

한국 노인의 미소시 입술과 치아와의 관계에 관한 연구

원광대학교 치과대학 보철학교실

김현수 · 진태호 · 동진근

I. 서 론

대부분의 치과환자는 저작기능의 회복과 함께 심미성의 회복을 원한다¹⁻³⁾. 따라서 심미성은 현대 수복치과 분야에서 그 중요성이 날로 증가되고 있다⁴⁾. 한편, 미소는 얼굴의 심미적인 요건의 하나이며 친근함, 동의, 감사등을 표현하는 효과적인 수단이므로 자연스럽고, 매력적인 미소를 갖기 위한 노력이 필요하다⁵⁾.

심미적인 치과 수복치료를 위하여는 자연스러운 미소시 치아가 노출되는 정도, 연령 증가에 따른 치아의 형태 변화, 입술과 치아와의 위치 관계, 구강 주위 연조직의 변화, 얼굴 모습의 변화등을 고려하여야 한다⁶⁻¹⁰⁾.

Goldstein¹⁷⁾에 의하면 치과환자의 50% 이상이 심미적인 문제로 치과치료를 원하며 매력적인 미소를 갖기 원한다고 하였으며, Stallard¹⁸⁾는 심미성 뿐만 아니라 입술과 치아사이의 기능적인 관계등에 관심을 가졌으며, 미소시 치아의 위치, 상악절치 절단연과 입술과의 평행관계등에 주시 하였다.

Nicol¹⁹⁾은 두부방사선 사진을 이용하여 하순과 상악절치간의 관계에 대하여 연구하였으며, Vig와 Brundo²⁰⁾는 연령증가에 따라 상악전치의 노출정도가 감소한다고 하였고, Lombardi²¹⁾에 의하면 reverse smiling line은 심미성을 감소시키는데, 국소의치장착 환자에게서 많이 나타나고, 기능시 입술과의 관계를 고려하지 않고 치아베열을 시행한 경우 많이 나타나는 현상이라 하였으며, Cade²²⁾는 안정위시와 미소시, 대화시의 상, 하악 전치의 노출정도를 연령, 성별로 비교, 구분하였다.

Tjan²³⁾등은 미소의 형태구분, 상악절치의 만곡과

하순과의 평행관계, 상악절치 만곡과 하순과의 접촉관계, 미소시 보이는 치아수 등을 조사, 분석하였다.

이와같은 선학들의 연구를 검토해 보면 자연스러운 미소시, 입술과 치아와의 관계가 심미성에 큰 영향을 준다는 사실을 알 수 있다. 특히, 노인층에 있어서는 전치부의 결손이나 전체 치아의 결손에 의해 보철 치료를 통한 수복을 원하게 되는 경우가 많은데, 이때 단지 기능적인 면만을 고려하여 보철치료를 시행해주는 것이 아니라 심미적인 측면에서도 충분한 검토가 필요하다.

본 연구는 의치 제작 및 전치부 보철수복 시 심미성 부여에 도움이 되고자 한국 노인을 대상으로 미소시 입술의 형태, 입술과 치아와의 관계등을 조사, 분석하여 다소의 지견을 얻었기에 결과를 보고하는 바이다.

II. 연구대상 및 방법

1. 연구대상

안모가 양호하고 전신적 또는 유전적 질환이 없으며, 전치부에 치아결손이 없고 전치부에 보철치료를 받지 않은 55세 이상의 성인 100명(남자 50명, 여자 50명)을 대상으로 하였다.

2. 연구방법

1) 촬영방법

Cephalostat(Shinheung, Korea)를 이용하여 피검자의 두부를 고정시키고 F-H plane과 바닥이 평행하게 한다음 35mm 카메라(Cannon AE-1, Japan), 135mm 망원렌즈(FD 135mm 1 : 2/8, Japan) 그리

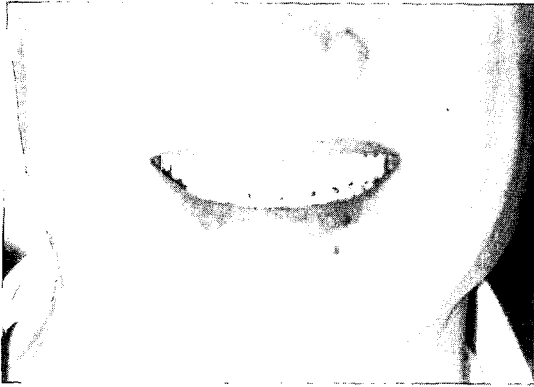


Fig. 1. Photograph in a full smile

고, 삼각대를 이용하여 카메라 렌즈의 중심과 피점자의 midsagittal plane을 맞추고, 피점자의 상악중절치까지의 거리는 110cm로 하여 안정위시와 미소시의 안모정면 사진을 촬영하였다. 미소시의 사진은 자연스러운 미소를 짓게하여 full smile시의 안모정면 사진을 3회 촬영하여 가장 자연스러운 사진을 선택하였다(Fig. 1). 촬영에 사용된 필름은 슬라이드용 35mm 필름(ASA 100, Ekachrome 100HC, Kodak, USA)이었다.

2) 계측방법

촬영된 사진은 CCD-Camera(Fotovix, Tamron Co., Japan)와 개인용 컴퓨터(IBM-386), 그리고 영상분석 프로그램(Image-pro II Image Processing System, Media Cybernetics, USA)을 이용하여 Hulse의 미소 계측방법을 통해 계측점을 찾고, 각 계측항목을 측정 및 기록하였으며, smile type, 하순과 상악전치 절단연과의 평행관계, 하순과 상악전치의 접촉관계, 미소시 보이는 치아등을 계측 기록하였다.

각 계측항목의 평균치, 표준편차, 평가결과에 따른 유의성이 검정은 SPSS Program을 이용하여 통계 처리하였으며, 각각의 계측점(Fig. 2)과 분류 및 비교항목은 다음과 같다.

(1) 계측점

- 가. Point C : 상악 좌우 중절치 절단연을 연결한 선의 정중앙점
- 나. point RL & LL : 상악 좌우 각각의 측절치의 치아 장축과 절단연이 만나는 점

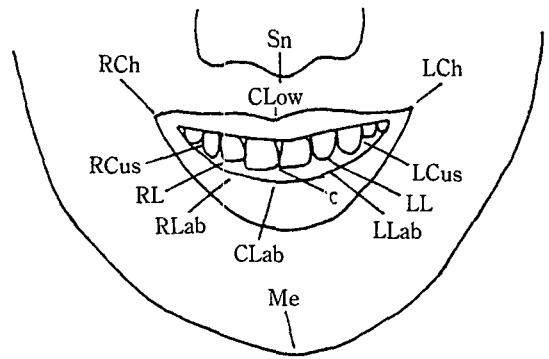


Fig. 2. Landmarks used to evaluate the lip-tooth relationship of the smile

- 다. point RCH & LCH : 좌우 구각부의 최대 내측점
- 라. point CLab : 하순 상연 만곡 중 pointC의 직하점
- 마. point RCus & LCus : 상악 좌우 견치의 최대 측면상의 점
- 바. point RLab & LLab : 하순 상연 만곡에 위치한 점으로 point RL & L의 직하점
- 사. point CLow : 상순 하연 만곡의 최하방점
- 아. point Sn : Subnasale
- 자. point Me : Soft tissue mento

(2) 분류항목

가. 하순의 형태(upper lip curvature)

Downward : CLow보다 RCh, LCh가 하방에 있는 경우

Straight : CLow와 RCh, LCh가 일직선상에 있는 경우

Upward : CLow보다 RCh, LCh가 상방에 있는 경우

나. 상순과 치아와의 관계(smile type)

High smile : 상악 전치와 인접 치은 전체가 노출

Average smile : 상악 전치의 75-100%와 치간 치은이 노출

Low smile : 상악 전치의 75% 이하가 노출

다. 하순과 상악전치 절단연과의 평행관계

Parallel : 상악전치 절단연이 하순 상연과 평행

Straight : 상악전치 절단연이 직선

Reverse : 상악전치 절단면이 하순 상연과 역만
 곡

라. 하순과 상악치아와의 접촉관계

Touched : 하순이 상악치아절단과 닿는 경우

Not touching : 하순이 상악치아와 떨어져 있는
 경우

Slightly covered : 하순이 상악치아절단을 약간
 덮는 경우

마. 미소시 나타나는 치아

Six anterior only

Six anterior+1st permolar

Six anterior+1st & 2nd premolar

Six anterior+1st & 2nd premolar 1st molar

Six anterior+1st & 2nd premolar and 1st &
 2nd molar

(3) 비교항목

가. Smile line ratio :

$\frac{RL\text{과 } LL\text{을 이은 직선과 } C\text{까지의 수직거리}}{RLab\text{와 } LLab\text{를 이은 직선과 } CLab\text{까지의 수직거리}}$

나. 구각부간의 거리와 공동간의 거리의 비 :

$\frac{RCh\text{와 } LCh\text{간의 거리}}{\text{양 동공 간의 거리}}$

다. 구각간의 거리와 구각부를 연장한 선상의 얼
 굴폭간의 거리의 비 :

$\frac{RCh\text{와 } LCh\text{간의 거리}}{\text{구각부를 연장한 선상의 얼굴폭간의 거리}}$

라. 안정위시의 미소시의 상순 길이의 비 :

$\frac{\text{미소시의 } Sn\text{과 } CLow\text{간의 거리}}{\text{안정위시의 } Sn\text{과 } CLow\text{간의 거리}}$

마. 안정위시의 미소시의 하순 길이의 비 :

$\frac{\text{미소시의 } Me\text{와 } CLab\text{간의 거리}}{\text{안정위시의 } Me\text{와 } CLab\text{간의 거리}}$

바. 안정위시의 미소시의 구각부 길이의 비 :

$\frac{\text{미소시의 } RCh\text{와 } LCh\text{간의 거리}}{\text{안정위시의 } RCh\text{와 } LCh\text{간의 거리}}$

사. Buccal corridor ratio :

$\frac{RCus\text{와 } LCus\text{간의 거리}}{RCh\text{와 } LCh\text{간의 거리}}$

아. Smile symmetry ratio :

$\frac{RCh\text{와 } CLow\text{간의 거리}+RCh\text{와 } CLab\text{간의 거리}}{LCh\text{와 } CLow\text{간의 거리}+LCh\text{와 } CLab\text{간의 거리}}$

III. 연구성적

1. 상순의 형태

미소시, 상순의 형태는 상순하연의 중심보다 구
 각부가 하방에 있는 경우가 53명, 일직선상에 있는
 경우가 38명, 구각부가 상방에 있는 경우가 9명 이
 었다(Table 1, Fig. 3).

Table 1. Comparison of upper lip curvature

	Male		Female		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Upward	3	3%	6	6%	9	9%
Straight	20	20%	18	18%	38	38%
Downward	27	27%	26	26%	53	53%

$\chi^2=1.124 P>0.05$

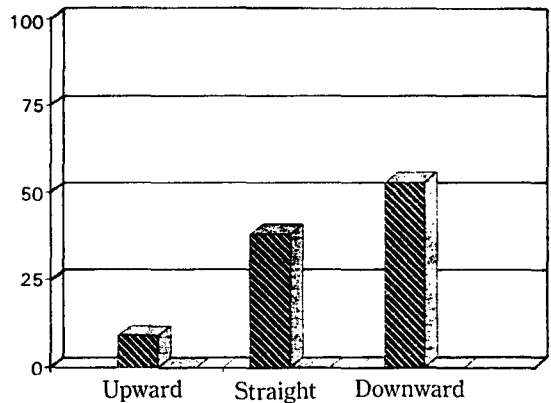


Fig. 3. Comparison of upper lip curvature

2. 상순과 치아와의 관계

미소시, 상순과 치아와의 관계를 나타내는 smile
 type은 average smile이 53명, high smile이 26명,
 low smile이 21명 이었다(Table 2, Fig. 4).

Table 2. Comparison of the relation between the
 upper lip and the teeth(Smile type)

	Male		Female		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
High smile	8	8%	18	18%	26	26%
Average smile	29	29%	24	24%	53	53%
Low smile	13	13%	8	8%	21	21%

$\chi^2=5.508 P>0.05$

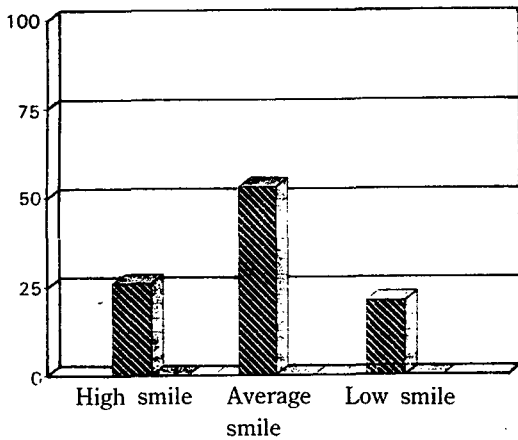


Fig. 4. Comparison of the relation between the upper lip and the teeth (Smile type)

3. 하순과 상악전치 절단연과의 평행관계

미소시, 하순과 상악전치 절단연과의 평행관계는 상악전치 절단연이 직선인 경우가 54명, 하순과 평

Table 3. The parallel relation between maxillary anterior incisor and lower lip

	Male		Female		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Parallel	19	19%	21	21%	40	40%
Straight	26	26%	28	28%	54	54%
Reverse	5	5%	1	1%	6	6%

$$\chi^2 = 2.841 \quad P > 0.05$$

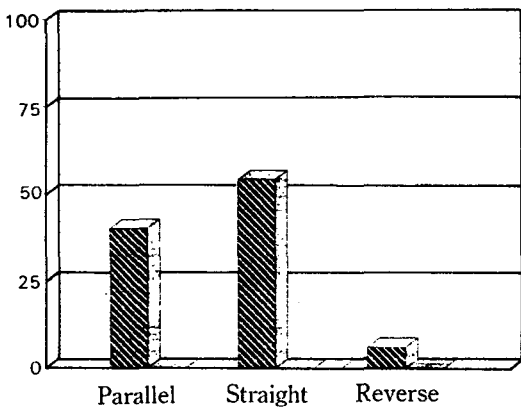


Fig. 5. The parallel relation between maxillary anterior incisor and lower lip

Table 4. Smile line ratio

Male		Female		Total	
Mean	S. D.	Mean	S. D.	Mean	S. D.
0.55	1.04	0.79	1.07	0.67	1.06

$$t\text{-test } P > 0.05$$

행인 경우가 40명, 역만곡을 이루는 경우가 6명 이었으며(Table 3, Fig. 5), smile line ratio는 0.672 이었다(Table 4).

4. 하순과 상악치아와의 접촉관계

미소시 하순과 상악치아와의 접촉관계는 접촉하지 않는 경우가 92명, 접촉하는 경우가 5명, 약간 덮는 경우가 3명으로 대부분의 연구 대상자가 미소시 하순이 상악치아와 닿지 않는 것으로 나타났다(Table 5, Fig. 6).

Table 5. The relation between maxillary anterior incisor and lower lip

	Male		Female		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Not touching	49	49%	43	43%	92	92%
Touched	0	0%	5	5%	5	5%
Slightly covered	1	1%	2	2%	3	3%

$$\chi^2 = 5.058 \quad P > 0.05$$

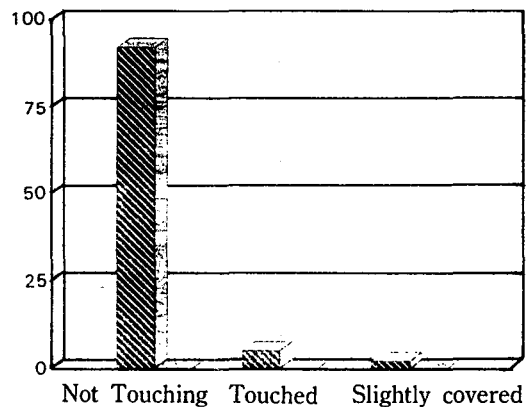


Fig. 6. The relation between maxillary anterior incisor and lower lip

5. 미소시 나타나는 치아

미소시, 나타나는 치아는 제2소구치까지 보이는 경우가 50명, 제1대구치까지 보이는 경우가 34명, 제1소구치까지 보이는 경우가 12명, 견치와 제2대구치까지 보이는 경우가 각각 2명 이었다(Table 6, Fig. 7).

Table 6. The teeth displayed in a smile

	Male		Female		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Canine	2	2%	0	0%	2	2%
1st premolar	5	5%	7	7%	12	12%
2nd premolar	24	24%	26	26%	50	50%
1st molar	17	17%	17	17%	34	34%
2st molar	2	2%	0	0	2	2%

$\chi^2 = 4.413 \quad P > 0.05$

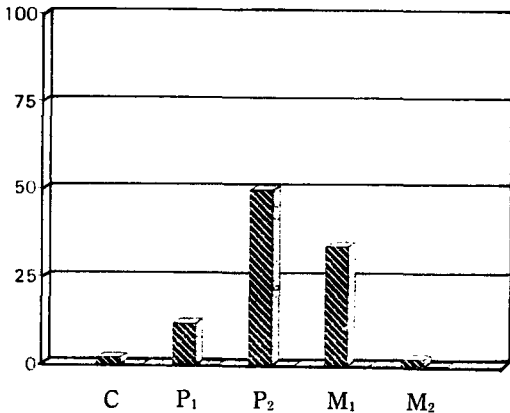


Fig. 7. The teeth displayed in a smile

6. 미소시 입술의 변화

미소시, 좌우 구각부간의 거리와 공동간의 거리 비는 0.94이었고, 좌우 근각부를 연장한 선상의 얼굴폭과 양 구각부간의 거리비는 0.45이었으며, 안정위시와 미소시의 좌우 구각부간의 길이의 비는 1.19 이었다(Table 7).

안정위시와 미소시의 상순의 길이의 비는 0.73이었고, 하순의 길이의 비는 0.98이었다(Table 8).

Table 7. The ratio of lip length change

	Male		Female		Total	
	Mean	S. D.	Mean	S. D.	Mean	S. D.
SMC/IPD	0.95	0.14	0.94	0.07	0.94	0.07
SMC/FW	0.45	0.04	0.45	0.03	0.45	0.04
SMC/RMC	1.18	0.18	1.19	0.06	1.19	0.07

SMC : mouth corner at smile

IPD : interpupil distance

FW : face width

RMC : mouth corner at rest

Table 8. The ratio of lip height change

	Male		Female		Total	
	Mean	S. D.	Mean	S. D.	Mean	S. D.
Upper lip	0.73	0.12	0.73	0.05	0.73	0.06
Lower lip	1.00	0.15	0.96	0.05	0.98	0.05

7. Buccal corridor ratio

미소시, 좌우 구각부간의 거리와 좌우 견치간의 거리비인 buccal corridor ratio는 0.65이었으며, 남녀간의 차이는 없었다(Table 9).

Table 9. Buccal corridor ratio

Male		Female		Total	
Mean	S. D.	Mean	S. D.	Mean	S. D.
0.64	0.05	0.66	0.06	0.65	0.06

t - test $P > 0.05$

8. 미소의 대칭비

미소의 대칭성을 나타내는 smile symmetry ratio는 0.98로 남녀간의 차이는 없었다(Table 10).

Table 10. Smile symmetry ratio

Male		Female		Total	
Mean	S. D.	Mean	S. D.	Mean	S. D.
0.97	0.05	0.98	0.06	0.98	0.06

t - test $P > 0.05$

IV. 총괄 및 고찰

미소는 의사소통을 이룰 수 있는 하나의 방법이고 미소의 형태나 미소를 짓는 이유에 따라 많은 의미를 내포하고 있으며 행복, 냉소, 빈정거림, 당황, 안도감 등 내제된 심리적 상태를 외부로 노출 시키는 표현 수단이기도 하다²³⁾.

미소의 심미성은 치아의 위치와 형태 그리고 입술의 상태에 큰 영향을 받게 된다²⁴⁾. 입술은 얼굴 표정을 지배하고 입술의 위치는 악궁내에 있는 치아의 상대적 위치에 따라 좌우되며, 상순의 길이도 미소의 심미성에 영향을 주게 된다²⁵⁾.

치과 영역에서의 심미성은 주어진 보철물의 형태에서 나타나는 질이라 할 수 있다²⁶⁾. 미소를 짓는 과정을 살펴보면 미소는 복잡한 근육운동에 의해 이루어지는데 주로 안면근육의 작용에 의해 이루어지고, 근육운동의 양상은 미소와 관련된 근육들이 구각부를 들어 올리면서 동시에 후방으로 끌어 당겨, 치아의 노출을 유도한다²⁷⁾. 즉, 미소는 처음 생리적 안정위 상태에서 시작되어 구각부에서 일어나고 미소가 더 진행되면 상, 하순이 분리되어 치아가 노출되며 구각부에 만곡이 형성된다²⁸⁾. 치아의 노출은 상악 또는 하악치아가 노출되는 경우와 상, 하악치아 전체가 노출되는 경우가 있으며, 때로는 치아의 노출이 없는 경우도 있다. 치아가 노출될때 구강의 어두운 배경과 함께 치아의 순면으로부터 팽투과와 반사에 의해 상악전치 절단연이 강조된다²⁹⁾.

미소시, 젊은층의 경우 전치부가 비교적 길고 상순의 중심부가 구각부보다 하방에 위치하며, 노년층인 경우 전치부의 마모에 의해 상악전치 절단연이 직선이고 구각부가 중심부보다 하방에 위치한다²⁹⁾.

본 연구결과 보면 미소의 형태에서 상악전치의 75~100%, 치간 치은이 노출되는 average smile이 53%로 가장 많았고, high smile은 26%, low smile은 21%이었는데, Tjan등⁵⁾의 연구에서도 average smile이 가장 많았고, low, high smile의 순이었다. 대부분의 연구에서 average smile인 경우가 심미성이 우수한 것으로 나타났는데, 윤³⁰⁾의 한국 청년을 대상으로 한 연구와 비교해 보면 average smile의 분포(53.83%)가 유사함을 알 수 있었다.

한편 본 연구에서 하순과 상악전치 절단연과의 평행관계는 평행인 경우보다는 직선인 경우(54%)가

많이 나타났으나, 윤³⁰⁾과 Tjan등⁵⁾의 젊은층을 대상으로 한 연구에서는 평행을 이루는 경우가 많았는데, 이는 연령 증가에 따른 상악전치 절단연의 마모에 의해 나타나는 결과로 사료되며, 노년층에 나타나는 특징적인 현상이라 할 수 있겠다.

그리고, 하순과 상악치아와의 접촉관계는 대부분의 경우가 접촉하지 않는 경우(92%)이었는데, 윤³⁰⁾의 연구 결과와 큰 차이를 보였다.

이러한 결과는 연령 증가에 따른 입술 주위의 근육 강도의 감소와 전치부의 마모에 따른 결과라고 보여진다.

본 연구에서 미소시 나타나는 치아는 제2소구치까지 보이는 경우가 50%로 가장 많았고, 다음이 제1대구치까지 보이는 경우이었는데, 윤¹⁾의 연구의 결과와 유사하나 특이한 사항은 본 연구에서는 제1대구치까지 보이는 경우가 상대적으로 많은 분포를 보여 청년층을 대상으로 한 경우보다 미소시 보이는 치아의 수가 많았다는 것을 알 수 있었다.

다음으로 본 연구의 상순의 형태에 관한 결과에서는 상순하연의 중심부보다 좌우 구각부가 하방에 있는 경우(53%)와 일직선상에 있는 경우(38%)가 많았는데, 윤³⁰⁾의 연구에서는 하방에 있는 경우가 42.9%이었고 일직선상에 있는 경우가 45%로 다소 차이를 보였다.

이는 연령 증가에 따른 근육 강도의 차이에 의한 것으로 사료되는데, Hulsey³¹⁾나 윤³⁰⁾의 연구에서는 구각부가 하방에 있는 경우가 심미성이 낮은 것으로 나타났다.

미소시 입술의 변화에 관한 연구 결과에서 수평적인 변화인 미소시 좌우 구각부간의 거리와 공동간의 거리비는 0.94%, 얼굴 폭간의 거리비는 0.45로 윤³⁰⁾의 연구결과(0.95, 0.46)와 차이를 보이지 않았다. 미소시와 안정위시의 상순의 길이의 비는 0.73, 하순의 길이의 비는 0.98로 윤³⁰⁾의 연구결과(0.71, 0.93)와 유사하였고, 안정위시와 미소시의 좌우 구각부의 길이의 비도 1.19로, 윤³⁰⁾의 연구결과(1.23)와 차이가 없었다.

본 연구의 결과를 종합해 보면, 특징적으로 상악전치 절단연과 하순과의 평행관계가 직선인 경우가 많아 다른 연구의 결과와 다소 차이를 보였으며, 상악전치와 하순의 접촉관계도 대부분 접촉하지 않는 경우로 나타났고, 상순의 형태에 관한 연구 결과에

서도 다른 연구의 결과와 다소 차이를 나타냈는데, 이런 차이들은 연령 증가에 따른 치아의 형태 변화, 입술의 변화, 근육 정도의 변화등과 관련 있다고 사료되는 바이다.

V. 결 론

본 연구는 의치 제작 및 전치부 보철수복시 심미성 부여에 도움이 되고자 전치부가 자연치인 55세 이상의 노인 100명(남자 50명, 여자 50명)을 대상으로 안정위시와 미소시의 안모정면 사진을 촬영하여 미소시 입술과 치아와의 관계, 미소시 입술의 변화등을 계측, 분석하여 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 상순의 형태는 상순하연의 중심보다 구각부가 하방에 있는 경우가 53%로 가장 많았고, 일직 선상에 있는 경우가 38%, 상방에 있는 경우가 9%의 순이었다.
2. 상순과 치아와의 관계는 average smile이 53%로 가장 많았고, high smile이 26%, low smile이 21%의 순이었다.
3. 하순과 상악전치 절단연과의 관계는 상악전치 절단연이 직선이 경우가 54%로 가장 많았고, 서로 평행한 경우가 40%, 역만곡을 이루는 경우가 6%로 나타났다.
4. 하순과 상악치아와의 접촉관계는 접촉하지 않는 경우가 92%로 가장 많았으며, 접촉하는 경우는 5%이고 약간 덮는 경우는 3%이다.
5. 미소시 나타나는 치아는 제2소구치가 50%로 가장 많았으며, 제1대구치 34%, 제1소구치 12%, 견치와 제2대구치가 2%의 순이었다.
6. 미소시 좌우 구각부간의 거리는 공동간의 거리의 0.94배, 얼굴 폭간의 0.45배이었다.
7. 미소시 상순의 길이는 안정위시의 길이의 0.73배 이었고, 하순의 길이는 안정위시의 길이의 0.98배 이었으며, 미소시 좌우 구각부간의 거리는 안정 위시의 거리의 1.19배이었다.

REFERENCES

1. Goldstein, R. E. : Study of need for esthetics in dentistry. J Prosthet Dent 21 : 589, 1969.
2. Miller, I. F. and Belsky, M. W. : Cosmetics in

- restorative dentistry, Dent Clin North Am, 10 : 11, 1967.
3. Culpepper, W. D., Mitchell, P., S. and Blass, M. S. : Esthetic factors in anterior tooth restoration. J Prosthet Dent, 30 : 576, 1973.
4. Peck, H. and Peck, S. : A concept of facial esthetics, Angle Ortho, 40 : 284, 1970.
5. Tjan, A. L., Miller, G. D. and Josephin, G. P. : Some esthetic factor in a smile, J Prosthet Dent, 51 : 24, 1984.
6. Farkas, S. G., Bryson, W. and Klotz, J. : Is photogrammetry of the Face Reliable ? , Plastic and reconstructive surgery, 66 : 346, 1980.
7. Miller, C. J. : The smile line as a guide to anterior esthetics, Dent Clin North Am, 33 : 157, 1989.
8. Murrel, G. A. : Complete Denture Esthetics, Dent Clin North Am, 33 : 145, contours of the lips in relation to the maxillary cuspid, J Prosthet Dent, 18 : 292, 1967.
10. 백승학, 양원식 : 한국인 성인의 악안면 연조직의 심미적 안모형태분석에 관한 연구, 대한치과교정학회지, 21 : 131, 1991.
11. Burstone, C. J. : Lip posture and its significance in treatment planning, Am J Ortho, 54 : 262, 1967.
12. Martone, A. L. : Anatomy of facial expression and its prosthodontic significance, J Prothet Dent, 12 : 1020, 1962.
13. Lombardi, R. E. : Factors mediating against excellence in dental esthetics, J Prothet Dent, 38 : 243, 1977.
14. Ricketts, R. M. : Esthetics, environment, and the law of lip relation, Am J Ortho, 54 : 292, 1968.
15. 오천석 : 한국인 악안면 연조직에 관한 두부방사선 계측연구, 대한교정학회지, 12 : 79, 1982.
16. Rufenacht, C. R. : Fundamentals of esthetics, Quintessence Publishing Co. Inc., p67, 1990.
17. Goldstein, R. E., and Fritz, M. : Esthetics in dental curriculum, J Dent Ed, 45 : 355, 1981.
18. Stallard, H. : Survival of the periodontium during and after orthodontic treatment, Am J Or-

- thodontics, 50 : 584, 1964.
19. Nicol, W. A. : The relationship of the lip line to the incisor teeth, *D Practitioner*, 7 : 269, 1957.
 20. Vig, R. G., and Brundo, G. C. : The Kinetics of anterior teeth display, *J Prosthet Dent*, 39 : 502, 1978.
 21. Lombardi, R. E. : A method for the classification of errors in dental esthetics, *J Prosthet Dent*, 32 : 501, 1974.
 22. Cade, R. E. : The role of the mandibular anterior teeth in complete denture esthetics, *J Prosthet Dent*, 42 : 368, 1979.
 23. Matthews, T. G. : The anatomy of a smile, *J Prosthet Dent*, 39 : 128, 1978.
 24. Martonè, A. L. : Denture esthetics and its relation to facial esthetics, *Dent Clin North Am*, p97, March 1967.
 25. Goldstein, R. E. : Change your smile, Quintessence Publishing Co. Inc., p10, 1984.
 26. Boucher, C. O. : Current Clinical Dental Terminology ST. Louis, The C. V. Mosby Co, p132, 1963.
 27. Martone, A. L. and Edwards, L. F. : The phenomenon of function in complete denture prosthodontics, *Anatomy of the mouth and related structures : Part II. Musculature of expression*, *J Prosthet Dent*, 12 : 4, 1962.
 28. Renner, R. P. : An introduction to dental anatomy and esthetics, Quintessence Publishing Co. Inc., p241, 1985.
 29. Goldstein, R. E. : *Esthetics in Dentistry*, Lippincott Co. 1976.
 30. 윤민의 : 한국청년의 미소에 관한 연구, *대한치과보철학회지*, 30 : 259, 1992.
 31. Hulsey, C. M. : An esthetics evaluation of lip-teeth relationships present in the smile, *Amer J Ortho*, 57 : 132, 1970.

Abstract

A STUDY ON THE RELATION BETWEEN
LIP AND TEETH AT SMILE IN OLD AGED KOREAN

Hyeon - Soo Kim, D. D. S., Tai - Ho Jin, D. D. S., Jin - Keun Dong, D. D. S.
Department of Prosthodontics, School of Dentistry, Wonkwang University

This study was designed to help to be given esthetics in construction of denture and prosthodontic rehabilitation of anterior tooth region.

The author took the facial straight photograph of 100 old aged people(male 50, female 50) above 55 years of age, who have natural teeth in anterior tooth region, in a resting and a smiling position.

And the author measured and analyzed the lip shape, the relation between the lip and the teeth and the change of lip length and height when they were smiling.

The results of this study were as follows :

1. In the shape of the upper lip, when the upper lip curved downward, it was 53%, straight was 28% and curved upward was 9%.
2. In the relation between the upper lip and the teeth, average smile was 53%, high smile was 26% and low smile was 21%.
3. In the parallel relation between the lower lip and maxillary anterior incisal curvature, the group of straight was 54%, the group of parallel was 40% and the group of reverse was 6%.
4. In the relationship between maxillary anterior incisor and lower lip, the group of not-touching was 92%, the group of touching was 5% and the group of the maxillary anterior incisor were slightly covered by the lower lip was 3%.
5. In the teeth displayed in a smile, displayed to second premolar was 50%, displayed to first molar was 34%, displayed to first premolar was 12%, and displayed to canine and second molar were 2%.
6. At smiling, the width of the mouth was 0.94 times of the interpupillary distance and 0.45 times of the full face width.
7. At smiling, the length of the upper lip was 0.73 times and lower lip was 0.98 times of the length in a resting position and the width of the mouth corner was 1.19 times of the resting position.