

하안면 고경 변화의 인지도에 관한 연구

박 승 현^a · 김 영 진^b · 국 윤 아^c

교정치료 결과 나타나는 안모의 개선에 대하여 환자들이 느끼는 인지도에 관한 정보를 교정의사들이 이해하여야 하며, 진단과 치료계획 수립 시 이에 대한 기준이 중요하다. 이에 본 연구는 하악의 수직적 변화를 통해서 야기되는 측모 및 정모의 변화를 인지할 수 있는 최소한의 수직적 변화량을 알아보고자 보기좋은 안모를 갖는 가상의 안모를 컴퓨터 영상으로 정모와 측모를 만들고 하안면부인 stomion에서 chin까지 1, 2, 3, 4 mm 변화시킨 디지털 영상을 이용하여 40명의 미술학도를 관찰자로 인지도 조사를 하였다. 그 결과는 환자가 수직고경의 변화를 인지하게 하기 위해서는 측모에서 최소한 2 mm 이상, 정모에서 3 mm 이상의 변화가 필요하였으며, 하악의 수직적 변화에 대한 인지도는 정모의 변화보다는 상대적으로 측모의 변화에서 높았다. 또한 치료 전이나 치료과정에서 환자가 접하게 될 수 있는 안모 변화에 대한 사전 정보는 변화에 대한 인지율을 현저하게 높여 주었다.

(주요 단어: 안모의 심미성, 하안면 고경변화, 인지도)

서 론

교정치료가 발달하면서 치료의 결과로 나타나는 안모의 심미성에 대한 비중이 더욱 커지고 있는 추세이다.¹ 안모의 심미성은 연조직에 의해서 표현되기 때문에 진단과 치료계획의 수립 과정에서 경조직 분석에만 초점을 맞추던 편향에서 연조직 분석의 중요성이 더욱 크게 강조되고 있다.² Holdaway는 계획된 교정치료가 안모를 나쁘게 하지 않을 것인지를 무엇보다

먼저 결정해야 한다고 제기하면서 치료계획에서 경조직의 분석만을 사용하는 것은 부적절하다며 오히려 연조직 분석으로 환자를 치료한 사례들을 보고하였다.^{3,4}

교정치료의 목표는 과거의 목표였던 교합관계의 회복뿐만 아니라 치열과 안모의 심미성, 치료 결과를 장기간 유지시켜 주는 안정성, 그리고 치열의 회복 등 전반에 걸쳐 최선의 조화를 창출하는 것으로 요약할 수 있는데,¹ 최근 환자들의 중요한 동기 중 하나는 좋은 안모를 가지고자 하는 욕구라고 하였다.⁵ 치료의 가시적 결과로 심미적 안모가 강조되면서 환자들은 악정형 수술을 포함한 교정치료를 점차 광범위하게 받아들이게 되었는데, 이의 가장 큰 이유 중의 하나는 안모를 심미적으로 변화시킬 수 있다는 점 때문이다.^{5,7}

안모의 심미성이 교정의사와 환자 모두에게 강조될 때, 무엇보다 먼저 보기 좋은 안모에 대한 객관적인 기준이 필요할 뿐만 아니라 다음 치료의 결과로 나타날 안모 변화를 인지할 수 있는가에 대한 연구가 필요하다 할 수 있다. 보기 좋은 안모에 대한 객관적

^a 대학원생, ^b 전 치과교정교장, ^c 부교수, 가톨릭대학교
임상치의학대학원 치과교정과.

교신저자: 국윤아

서울특별시 서초구 반포동 505번지

가톨릭대학교 의과대학 강남성모병원 치과교정과 / 02-590-1754

kook2002@catholic.ac.kr

원고접수일: 2004년 8월 18일 / 원고최종수정일: 2005년 2월 4일

/ 원고채택일: 2005년 2월 23일

* 본 연구는 2004년도 가톨릭대학교 강남성모병원 임상의학연구소의 일부 지원으로 이루어짐

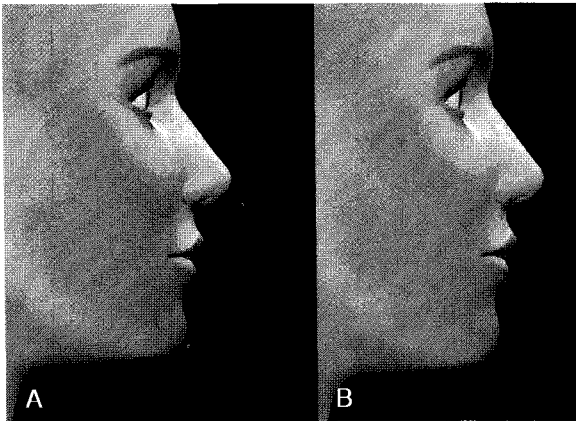


Fig 1. A, Profile views of standard image; B, image with a 4 mm change from stomion to the chin.



Fig 2. A, Frontal views of standard image; B, image with a 4 mm change from stomion to the chin.

인 기준을 세우기 위한 연구는 이미 많이 발표되었으며, 안모의 비례관계, 입술과 턱의 형태, 보기 좋은 측모를 형성하는 각도나 비율을 규명하기 위한 많은 보고들이 있었다.⁸⁻¹¹

그러나 치료 결과로 나타나는 안모의 변화를 인지할 수 있는 범위나 정도에 대해서는 안모의 수평 수직적 변화에 대한 Romani 등⁶의 연구를 제외하고는 찾아볼 수 없었으며, 그들은 안모의 수직적 변화에 대해서는 상악의 변화만을 연구하였다.

교정의사들이 교정치료에 의해 야기된 수직 고경의 변화, 즉 수직적 변화가 언제 일어나며 또한 그것의 장기간에 걸친 효과는 무엇인가에 대해서는 관심을 기울여 왔지만,^{12,13} 교정치료의 결과로 나타나는 연조직의 수직적 변화의 인지도에 대한 연구는 거의 없었으며 특히 하악의 수직적 변화의 인지도에 대한 연구는 찾아볼 수 없었다.

치료 계획을 수립 시 치료 후 연조직의 변화량을 결정하는데 있어서 보기 좋은 안모에 대한 객관적인 기준의 제시가 필요하고, 또한 환자들의 변화에 대한 인지 역시 중요한 의미를 갖고 있기 때문에 본 연구에서는 하악의 수직적 변화를 통해서 야기되는 안모의 변화를 인지할 수 있는 최소한의 수직적 변화량을 알아보려고 하였다.

연구대상 및 방법

하악의 수직적 변화를 통해서 야기되는 안모의 변

화에 대한 인지도를 알아보기 위한 관찰자는 서울에 소재하는 한 미술대학 2학년 전체 남·여학생 40명을 대상으로 하였다.

컴퓨터 영상의 제작: 기준 안모의 컴퓨터 영상화 작업을 위해서 보기 좋은 안모를 갖는 가상의 안모를 Farkas 등^{8,9}의 연구결과에 나타난 평균치에 준해서 실물크기에 맞추어 컴퓨터로 합성하였다. 실제 인물의 머리모양이나 피부색, 성별 등에 의해서 생길 수도 있는 편향을 최대한으로 배제하고자 특정한 실제 인물을 영상화하지 않았다. 하악에 수직적 변화를 준 비교 안모 영상은, stomion에서 chin의 하연까지의 거리를 1, 2, 3, 4 mm 길게 하여 영상화한 측면과 정면 안모 각각 4장씩을 준비하였다.

위와 같은 방법으로 얻어진 기준 안모와 하안면부를 수직적으로 변화시킨 비교 안모의 영상을 한 장의 도화지 좌·우에 배치하여, 각각 측면 안모 비교사진 4장(Fig 1)과 정면 안모 비교사진 4장(Fig 2)을 준비한 후, 관찰자로 하여금 총 8장에 있는 한 쌍의 사진에 차이점이 있는지를 관찰토록 하여, 변화를 인지해 내는 사람들의 숫자 분포를 분석하였다.

변화에 대한 인지도의 차이를 알아보기 위해 사진을 보여줄 때 관찰자에게 무순으로 배열된 4쌍의 영상을 보여주었으며, 두 얼굴에 차이가 있는지 확인하도록 하였다. 이때 이미지 영상화 작업에서 나타나는 좌·우 영상에서의 색상의 차이는 착시에 의한 것으로 혼란을 방지하기 위하여 사전에 교육하였다.

1차 조사에서는 관찰자에게 측면 안모 4쌍의 영상

Table 1. Perception of different levels of vertical change in profile view

Distance of change	Uninformed evaluation		Informed evaluation	
	Positive participant perception	Detection (%)	Positive participant perception	Detection (%)
1 mm	24	60.0	30	75.0
2 mm	27	67.5	31	77.5
3 mm	33	82.5	38	95.0
4 mm	36	90.0	39	97.5

Table 2. Statistical analysis of perception according to category of vertical change in profile view

Category of vertical change	Uninformed evaluation		Informed evaluation	
	p-value	Significance	p-value	Significance
1 to 2 mm	0.4854	NS	0.7928	NS
1 to 3 mm	0.0262	*	0.0122	*
1 to 4 mm	0.0019	**	0.0035	**
2 to 3 mm	0.1213	NS	0.0231	*
2 to 4 mm	0.0139	*	0.0068	**
3 to 4 mm	0.3301	NS	0.5562	NS

* $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; NS, not significant.

을 무작위로 섞어서 자유롭게 배열한 후 관찰자에게 보여주고 두 개의 영상 사이에 차이가 있는지를 표시하도록 하였고, 그 후에 정면 안모 4쌍의 영상을 역시 같은 방식으로 배열한 후 관찰자에게 보여 차이가 있는지를 표시하도록 하였다.

2차 조사에서는 위와 동일한 관찰을 시행하였지만 하안면부 부위 즉 상·하순과 턱 부위에 변화를 주었다는 사실을 미리 관찰자에게 통고한 후 두 개의 영상 사이에 차이가 있는지를 식별하도록 하였다.

단순하게 단계별 변화 정도에 따른 안모의 차이를 발견하는 1차 조사, 하안면부에서 안모의 변화가 있었다는 정보를 제공한 후의 2차 조사, 그리고 1차 조사와 2차 조사의 비교에서 유의성이 있는지를 알아보기 위해 각각에 대하여 chi-square test를 시행하였다.

연구결과

측모의 수직적 변화에 대한 인지도

Table 1은 전체적으로 관찰자를 대상으로 한 1차

조사에서 측모의 수직적 변화에 대한 인지도 조사결과로서, 하안면부가 1 mm 길어졌을 때는 60%, 4 mm 일 때는 90%의 인지도를 보였다. 관찰자들에게 하안면부에 변화를 주었다는 정보를 제공한 후 시행한 2차 인지도 조사결과는, 1 mm 길어졌을 때는 75%, 4 mm일 때는 97.5%가 인지하였다.

Table 2에서는 각 단계별로 측모의 변화량에 따른 인지도의 차이가 있는지를 검증하기 위한 chi-square 결과로서, 1과 2 mm, 2와 3 mm, 또는 3과 4 mm 에서의 1 mm 변화시켰을 때 인지율의 차이가 통계적으로 유의하지 않았던 반면에 1과 3 mm, 2와 4 mm로 2 mm를 변화시켰을 때에는 유의한 것으로 나타났다. 관찰자들에게 하안면부에 변화를 주었다는 정보를 제공한 후 시행한 2차 조사에서 측모의 각 단계별 변화량의 차이에 따른 인지도의 차이가 있는지를 검증하기 위한 chi-square 결과는, 1과 2 mm, 3과 4 mm 변화에서는 1 mm를 변화시켰을 때 인지율의 차이가 유의하지 않았던 반면에 2와 3 mm 변화에서는 1 mm를 변화시켰을 때에도 유의성 있는 차이가 있었으며 1과 3 mm 또는 2와 4 mm 같이 2 mm를 변화시켰을 때에는 1차 조사처럼 유의한 것으로 나타났다.

Table 3. Perception of different levels of vertical change in frontal view

Distance of change	Uninformed evaluation		Informed evaluation	
	Positive participant perception	Detection (%)	Positive participant perception	Detection (%)
1 mm	6	15.0	18	45.0
2 mm	11	27.5	27	67.5
3 mm	20	50.0	29	72.5
4 mm	21	52.5	34	85.0

Table 4. Statistical analysis of perception according to category of vertical change in frontal view

Category of vertical change	Uninformed evaluation		Informed evaluation	
	p-value	Significance	p-value	Significance
1 to 2 mm	0.1718	NS	0.0425	*
1 to 3 mm	0.0008	***	0.0125	*
1 to 4 mm	0.0004	***	0.0002	***
2 to 3 mm	0.0389	*	0.6256	NS
2 to 4 mm	0.0225	*	0.0659	NS
3 to 4 mm	0.8230	NS	0.1718	NS

* $p < 0.05$; *** $p < 0.001$; NS, not significant.

정도의 수직적 변화에 대한 인지도

Table 3을 보면, 전체적으로 관찰자를 대상으로 한 정도의 수직적 변화에 대한 1차 인지도 조사결과로서 하안면부가 1 mm 길어졌을 때는 15%, 4 mm일 때는 52.5%의 인지도를 보였다. 하안면부에 변화를 주었다는 정보를 제공한 후 시행한 2차 인지도 조사결과는 1 mm 길어졌을 때는 45%, 4 mm일 때는 85%가 인지하였다.

Table 4에서는 각 단계별로 정도의 변화량에 따른 인지도의 차이가 있는지를 검증하기 위한 chi-square 결과로서, 1과 2 mm 또는 3과 4 mm 에서의 1 mm 변화시켰을 때 인지율의 차이가 통계적으로 유의하지 않았던 반면에 2와 3mm에서의 1 mm 변화에서는 유의성을 보였다. 1과 3 mm, 2와 4 mm로 2 mm를 변화시켰을 때에는 유의한 것으로 나타났다. 관찰자들에게 하안면부에 변화를 주었다는 정보를 제공한 후 시행한 2차 조사에서 정도의 각 단계별 변화량의 차이에 따른 인지도의 차이가 있는지를 검증하기 위한 chi-square 결과는, 1과 2 mm 변화에서는 1 mm를 증가시켰을 때 유의하였고 반면에 2와 3 mm, 3과

4 mm 변화에서는 1 mm를 증가시켰을 때에도 유의성이 없었다. 1과 3 mm 변화에서는 2 mm 증가시켰을 때 유의하였고 반면에 2와 4 mm 변화에서는 같이 2 mm를 증가시켰음에도 유의성이 없었다.

측모와 정모에서의 수직적 변화량에 대한 인지도의 차이

측모의 각 단계별 수직적 변화량의 차이에 따른 인지도의 차이가 측모를 관찰할 때와 정모를 관찰할 때에 다르게 나타나는지에 대한 결과는, 1, 2, 3, 4 mm 모든 변화량에 대한 관찰자의 인지도가 측모와 정모를 관찰할 때 다르다는 것이 유의성 있게 나타났다 (Fig 3).

인지도에 미치는 각 요소의 상관성

하안면부 변화에 대한 정보제공이나 변화량의 정도, 그리고 측모 또는 정모라는 변수들이 얼굴의 변화에 대한 인지도에 미치는 영향력에 대해서 알아보기 위해 시행한 loglinear model test의 결과는, 정보제

Table 5. Statistical significance of the three categories influencing perception

Variable	p-value
Information before evaluation	0.0001
Distance of change	0.0001
Angle of observation (profile, frontal)	0.0001

공, 변화량의 정도, 그리고 측모 또는 정모라는 모든 변수가 얼굴변화를 인지하는 정도에 유의한 차이를 제공하였다 (Table 5).

총괄 및 고찰

본 연구에서는 교정치료 후 하악의 수직적 변화를 통해서 야기되는 안모의 변화에 대한 인지정도를 알아 보기위해 상대적으로 미적 감각이 뛰어나다고 할 수 있는 미술학도 40명을 대상으로 디지털 이미지로 영상화 한 안모의 변화에 대한 인지정도를 알아보고자 하였다. 일반 대중 대신에 미술학도를 관찰자로 정하게 된 이유는 인지도에 관하여 발표된 논문이 거의 없는 상태이기 때문에 첫째로는 미적 감각과 변화에 대한 관찰력이 일반인에 비해 상대적으로 뛰어날 것이라고 예상되었기 때문이고, 둘째로는 그들의 연령이 안모에 대해 상대적으로 많은 관심을 가질 일정한 범위의 연령이라는 점이였다.

초기 치료 계획의 수립단계에서 보기 좋은 안모를 얻기 위해서는 변화시켜야 할 적정한 수직적 변화량이 어느 정도여야 하는지, 교정치료 시 나타나는 하악의 수직적 변화에 따른 안모의 변화를 환자들이 얼마나 인지할 것이며 또한 최소한 얼마만큼의 변화를 주어야 할 것인지, 얼마만큼의 변화에서 최대의 효과(변화량 대비 최대의 인지율)를 얻을 수 있을 것인지 등을 아는 것은 정확하고 세련된 치료계획의 수립이나, 환자와 의사 모두에게서 만족한 치료결과를 얻는데 중요하다.

본 연구에서 제기된 의문점인 ‘수직적 변화에 따른 안모의 변화를 얼마나 인지할 것인가’ 라는 인지도는 환자나 의사 모두에게 중요하다 하겠다. 교정치료나 악교정 수술의 결과로 담당 의사에게는 상당히 개선된 것으로 보이는 안모라 할지라도 훈련받지 않은

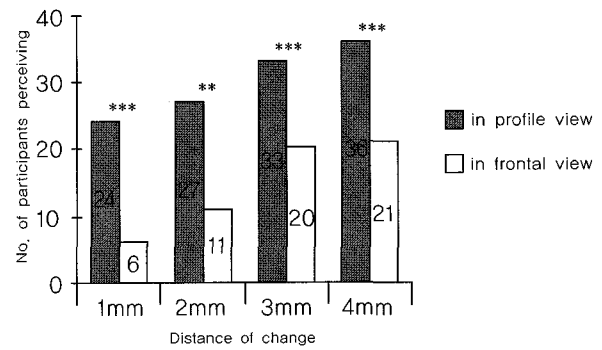


Fig 3. Comparison of perception between profile and frontal views according to distance of change. ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$ (Significance of differences between profile and frontal perception).

일반사람들에게는 치료 전과 치료 후의 변화를 인지하는 것이 거의 불가능할 수도 있기 때문이다. 교정치료를 받은 환자들 중 일부는 심지어 자신의 외모에서 가장 주된 변화를 인지하지 못하기도 한다고 보고되었다.⁶ 특히 환자와 의사간에 상호소통이 제대로 되지 않는 경우에 최소의 변위를 가진 환자들, 즉 치료 후에 확실히 드러나는 변화가 적은 환자들이 임상가를 더욱 힘들게 하는 문제를 야기할 수 있다고 하였다.⁷

그러나 교정치료의 결과로 나타나는 연조직의 수직적 변화의 인지도에 대한 연구는 거의 없었으며 특히 하악의 수직적 변화의 인지도에 대한 연구는 찾아보기 힘든 실정이다. 인종학적으로 서양에 비해 상대적으로 골격적인 3급 부정교합이 많은 우리나라에서는^{14,15} 교정치료의 목표를 설정할 때 참고하기 위한 하악의 수직적인 변화의 인지도에 대한 연구가 요구되고 있다.

특히 최근에는 절대적인 anchor system인 SAS의 사용이 점차 폭넓게 받아들여지게 되면서,¹⁶ 그간 거의 악교정 수술을 통해서만 가능했던 수직 안면고경의 변화를 이제는 수술을 거치지 않고 교정만으로도 어느 정도 실현가능하게 되었다.¹⁷ 따라서 인지도 연구에서도 커다란 수직적 변화량을 과연 인지할 수 있는가라는 것보다는 어느 정도의 수직적 변화부터 사람들이 인지할 수 있는가 하는 것과 어느 정도의 변화량을 넘어서면 그 유의성이 사라지는가를 아는 것이 더욱 중요하다. 즉 수직적 고경의 변화에서 환자가 인지할 수 있는 최소한의 양은 더욱 중요한 의미를

가진다고 볼 수 있다.

측모의 수직적 변화에서 1 mm의 변화 시 60%, 2 mm에서는 67.5%가 인지하여 통계적 유의성이 없었던 반면에, 3 mm의 변화가 있을 때 82.5%가 인지하면서 1 mm 변화일 때와 비교해서 그 차이가 유의한 점으로 미루어 볼 때, 안모의 수직적 변화가 주요 동기인 환자의 치료목표 설정 시에는 환자가 변화를 인지하게 하기 위해서는 최소한 2 mm 이상의 변화를 줄 것을 고려해야 한다. 측모에 변화가 있다는 사전 정보를 관찰자에게 주었을 때에는 1과 2 mm의 수직적 변화에는 인지율의 차이에 유의성이 없었으며 3 mm 변화 하였을 때 95%가 변화를 인지하였고 유의성이 있었으며, 또한 2와 3 mm에서 유의성이 있는 점으로 미루어 볼 때 치료결과가 최소 2 mm 이상, 그리고 나아가서는 3 mm의 측모 변화를 가지도록 주의할 필요가 있다.

정모에서의 수직적 변화에 대한 인지는 2 mm를 변화시켰을 때에는 27.5%로서 통계적으로 유의성은 있지만 많은 사람들이 인지하지 못하였다. 그러나 3 mm의 변화가 있었을 때는 50%가 인지하였으며, 인지도의 차이도 유의하였고 4 mm에서는 52.5% 만이 변화를 인지하였던 점으로 미루어 정모에서의 수직적 변화에 대한 일반인의 인지도는 매우 낮은 것으로 생각한다. 그리고 수직적 변화가 있다는 사전 정보를 관찰자에게 주었을 때는 1 mm에서 2 mm로의 수직 변화에도 인지율의 차이에 유의성이 있으며 3 mm 변화 하였을 때는 72.5%가 변화를 인지하였다. 그러므로 정모에서의 인지도 결과는 최소 3 mm 이상의 수직 변화가 필요하다고 볼 수 있다.

Romani 등⁶은 상악의 수직고경 변화에 대한 일반인과 교정의사를 대상으로 측모 인지도 조사를 하였다. 디지털 영상은 실제 여성과 남성의 사진을 2, 4, 6, 10 mm 변화시켰는데, 그 결과를 보면 남, 여 2, 4, 6, 10 mm 모두 유의성 있는 차이가 발견되지 않았다. 그런데 유의성은 없지만 6 mm, 10 mm의 변화에서는 오히려 인지율이 떨어지거나, 거의 비슷한 수준을 보였다. 여성과 남성영상의 인지도 차이는 있었으며, 남성영상에서는 교정의사조차도 10 mm 변화에서 과반수가 인지하지 못하는 양상을 나타냈다. 반면에 본 연구에서는 하악을 1, 2, 3, 4 mm로 변화시켰을 때 유의성 있는 차이를 보였는데, 이는 하악을 변화시키고, 관찰자가 미술학도이었고, 그리고 남·여의 구별없이 영상을 근접시켜 비교하였다는 점에서 기인한 것으로 보인다.

변화에 대한 사전 정보가 인지율 차이에 영향을 준다는 것은 각각의 변화량에 대해서 사전 정보가 있을 때와 사전 정보가 없을 때의 인지도가 현저하게 다르고 통계적으로 유의한 것으로 보아서 환자와의 초진 상담이나, 치료 과정중의 경과에 대한 상담 시에 환자의 치료에 대한 긍정적 이해를 유도할 수 있다 하겠으며 이러한 결과로 볼 때 치료목표 설정 시 최소 2 mm 이상의 변화를 치료목표로 설정하고 치료를 통하여 변화시킬 때 환자가 이를 인지할 것이므로 치료 과정에서 유용하게 이용할 수 있다고 본다.

측모의 수직적 변화나 정모의 수직적 변화에 대한 정보 제공이나 변화량의 정도, 그리고 측모의 수직적 변화나 정모의 수직적 변화라는 변수들이 얼굴의 변화에 대한 인지도에 미치는 영향력에 대해서 알아본 결과는 정보제공이나 변화량의 정도 그리고 측모의 수직적 변화의 경우 또는 정모의 수직적 변화의 경우라는 모든 변수들이 얼굴 변화를 인지하는 정도에 큰 영향을 미친다. 변화량이 크면 클수록 또는 변화가 있었다는 정보를 가진 경우에 더 많은 사람들이 변화를 인지하였으며, 정모에서의 수직적 변화보다는 측모에서의 수직적 변화를 더욱 쉽게 발견하였다.

이 연구의 결과를 보면 측모에서 하악의 수직적 변화에 대한 인지도는 높은 반면에 정모에서의 인지도는 상대적으로 낮았다. 측모의 변화가 정모의 변화보다는 더 쉽게 인지된다는 점을 나타낸 결과로 유추할 수 있었으므로, 교정치료 목표의 설정 시 측모에 대한 더욱 정확한 예측이 필요하며, 환자들이 교정 치료 시 측모의 변화에 더욱 예민하게 반응할 것이라는 점을 고려해야 할 것이다. 치료결과로 나타나는 하악의 수직적 변화에 대해서 정모보다는 측모의 변화를 더 많이 인식한다는 것을 기초로, 치료계획의 상담이나 치료과정의 상담에서 측모 변화사진을 활용하는 것이 의사와 환자간의 의사 소통을 더욱 용이하게 하는데 도움을 줄 것이다. 또한 변화에 대한 사전 정보를 제공 받았을 때 관찰자의 인지도가 훨씬 높아졌다는 점은 환자의 현재 상태에 대한 설명이나 치료 계획에 대한 상세한 설명의 중요성을 간접적으로 증명하는 것으로 보인다.

따라서 치료 계획을 수립할 때 치료 후 수직고경의 변화량을 어느 정도로 할 것인가를 결정하는데 있어서 하악의 수직적 변화를 통해서 야기되는 안모의 변화를 어느 정도 인지할 수 있게 하는 데는 측모의 경우 최소 2 mm, 정모에서는 3 mm의 변화가 필요하다.

결 론

본 연구는 하악의 수직적 변화를 통해서 야기되는 측모 및 정모의 변화를 인지할 수 있는 최소한의 수직적 변화량을 알아보고자 40명의 미술학도를 관찰자로 stomion에서 chin까지 1, 2, 3, 4 mm 변화시킨 디지털 영상을 이용하여 인지도 조사를 하였다. 그 결과로 다음과 같은 결론을 얻었다.

1. 측모 1 mm 변화시에는 60%, 4 mm에서는 90%가 인지하였으며, 정모에서는 1 mm 변화시에 15%, 4 mm에서는 52.5%가 인지하였다.
2. 환자가 수직고경의 변화를 인지하게 하기 위해서는 측모에서는 최소한 2 mm 이상, 정모에서는 3 mm 이상의 변화가 필요하였다.
3. 하악의 수직적 변화에 대한 인지도는 정모에서보다 측모 변화에 대한 인지도가 높았다.
4. 변화에 대한 사전 정보제공은 변화에 대한 인지율을 현저하게 높여 주었다.

참 고 문 헌

1. Proffit WR, Fields HW Jr. Contemporary Orthodontics, 3rd ed. St Louis: Mosby; 2000.
2. Papel ID. Quantitative facial aesthetic evaluation with computer imaging. Facial Plast Surg 1990;7:35-44.
3. Holdaway RA. A soft-tissue cephalometric analysis and its use in

- orthodontic treatment planning Part I. Am J Orthod 1983;84:1-28.
4. Holdaway RA. A soft-tissue cephalometric analysis and its use in orthodontic treatment planning Part II. Am J Orthod 1984;85:279-93.
5. Sarver DM. The esthetic impact of orthodontics: planning treatment to meet patients' needs. J Am Dent Assoc 1993;124:99-102.
6. 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.
7. Arpino VJ, Giddon DB, BeGole EA, Evans CA. Presurgical profile preferences of patients and clinicians. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1998;114:631-7.
8. Farkas LG, Katic MJ, Hreczko TA, Deutsch C, Munro IR. Anthropometric proportions in the upper lip-lower lip-chin area of the lower face in young white adults. Am J Orthod 1984;86:52-60.
9. Farkas LG, Sohm P, Kolar JC, Katic MJ, Munro IR. Inclinations of the facial profile: art versus reality. Plast Reconstr Surg 1985;75:509-19.
10. 우제경, 권오원, 성재현. 한국인 젊은 여성의 심미적인 안면 연조직 형태에 관한 두부 X-선 계측학적 연구. 대치교정지 1997;27:245-58.
11. 고수진, 박창진, 김영진. 한국 성인 여성을 대상으로 한 일반대중의 안모와 심미적인 안모의 비교연구. 대치협회지 2001;39:136-42.
12. 강상훈, 남동석. I 급 부정교합자의 안면수직고경 및 교합평면경사도에 관한 치료전 후 두부 X-선 계측학적 연구. 대치교정지 1995;25:111-28.
13. Ahn JG, Schneider BJ. Cephalometric appraisal of posttreatment vertical changes in adult orthodontic patients. Am J Orthod Dentofacial Orthop 2000;118:378-84.
14. 백형선, 김경호, 박열. 연세대학교 영동세브란스병원 교정과에 내원한 부정교합 환자의 분포 및 경향에 관한 연구. 대치교정지 1995;25:87-100.
15. 양원식. 최근 10년간 서울대학교병원 교정과에 내원한 부정교합환자에 관한 고찰(1985년-1994년). 대치교정지 1995;25:497-509.
16. 경승현, 임중기, 박영철. Miniscrew를 고정원으로 이용한 교정치료. 대치교정지 2001;31:415-24.
17. Umemori M, Sugawara J, Mitani H, Nagasaka H, Kawamura H. Skeletal anchorage system for open-bite correction. Am J Orthod Dentofacial Orthop 1999;115:166-74.

- ORIGINAL ARTICLE -

Level of perception related to changes in lower facial height

Seung-Hyun Park, DDS,^a Young-Jin Kim, DDS, MSD,^b Yoon-Ah Kook, DDS, MSD, PhD^c

Understanding the level of a person's perception of changes that have occurred on the face after orthodontic treatment is critical to the process of orthodontic diagnosis and treatment planning. The purpose of this study was to determine the level of perception of profile and frontal changes in lower facial height. Forty students attending art school participated in a study evaluating the level of a participant's perception of changes in the lower facial height. Participants compared computer-graphic frontal and profile photographs with balanced proportions and photograph simulations of 1, 2, 3, and 4 mm changes in lower facial height from stomion to the chin. At least a 2 mm change in lower facial height for the profile view and 3 mm in the frontal view was needed to be perceived after orthodontic treatment. The level of a person's perception of the change in lower facial height was more sensitive in the profile view than in the frontal view, and information about facial changes given prior to evaluation enhanced the level of perception.

Korean J Orthod 2005;35(3):174-81

※ **Key words:** Facial esthetics, Lower facial height change, Perception

^a Graduate Student, ^b Former Chairman, ^c Associate Professor, Department of Orthodontics, Graduate School of Clinical Dental Science, The Catholic University of Korea

Reprint requests: **Yoon-Ah Kook**

Department of Orthodontics, Graduate School of Clinical Dental Science, The Catholic University of Korea, 505, Banpo-Dong, Seocho-Gu, Seoul, Korea

+82 2 590 1754

kook2002@catholic.ac.kr

Received August 18, 2004; Last Revision February 4, 2005; Accepted February 23, 2005