로 의결한다.

제 15 조 (총회의 업무) 총회에서의 심의사항은 다음 각 호와 같다.

1. 회계 년도 사업보고 및 감사보고와 익년도 사업계획에 관한 사항
2. 회칙 제정 및 개정에 관한 사항
3. 차기 회장 및 감사의 인준

제 6 장 이 사 회

제 16 조 (임원회 구성) 이사회는 회장, 부회장, 위원회 위원장, 전임회장으로 구성하고 회장이 소집하여 의장이 된다.

제 17 조 (이사회 종류) 이사회는 정기 및 임시 이사회로 하고 정기 이사회는 연 2회 이상, 임시 임원회는 회장 또는 임원 3분의 1 이상의 요청에 의하여 수시로 소집한다.

제 18 조 (이사회 의 성립) 이사회는 재적 임원 과반수의 출석으로 성립한다. 부득이 위임장을 제출할 경우에는 출석으로 간주하되 의결권은 없다.

제 19 조 (이사회 의 사업보고) 각 위원장은 정기 이사회 회의 시 사업보고를 하여야 한다.

제 20 조 (이사회 의 의결) 이사회 의 의결은 출석임원 과반수의 찬성으로 한다.

제 21 조 (이사회 의 업무)

1. 회칙 제정 및 개정 에 관한 사항
2. 총회 의안 제출 에 관한 사항
3. 총회 에서 위임 받은 사항
4. 사업 계획 및 심사 에 관한 사항
5. 학술대회 준비 에 관한 사항
6. 회원 자격 의 심사 및 승인 에 관한 사항
7. 특별 위원회 구성 에 관한 사항
8. 회원 상벌 에 관한 사항
9. 대한치과 의사 협회 에서 수임 된 업무 에 관한 사항
10. 본회 운영 에 관계 되는 일체 의 사항

제 7 장 재 정

제 22 조 (수입) 본 회 의 재정수입은 입회비, 연회비, 임원분담금 및 기부금, 협회 등 유관단체로부터의 지원금, 사업잉여금으로 하고, 각 회비는 이사회에서 정한다.

제 23 조 (사업잉여금) 학술대회 및 기타 사업잉여금은 임원 또는 회원에 배당할 수 없고, 회칙이 정하는 바에 따라 회에 귀속한다.

제 24 조 (회계년도) 본 회 의 회계년도는 매년 정기총회 다음일 터 익년 정기총회일 까지로 한다.

제 8 장 학술대회와 학술집담회

제 25 조 (학술대회와 학술집담회)

1. 본 회 는 연 1 회 이상 학술대회와 학술집담회를 개최한다.
2. 기타 세부사항은 임원회에 위임 처리한다.

제 26 조 (학술대회와 학술집담회 의 주관)

1. 학술대회는 행사의 일체를 학술대회장이 주관하고, 학술집담회는 학술위원회 위원장이 주관한다.
2. 학술대회장은 학술대회 개최의 제반 기획과 준비상황에 관하여, 행사 6개월 전까지 이사회에 보고하고 승인을 받아야 한다.
3. 학술대회장은 학술대회 결과를 소정의 양식으로 이사회에 보고하여야 한다.

제 9 장 사무국

제 27조 (사무국) 본 회의 회무수행에 필요한 사무일체를 신속, 원활하게 집행하기 위하여 사무국을 설치하고 필요한 직원을 둔다. 사무국장은 이사회에 인준을 받아 회장이 임명한다.

부 칙

1. 본회 회칙에 규정되지 않은 사항은 통상 관례에 준한다.
- (시행일) 본 회칙은 제정한 날로부터 시행한다. (2006. 3. 12)

부 칙

(시행일) 본 회칙은 임시 총회의 허가를 받은 날로부터 시행한다. (허가 2006. 8. 1)

부 칙

(시행일) 본 회칙은 총회의 허가를 받은 날로부터 시행한다. (허가 2009. 2. 28)

부 칙

(시행일) 본 회칙은 임시 총회의 허가를 받은 날로부터 시행한다. (허가 2009. 6. 13)

부 칙

(시행일) 본 회칙은 임시 총회의 허가를 받은 날로부터 시행한다. (허가 2011. 3. 12)

부 칙

(시행일) 본 회칙은 임시 총회의 허가를 받은 날로부터 시행한다. (허가 2015. 5. 3)

부 칙

(시행일) 본 회칙은 총회의 허가를 받은 날로부터 시행한다. (허가 2018. 1. 20)

부 칙

(시행일) 본 회칙은 총회의 허가를 받은 날로부터 시행한다. (허가 2020. 2. 15)

(가칭) 한국국제구강임플란트학회(ICOI KOREA) 논문상 및 우수포스터상 규정

개정번호	날짜
제정	2011. 03. 12
1차	2014. 02. 22
2차	2018. 01. 20
3차	2020. 02. 15

제 1조 [목적]

본 규정은 한국국제구강임플란트학회 (KSOI) 논문상 (이하 “논문상”) 및 한국국제구강임플란트학회 (KSOI) 우수 포스터상 (이하 “포스터상”)에 관한 제반사항을 규정함을 목적으로 한다.

제 2조 [명칭]

본 상의 명칭은 한국국제구강임플란트학회 논문상 및 한국국제구강임플란트학회 우수 포스터상이라고 칭한다.

제 3조 [후보작의 자격]

- 1) 논문상의 후보작은 회원 본인에 의해 저술된 것에 한하며, 당해연도 한국국제구강임플란트학회지에 투고된 논문에 한한다.
- 2) 포스터상의 후보작은 당해연도 한국국제구강임플란트학회 학술대회에서 발표된 포스터에 한한다.

제 4조 [수상자 선정]

- 1) 논문상의 수상자 심사 및 선정은 한국국제구강임플란트학회 이사회에서 의결한다. 원칙적으로 1년에 1인으로 정한다.
- 2) 포스터상의 심사 및 선정은 한국국제구강임플란트학회 학술대회 중에 학술대회장이 위촉한 심사위원장이 정한다.

제 5조 [학회의 의무]

본회는 논문상 및 포스터상 수상자에게 상장과 소정의 상금을 지급하여야 한다. 상금은 이사회가 별도로 정한다.

[부 칙]

1. 본 규정에 규정되지 않은 세부사항은 일반관례에 따른다.
2. 본 규정은 ICOI KOREA 이사회의 과반수 찬성에 의하여 내용을 변경할 수 있다.

(시행일) 본 규정은 2011년 3월12일부터 시행한다.

[부 칙]

(시행일) 본 규정은 2014년 2월22일부터 시행한다.

부 칙

(시행일) 본 규정은 2018년 1월20일부터 시행한다.

부 칙

(시행일) 본 규정은 2020년 2월15일부터 시행한다.

(가칭) 한국국제구강임플란트학회(KSOI) 학술상 규정

개정번호	날짜
제정	2011. 03. 12
1차	2014. 02. 22
2차	2018. 01. 20
3차	2020. 02. 15

제 1조 [목적]

1. 본 규정은 한국국제구강임플란트학회 (KSOI) 학술상 포상에 관한 제반 사항을 규정함을 목적으로 한다.
2. 한국국제구강임플란트학회 회칙 제2장 제4조(사업) 1항 “치과임플란트학에 관한 학술 연구 및 발표”에 의거하여 한국국제구강임플란트학회 학술상을 제정한다.

제 2조 [명칭]

본 상의 명칭은 한국국제구강임플란트학회 학술상이라고 칭한다.

제 3조 [수상후보자의 추천 및 자격]

학술상 후보자는 한국국제구강임플란트학회 회원 중 연구업적이 우수하거나 임플란트 치의학의 발전에 기여한 자를 추천할 수 있다.

제 4조 [수상후보자의 심사 및 수상자 선정]

1. 학술상의 심사 및 선정은 한국국제구강임플란트학회 이사회에서 의결한다. 원칙적으로 1년에 1인으로 정한다.
2. 학술상 수상자는 5년이 경과 하여야 재수상할 수 있다.

제 5조 [수상자의 의무]

1. 학술상 수상자는 의무적으로 연구의 결과를 수상 후 2년 이내에 한국국제구강임플란트학회 학회지에 게재하여야 한다.
2. 출판물 출간 시 “본 논문은 0000년도 한국국제구강임플란트학회의 지원을 받아 연구되었음” 이라고 명기한다.

제 7조 [학회의 의무]

본회는 학술상 수상자에게 상장과 소정의 상금을 지급하여야 한다. 상금은 이사회가 별도로 정한다.

부 칙

1. 본 규정에 규정되지 않은 세부사항은 일반관례에 따른다.
2. 본 규정은 ICOI KOREA 이사회의 과반수 찬성에 의하여 내용을 변경할 수 있다.
(시행일) 본 규정은 2011년 3월12일부터 시행한다.

부 칙

(시행일) 본 규정은 2014년 2월22일부터 시행한다.

부 칙

(시행일) 본 규정은 2018년 1월20일부터 시행한다.

부 칙

(시행일) 본 규정은 2020년 2월15일부터 시행한다.

(가칭) 한국국제임플란트학회 논문 및 임상증례 투고 규정

개정번호	날짜
제정	2011. 03. 12
1차	2014. 02. 22
2차	2020. 02. 15

본 규정은 한국국제구강임플란트학회 (KSOI) 논문 및 임상증례 투고에 관한 제반사항을 규정함을 목적으로 한다. 원고는 한국국제구강임플란트학회의 투고규정에 맞게 작성되어야 하며 그 내용은 다음과 같다.

제 1조 일반적인 지침사항

1. 투고된 원고는 다른 학술지에 게재되었거나 게재될 예정이 아니어야 한다.
2. 원고의 종류는 종설, 실험연구, 임상연구, 증례보고, 편집위원회에 보내는 글, 학회 소식과 각종 소개 등으로 한다.
3. 원고의 채택여부 및 게재순서는 학회편집위원회에서 결정한다. 편집위원회는 논문을 채택함에 있어서 논문의 윤리성, 정당성, 독창성과 학술적 의의 등을 심사하며, 내용의 정정, 보완, 삭제를 요구할 수 있다.
4. 원고는 한글(또는 한자와 혼용)로 작성하거나 영문으로 작성할 수 있다. 한글 원고인 경우 고유 명사, 약품명, 단위 등과 적절한 번역어가 없는 의학 용어는 영자로 표기한다. 번역어는 있으나 이해가 쉽지 않은 경우에는 그 용어가 최초로 선택 될 때 번역어 다음 괄호 속에 원어로 표기하고 그 다음부터는 번역어만 사용한다. 학술용어는 대한의학학술지 편집인위원회에서 발행한 의학용어집 최신판(<http://kamje.or.kr/term>) 및 대한치과의사협회 용어집에 준하는 한글로 표시한다.
5. 원고의 총 분량은 실험연구나 임상연구의 경우 총 10쪽 이내를 권장한다. 편집위원회의 허가가 있는 종설의 경우에는 예외로 한다. 증례보고는 본문을 4쪽 이내로 권장한다(학회지 1쪽은 글자만 포함될 경우 대략 한글 2,500자 정도가 된다).
6. 원고는 학회 홈페이지와 편집위원회 위원장 이메일로 송부한다.
7. 게재가 결정된 원고의 저작권은 투고시 저자의 동의하에 대한국제임플란트학회로 귀속되며 게재된 원고는 학회지나 다른매체에 출판, 매도, 인쇄할 수 있는 권리를 가진다.

제 2 조 원고 작성 요령

1. 실험연구 및 임상연구

(1) 표제

① 표제 페이지에 제목, 소속, 저자명을 기록한다.

② 제목 : 논문 제목은 연구목적에 연계하며 간결하고 명확하게 나타내며, 한글 또는 영문으로 표기한다.

③ 저자 인적사항 : 모든 저자의 저자명, 학위, 소속, 직위 등을 기록하고 교신저자 (corresponding author)의 성명, 주소, 전화, FAX 번호 및 E-mail 주소를 구분하여 기록한다(한글 또는 영문으로 표기).

④ 저자가 서로 다른 대학 또는 병원일 경우 소속은 제 1저자, 공저자, 교신저자의 순으로 기록하고 번호로서 각각을 구분한다.

⑤ 연구비 지원 또는 수혜에 대한 내용은 Acknowledgements에 기재한다..

(2) 초록

① 한글 또는 영문으로 작성하며, 초록에도 저자명, 학위, 소속, 직위 등을 기록한다.

② 분량은 한글 600자 이내, 영문은 250단어 이내로 작성한다. 초록에는 참고 문헌을 인용하지 않는다.

③ 핵심용어(key words)는 초록 하단에 논문의 색인에 필요한 중요단어 6개 이내를 선택하여 알파벳(가나다) 순으로 나열하고 각 핵심용어 간에는 comma를 사용하여 구분한다(세부지침사항 참고). 영문 핵심용어는 미국국립도서관의 Medical Subject Heading(MeSH)에 기재되어 있는 용어를 추천한다.

(3) 서론 : 연구의 배경 및 목적을 간결하고 뚜렷하게 기술하며, 직접 연관이 있는 필요한 내용만을 기술한다.

(4) 연구방법 및 대상 : 연구의 계획, 방법 및 대상을 기술한다. 연구방법은 가능한 구체적이고 자세하게 기술하여 독자가 이를 재현할 수 있도록 하여야 한다. 사용된 통계방법을 여기에 기술하여야 한다.

(5) 결과 : 연구결과를 명료하고 논리적으로 기술하고 연구목적에 부합하는 결과만을 기술한다. 결과에 대한 통계적 의의를 기술한다. Table이나 Figure로 결과를 나타낼 때는 Table이나 Figure의 내용을 중복하여 기술하지 않으나 중요한 경향 및 요점은 설명할 수 있다.

(6) 고찰 : 연구결과에 대한 고찰 및 이에 연관된 다른 자료와 관련시켜 해석한다. 새롭고 중요한 관찰을 강조하며 결과의 내용을 중복 기술하지는 않는다. 연구결과의 내용이 허용하는 범위 내에서

결론과 연구의 목적을 연관시켜 기술한다. 결론 항목을 별도로 설정하지 않은 경우 독립된 단락으로 논문의 결론을 간단명료하게 기술한다.

(7) 결론 : 연구결과를 중복하지 말고 결과를 토대로 연구목적에 부합되는 결론을 간단명료하게 기술한다.

(8) 참고문헌 : 참고문헌은 현저하게 의의가 있는 것으로 제한하되 논문에 인용된 순서대로 기재하고 본문에는 어깨번호를 기입한다. 다른 논문에서 간접적으로 소개되는 문헌은 참고문헌으로 사용할 수 없다. 대한국제임플란트학회지에 게재된 관련 논문은 우선적으로 인용함을 권장한다.

2. 종설

종설은 특정 제목과 내용에 관한 고찰로서 편집위원회에서 위촉하여 게재한다.

3. 증례보고

(1) 표제 : 실험연구 및 임상연구에 준한다.

(2) 초록 : 실험 연구 및 임상 연구에 준하되 영문초록은 150단어 이내 한글초록은 400자 이내로 한다.

(3) 서론 : 증례와 연관된 일반적 배경 및 의의를 간략하게 기술한다.

(4) 증례 : 임상소견은 진단 및 임상소견에 직접 관계가 있는 사항만 국한하여 기술한다.

(5) 고찰 : 증례가 강조하고 있는 내용에 초점이 맞추어져야 하며 장황한 문헌고찰은 피한다. 결론항목을 별도로 설정하지 말고 끝부분에 결론을 요약하여 기술한다.

(6) 참고문헌 : 실험연구 및 임상연구에 준한다.

4. 편집위원회에 보내는 글

학회지에 게재될 특정 논문에 대한 건설적인 비평, 토론, 의견을 기술하여 국제임플란트학회 회원의 일반적 관심사항이나 학술분야의 특정 주제에 대한 개인적 의견을 기술한다.

5. 학회 소식과 각종 소개

편집위원회에서 그 게재 여부를 결정할 수 있다.

제 3 조 세부지침사항

1. 원고는 A4 또는 letter 용지 크기에 작성하며 행간 1행의 간격(double space)을 둔다. 좌우단은 2cm, 상하는 3cm의 여백을 두고 타자로 작성하거나 프린트로 선명하게 인쇄한다. (대략 한 쪽에 한글 800 ~ 900자 정도).
2. 원고순서는 실험 및 임상연구는 표제, 초록, 서론, 대상 및 방법, 결과, 고찰, 참고문헌, Table, Figure 또는 사진 순으로 하고 증례보고, 종설 및 편집자에게 보내는 글은 일반적인 지침 사항을 따른다. 각 부분은 새로 시작하되 초록은 1쪽으로 하여 하단에 쪽수를 연결하여 표시한다.
3. 영문약어는 최소화하여 이를 사용 시에는 본문 내 최초사용 시 괄호 속에 풀어 쓴다.
예) 근육이완교정장치 (muscle relaxation appliance, MRA)
4. 측정의 단위는 International System of Units (SI)에 준한다. 길이, 무게, 용적은 각기 meter, kilogram, liter로 표준화하며 공인된 약어를 사용할 수 있다. 압력 단위는 mmHg로 한다.
5. 기계 및 장비의 경우 괄호 안에 모델명, 제조회사, 국적을 기입한다. 약품의 경우 일반명을 쓰고 상품명은 괄호 안에 쓰며, 일반적으로 사용되지 않는 특수한 역품일 경우에는 제조회사, 국적을 괄호 안에 기입한다.
6. 본문에 인용되는 참고문헌의 어깨번호는 다음과 같이 표시한다. 1) 1,3,5) 1-5)

| 참고문헌 |

- (1) 본문에는 인용된 순서대로 아라비아 숫자 번호와 함께 기입한다.
- (2) 참고문헌에 기술된 논문은 본문에서 반드시 인용되어야 한다.
- (3) 학술지의 표기에는 Index Medicus의 공인된 약어를 사용한다. 인용이 드문 희귀한 잡지명은 약어를 사용하지 않고 전체 이름을 적는다.
- (4) 저자명은 6명까지 기록하여 7명 이상의 경우에는 앞의 3명만 기술하고 등 또는 et al.을 쓴다.
- (5) 인용문헌의 쪽수는 시작과 끝을 기록한다.
- (6) 참고문헌의 숫자는 원저는 50개 이내, 임상연구 30개 이내, 증례보고 20개 이내, 질의/답변 5개 이내를 원칙으로 한다.
- (7) 기술 양식은 다음의 예와 같이 한다.

① 정기 학술지: 저자명(.), 논문제목(.), 학술지명, 발행년도(:), 권수(:), 척쪽-끝쪽

예) Kim KS, Kim KS, Lee PY, et al. Effect of low incident energy levels of infrared laser irradiation on the proliferation of *C. albicans* Part II:A short term study during cell growth, *Laser Therapy* 1995;7:61-66.

예) Meretoja OA, Olkkola KT, Pharmacodynamics of mivacurium in children using a computer-controlled infusion. Br J Anaesth 1993;71:232-237

예) Lee JY, Kho HS, Kim YK, Chung SC, Lee SW. Factors related to patients' satisfaction level of treatment outcome of oral malodor, Korean J Oral Med 2011;26:27-38.

| Table |

- (1) 한 쪽에 한 개씩의 Table을 작성한다.
- (2) Table은 설명과 본문을 영문 및 아라비아 숫자로 기록한다. 간단하고 명료한 제목을 구(Phrase)나 문장(sentence)의 형태로 표기한다.
- (3) Table은 본문에서 인용되는 순으로 번호를 붙인다.
- (4) 약어 사용 시 국제적으로 공인된 약어 외에는 Table 하단에 풀어서 설명한다.
- (5) Table의 내용은 이해하기 쉬워야 하며 독자적 기능을 할 수 있어야 한다.

| Figure 또는 Fig. 또는 사진 |

- (1) Figure(line drawing)는 흰 바탕에 검은 선을 사용하며 인쇄되어야 한다.
- (2) 사진의 크기는 5X7inch (13×18cm)로 통일하며 광택인화지를 사용한다. 사진이나 방사선 소견 등에 환자의 인적사항은 알 수 없도록 기술한다. 병리표본은 반드시 자(尺)를 놓고 촬영한다.
- (3) 사진 뒷면에는 사진의 번호와 상하표시를 연필로 기입한다. 지나치게 눌러 써서 전면에 표시가 나지 않도록 하며 잉크나 볼펜 사용을 금한다.
- (4) 동일번호에 2개 이상의 사진이 있는 경우 아라비아 숫자 이후에 알파벳 글자를 기입하여 구분한다. (예: Fig. 1a, Fig. 1b).
- (5) 본문에서 인용된 순으로 아라비아 숫자로 번호를 붙인다.
- (6) 별지에 영문으로 절(Phrase)이나 문장(sentence)의 형태로 기술한다.
- (7) 현미경 사진의 경우 염색방법과 배율을 기록한다.

| 논문투고방법안내 |

논문투고는 학회홈페이지와 편집위원장에게 이메일을 통해서 제출한다

[부 칙]

1. 본 규정에 규정되지 않은 세부사항은 일반관례에 따른다.
2. 본 규정은 이사회회 과반수 찬성에 의하여 내용을 변경할 수 있다.

(시행일) 본 규정은 2011년 3월 12일부터 시행한다.

[부 칙]

(시행일) 본 규정은 2014년 2월 22일부터 시행한다.

부 칙

(시행일) 본 규정은 2020년 2월 15일부터 시행한다.



