

하안면부에서 입술의 돌출 정도와 안면 비대칭의 인지도에 관한 연구

김규선^a · 김영진^b · 이근혜^c · 김영호^d · 국윤아^e

교정 치료를 하고자 하는 가장 큰 동기 중의 하나는 좋은 안면을 얻고자 하는 것이므로 교정 치료 후 안면부에 나타나는 변화에 대한 환자들의 인지도를 이해하는 것은 교정 치료의 진단과 치료 계획 수립에 매우 중요한 일이다. 이에 본 연구는 정면 및 측모에서 하안면부위의 입술의 위치와 안면 비대칭의 변화에 관하여 인지할 수 있는 최소한의 변화량을 알아보고자 균형 잡힌 비율을 지닌 가상의 정모와 측모 사진을 컴퓨터 영상으로 제작한 후 입술의 위치는 Ricketts의 E-line을 기준으로, 안면의 비대칭은 턱 끝의 중앙 지점을 기준으로 각각 1, 2, 3, 4 mm 변화시킨 디지털 영상을 이용하여 40명의 미술학도를 관찰자로 인지도 조사를 하였다. 연구 결과 환자가 입술의 위치와 비대칭의 변화를 인지하기 위해서는 측모에서 최소한 2 mm 이상, 정모에서 3 mm 이상의 변화가 필요하였으며 하안면부 변화에 대한 인지도는 정모에서보다 측모 변화에 대한 인지도가 높았다. 또한 변화에 대한 사전 정보는 변화에 대한 인지도를 현저하게 높여 주었다. (대치교정지 2006;36(6):434-41)

주요 단어: 안모의 심미성, 입술의 위치, 안면 비대칭, 인지도

서론

Riedel¹은 교정치료의 목적으로 기능, 심미, 안정을 제시하였는데 심미성은 치아의 배열에 관계된 부분과 얼굴 전체의 균형 관계를 포괄적으로 의미한다고 하였다. 현대 교정치료에 있어서 정확한 진단과 치료계획의 수립이 강조되면서 안모의 개선을 동기로 치료받고자 하는 환자가 늘어나고 또한 이에 따라 환자에게 심미적 안모를 만들어 주고자 하는 노력이 크게 강조되고 있다.

1970년대 이후 악교정 수술의 급격한 발달과 더불어 아름다운 얼굴을 가지고자 하는 욕구를 충족시켜 줄 수 있게 되었기 때문일 것이라 생각된다. 심미적

인 안모에 대한 정의를 Robinson 등²은 안면 경조직과 연조직의 상대적 크기와 위치가 조화를 이룬 상태라고 하였다. 궁극적으로 보기 좋은 안모는 연조직을 통하여 표현되기 때문에 경조직의 형태가 이상적이다 하여도 연조직과 조화를 이루어 내지 못한다면 보기 좋은 안모를 가지는 것이 쉽지는 않다고 하였다.

Kiyak 등³은 교정 치료를 필요로 하는 환자를 대상으로 교정 치료를 원하는 동기에 대해 조사해 본 결과 환자의 50% 이상이 치료를 원하는 첫 번째 이유가 심미적 변화라고 보고하였는데 그 이유는 일반적인 교정 치료나 악교정 수술을 동반한 교정 치료가 환자의 안모를 변화 시켜서 환자가 원하는 심미적 욕구를 충족 시켜줄 수 있었기 때문이다.

교정치료를 받고자 하는 사람들의 동기가 아름다운 안모로 변화하기를 원하는 것이라면 이를 만족시켜 주기 위해서는 초기 치료 계획을 수립할 때 첫째로, 보기 좋은 안모를 구성하는 조건에 대한 객관적 척도가 무엇인지에 대하여 정확히 이해하는 것이 환자나 의사 모두에게 필수적이며, 둘째로는 보기 좋은 안모를 구성하기 위해서는 교정치료를 통해 어느 정도의 변화를 주어야 할 것인지 또는 교정치료 시

^a대학원생, ^b외래교수, ^c전임강사, ^d부교수, 가톨릭대학교 임상치과대학원 교정과.

^e임상부교수, 삼성서울병원 치과진료부 교정과, 성균관대학교 의과대학, 교신저자: 김영호.

서울특별시 강남구 일원동 50번지 135-710.

성균관대학교 의과대학 삼성서울병원 치과진료부 교정과.

02-3410-2425; e-mail, huyyoung@smc.samsung.co.kr.

원고접수일: 2006년 3월 2일 / 원고최종수정일: 2006년 7월 25일 / 원

고채택일: 2006년 7월 27일.

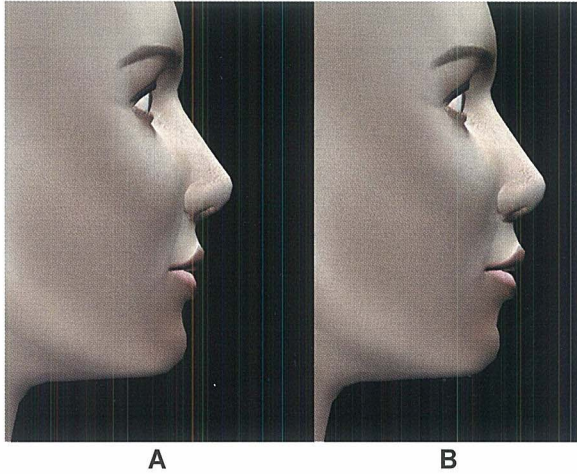


Fig 1. A, Profile view of standard image; B, image with a 4 mm change in lip protrusion.

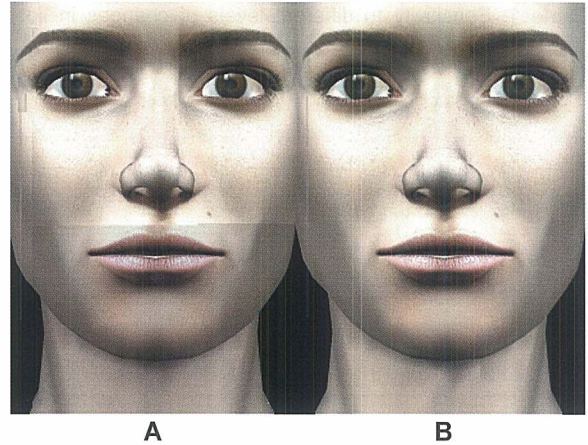


Fig 2. A, Frontal view of standard image; B, image with a 4 mm change in asymmetry.

어떠한 변화가 나타나는지를 의사나 환자가 정확히 알아야 하며, 마지막으로 환자가 인지할 수 있는 변화의 정도는 얼마나 되는지에 대해 이해하는 것이 최종적으로 치료 계획을 세우는데 절대적으로 필요하다.

이에 관한 객관적 자료를 얻기 위한 연구가 최근 들어 활발히 진행되고 있는데 Ioi 등⁴은 일본인을 대상으로, Soh 등⁵은 중국인을 대상으로 각각의 인종별로 선호하는 안모의 객관적 기준을 알아내기 위한 연구를 진행한 바 있으며 Maple 등⁶은 의사와 환자간에 존재하는 심미성에 관한 인지도 차이에 대한 연구를 보고한 바 있다. 이와 같이 일반인과 치과의사를 대상으로 한 연구는 많이 보고되었다.⁷⁻¹⁰

하지만, 최근 미에 대한 요구가 날로 증대됨에 따라 일반인 역시 이러한 전문가 못지 않은 미적 민감도를 가질 수 있고, 또한 최대한의 이러한 요구에 부응하기 위하여 미적 감각이 뛰어난 전문 집단의 의견을 반영한 치료계획을 수립하는 것이 강조되고 있다.

이렇듯 최근 들어 심미에 대한 관심이 증폭되면서 이에 관한 다양한 연구가 이루어진 바 있으나,¹¹⁻¹³ 보기 좋은 안모를 만들어 주기 위해서 교정치료를 시행하였을 때 환자가 치료 후 어느 정도의 변화를 인지할 수 있는지, 또는 변화에 대해 인지할 수 있기 위해서는 최소한으로 어느 정도의 변화가 필요한지에 관한 연구는 거의 이루어지지 않았다.

이에 본 연구에서는 교정치료 시에 가장 많은 변

화를 동반하는 상·하순 입술의 돌출 변화 정도에 대한 인지도와, 일반인에서 흔하게 발견되는 하안면부의 비대칭에 대한 변화 정도의 인지도를 알아보고자 하였다.

연구방법

연구대상은 입술의 돌출 변화 정도와 하안면부 비대칭 변화 정도의 인지도에 대해 알아보기 위한 관찰자로 미적 감각이 뛰어난 전문 집단인 서울에 소재하는 한 미술대학 2학년 전체 남, 녀 학생 40명을 대상으로 하였다.

Farkas와 Kolar,¹⁴ Farkas와 Munro¹⁵의 연구 결과에 나타난 평균치를 근거로 보기 좋은 얼굴을 구성하기 위한 평균적 비례관계를 가진 가상의 얼굴 사진을 실물 크기로 computer로 합성하였다. 상·하순의 돌출도에 대한 인지도의 연구를 위해서는 가상의 computer 얼굴 사진 측모에서 상·하순을 Ricketts의 E-line에 대해서 각각 1, 2, 3, 4 mm 돌출되게 computer로 입술의 전방 돌출을 조작하여 칼라 인쇄한 후, 원본사진과 이 사진들을 각각 좌우에 배치한 짝을 이룬 4쌍의 사진을 준비하였고 (Fig 1), 얼굴의 비대칭에 대한 인지도는 양쪽 tragus를 중심축으로 하여 chin의 mid point를 좌측으로 1, 2, 3, 4 mm 이동시켜 얼굴의 비대칭을 조작한 후에 칼라 인쇄한 후, 원본 사진과 비대칭을 조작한 사진을 좌우에 짝을 이뤄 배치한 4쌍의 사진을 준비하였다 (Fig 2).

Table 1. Sensitivity to different levels of changes in lip protrusion

Category of vertical change	Uninformed Evaluation		Informed Evaluation	
		<i>p</i> -value		<i>p</i> -value
1 to 2 mm		0.0034 [†]		0.0222 [*]
1 to 3 mm		0.0001 [‡]		0.0013 [†]
1 to 4 mm		0.0001 [‡]		0.0004 [‡]
2 to 3 mm		0.0935		0.2885
2 to 4 mm		0.0064 [†]		0.1360
3 to 4 mm		0.2352		0.6442

* *p* < 0.05; [†] *p* < 0.01; [‡] *p* < 0.001.

Table 2. Statistical analysis of perception according to the category of change in lip protrusion

Distance of change	Uninformed Evaluation		Informed Evaluation	
	Participants perceiving	Detection (%)	Participants perceiving	Detection (%)
1 mm	16	40	25	62.5
2 mm	29	72.5	34	85
3 mm	35	87.5	37	92.5
4 mm	38	95	38	95

변화에 대한 인지도의 차이를 알아보기 위해 관찰자에게 4쌍의 사진을 보여주고 두 얼굴의 차이점을 발견하도록 하였으며, 이미지 영상화 작업에서 나타나는 좌우 얼굴사진의 영상이나 색상의 차이 또는 눈이나 코의 크기나 형태의 차이는 착시에 의한 혼란을 겪지 말도록 사전에 교육하였으며 4쌍의 사진을 관찰하는 시간은 1분으로 제한하였으며 40명의 연구 대상은 각각 독립적으로 설문 조사를 실시하여 상호 영향이 없게 하였다.

1차 조사는 관찰자에게 원본 사진과 상·하순을 변화시킨 사진을 짝으로 한 4쌍의 사진을 무순으로 자유롭게 배열한 후 관찰자에게 보여주고 한 쌍의 사진 사이에 차이가 있는지를 기록하도록 하였으며, 얼굴의 비대칭에 대한 1차 조사 역시 조작한 4쌍의 사진을 무순으로 자유롭게 배열한 후 관찰자에게 보여 차이점이 있는지를 표시하도록 하였다.

2차 조사에서는 위와 동일한 관찰을 시행하지만 구체적인 변화가 있는 부위를 미리 관찰자에게 통고한 후 두 사진 사이에 차이가 있는지를 식별하도록 하였다.

단순하게 얼굴의 차이점을 발견하게 하는 1차 조사 그리고 상·하순 돌출 및 비대칭의 얼굴 변화가 있었다는 선입견적 정보를 제공한 2차 조사에서 변화 인지율의 차이에 통계적 유의성이 있는지를 규명하기 위해서 Chi-Square test를 시행하였다.

연구성적

측모에서 상순과 하순의 돌출정도 변화

1차 조사에서 측모의 상·하순의 돌출정도에 대한, 인지도 연구의 결과는 상·하순이 1 mm 돌출 되었을 때 관찰자의 40%가 변화를 인지하였고, 4 mm에서는 95%를 보였다. 관찰자들에게 상하순의 위치 변화가 있었다는 정보를 제공한 후에 시행한 2차 조사의 인지도 결과는 상·하순이 1 mm 돌출 되었을 때 62.5%가 변화를 인지하였고 4 mm에서는 95%가 변화를 나타냈다 (Table 2).

측모에서 상하순의 각 단계별 돌출 변화량의 차이에 따른 인지도 차이에서는, 1과 2 mm와 1과 3 mm

Table 3. Sensitivity to different levels of vertical change in asymmetry

Distance of change	Uninformed Evaluation		Informed Evaluation	
	Participants perceiving	Detection (%)	Participants perceiving	Detection (%)
1 mm	5	12.5	8	20
2 mm	9	22.5	20	50
3 mm	16	40	20	80
4 mm	21	52.5	38	95

에서 변화시켰던 것을 비교할 때 인지율의 차이가 통계적으로 유의성이 있었다. 그러나 2와 3 mm와 3과 4 mm 변화시킨 것을 비교할 때는 유의성이 없었다.

관찰자들에게 상하순의 위치 변화가 있었다는 사전 정보를 제공한 후 시행한 2차 조사에서 측모의 각 단계별 변화량의 차이에 따른 인지도 차이가 있는지를 검증하기 위한 Chi-Square test 결과는 1과 2 mm의 변화에서 1 mm를 변화시켰을 때도 인지율의 차이가 통계적으로 유의하였다. 반면에 2와 3 mm 또는 3과 4 mm 변화에서는 1 mm를 변화시켰을 때도 인지율의 차이가 없었으며, 1과 3 mm 변화의 비교에서 2 mm를 변화시켰을 때는 1차 조사처럼 인지율의 차이가 통계적으로 유의한 것으로 나타났으나, 2와 4 mm의 변화의 비교에서 2 mm를 변화시켰을 때는 유의한 인지도의 차이를 보이지 않았다 (Table 1).

정모에서 비대칭 정도의 변화

1차 조사에서 정모의 비대칭성에 대한 인지연구의 결과는 chin point가 1 mm 변화하였을 때 12.5%가 인지하였고, 4 mm에서 52.5%를 보였다. 관찰자들에게 chin point의 위치 변화가 있었다는 사전 정보를 제공한 후 시행한 2차 조사의 인지도 결과는 chin point가 1 mm 변화하였을 때 20%가 인지하였으나 4 mm에서 95%를 보였다 (Table 3).

정모 chin point의 단계별 변화량 차이에 따른 인지도 차이에서 1과 2mm를 변화시킨 것을 비교하면 유의성이 없는 반면에 1과 3 mm에서는 인지율의 차이가 유의성을 보였고, 2와 3 mm를 변화시켰을 때를 비교하면 유의성이 없었으며 2와 4 mm를 변화시켰을 때는 유의성이 있었으나, 3과 4 mm를 변

화시켰을 때를 비교하면 유의한 인지도의 차이를 보이지 않았다.

관찰자들에게 chin point의 변화가 있었다는 사전 정보를 제공한 후 시행한 2차 조사의 Chi-Square test 결과는 1과 2 mm 변화시킨 것을 비교하면 인지율의 차이가 유의한 것으로 나타났고, 1과 3 mm, 1과 4 mm, 2와 3 mm, 그리고 2와 4 mm 변화시킨 것을 비교할 때 모두 인지율의 차이가 유의한 것으로 나타난 반면에, 3과 4 mm 변화시킨 것을 비교할 때는 유의성을 보이지 않았다 (Table 4).

상순과 하순의 돌출 정도와 비대칭 정도의 변화량에 대한 인지도의 차이

상·하순의 돌출 정도와 비대칭 정도의 변화량에 대한 관찰자의 인지도에서는 1, 2, 3, 4 mm 모든 변화량에서 차이가 유의성 있게 나타났다 (Table 5 and 6).

상·하순의 돌출이나 비대칭의 변화에 대한 사전 정보 제공이나 변화량의 정도, 그리고 상·하순 돌출이나 비대칭이라는 변수들이 얼굴의 변화에 대한 인지도에 미치는 영향력에 대해서 알아보기 위해 시행한 log linear model test의 결과에서는 모든 변수가 얼굴 변화를 인지하는 정도에 대하여 통계적으로 유의한 차이를 보였다 (Table 7).

고찰

선학들의 보기 좋은 안모에 대한 연구들에 의하면 일반적으로 아름다운 얼굴은 각 부위의 균형 있는 비례관계와 이 비례 관계들의 조화에 기반을 두고 있다고 하였으며, 이상적인 비율을 가진 안모라고 해서 항상 아름다운 것은 아니지만 비율의 이상과

Table 4. Statistical analysis of perception according to category of change in asymmetry

Category of vertical change	Uninformed Evaluation	Informed Evaluation
	<i>p</i> -value	<i>p</i> -value
1 to 2 mm	0.2392	0.0049 [†]
1 to 3 mm	0.0052 [†]	0.0001 [‡]
1 to 4 mm	0.0001 [‡]	0.0001 [‡]
2 to 3 mm	0.0913	0.0049 [†]
2 to 4 mm	0.0056 [†]	0.0001 [‡]
3 to 4 mm	0.2622	0.0425 [*]

* *p* < 0.05; [†] *p* < 0.01; [‡] *p* < 0.001.

Table 5. Comparison of perception between lip protrusion and asymmetry according to distance of change

Distance of change	Participants perceiving lip protrusion	Participants perceiving asymmetry
1 mm	16	5
2 mm	29	9
3 mm	35	16
4 mm	38	21

Table 6. Statistical significance between lip protrusion and asymmetry according to distance of change

Distance of change	<i>p</i> -value	Significance
1 mm	0.0052	*
2 mm	0.0001	†
3 mm	0.0001	†
4 mm	0.0001	†

* *p* < 0.01; [†] *p* < 0.001.

Table 7. Statistical significance of three categories influencing perception

Variable	<i>p</i> -value	significance
Information before evaluation	0.0001	*
Distance of change	0.0001	*
Lip protrusion or Asymmetry	0.0001	*

* *p* < 0.001.

비대칭적인 안모는 보기 좋은 안모를 구성할 수 없다고 하였다.^{16,17}

Farkas와 Kolar¹⁴는 아름다운 안모란 수치상으로 명확히 구분이 되는 기준이 있다기 보다는 평균적인 범위 내에 존재하면서 이들 간의 조화로운 비율에 근거한다고 하였다.

이렇듯 교정 치료를 받고자 하는 많은 사람들의 목적이 치료 후에 좋은 안모를 가지고자 하는 것이 라면 보기 좋은 안모를 얻기 위해서는 치료를 통해 어느 정도의 변화를 주어야 하는지 그리고 치료 시에 어떤 변화가 나타날 것인지를 정확히 예측하는 것은, 진단과 치료 계획 수립에 필수요소라고 할 수 있다. 따라서, 측모에서의 상·하순 입술의 돌출도나 정모에서의 비대칭 정도의 변화에 대한 인지도에 대하여 조사해, 일반인들이 인지 가능한 변화의 정도가 어느 정도인지를 알아보기 위해 본 연구가 진행되었다.

이러한 여러 시도와 관련되어, 교정치료 시 나타나는 측모의 변화에 대해서도 기존의 다른 연구^{18,19}가 이미 보고된 바 있었으나, 이러한 연구의 대부분은 상·하악 전치의 후방 이동량에 따른 입술의 변화에 대한 연구에 제한된 것이 많았던 관계로, 다양한 변화에 대한 인지도에 대한 결과를 얻고자 본 실험을 진행하였다. 즉, 치료 후 발생하게 되는 변화를 의사나 환자가 어느 도의 영역에서 인지 가능한지를 파악하는 것 또한 치료계획의 수립에 중요한 사항이 되는 까닭이다.

본 연구의 결과를 살펴보면 측모의 변화에서 1 mm 변화는 많은 사람들이 인지하지 못했으며, 2 mm 이상 변화가 있을 때에야 인지율의 차이가 통계적으로 유의한 차이가 나타나는 것으로 미루어 볼 때, 심미적 안모개선이 주목적인 환자의 치료 목표 설정 시에는 치료 후에 이러한 변화를 인지하기 위해서는 최소한 2 mm 이상의 변화를 주어야 한다고 생각된다. 이는 측모에 변화가 있다는 사전 정보를 관찰자에게 주었을 때 역시, 1 mm와 2 mm 측모의 변화에는 인지율의 차이에 유의성 있었으나, 2 mm 변화에는 85%가 변화를 인지하는 인지한 차이점으로 미루어 치료 결과가 2 mm 이상의 변화를 주도록 해야 한다.

정모에서 비대칭에 대한 연구에서는, 인지도는 2 mm 변화는 많은 사람들이 인지하지 못하였고, 3 mm 변화가 있었을 때에야 인지도의 통계적으로 유의한 차이가 있다는 결론을 얻었다. 하지만 4 mm 정

도의 변화에도 52.5%만이 변화를 인지한 점으로 미루어 비대칭에 대한 일반인의 인지도는 매우 낮다고 생각된다. 그러나 비대칭이 있다는 사전 정보를 관찰자에게 주었을 때는 1에서 2 mm로의 비대칭 변화에도 유의성이 있으며 4 mm 변화하였을 때는 95%가 변화를 인지하는 점으로 미루어, 치료 시 안모의 비대칭정도가 2 mm 이상 되지 않도록 주의할 필요가 있다고 보여 진다.

변화에 대한 사전 정보가 인지율의 차이에 영향을 준다는 결과를 볼 때, 즉 각각의 변화량에 대해서 사전 정보가 있을 때와 없을 때의 인지도가 현저하게 다르고 통계적으로 유의한 것으로 보아서, 환자와의 초진과 치료 과정 경과에 대한 상담 시에 환자로부터 치료 결과에 대한 정보를 준다면 적은 양의 변화에 대해서도 긍정적 이해를 유도할 수 있다.

이러한 결과를 바탕으로, 치료목표 설정 시 측모에서는 2 mm 이상의 변화가, 정모의 비대칭에서는 3 mm 정도의 변화가 환자가 인지 할 수 있는 변화에 대한 최소의 역치이며, 따라서 이와 관련된 변화를 줄 때 이러한 정보를 적용하는 것이 도움이 된다고 생각된다.

또한 측모의 돌출도 변화를 정모의 비대칭 변화보다 쉽게 인지한다는 점을 본 연구를 통해 나타난 결과로 유추할 수 있었으므로, 교정치료 목표의 설정 시에는 측모에 대한 정확한 예측이 더욱더 필요하며, 환자들이 교정 치료 시 측모의 변화에 더욱 예민하게 반응할 것이란 점 역시 고려되어야 할 것이다.

본 연구에서는 상대적으로 미적 감각이 뛰어나다고 할 수 있는 미술학도 40명을 대상에서 디지털 이미지로 영상화한 안모의 변화에 대한 인지정도를 알아보았으며, 이에 의해 얻어진 결론은 일반인들을 대상으로 한 변화에 대한인지도 보다는 다소 민감할 수 있을 것이라고도 생각된다. 그러나 최근 미에 대한 요구가 날로 증대됨에 따라 일반인 역시 이러한 전문가 못지않은 미적 민감도를 가질 수 있고, 또한 최대한의 이러한 요구에 부응하는 치료계획을 수립하는 것이 교정의 필요에 부합한다고 생각되어 조사 대상을 미적 감각이 뛰어난 전문 집단으로 선정 한 것이다. 향후에는 기존의 본 연구를 바탕으로 이러한 전문 집단과 일반인, 그리고 교정의사에서도 이러한 인지도의 차이가 있는지 또는 각각의 집단 별로 성별별 인지도 차이가 있는지 여부를 비교하는 연구가 진행된다면 그 의의가 크다고 할 수 있겠다.

결론

본 연구는 정면 및 측모에서 상·하순 입술의 돌출도와 비대칭 변화에 관하여 인지할 수 있는 최소한의 변화량을 알아보고자, 40명의 미술학도를 관찰자로 1, 2, 3, 4 mm 변화시킨 디지털 영상을 이용하여 인지도를 조사하였다. 그 결과로 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 환자가 치료결과를 인지하기 위해서는 측모에서 입술의 돌출도 변화는 최소한 2 mm 이상이 필요하였고, 정모의 비대칭 변화에서는 3 mm 이상이 요구되었다.
2. 하 안면부의 변화에 대한 인지도는 정모에서 보다 측모 변화에 대한 인지도가 높았다.
3. 변화에 대한 사전 정보는 변화에 대한 인지율을 현저하게 높여 주었다.

참고문헌

1. Riedel RA. Esthetics and its relation to orthodontic therapy. *Angle Orthod* 1950;20:168-78.
2. Robinson SW, Speidel TM, Isaacson RJ, Worms FW. Soft tissue profile change produced by reduction of mandibular prognathism. *Angle Orthod* 1972;42:227-35.
3. Kiyak HA, Hohl T, Sherrick P, West RA, McNeill RW, Bucher F. Sex differences in motives for the outcomes of orthognathic surgery. *J Oral Surg* 1981;39:757-64.
4. Ioi H, Nakata S, Nakasima A, Counts AL. Anteroposterior lip positions of the most-favored Japanese facial profiles. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005;128:206-11.
5. Soh J, Chew MT, Wong HB. A comparative assessment of the perception of Chinese facial profile esthetics. *Am J Orthod*

6. Maple JR, Vig KW, Beck FM, Larsen PE, Shanker S. A comparison of providers' and consumers' perceptions of facial-profile attractiveness. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005;128:690-6.
7. Juggins KJ, Nixon F, Cunningham SJ. Patient- and clinician-perceived need for orthognathic surgery. *Am J Orthod Dentofacial Orthop* 2005;128:697-702.
8. Flores-Mir C, Silva E, Barriga MI, Lagravere MO, Major PW. Lay person's perception of smile aesthetics in dental and facial views. *J Orthod* 2004;31:204-9.
9. Matoula S, Panchez H. Skeletofacial Morphology of attractive and nonattractive faces. *Angle Orthod* 2006;76:204-10.
10. Romani KL, Agahi F, Nanda R, Zernik JH. Evaluation of horizontal and vertical differences in facial profiles by orthodontists and lay people. *Angle Orthod* 1993;63:175-82.
11. Koh SJ, Park CJ, Kim YJ. The study on the attractive profile compared to the average profile of Korean young women. *Taehan Chikkwa Uisa Hyophoe Chi* 2001;39:245-58.
12. Woo JK, Kwon OW, Sung JH. A cephalometric analysis on esthetic facial soft tissue of Korean young adult female. *Korean J Orthod* 1997;27:245-58.
13. Park SH, Kim YJ, Kook YA. Level of perception related to changes in lower facial height. *Korean J Orthod* 2005;35:174-81.
14. Farkas LG, Kolar JC. Anthropometrics and art in the aesthetics of women's faces. *Clin Plast Surg* 1987;14:599-616.
15. Farkas LG, Munro IR. Anthropometric facial proportions in medicine. Springfield: Charles C Thomas; 1987.
16. De Smit A, Dermaut L. Soft tissue profile preference. *Am J Orthod* 1984;86:67-73.
17. Foster EJ. Profile preferences among diversified groups. *Angle Orthod* 1973;43:34-40.
18. Lee JS, Sung JH. Prediction of the change of soft tissue profile on the lower face following retraction of incisors. *Korean J Orthod* 1999;29:399-409.
19. Choi JH, Lee JW, Cha KS. Soft tissue profile change prediction in maxillary incisor retraction based on cephalometrics. *Korean J Orthod* 1997;27:66-78.

Level of perception of changed lip protrusion and asymmetry of the lower facial height

Kyu-Sun Kim, DDS,^a Young-Jin Kim, DDS, MSD,^b Keun-Hye Lee, DDS, MSD,^c
Young-Ho Kim, DDS, MS, PhD,^d Yoon-Ah Kook, DDS, MSD, PhD^e

Objective: While one of the most prevailing motivations for seeking orthodontic treatment is to achieve good facial esthetics, understanding the level of a person's perception to the changes that have occurred on the face after orthodontic treatment is critical to the process of orthodontic diagnosis and treatment planning. **Methods:** 40 students attending art school participated in determining the level of their perception of changed lip position and facial asymmetry. Computer-graphic frontal face and facial profile photographs with balanced proportions were used to evaluate the level of a participant's perception of the changes in facial asymmetry and in lip position. **Results:** Change of lip position over 2 mm and over a 3 mm change of facial asymmetry was perceived significantly. **Conclusion:** The results indicated that at least a 2 mm change of lip position was needed to be perceived after orthodontic treatment. The level of perception of the change in facial asymmetry was lower than that of the change in lip position. Information about facial changes given prior to the evaluation enhanced the level of perception. (*Korean J Orthod* 2006;36(6):434-41)

Key words: Facial esthetics, Lip position, Asymmetry, Perception

^aGraduate Student, ^bVisiting Professor, ^cFull Time Lecturer, ^eAssociate Professor, Department of Orthodontics, Graduate School of Clinical Dental Science, The Catholic University of Korea.

^dClinical Associate Professor, Department of Orthodontics, The Institute of Oral Health & Science, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine.

Corresponding author: Young-Ho Kim.

Department of Orthodontics, The Institute of Oral Health & Science, Samsung Medical Center, Sungkyunkwan University School of Medicine, #50, Irwon-dong, Gangnam-Gu, Seoul 135-710, Korea.

+82 2 3410 2425; e-mail, huyyoung@smc.samsung.co.kr.

Received March 2, 2006; Last Revision July 25, 2006; Accepted July 27, 2006.