Original Article
Journal of Korean Society of Dental Hygiene 2015; 15(2): 205-16
http://dx.doi.org/10.13065/jksdh.2015.15.02.205
ISSN 2287-1705(Print)
ISSN 2288-2294(Online)
JKSDH 한국치위생학회

골격성 III급 부정교합자의 임상적 특성에 따른 심리상태

김선옥 · 진미영[1] · 유병철[2]
고신대학교 보건대학원 구강보건학과 · [1]마산대학교 치위생과 · [2]고신대학교 의과대학 예방의학교실

Psychological state of the patients according to skeletal class III malocclusion symptoms

Sun-Ok Kim · Mi-Young Jin[1] · Byeng-Chul Yu[2]
Department of Oral Health, Graduate school, Kosin University · [1]Department of Dental Hygiene, Masan University · [2]Department of Preventive Medicine, College of Medicine, Kosin University

***Corresponding Author: Sun-Ok Kim,** Department of Oral Health, Graduate school, Kosin University, 34, Amnam-dong, Seo-gu, Busan, Korea, Tel : +82-10-4748-2080, E-mail : ssaballalove@naver.com
Received: 4 August 2014; Revised: 27 March 2015; Accepted: 6 April 2015

ABSTRACT

Objectives: The purpose of the study is to investigate the psychological state of the patients according to skeletal class III malocclusion symptoms.
Methods: The subjects were 200 skeletal class III malocclusion patients. The questionnaire consisted of general characteristics, clinical manifestation, and T score of Korean version of self-rated Symptom Checklist-90-Revision modified by Jae-hwan Kim. The data were analyzed using SAS version 9.2 and t-test, ANOVA, and ANCOVA were used. Clinical manifestation included subjective recognition and radiological analysis. The subjective recognition of the patients consisted of self-satisfaction of the appearance, phonation, mastication, and temporomandibular joint pain. T score consisted of somatization, obsessive-compulsive, interpersonal sensitivity, depression, anxiety, hostility, phobic anxiety, paranoid ideation, and psychoticism.
Results: The most serious factor in 9 scales was the severe TMJ pain by ANCOVA. Male patients had a higher T score in phobic anxiety, psyochoticism, somatization and depression than female patients. Those having low appearance satisfaction had the problem in interpersonal sensitivity. Obsessive-compulsive symptoms were conspicuous in phonation difficulty and temporomandibular pain.
Conclusions: The patients with skeletal class III malocclusion have more satisfaction with appearance, pronunciation, and phonation than those with skeletal class III malocclusion and overjet. Proper dental treatment will improve the communication and quality of life.

Key Words: SCL-90-R, skeletal classIII malocclusion, symptom checklist 90 revision
색인: 간이정신진단검사, 골격성III급 부정교합, SCL-90-R

서 론

외모는 겉으로 나타나는 심미적인 부분으로써 그 중에서도 얼굴은 개인의 특성과 감정이 드러나는 중요한 부분이다. 따라서 안면기형이나 부정교합으로 인하여 안모가 조화롭지 못하면 심미적, 기능적, 정신적으로 많은 문제점을 야기한다[1]. Helm 등[2]은 부정교합을 가지고 있는 경우 어릴 때부터 놀림의 대상이 되는 경우가 많고, 과도한 수평피개도(over-jet), 수직피개도(overbite)나 총생(crowding)이 있는 성인에게서 자신의 외모에 대한 부정적인 인식이 강하게 나타난다고 보고하였다.

Copyright©2015 by Journal of Korean Society of Dental Hygiene
This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/), which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in medium, provided the original work is properly cited.

우리나라에서 부정교합환자의 분포 및 경향에 관한 연구들에 따르면 교정치료 내원환자의 분포에서 Ⅲ급 부정교합환자가 차지하는 비중은 전체 부정교합환자의 38.1%~48.1%를 차지하고 있다[3-5]. 이 중에서도 골격성 Ⅲ급 부정교합은 부조화의 심도가 더 깊고 심미적인 문제점이 크며, 치료계획의 수립 및 치료에 따른 예후도 다르다. 골격성 Ⅲ급 부정교합자의 안모에 대한 임상적 특성으로는 긴 하안모와 함몰된 중안모, 예각의 비순각 그리고 코 옆의 꺼짐 등이 있다. 이는 안모심미를 저해하는 요소이다[6]. 골격성Ⅲ급 부정교합의 치료계획은 성장이 완료된 후 수술을 동반하는 교정치료를 진행하게 된다. 수술 전에는 치조골의 역보상으로 인하여 수평피개도가 반대로 증가하게 되고 아래턱이 더욱 돌출된 형태를 보임으로써 심미적인 요소가 더욱 악화되어 나타난다. 따라서 교정치료 과정 중에 부정교합으로 인한 기능적인 부분은 고려가 되지만 심미적 요소의 악화로 심리적인 부분은 상대적으로 불충분하게 고려될 수 있다. 치과치료 시 환자의 협조도를 구하기 위해서는 심리적 요인을 충분히 고려하여야 하며[7] 성인 교정환자는 치료의 기술보다 환자 자신의 심리적인 충족감과 치료에 대한 반응의 영향이 큰 것으로 알려져 있다.

환자의 심리상태 분석에 관하여 악교정수술을 위해 내원한 환자나 악교정 수술환자, 교정치료환자를 대상으로 심리상태를 연구한 선행논문이 있었으나 일반적 특성에서 심리상태를 분석하거나 만족도를 조사하는데 그쳤다[1,8-10]. 따라서 본 연구는 골격성 Ⅲ급 부정교합자의 심리상태에 영향을 미치는 임상적 특성으로 수평피개교합정도나 하악골의 전후방적인 위치 및 환자 자신의 외모에 대한 만족도나 발음, 저작에 대한 만족도, 악관절통증 정도를 관련지어 알아보고자 하며 간이정신진단검사(SCL-90-R)를 활용하여 본 연구를 시행하였다.

연구방법

1. 연구대상

2012년 6월부터 8월까지 부산광역시에 소재하는 온종합병원 치과에 내원한 교정 환자를 대상으로 하였다. 이들 중 악교정수술을 목적으로 교정치료를 진행하며 교정기를 장착하고, 골격성 3급 부정교합이 있는 257명을 연구대상으로 연구의 취지와 목적, 설문 내용을 설명한 후 설문조사를 실시하였다. 무성의하게 일괄적으로 답변 처리한 16부, 과거 정신과적 병력이 있다고 답변 처리한 10부, 누락된 항목이 많거나 설문지 작성을 중도 포기한 31부를 제외한 200명을 최종 연구대상으로 하였다.

2. 연구방법

본 연구는 설문지 조사와 측모 두부 방사선 규격사진 분석으로 진행하였다. 본 연구에 사용된 설문지는 일반적 특성, 임상적 특성, 간이정신진단검사로 구성하였다. 일반적 특성은 성별, 연령, 결혼여부, 직업유무, 교육수준, 가족월평균소득수준, 흡연유무, 음주유무, 규칙적인 운동유무 등 9문항과 정신적 문제로 인한 오류를 피하기 위하여 환자 본인의 정신과 치료 경험유무와 가족의 정신과병력 유무에 대한 2문항을 함께 조사하여 총 11문항으로 구성되었다. 임상적 특성은 환자의 주관적 인지부분과 방사선 사진 분석 두 가지로 나누어 볼 수 있다. 환자가 주관적으로 판단한 부분을 알아보기 위하여 본인의 외모만족도, 발음만족도, 저작만족도, 턱관절통증도로 구성하였다. 이를 측정하기 위해 숫자통증 등급(Numerical Rating Scale)이 사용되었으며 왼쪽 끝을 '0(통증이 없는 것)'에서 오른쪽 끝을 '10(상상할 수 없을 정도의 심한 통증)' 으로 하여 환자가 자신이 느끼는 정도를 숫자로 표현하도록 하였다. 본 연구에서 1-10점까지의 점수를 경도 혹은 낮음(1-4), 중등도 혹은 보통(5-6), 중증 혹은 높음(7-10)으로 척도를 구분하여 측정하였다. 또한 V-ceph 6.0 프로그램을 이용하여 측모 두부 방사선규격사진을 분석하였다. 환자의 수평피개교합정도와 골격성 Ⅲ급 부정교합을 분류하였다.

심리상태는 간이정신진단검사(SCL-90-R)는 미국 John Hopkins 의과대학의 임상심리학자인 L. R. Derogatis 교수에 의해서 고안된 자기보고식 다차원증상목록검사로써 심리치료 및 향정신 약물사용의 효과를 측정하는 도구로서 뿐만 아니라 심리진단검사로서 쓰일 수 있도록 고안되었다[11]. 한국에서는 김과 김[12]에 의해 한국의 문화적 여건으로 수정, 표준화 되었다. 각 대상자는 개별적으로 간이정신진단검사의 총 90개 문항을 읽고 지난 7일 동안 경험한 증상의 정도에 따라서 '전혀 없다' (0점), '약간 있다' (1점), '웬만큼 있다' (2점), '꽤 심하다' (3점), '아주 심하다' (4점)의 5점 평점을 하게 되어 있다. 점수가 낮을수록 정신건강 상태가 양호함을 나타낸다. T-score가 65 이상이면 정상에서 이탈한 것을 의미한다.

본 연구에서는 각 문항을 기본 척도에 따른 원점수를 채점하여 표준화된 규준표에 의거하여 T-score를 산출하였다. 검사내용으로는 9개 증상차원의 신체화척도(Somatization, SOM), 강박증척도(Obsessive-Compulsive, O-C), 대인민감성척도(Interpersonal Sensitivity, I-S), 우울척도(Depression, DEP), 불안척도(Anxiety, ANX), 적대감척도(Hostility, HOS), 공포불안척도(Phobic Anxiety, PHOB), 편집증척도(Paranoid Ideation, PAR), 정신증척도(Psychoticism, PSY)로 구성되어 있다.

3. 분석방법

수집된 자료의 분석은 SAS(ver 9.2) 프로그램을 사용하였고, 일반적 특성과 임상적 특성을 파악하기 위하여 빈도분석을 실시하여 백분율을 산출하였다. 평균차이를 검정하기 위해 독립표본 t-test와 ANOVA를 시행하였고, SCL-90-R 결과는 표준화된 점수인 T-score를 이용하였다. 또한 일반적 특성을 보정한 임상적 특성에서는 SCL-90-R의 표준화시키기 전 원점수인 R-score를 이용하여 ANCOVA를 시행하였다. 결과에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타난 요인은 Scheffe 방법에 의한 사후검정을 실시하였다. 모든 검정은 $p<0.05$의 유의수준에서 검정하였다.

연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

연구대상자 200명 중 여성이 107명(53.5%), 남성 93명(25.7%)으로 나타났다. 연령은 20-25세 미만이 102명(51.0%), 20세 미만이 46명(23.0%), 25-30세 미만이 32명(16.0%), 30세 이상이 20명(10.0%)이었다. 결혼은 미혼이 190명(95.0%), 직업이 없는 환자가 150명(75.0%)으로 많았다. 학력은 고졸자가 108명(54.0%), 가족월평균소득은 300-400만원 미만이 60명(30.0%)으로 많았다. 비흡연자가 143명(71.5%), 음주를 하는 환자가 150명(75.0%), 운동을 하지 않는 환자가 146명(73.0%)으로 많았다<Table 1>.

2. 연구대상자의 임상적 특성

환자 자신의 외모만족이 '보통'인 환자가 159명(79.5%), 저작만족이 '보통'인 환자가 148명(74.0%), 발음만족이 '보통'이라고 생각하는 환자가 140명(70.0%)으로 가장 많았다. 악관절통증이 '경도'인 환자가 102명(51.0%)으로 가장 많았다. 골격성III급 부정교합의 분류로 하악과성장형이 86명(43.0%)으로 가장 많았다. 수평피개교합정도는 2.5-5 mm 미만이 77명(38.5%)으로 가장 많았다<Table 2>.

3. 연구대상자의 일반적 특성에 따른 간이정신진단검사

전체 연구대상자의 간이정신진단검사 9개 척도별 T-score에서 공포불안(PHOB)이 43.52±4.40으로 가장 높았고, 적대감(HOS) 43.40±6.00, 대인민감성(I-S) 42.92±7.61, 신체화(SOM) 42.66±6.27, 편집증(PAR) 41.77±6.09, 정신증(PSY) 41.65±4.71, 강박증(O-C) 41.53±8.42, 불안(ANX) 41.53±5.49, 우울(DEP) 40.20±7.07 순으로 높았다.

남성이 여성보다 공포불안 43.52±4.40이 높았고($p<0.001$), 불안 42.73±5.15($p=0.004$), 정신증 42.72±4.47($p=0.003$), 신체화 43.71±6.03($p=0.027$), 우울 41.26±7.34도 높았다($p=0.047$). 흡연자가 비흡연자보다 정신증 43.00±4.96이 높았다($p=0.010$). 또한 신체화 44.09±6.39($p=0.42$), 불안 43.05±5.91($p=0.013$), 공포불안 44.61±4.50 T-score가 높았다($p=0.25$). 음주자가 금주자보다 우울 40.83±7.43($p=0.028$), 불안 42.02±5.67 T-score가 높았다($p=0.027$)<Table 3>.

Table 1. General characteristics of study subjects

	Variable	N	%
Gender	Male	93	46.5
	Female	107	53.5
Age	20≥	46	23.0
	21~25	102	51.0
	26~30	32	16.0
	30<	20	10.0
Marital status	Married	10	5.0
	Unmarried	190	95.0
Job	Yes	50	25.0
	No	150	75.0
Education	Middle school	23	11.5
	High school	108	54.0
	University or over	69	34.5
Family Income 10,000 won	300<	56	28.0
	300~400	60	30.0
	400~500	44	22.0
	500≤	40	20.0
Smoking	Yes	57	28.5
	No	143	71.5
Drinking	Yes	150	75.0
	No	50	25.0
Exercise	Yes	54	27.0
	No	146	73.0
Total		200	100.0

4. 연구대상자의 임상적 특성에 따른 간이정신진단검사

임상적 특성에 따른 간이정신진단검사 결과 외모만족이 낮은 환자가 대인민감성에서 49.83±13.00으로 T-score가 가장 높았고($p<0.001$), 우울 47.42±12.92, 공포불안 48.25±8.56 또한 높았다($p<0.001$). 강박증47.00±11.05($p=0.006$), 불안 45.92±9.02($p=0.002$), 편집증 46.58±14.44($p=0.012$), 정신증 45.25±7.55($p=0.009$)도 높았으며 통계적 유의성이 있었다. 저

Table 2. Clinical characteristics of study subjects

Variable		N	%
Part of subjective recognition			
Appearance satisfaction	low*	12	6.0
	moderate	159	79.5
	high	29	14.5
Mastication satisfaction	low	8	4.0
	moderate	148	74.0
	high	44	22.0
Enunciation satisfaction	low	14	7.0
	moderate	140	70.0
	high	46	23.0
TMJ(Temporal-mandibular joint) pain	mild	102	51.0
	moderate	91	45.5
	serious	7	3.5
Analysis of radiograph			
Group of Skeletal classⅢ malocclusion	maxillary deficiency	53	26.5
	mandibular excess	86	43.0
	maxillary deficiency and mandibular excess	61	30.5
Over-jet(mm)	2.5<	46	23.0
	2.5-5	77	38.5
	5-7.5	60	30.0
	7.5-10	14	7.0
	10<	3	1.5
Total		200	100.0

*low(1~4), moderate(5~6), high(7~10)

작만족이 낮은 환자가 신체화 49.25±9.50으로 T-score가 가장 높았고(p=0.007), 강박증 48.13±9.98(p=0.049), 불안 45.69±7.80(p=0.025), 적대감 48.63±10.82(p=0.038), 편집증 47.00±7.27(p=0.036), 정신증 44.75±7.42(p=0.035)에서도 높았다. 발음만족이 낮은 환자에게서 강박증 46.57±8.32 (p=0.029), 대인민감성 46.50±9.60이 높았다(p=0.044).

악관절통증 중증인 경우 강박증 54.57±14.28이 가장 높았고, 신체화 52.14±10.24, 대인민감성 53.71±9.95, 우울 49.86±10.85, 적대감 51.86±13.70이 높았다(p<0.001). 또한 9개의 척도에서 T-score가 모두 높았으며 통계적으로 유의성이 있었다.

부정교합 분류로는 상악열성장형이 높았으나 통계적 유의성이 없었고, 수평피개 교합정도에서는 10 mm 이상인 경우 T-score가 모두 높았으나 통계적으로 유의성이 없었다 <Table 4>.

5. 연구대상자의 일반적 특성을 보정한 임상적 특성에 따른 간이정신진단검사

연구대상자의 일반적 특성을 보정하여 95% 신뢰구간에서 임상적 특성에 따른 간이정신진단검사를 분석한 결과 외모만족이 낮은 경우 우울 11.41, 대인민감성 8.60이 높았다 (p<0.001). 저작만족이 낮은 경우 신체화가 10.59로 높았고 (p=0.007), 발음만족이 낮은 경우 강박증 9.39(p=0.009), 대인민감성 7.18로 높았다(p=0.010). 악관절통증이 중증인 경우 강박증 13.79, 우울 13.12, 신체화 12.31, 대인민감성 9.98로 높게 나타났다(p<0.001). 악관절통증 정도가 중증일수록 9개의 척도에서 최소제곱평균값이 모두 높았으며 집단간 유의한 차이가 있었다. 부정교합 분류에 따라 상악열성장형이, 수평피개 교합정도에 따라 10 mm 이상인 경우에서 9개의 척도가 모두 높았으나 통계적으로 유의성이 없었다 <Table 5>.

Table 3. Comparison of T-score by general characteristics

	N	Sub scale (Mean±SD)								
		SOM	O-C	I-S	DEP	ANX	HOS	PHOB	PAR	PSY
Total	200	42.66±6.27	41.53±8.42	42.92±7.61	40.20±7.07	41.53±5.49	43.40±6.00	43.52±4.40	41.77±6.09	41.65±4.71
Gender										
Male	93	43.71±6.03	41.95±8.57	43.89±7.77	41.26±7.34	42.73±5.15	43.39±5.03	45.09±4.41	41.61±6.99	42.72±4.47
Female	107	41.75±6.36	41.17±8.31	42.07±7.39	39.27±6.73	40.48±5.59	43.40±6.76	42.15±3.92	41.90±5.22	40.72±4.73
p-value*		0.027	0.516	0.090	0.047	0.004	0.986	<0.001	0.743	0.003
Age										
20≥	46	42.50±6.80	40.96±8.59	42.52±7.62	40.24±7.75	40.26±3.92	43.70±6.87	43.54±4.36	42.37±8.94	40.93±3.97
21~25	102	42.23±5.57	41.86±8.56	43.13±8.18	39.98±7.10	41.87±5.96	43.57±6.36	43.72±4.53	41.57±5.17	41.84±4.77
26~30	32	43.09±7.33	40.09±7.51	42.38±6.79	39.34±6.36	40.75±4.70	41.66±3.58	42.94±3.98	41.00±4.18	41.34±5.13
30<	20	44.55±6.66	43.45±8.79	43.60±5.99	42.55±6.35	43.90±6.57	44.60±4.74	43.35±4.66	42.60±5.11	42.80±5.29
p-value*		0.480	0.507	0.915	0.430	0.064	0.298	0.853	0.700	0.467
Marital status										
Married	10	46.10±8.69	41.90±10.74	43.10±7.61	41.40±6.74	43.50±7.07	45.80±5.07	42.50±3.14	41.80±5.92	42.20±5.61
Unmarried	190	42.48±6.09	41.51±8.32	42.91±7.63	40.13±7.10	41.42±5.40	43.27±6.03	43.57±4.45	41.76±6.12	41.62±4.67
p-value*		0.075	0.887	0.937	0.582	0.244	0.194	0.455	0.985	0.706
Job										
Yes	50	43.62±6.49	42.62±8.16	43.82±6.89	41.08±6.34	42.24±6.00	43.72±5.68	42.46±3.14	42.42±5.13	42.20±5.42
No	150	42.34±6.18	41.17±8.50	42.61±7.83	39.90±7.30	41.29±5.32	43.29±6.12	43.87±4.70	41.55±6.38	41.47±4.45
p-value*		0.212	0.292	0.333	0.308	0.289	0.660	0.050	0.381	0.342
Education										
Middle school	23	43.22±7.98	40.04±7.99	43.26±7.22	39.70±6.46	40.57±4.07	45.09±8.47	43.43±3.53	42.17±6.32	41.22±4.96
High school	108	42.22±5.68	41.46±8.82	42.29±7.47	39.81±7.06	41.24±5.12	42.86±5.71	43.76±4.44	41.28±6.49	41.51±4.24
University or over	69	43.16±6.56	42.13±7.96	43.78±7.96	40.96±7.32	42.29±6.37	43.67±5.43	43.16±4.61	42.39±5.34	42.01±5.33
p-value*		0.566	0.587	0.434	0.544	0.314	0.245	0.675	0.469	0.705

*by t-test or one-way ANOVA

(to be continued)

Table 3. Comparison of T-score by general characteristics

	N	Sub scale (Mean±SD)								
		SOM	O-C	I-S	DEP	ANX	HOS	PHOB	PAR	PSY
Family Income (10,000 won)										
300<	56	42.14±5.85	41.52±8.60	42.73±7.61	39.98±6.37	41.36±5.41	42.84±4.87	43.46±3.82	41.66±8.02	41.52±3.67
300~400	60	42.30±6.44	41.17±9.05	42.18±6.99	40.05±7.51	41.30±5.03	42.95±5.27	43.22±3.65	41.93±5.41	41.52±4.95
400~500	44	43.27±6.16	40.95±8.35	42.52±8.70	39.75±8.08	41.39±6.29	43.52±6.79	44.18±5.66	41.45±5.10	41.66±5.22
500≤	40	43.25±6.79	42.73±7.39	44.70±7.21	41.20±6.28	42.25±5.49	44.70±7.42	43.30±4.67	42.00±5.04	42.03±5.19
p-value*		0.719	0.774	0.409	0.790	0.833	0.439	0.710	0.972	0.952
Smoking										
Yes	57	44.09±6.39	41.65±8.37	43.61±7.98	41.39±7.40	43.05±5.91	43.39±4.93	44.61±4.50	41.42±4.71	43.00±4.96
No	143	42.09±6.15	41.48±8.47	42.64±7.47	39.72±6.91	40.92±5.22	43.40±6.40	43.08±4.29	41.90±6.57	41.11±4.51
p-value*		0.042	0.900	0.413	0.133	0.013	0.989	0.025	0.616	0.010
Drinking										
Yes	150	43.01±6.08	42.11±8.76	43.52±7.77	40.83±7.43	42.02±5.67	43.39±5.62	43.77±4.71	42.05±6.42	41.90±4.81
No	50	41.60±6.75	39.80±7.09	41.10±6.85	38.30±5.50	40.04±4.69	43.42±7.09	42.74±3.18	40.92±4.93	40.90±4.36
p-value*		0.168	0.094	0.051	0.028	0.027	0.973	0.150	0.259	0.194
Exercise										
Yes	54	41.76±5.67	41.09±8.12	42.80±6.89	39.67±5.51	40.87±5.08	42.44±4.95	43.37±3.87	41.43±5.16	41.48±4.50
No	146	42.99±6.46	41.69±8.55	42.96±7.88	40.39±7.58	41.77±5.64	43.75±6.33	43.57±4.59	41.89±6.41	41.71±4.80
p-value*		0.217	0.656	0.894	0.522	0.307	0.174	0.778	0.633	0.759

*by t-test or one-way ANOVA

Table 4. Comparison of T-score by clinical characteristics

	N	Sub scale (Mean±SD)								
		SOM	O-C	I-S	DEP	ANX	HOS	PHOB	PAR	PSY
Part of subjective recognition										
Appearance satisfaction¶										
low	12	44.92±7.50	47.00±11.05[a]	49.83±13.00[a]	47.42±12.92[a]	45.92±9.02[a]	44.83±6.39	48.25±8.56[a]	46.58±14.44[a]	45.25±7.55[a]
moderate	159	42.74±6.20	41.74±8.16[ab]	43.01±6.89[b]	40.06±6.26[b]	41.60±5.23[b]	43.63±6.22	43.35±4.02[b]	41.62±5.24[b]	41.62±4.48[b]
high	29	41.28±6.01	38.10±7.38[b]	39.52±6.68[b]	37.97±6.43[b]	39.31±3.87[b]	41.52±4.07	42.48±2.54[b]	40.59±3.97[b]	40.34±3.85[b]
p-value*		0.224	0.006	<0.001	<0.001	0.002	0.152	<0.001	0.012	0.009
Mastication satisfaction¶										
low	8	49.25±9.50[a]	48.13±9.98[a]	48.25±9.44	45.13±9.39	45.63±7.80[a]	48.63±10.82[a]	44.88±6.06	47.00±7.27[a]	44.75±7.42
moderate	148	42.59±6.18[b]	41.57±8.15[ab]	42.81±7.30	40.28±6.99	41.71±5.48[ab]	43.08±5.73[b]	43.78±4.50	41.39±5.01[b]	41.84±4.81
high	44	41.68±5.26[b]	40.20±8.65[b]	42.30±8.08	39.02±6.66	40.16±4.70[b]	43.50±5.47[ab]	42.36±3.50	42.09±8.48[ab]	40.43±3.33
p-value*		0.007	0.049	0.119	0.077	0.025	0.038	0.114	0.036	0.035
Enunciation satisfaction¶										
low	14	42.36±5.57	46.57±8.32[a]	46.50±9.60[a]	42.14±7.44	42.50±7.10	44.36±6.71	44.07±4.12	44.36±6.72	43.57±5.37
moderate	140	43.00±6.59	41.61±8.36[ab]	43.19±7.69[ab]	40.46±7.48	41.85±5.48	43.31±6.22	43.61±4.55	41.84±6.44	41.79±4.95
high	46	41.72±5.42	39.76±8.15[b]	41.00±6.22[b]	38.80±5.39	40.24±4.88	43.35±5.15	43.07±4.01	40.76±4.47	40.65±3.45
p-value*		0.478	0.029	0.044	0.220	0.179	0.825	0.683	0.150	0.105
TMJ pain*										
mild	102	41.57±5.30[a]	40.44±7.54[a]	41.56±6.93[a]	39.12±5.90[a]	40.92±5.03[a]	43.28±5.84[a]	43.30±4.22[a]	41.06±4.67[a]	41.32±4.53[a]
moderate	91	43.15±6.31[a]	41.75±8.05[a]	43.60±7.47[a]	40.66±7.41[a]	41.76±5.43[a]	42.87±4.80[a]	43.36±4.23[a]	42.02±6.94[a]	41.65±4.63[b]
serious	7	52.14±10.24[b]	54.57±14.28[b]	53.71±9.95[b]	49.86±10.85[b]	47.29±9.34[b]	51.86±13.70[b]	48.57±6.45[b]	48.71±8.65[b]	46.43±6.35[b]
p-value*		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.010	<0.001	0.008	0.005	0.021
Analysis of radiograph										
Group of Skeletal Class Ⅲ malocclusion										
maxillary deficiency	53	43.25±6.57	42.43±9.48	43.43±8.36	40.75±7.51	41.87±5.84	43.75±7.14	44.23±5.67	42.06±5.39	42.11±5.13
mandibular excess	86	42.40±6.54	41.31±7.88	42.64±7.24	39.56±5.91	41.24±5.13	43.63±5.92	43.15±3.26	41.35±5.11	41.49±4.36
maxillary deficiency and mandibular excess	61	42.52±5.65	41.05±8.26	42.85±7.55	40.61±8.16	41.62±5.75	42.75±5.01	43.41±4.52	42.10±7.78	41.48±4.86
p-value*		0.727	0.651	0.835	0.542	0.800	0.604	0.367	0.705	0.708
Over-jet(mm)										
2.5<	46	41.83±5.64	41.80±10.27	42.46±8.07	40.22±8.02	40.98±5.44	42.80±6.43	43.57±4.79	42.63±8.49	40.93±4.10
2.5~5	77	42.84±6.69	41.14±8.60	43.09±7.74	40.10±7.14	41.21±5.44	43.99±6.49	43.17±4.15	41.91±5.50	41.84±5.02
5~7.5	60	43.03±6.33	41.58±7.01	42.85±7.26	39.83±6.25	42.02±5.78	43.18±5.44	43.42±3.96	40.92±4.66	41.55±4.23
7.5~10	14	42.07±6.16	41.64±6.80	42.50±7.31	40.86±6.77	42.43±5.15	42.14±3.57	44.27±5.53	40.21±3.51	42.21±6.00
10<	3	46.00±5.00	45.67±9.29	48.67±7.57	46.33±8.96	44.00±4.45	47.33±6.66	49.33±5.69	49.00±8.19	47.00±7.00
p-value*		0.727	0.920	0.745	0.639	0.707	0.534	0.189	0.121	0.260

*by t-test or one-way ANOVA
¶post-hoc test by Scheffe (a, b, ab: separated as another group)

Table 5. Comparison of R-score by clinical characteristics adjusted for general characteristics

	Sub scale (least mean sqare (95% CI))								
	SOM	O-C	I-S	DEP	ANX	HOS	PHOB	PAR	PSY
Part of subjective recognition									
Appearance satisfaction¶									
low	7.19 (4.00~10.38)	9.22[a] (5.46~12.98)	8.60[a] (5.72~11.48)	11.41[a] (7.24~15.58)	5.95[a] (3.52~8.37)	3.32 (1.60~5.05)	1.94[a] (0.87~3.00)	3.25[a] (1.60~4.89)	4.08[a] (2.19~5.96)
moderate	6.13 (4.20~8.06)	5.55[ab] (3.27~7.83)	4.49[b] (2.74~6.24)	4.69[b] (2.16~7.22)	3.37[ab] (1.89~4.84)	2.66 (1.61~3.70)	0.39[b] (-0.26~1.03)	1.17[b] (0.17~2.17)	2.00[b] (0.85~3.14)
high	4.89 (2.44~7.34)	3.45[b] (0.56~6.34)	2.61[b] (0.39~4.82)	3.02[b] (-0.18~6.23)	1.94[b] (0.07~3.81)	1.67 (0.34~2.99)	0.13[b] (-0.69~0.94)	0.75[b] (-0.51~2.02)	1.30[b] (-0.15~2.75)
p-value*	0.286	0.010	<0.001	<0.001	0.005	0.088	0.002	0.009	0.014
Mastication satisfaction¶									
low	10.59[a] (7.11~14.06)	10.12[a] (5.93~14.32)	7.77 (4.47~11.07)	10.24[a] (5.51~14.98)	6.14[a] (3.42~8.85)	4.87[a] (2.97~6.77)	0.97 (-0.24~2.18)	3.61[a] (1.78~5.45)	4.08[a] (1.98~6.18)
moderate	5.70[b] (3.77~7.63)	5.26[ab] (2.93~7.59)	4.19 (2.36~6.03)	4.63[b] (1.99~7.26)	3.28[ab] (1.77~4.79)	2.29[b] (1.24~3.35)	0.49 (-0.18~1.16)	0.95[b] (-0.07~1.97)	2.02[b] (0.86~3.19)
high	4.95[b] (2.74~7.16)	4.04[b] (1.37~6.71)	3.78 (1.68~5.88)	3.28[b] (0.26~6.29)	2.20[b] (0.47~3.92)	2.27[b] (1.06~3.48)	0.10 (-0.67~0.88)	1.06[b] (-0.11~2.22)	1.17[b] (-0.17~2.50)
p-value*	0.007	0.017	0.058	0.015	0.013	0.018	0.236	0.011	0.017
Enunciation satisfaction¶									
low	6.39 (3.28~9.50)	9.39[a] (5.73~13.06)	7.18[a] (4.31~10.04)	7.84 (3.66~12.02)	4.33 (1.92~6.74)	3.30 (1.61~5.00)	0.83 (-0.24~1.90)	2.63[a] (1.02~4.25)	3.51(1.66~5.36)
moderate	6.24 (4.30~8.17)	5.61[ab] (3.33~7.89)	4.65[b] (2.87~6.43)	5.13 (2.53~7.73)	3.50 (2.01~5.00)	2.56 (1.51~3.62)	0.47 (-0.19~1.13)	1.32[ab] (0.31~2.32)	2.11(0.96~3.26)
high	5.06 (2.79~7.32)	4.08[b] (1.41~6.75)	3.19[b] (1.10~5.28)	3.27 (0.22~6.32)	2.36 (0.61~4.12)	2.30 (1.06~3.54)	0.28 (-0.50~1.05)	0.66[b] (-0.52~1.84)	1.39(0.04~2.74)
p-value*	0.324	0.009	0.010	0.050	0.108	0.448	0.525	0.031	0.046

*by t-test or one-way ANOVA
¶post-hoc test by Scheffe (a, b, ab: separated as another group)

(to be continued)

Table 5. Comparison of R-score by clinical characteristics adjusted for general characteristics

	Sub scale (least mean sqare (95% CI))								
	SOM	O-C	I-S	DEP	ANX	HOS	PHOB	PAR	PSY
Part of subjective recognition									
TMJ pain*									
mild	5.29[a] (3.35~7.23)	4.70[a] (2.38~7.02)	3.68[a] (1.85~5.50)	3.91[a] (1.27~6.55)	2.90[a] (1.35~4.45)	2.48[a] (1.42~3.55)	0.35[a] (-0.33~1.02)	0.96[a] (-0.07~2.00)	1.83[a] (0.63~3.02)
moderate	6.31[a] (4.37~8.26)	5.66[a] (3.33~7.99)	4.88[a] (3.05~6.71)	5.28[a] (2.63~7.93)	3.49[ab] (1.94~5.04)	2.37[a] (1.31~3.44)	0.44[a] (-0.24~1.12)	1.33[a] (0.29~2.36)	2.05[ab] (0.85~3.25)
serious	12.31[b] (8.51~16.12)	13.79[b] (9.25~18.34)	9.98[b] (6.40~13.56)	13.12[b] (7.94~18.30)	6.67[b] (3.63~9.70)	5.90[b] (3.82~7.99)	2.12[b] (0.79~3.44)	4.08[b] (2.05~6.11)	4.54[b] (2.19~6.89)
p-value*	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.026	0.002	0.019	0.005	0.049
Analysis of radiograph									
Group of Skeletal Class Ⅲ malocclusion									
maxillary deficiency	6.67 (4.35~9.00)	5.80 (3.01~8.60)	4.63 (2.44~6.82)	5.29 (2.13~8.45)	3.38 (1.57~5.19)	2.80 (1.54~4.07)	0.79 (0.00~1.58)	1.37 (0.15~2.60)	2.27 (0.87~3.67)
mandibular excess	5.97 (3.97~7.96)	5.63 (3.23~8.03)	4.49 (2.61~6.37)	4.71 (1.99~7.42)	3.32 (1.76~4.88)	2.62 (1.54~3.71)	0.34 (-0.34~1.02)	1.17 (0.12~2.22)	2.03 (0.83~3.24)
maxillary deficiency and mandibular excess	5.74 (3.55~7.92)	4.87 (2.24~7.50)	4.26 (2.20~6.32)	4.92 (1.94~7.89)	3.20 (1.49~4.91)	2.24 (1.05~3.43)	0.49 (-0.25~1.24)	1.29 (0.14~2.44)	1.86 (0.55~3.18)
p-value*	0.548	0.630	0.903	0.881	0.965	0.475	0.308	0.901	0.748
Over-jet(mm)									
2.5<	5.24 (2.82~7.67)	5.36 (2.44~8.28)	3.93 (1.66~6.20)	4.77 (1.49~8.05)	2.85 (0.96~4.75)	2.08 (0.77~3.39)	0.49 (-0.33~1.32)	1.46 (0.20~2.71)	1.50 (0.05~2.94)
2.5~5	6.14 (4.12~8.16)	5.35 (2.92~7.78)	4.66 (2.76~6.55)	4.97 (2.24~7.71)	3.28 (1.71~4.86)	2.66 (1.57~3.75)	0.46 (-0.22~1.15)	1.31 (0.27~2.36)	2.20 (0.99~3.40)
5~7.5	5.90 (3.71~8.09)	5.39 (2.75~8.02)	3.95 (1.90~6.00)	4.13 (1.16~7.10)	3.29 (1.58~5.00)	2.31 (1.12~3.49)	0.21 (-0.53~0.96)	0.87 (-0.26~2.01)	1.60 (0.29~2.90)
7.5~10	5.12 (1.97~8.28)	5.44 (1.64~9.24)	4.37 (1.41~7.32)	5.39 (1.11~9.66)	3.5 (1.11~6.04)	2.07 (0.37~3.78)	0.74 (-0.33~1.81)	0.67 (-0.97~2.31)	2.04 (0.16~3.92)
10<	7.57 (1.99~13.15)	8.10 (1.38~14.82)	6.92 (1.69~12.15)	9.52 (1.96~17.08)	4.15 (-0.21~8.50)	4.57 (1.55~7.58)	2.05 (0.16~3.94)	4.21 (1.31~7.10)	4.20 (0.87~7.53)
p-value*	0.786	0.952	0.677	0.632	0.936	0.398	0.294	0.124	0.332

*by t-test or one-way ANOVA
¶Post-hoc test by Scheffe (a, b, ab: separated as another group)

총괄 및 고안

부정교합은 치아우식증, 치주질환과 더불어 3대 치과질환으로써 발음이나 저작과 같은 기능적 문제 외에도 악안면부의 심미적 문제를 야기한다. 교정환자의 경우 다른 치과치료를 받는 환자와는 달리 구강건강이나 교합, 기능적 개선보다 안모의 심미적 개선에 큰 비중을 두고 있으며 자아존중감을 향상시키려는 욕구가 있다[10,13].

골격성Ⅲ급 부정교합의 임상적 특성으로 두개저에 대한 상하악골의 전후방관계에서 정상교합자와는 반대의 관계를 가진다. 아래턱이 길며 얼굴의 중앙부분은 평평하고 함몰되어 오목한 얼굴의 형태를 보이게 된다. 또한 비순각, 코 옆의 꺼짐 등이 나타나 안모의 심미를 저해하게 된다[6, 7]. 따라서 교정치료 과정 중에 심미적 요소의 악화로 인한 심리적 부분을 간과한다면 훌륭한 치료결과를 얻는데 방해요소로 작용하기 때문에 치과치료 시 환자의 협조를 구하기 위해서는 심리적 요인을 충분히 고려하여야 한다[14].

본 연구에서는 간이정신진단검사(SCL-90-R)를 이용하여 골격성 Ⅲ급 부정교합자의 임상적 특성에 따른 심리상태를 관찰하였다. 치과영역에서는 치료 전 환자들의 정서상태에 대한 연구에 SCL-90-R이 사용된 바가 있으며 측두하악장애, 구강작열감을 가지고 있는 환자나 교정환자, 악교정수술을 위해 내원한 환자들의 심리상태를 평가하는데 사용된 바가 있다[1,15-6]. 간이정신진단검사의 채점은 채점판을 사용하여 9개 기본증상차원별로 1점 이상에 평정한 점수의 합과 3개의 전체지표를 계산해서 문제지 뒷면에 있는 프로파일의 채점란(Raw-score)에 기입하고 해당 규준표에서 각 소점에 해당되는 T-score를 찾아 기록한 후 프로파일을 그린다. 각 증상차원의 점수의 합을 그 증상차원의 문항수로 나누지 않고, 각 증상차원별로 1점 이상에 평정한 점수의 합을 해당규준, 해당증상차원의 T-score로 직접 바꾸도록 되어있다[12]. 본 연구에서는 연령, 성별, 학력, 지역에 따른 변인을 표준화시킨 T-score를 사용하여 임상적 특성에 따라 ANOVA를 시행하였다. 심리상태와 관련이 있는 요인을 알아보고자 변수를 최소화하기 위하여 일반적 특성을 보정시켜 ANCOVA를 시행하였다. 이 때 사용된 간이정신진단검사 점수는 T-score(표준화된 점수)가 아닌 R-score(원 점수)가 사용되었다.

본 연구의 일반적 특성에 따른 간이정신진단검사 결과에서 공포불안 항목이 가장 높게 나타났다. 이는 악교정수술을 계획한 교정환자를 대상으로 하였다는 점이 결과에 반영되었을 것으로 생각된다. 또한 남성에게서 여성보다 공포불안이 높게 나타났는데($p<0.001$) 이는 손 등[1]의 연구결과와 일치하며 불안이 높게 나타난 결과도($p<0.01$) 김 등[17]의 연구결과에서 이를 뒷받침 해주고 있다.

일반적 특성을 보정한 임상적 특성에 따른 간이정신진단검사 결과에서 외모에 대한 만족이 낮은 경우 우울과 대인민감성이 높게 나타났는데 ($p<0.001$) 김 등[18] 의 연구에 따르면 외모만족도가 낮을수록 우울하다고 나타난 결과와 일치한다. 김[17] 의 연구에서도 여자환자의 악교정수술 전, 후의 심리상태를 비교한 결과 악교정수술 전 우울이 수술 후보다 높게 나타남을 관찰하였다. 우울은 우울증과 일치되는 기분이나 감정의 저조를 뜻한다. 골격성Ⅲ급 부정교합의 교정치료와 관련하여 나타나는 외모의 변화가 심미적인 악화로 인하여 더욱 부정적으로 받아들여 나타난 결과라 생각된다. 또한 스스로가 생각하는 주관적인 외모만족이 결과적으로 미치지 못하여 나타나는 결과라 생각된다. 대인민감성이 높게 나타나는 것 또한 타인의 시선이나 관계에서 불편감을 느끼거나 타인보다 본인의 외모가 만족스럽지 못하다는 열등감에서 나타난 결과라고 생각된다.

저작에 대한 만족이 낮은 경우 신체화가 가장 높게 나타났는데($p=0.007$) 성과 성의[19] 연구결과에 따르면 정상교합에 비교하여 골격성Ⅲ급 부정교합은 저작 폭경이 더 좁고 개구각과 폐구각이 더 예각이며 저작형태가 다양하고 수직적인 저작양상을 보인다고 하였다. 따라서 전체적인 구강내의 소화과정인 저작운동이 원만하게 이루어지지 않아 나타난 결과라고 생각된다. 또한 저작운동의 불편감으로 인하여 강박증, 우울, 공포, 적대감, 편집증, 정신증에서도 유의하게 나타난 결과를 미루어 보아 저작의 불만족은 전반적인 심리상태에 영향을 미친다는 것을 짐작할 수 있다.

발음에 대한 만족이 낮은 경우 강박증($p=0.009$), 대인민감성($p=0.010$)이 높게 나타났다. Ⅲ급 부정교합환자의 발음 특성으로 돌출된 하악과 낮은 혀의 위치, 후설의 전진과 같은 구조적인 특징으로 인하여[20] 정상교합자보다 정확하게 발음을 하는데 있어 어려움을 겪으며 이로 인해 정확하게 발음을 해야 한다는 강박관념이나 대인민감성이 높게 나타났다고 생각된다.

악관절 통증이 중증인 경우 강박증, 우울 신체화, 대인민감성이 높게 나타났고($p<0.001$) 9개의 척도에서 모두 유의성이 나타났다. 김과 정[21]의 연구결과에서도 환자 스스로 느끼는 심리학적 요인이 측두하악장애 환자군보다 구강내 작열감 증후군 환자군이 더 크게 나타났으나 9개의 증상차원 및 3개 전체지표 모두 평균 T점수가 높게 나타났으며 심리적 요인이 관련 있다고 하였다.

수평피개교합이 10 mm 이상일 경우 10 mm 이하인 4개 집단보다 9개의 척도 모두 비교적 높게 나타났으나 통계적으로 유의성이 없었다.

골격성 Ⅲ급 부정교합은 전후방적인 위치에 따라서 상악열성장형(maxillary deficiency), 하악과성장형(mandibular excess), 상악열성장 및 하악과성장의 병합형으로 분류할 수 있다[22]. 본 연구에서는 하악과성장형이 86명(43%)으로 가장 많았고, 세 집단에서 유의한 차이를 나타내지 않았다. 병합형이라 하더라도 아래턱이 돌출된 정도가 경미할 수 있고 상악열성장, 하악과성장만 있다 하더라도 아래턱의 돌출된

정도가 더 심한 경우 등에 대한 정도의 차이를 두지 않음으로 나타난 결과라 생각된다. 골격성Ⅲ급 부정교합 환자는 임상적으로 구순구개열(cleft lip and cleft palate)이나 반안면왜소증(hemifacial microsomia)을 동반하는 등 경우의 수가 다양하다. 골격성 Ⅲ급 부정교합을 전후방적인 위치에 따라 분류를 하여 집단 간의 심리상태를 알아보고자 하였으나 이와 같은 다양한 임상증상을 동반한 심한 정도를 객관적으로 나타내지 못하는 제한점이 있다.

또한 본 연구의 결과는 표본수가 적어서 전체 골격성 Ⅲ급 부정교합자를 대상으로 할 수 없으며 단면적인 연구를 하였고 대조군이 없어 인과성 도출의 어려움 등을 고려하였을 때 본 연구결과를 일반화시키기에는 다소 무리가 따르리라고 생각된다. 또한 ANCOVA를 이용한 분석 시 T-score (표준화된 점수)가 아닌 R-score(원 점수)를 사용함으로써 과보정에 대한 부분을 간과할 수 없다. 악관절 통증을 알아보는 질문에 대해서 '없다' 혹은 '0'에 대한 부분을 '경도'에 포함시켜 단위가 측정되었기에 연구결과에 반영되었으리라 생각된다.

이러한 제한점에도 불구하고 본 연구가 가지는 의미는 교정치료 중인 골격성Ⅲ급 부정교합자를 대상으로 임상적 특성에 따른 환자들의 심리상태를 파악한 것에 있다. 부정교합의 형태나 아래턱의 돌출된 정도보다 자기 자신의 외모, 발음, 저작에 대한 만족도나 악관절 통증정도에 따라 심리적 영향을 받고 있었다. 따라서 술자와 환자 간 지속적인 의사소통을 통하여 상호간 신뢰감을 형성하고 환자의 심리적 요인을 고려하여 주관적인 만족도를 향상시켜야 할 것이다.

향후 추적연구를 통하여 환자의 심리상태에 영향을 미치는 요인 및 주관적인 만족도를 향상시킬 수 있는 방안이 마련되어야 하며 양질의 진료서비스 제공을 위하여 지속적으로 연구가 시행되어야 할 것이다.

결론

본 연구에서는 골격성 Ⅲ급 부정교합자의 임상적 특성과 관련하여 심리상태를 파악하고자 부산지역에 소재한 온종합병원에 내원한 교정환자 200명을 대상으로 간이정신진단검사(SCL-90-R)를 활용하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 남성이 여성보다 공포불안 T-score가 43.52±4.40로 높았고(p<0.001), 불안 42.73±5.15(p=0.004), 정신증 42.72±4.47(p=0.003), 신체화 43.71±6.03(p=0.027), 우울 41.26±7.34도 높았다(p=0.047).
2. 외모만족이 낮은 환자는 대인민감성에서 49.83±13.00으로 T-score가 가장 높았고(p<0.001), 저작만족이 낮은 환자는 신체화 49.25±9.50(p=0.007), 발음만족이 낮은 환자와 악관절통증이 중증인 경우 강박증이 46.57±8.32(p=0.029), 54.57±14.28(p<0.001)로 각각 높게 나타났다.
3. 일반적 특성을 보정한 임상적 특성에 따른 간이정신진단검사를 분석한 결과 외모만족이 낮은 경우 우울 11.41, 대인민감성 8.60이 높았다(p<0.001). 저작만족이 낮은 경우 신체화가 10.59로 높았고(p=0.007), 발음만족이 낮은 경우 강박증 9.39(p=0.009), 대인민감성 7.18로 높았다(p=0.010). 악관절통증이 중증인 경우 강박증 13.79, 우울 13.12, 신체화 12.31, 대인민감성 9.98로 높게 나타났다(p<0.001). 부정교합 분류에 따라 상악열성장형이, 수평피개 교합정도에 따라 10 mm 이상인 경우에서 9개의 척도가 모두 높았으나 통계적으로 유의성이 없었다.

이상의 결과를 통해 골격성 Ⅲ급 부정교합자는 부정교합의 형태나 아래턱의 돌출된 정도보다 자기 자신의 외모, 발음, 저작에 대한 만족도나 악관절 통증정도가 심리상태와 관련 있는 것으로 나타났으며 치과치료 시 이를 반영한 효율적인 의사소통으로 양질의 의료서비스가 제공되어야 할 것이다. 또한 심리적 안정감을 도모하기 위한 관리방안이 마련되어야 할 것이다.

References

1. Son WS, Park WK, Kim UK. Evaluation on the psychosocial status of the orthognathic surgery patient before surgery. J Korea Orthod 1998; 28(2): 231-6.
2. Helm S, Kreiborg S, Solow B. Psychosocial implications of malocclusion; A 15-year follow up study in 30-year-old Danes. J Am Orthod 1985; 87: 110-8. http://dx.doi.org/10.1016/0002-9416(85)90020-x.
3. Im DH, Kim TW, Nahm DS, Chang YI. Current trends in orthodontic patients in Seoul National University Dental Hospital. J Korea Orthod 2003; 33(1): 63-72.
4. Yu HS, Ryu YK, Lee JY. A study on the distributions and trends in malocclusion patients from department of orthodontics. College of Yonsei University. J Korea Orthod 1999; 29(2): 267-76.
5. Chung SH, Lee HK. Trends in malocclusion patients of Yeungnam University Hospital. Korea: Yeungnam Univ J of Med 2006; 23(1): 71-81.
6. Park CJ, Lee KS. Characteristics of craniofacial structures in severe adult class Ⅲ malocclusion. J Korea Orthod 1998; 28(2): 219-29.
7. Hwang DS, Kim YI, Lee JY, Lee ST, Kim TH, Lee JM,

et al. Evaluation of skeletal stability following two-jaw surgery via surgery first orthodontic treatment in class III malocclusion. KAMPRS 2011; 33(5): 407-12.
8. Lee KH, Lee SH. A clinical study of orthognathic surgery patient's satisfaction and psychologic change. KAOMS 1999; 25(2): 151-64.
9. Park WK, Park JU, Park SB. A study on the personality characteristics of orthognathic surgery patients through the MMPI. J Korea Orthod 1998; 28(5):1-15.
10. Lee JY, Kim YK, Yun PY. Evaluation of the patient's subjective satisfaction about the orthognathic surgery. J Kor Oral Maxillofac Surg 2009; 35: 94-100.
11. Kim KI, Kim JH, Won HT. SCL-90-R test. Seoul: Korea Testing Center; 1984: 6-34.
12. Kim KI, Kim JH. Standardization study of symptom check List-90 in korea Ⅲ. Korea: Institute of Mental Health, Hanyang Univ. 1984; 2(2): 278-311.
13. Park YN, Lee MR. Maincause of influencing oral health impact profile(OHIP) and self-esteem of orthodontic patients. J Korean Soc Dent Hyg 2010; 10(3): 512-22.
14. Kim YH, Baek IH, Kim JE, Choi MK, Bae C. A Study on the attitudes of the orthodontic patient. J Korean Dent Assoc 1993; 93(5): 383-92.
15. Ko HJ, Lee SY, Yu BC. Psychological analysis of dental orthodontic patients using SCL-90-R. J Korean Soc Dent Hyg 2012; 12(1): 37-46. http://dx.doi.org/10.13065/jksdh.2012.12.1.037.
16. Jang YS, Tae IH, Ko MY, Ahn YW. Psychological Analysis of BMS Patients through the SCL-90-R. J Korea Orthod 2008; 33(1): 49-57.
17. Kim BG, Kim YU, Kim SG. Psychologic evaluation with SCL-90-R in orthognathic surgical patients. Oral Biology Research 2000; 24(1): 37-43.
18. Kim NY, Kim MJ, Kim JK, Park MJ, Park MJ, Yi DS, et al. A comparative study on the body image, self esteem, depression between male and female college student. Korea: Ehwa Nurses J 2010; 44: 47-57.
19. Sung KH, Sung JH. A comparative study on chewing movement in normal occlusion and skeletal class III malocclusion. J Korea Orthod 1997; 27(5): 801-13.
20. Kim YH, Yoo HJ, Kim WY, Hong JR. An acoustic analysis on the pronunciation of korean vowels in patient with class Ⅲ malocclusion. J Kor Oral Maxillofac Surg 2009; 35: 221-8.
21. Kim C, Chung JW. Comparison of psychological profiles between temporo-mandibular disorder and burning mouth syndrome patients using SCL-90-R. J Korea Oral Med 2003; 28(3): 347-51.
22. Cha BK. Diagnosis of class Ⅲ malocclusion and orthognathic treatment. J Korean Dent Assoc 2006; 44(4): 220-8.