

## 아름다운 눈의 홍채, 눈꺼풀 틈새 및 눈폭의 비율

박정준·황재하·김의식·이삼용

전남대학교 의과대학 성형외과학교실

Double-fold blepharoplasty is one of the most common cosmetic procedures performed on Northeast Asians. Generally, the majority of people regards that big eye is beautiful, which gives an attractive impression. If the obscure concept of beautiful eye is reconstructed and ideal palpebral fissure width is confirmed, it may be the useful marker of double-fold operation.

The aims of this study were to find out which anthropometrical data of beautiful eye by analysis about the ratio of intercanthal distance (medial to lateral canthus), palpebral fissure width and iris diameter.

A total of 112 women underwent the examination, their age ranged from 20 to 29 years. Anterior facial picture was taken by digital camera (7.1 megapixels, Cannon PowerShot G6<sup>®</sup>, Japan) without strobe light to prevent the blinking phenomenon.

Among 112, 27 women were selected as beautiful eye group, and 27 women were selected as unattractive eye. The captured images were analyzed about the ratio of intercanthal distance, palpebral fissure width and iris diameter by using the computer measurement tool (Adobe Photoshop 6.0, USA).

We observed that the ideal ratio of intercanthal distance, palpebral fissure width and iris diameter is 0.94 : 2.23 : 1.00.

The ratio of intercanthal distance and iris diameter between the attractive eye group and unattractive eye group was significantly different. Also the ratio of palpebral fissure width and diameter of iris between the attractive eye group and unattractive eye group was significantly different.

The attractive eye group has more high score of palpebral fissure width/intercanthal distance.

We concluded that the attractive eye is built by increasing ratio of intercanthal distance/iris diameter, palpebral fissure width/iris diameter. So the extensive operation is required not only the fold incision but also management levator palpebral muscle, debulking pretarsal tissue and plication of pretarsal skin flap.

**Key Words:** Beautiful eye, Iris diameter, Palpebral fissure width, Intercanthal distance

## The Relationship between the Iris Diameter, Palpebral Fissure Width and Intercanthal Distance for Beautiful Eye

Jeong Jun Park, M.D.,  
Jae Ha Hwang, M.D.,  
Eui Sik Kim, M.D.,  
Sam Yong Lee, M.D.

Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Chonnam National University Medical School

**Address Correspondence :** Sam Yong Lee, MD., Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Chonnam National University Medical School, 8 Hak-dong, Dong-gu, Gwangju 501-757, Korea.  
Tel: 062) 220-6363, 6351 / Fax: 062) 227-1639 /  
E-mail: sylee@chonnam.ac.kr

### I. 서 론

눈은 상대방과의 첫 대면에서 가장 먼저 의사소통이

이루어지는 곳으로, 그 생김새에 따라 용모 및 개개인의 성품 판단에 많은 영향을 주는 안면구조물이다.

일반적으로 여성들은 눈동자가 커야 아름다운 눈으로 생각하고 있고, 영상매체에서도 커다란 눈을 매력적

인 눈으로 간주하여 각종 홍보성 광고, 행사에 적극 활용하고 있다. 그래서 얼굴 전체 윤곽과 조화를 이루는 커다란 눈에 대한 욕망은 성형외과 의사나 환자 모두의 바람이다.

동북 아시아권에서 시행하는 눈성형 수술 중에 가장 많은 쌍꺼풀 수술은 눈꺼풀 틈새(palpebral fissure width)를 더 크게 만들어 눈동자를 많이 보이게 하려고 있다. 그러나, 일반적으로 큰 눈보다는 얼굴과 눈 크기의 조화, 눈 자체에서 눈꺼풀 틈새와 눈폭의 비율 등을 고려해야 할 것이다.

그러므로 쌍꺼풀수술, 안검성형술, 안검하수교정술 등의 안검에 대한 수술을 시행하는 성형외과 의사들에게 아름다운 눈의 객관적 기준은 매우 중요하며, 환자와의 의사소통을 원활하게 하기 위해서도 눈꺼풀 틈새, 홍채와 눈폭의 상관관계에 적용될 수 있는 공통적인 기준이 필요하다.

이러한 기준을 확립하기 위해서 이 연구는, 눈의 홍채 직경(iris diameter), 눈꺼풀 틈새 및 눈폭(intercanthal distance)의 비율을 측정하여 비교해봄으로써 아름다운 눈의 계측학적 의의를 갖는 자료의 정립에 그 목적을 두었다.

## II. 재료 및 방법

안면부의 특이한 기형이나 골격이상 등의 외형상이 없다고 판단된 20 - 29세까지의 광주와 화순에 거주하는 한국 성인 여성 112명을 대상으로 사진계측을 실시하였다.

사진촬영 방법은 근접촬영에 따른 대상자의 긴장도를 감안하여 일정거리(1 m)에서 디지털 카메라(7.1 megafixels, Cannon PowerShot G6<sup>®</sup>, Japan)로 4배 광각줌(35 mm 필름 환산 초점거리가 약 140 mm)한 상태로 대상자 안면을 정면에서 촬영하였다. 촬영 시 대상자는 앉은 자세에서 후두부를 받침대에 고정하여 움직임을 방지하였으며, 제 1안위에서 촬영하였다. 정면사진에서는 렌즈의 중심점을 Frankfort 수평면과 안면정중선의 교차점에 일치시켰다. 또한 눈의 깜박임을 방지하기 위하여 밝은 조명아래에서 플래시를 터트리지 않고 촬영하였다. 촬영된 112명의 한국 성인 여성의 눈에 대하여 근접 눈만의 사진을 통해 성형외과 의사 2명과 간호사 2명에 의해서, 쌍꺼풀의 존재여부는 무시하고 분류하였다. 성형외과 의사 2명과 간호사 2명이 각각 1차

분류를 한 후 분류된 자료를 다시 모아 4명이 협의하여 최종적으로 아름다운 눈을 가진 27명(group I)과 그렇지 않은 눈을 가진 27명(group II)을 채택하였다. 채택된 대상은 그룹별로 그림 분석 프로그램(Adobe photoshop 6.0, USA)을 이용하여 사진상 보이는 홍채의 최대 거리인 홍채 직경, 제 1 안위에서 편안하게 눈을 떴을 때 하안검과 상안검 사이의 최대 수직 거리인 눈꺼풀 틈새 및 내안각과 외안각을 잇는 거리인 눈폭을 측정하였으며(Fig. 1 - 4) 오차를 줄이기 위해 한 사람이 모든 측정

을 하였다. 홍채 직경을 기준으로 눈꺼풀 틈새, 눈폭 비율을 비교 분석하였고, 두 그룹간의 통계 분석은 independent t-test로 검정하였다.

### III. 결 과

사진을 토대로 측정된 그룹별 눈에 대한 계측 결과는 Table I과 같다. 홍채 직경을 기준으로 시행한 분석 결과 Group I의 이상적인 눈꺼풀 틈새, 눈폭, 홍채 직경의 비는 0.94 : 2.23 : 1.00이었다. 또한 Group II의 비는 0.66 :

1.87 : 1.00이었다. 아름다운 눈과 그렇지 않은 눈에서의 홍채 직경에 대한 눈꺼풀 틈새의 비( $p < 0.001$ ), 홍채 직경에 대한 눈폭의 비( $p < 0.001$ )와 눈꺼풀 틈새에 대한 눈폭의 비( $p < 0.001$ )가 모두 통계학적으로 유의한 차이를 보였다(Fig. 5 - 7).

#### IV. 고 찰

아름다운 눈에 대한 기준은 시대에 따라 그 정의를 달리하여 왔다. 조선시대에는 쌍꺼풀이 아닌 외꺼풀에 가름하게 벌어진 눈을 미인의 눈이라고 하였으나 해방 이후 서구문물의 유입이 활발해진 이후에는 서양여자의 눈을 닮고자 쌍꺼풀에 크게 뜬 눈, 눈두덩이가 살짝 들어간 눈이 미인의 눈으로 판단하였다. 그러나, 쌍꺼풀을 가진 아름다운 눈을 원하는 여성이 보편화되고 있는 시점에 이에 대한 객관적 기준치가 없어 아름다운 눈을 원하는 환자나 시술하는 의사 입장에서 의견이 일치하는 기준이 되는 근거가 아직도 확립이 되지 않아 각자의 주관적 판단에 의존하는 실정이다.

즉, 눈 주위의 손상이나 기형, 변형 등을 교정하거나 쌍꺼풀수술이나 안검성형술과 같은 미용수술을 할 경우 한쪽만의 수술이면 반대쪽 눈이 참고 자료가 되겠지만 양쪽 모두 수술해야 할 경우에는 눈 자체의 기준이 필요하다. 또한 눈의 크기와 각 구조물들 간의 상호관계가 눈의 외관상 모습에 중요한 역할을 한다. 특히 눈꺼풀(eyelids)은 사람마다 생김새가 다양하며 외모에 많은 영향을 주므로 눈꺼풀을 많이 다루는 의사에게는 눈꺼풀 형태에 대한 기본적인 계측치가 필수적인 자료라고 할 수 있다. 하지만, 동양인과 서양인은 눈 및 눈꺼풀의 구조와 모양이 다르며 같은 동양인이라도 한국인과 일본인에는 예쁜 눈에 대한 관점이 다르다.<sup>1</sup>

그래서 다양한 항목에 걸쳐 정상인의 눈에 대한 계측학적 측정이 지속적으로 이루어져왔다.<sup>1-4</sup> 일반적인 한국인의 눈은 양안을 비교한 경우 통계학적으로 유의한 차이가 없으며 눈꺼풀 틈새는 여성이 남성보다 크고 내안각폭은 비슷하며 눈폭은 남성이 여성보다 크다고 했다.<sup>1</sup> 눈에서의 내안각폭은 안면의 폭이나 안검의 양상, 비근점 부위의 모양이나 폭에 따라 실제보다 달라보이는 경향이 있지만 눈폭, 비폭, 내안각폭은 같은 길이를 차지한다고 기술하고 있다.<sup>5</sup> 홍채의 직경은 남녀 모두 10-14세 경에 성인치에 도달하며 그 후에는 거의 변화하지 않는다고 하였으며 홍채 직경이 한국인에서 더 커

서 한국인의 눈이 일본인 것보다는 더 부드럽고 매력적이라고 하였다.<sup>1</sup> 내안각과 외안각의 수평거리를 측정한 눈꺼풀 틈새에 대하여, 1975년 오석준 등<sup>6</sup>은 남성이 여성보다 작다고 하였으며 1981년 노세현과 최역<sup>7</sup>은 남성이 여성보다 크다고 보고하였으며 동서양의 크기 차이는 없었다고 하였다. 눈꺼풀 틈새는 동양인에서 여성이 남성보다 빨리 성장하고 더 크다고 하였고 1987년 Moses<sup>8</sup>는 안구의 전방전위, 정신상태, 근육의 긴장도, 안검의 위축에 의하여 더 커질 수 있다고 하였다. 아름다운 눈에서의 내외안각 위치는 외안각이 내안각보다 약간 높게 위치하여 안검열의 상외방으로 약간 경사진 것이라고 하였으며 백인과 흑인은 모두 내안각이 외안각보다 높으나 반대로, 몽고인종은 상외측으로 경사진 것이 특징이라고 하였다.<sup>9,10</sup> 내안각철포는 안검위에서 시작된 주름이 내안각을 덮으면서 비교(nasal bridge)의 피부와 연결된 상태를 말하며, Jelk와 Smith,<sup>11</sup> Duke-Elder 등<sup>10</sup>은 주름(fold)이 시작되는 부위에 따라 구분하였다.<sup>12</sup> 내안각철포가 있는 사람에 있어서 내안각철포가 있을 때와 없을 때 눈폭의 차이가 있었다.<sup>3</sup> 내안각철포를 제거하는 내안각 트임술을 시행하면 참내안각(real medial angle of the eye)이 나타나며 그 만큼 눈의 크기가 커질 수 있다.

이런 모든 통계 자료는 민족에 따른 정상눈에 대한 통계치였고, 우리나라 국민들을 대상으로 실시한 아름다운 눈에 대한 기준이 될 계측치는 드물었다. 그 원인으로서는 실측 대상자 확보의 어려움과 실측의 정확성이 확보되지 못하였기 때문이었다.

즉, 측정이 생체계측으로 이루어지면 측정치가 가장 정확할 수도 있지만 반면에 계측자의 시점 변화나 환자의 눈깜박임 등에 의해 측정치가 변할 수 있다.

사진계측은 실물을 한 평면위에 투영시켜서 나타난 상을 통한 계측이므로 직접 실물에 대하여 측정을 하는 생체계측과는 근본적인 방법상의 차이를 지닌다.

즉, 사진계측은 삼차원 구조의 실물을 사진기를 통하여 촬영하여 이차원적인 상태에서 계측하므로 부위에 따라 측정치가 실제거리와 차이를 보이는 단점이 있을 수 있으나 사진계측은 그 측정 대상이 사진이므로 계측시에 계측자는 보다 자유롭게 측정할 수 있고, 피계측자에 대한 부담감이 없으며 눈 깜박임 등의 측정치 변화 인자를 배제할 수 있는 장점을 갖는다.

실내조명장치, 슬라이드 사진이나 인화지상 사진을 통한 현상과정, 재료비의 손실 등 측정방법이 번거로우

면서도 측정 방법의 다양성, 즉 정확한 측정을 위한 사진의 확대나 축소가 어렵고, 거리 측정이 직접 자를 이용하여야 하는 측정 방식의 부정확성 등으로 대상자의 눈에 대한 실제 평균 계측의 신뢰성에는 한계가 있다고 보아야 할 것이다. 디지털 산업의 발전이 모든 분야에 걸쳐 이루어져 왔는데 임상사진술에서도 디지털 카메라를 이용한 의무기록이 보편화되었으므로 전문적인 사진술을 이용한 방법보다는 디지털 카메라로 촬영하여 측정한 것이 더 정확한 통계치를 얻을 수 있을 것이다. 고화질의 디지털 카메라로 밝은 실내조명 하에 근접촬영이 가능하며 이는 환자에게 직접 자를 이용하여 각 구조물에 대한 실측에 따른 부정확성과 부담감을 배제할 수 있으며 자료의 거리 측정에서도 컴퓨터 상의 그림 분석 프로그램으로 객관적이며 정확한 측정이 가능하게 되었다. 이러한 신기술을 이용하여 대상자의 눈에서 가장 안정적인 홍채의 직경을 기준으로 삼고 눈폭과 눈꺼풀 틱새와의 비율을 수치화하여 통계처리하면 지금까지의 어떤 측정방법보다 편리하고 정확한 자료를 구할 수 있을 것으로 판단하였다.

일반적인 한국인에서의 눈 구조물들의 계측치는 서양인과 뚜렷한 차이를 보이지만 선호되는 아름다운 여성에서는 일반인과 다르게 쌍꺼풀 발현률이 높으며 눈꺼풀 틱새가 평균 8 - 10 mm 정도이고 눈은 보다 둥글고 커서 서양인의 눈과 더 유사하다고 하였다.<sup>2</sup>

최근 눈이 커지고 아름답게 변화되는 미용렌즈의 착용이 확산되고 있다. 그중 서클렌즈(circle lens)의 경우 렌즈의 테두리에 검은 색깔을 넣어 눈동자를 더 선명하고 뚜렷하며 커 보이게 하는 효과를 지닌다. 그리하여 이를 착용하는 사람은 보다 눈동자의 크기가 커 보이는 효과를 나타내며 아름답다고 느끼게 되는 것이다. 하지만 실제로 홍채의 직경은 수술로 키울 수 없으므로 눈 주위의 구조물에 변화를 주어 외부로 더 넓은 홍채를 드러냄으로서 보다 크고 아름다운 눈을 만들 수 있을 것이다.<sup>13</sup>

홍채 직경을 기준으로 하여 아름다운 눈 군과 그렇지 않은 군을 비교하였을 때 아름다운 눈 군에서 보다 눈꺼풀 틱새와 눈폭의 길이가 길었으며 눈폭에 대한 눈꺼풀 틱새의 길이도 더 컸다. 이는 아름다운 여성의 눈은 일반여성의 눈에 비해 보다 더 커다랗고 둥글어서 선명한 인상을 갖는다는 것에 부합한다.<sup>2</sup>

눈의 크기에 변화를 줄 수 있는 직접적인 방법으로 눈폭과 눈꺼풀 틱새의 길이변화를 들 수 있겠다. 즉, 홍

채는 정해진 크기이므로 조작성이 불가능하고 대신 눈폭과 눈꺼풀 틱새에 대해서는 수술적 조작으로 변화를 줄 수 있다.

눈폭을 조절하는 수술적 조작 방법으로 쌍꺼풀의 폭 크기와 위눈꺼풀 올림근의 단축, 쌍꺼풀 피부피관을 위눈꺼풀판의 상부에 고정시키는 방법 등을 들 수 있겠다.

쌍꺼풀의 폭은 한국인에서 평균 6 - 8 mm를 이상적으로 정하고 있으므로 쌍꺼풀이 돼 있지 않은 환자를 수술할 때 좀 더 크게 보이기 위해서는 8 mm 보다 더 높게 쌍꺼풀 선을 잡아 고정하면 좋은 결과를 얻을 것이다. 또, 위눈꺼풀 올림근의 운동력에 따라 눈을 뜨고 감을 때 위눈꺼풀의 올라가는 높이가 다르고 그만큼 감정 표현이 분명히 드러나기 때문에 위눈꺼풀 올림근의 조작은 무엇보다 눈폭의 크기를 조절하는데 중요한 수술 방법이 될 수 있다. 경도의 안검하수증이 동반된 여성의 눈에 대해서는 면밀한 검사가 이루어져야 하며 이때는 특히 위눈꺼풀 올림근에 대해 올림근닐힘줄 주름잡기(levator plication) 또는 눈꺼풀올림근절제술(levator resection) 등의 방법으로 교정해주어 '큰 눈' 이라는 이미지를 갖게 해주어야 한다. 위눈꺼풀 피부피관의 상부를 위눈꺼풀 판의 상부에 고정시키는 방식은 쌍꺼풀 폭을 늘릴 뿐 아니라 위 속눈썹을 위로 올리는 것과 동일한 효과를 내기 때문에 눈폭이 커지는 효과를 낼 수 있겠다.

눈꺼풀 틱새를 넓히는데 유용한 조작으로는 내안각을 덮고 있는 철회의 교정이 있다. 서양인에게서는 거의 나타나지 않고 검열축소(blepharophimosis) 등의 선천성 기형에서 나타나지만 동양인에서는 의외로 많은 경우가 소구(caruncle)를 경도 또는 중등도로 덮고 있는 양상을 보이고 있다. 따라서 이 철회에 대해 반흔을 최소화시키면서 철회를 제거하여 소구가 드러나게 하면 더불어 위눈꺼풀의 내측도 위로 올라가는 효과가 있어 눈폭 및 눈꺼풀 틱새도 늘어나고 더구나 쌍꺼풀 선의 내측 출발선이 자연스럽게 나타난다.

이러한 홍채의 크기 및 눈의 크기 변화만을 보다 크게 시도하면 아름다워 지는 것은 아니며 그로 인한 정상적인 눈 구조물들 비율의 파괴를 야기할 수 있다. 따라서 아름다운 눈이 갖는 서로간의 비율에 맞아야 전체적인 조화를 이루어 아름답게 보일 것이다.

## V. 결 론

아름다운 눈은 눈썹의 모양 및 위치, 쌍꺼풀의 유무

나 눈꺼풀의 모양과 두께, 속눈썹의 길이나 방향 등의 인자들에 대한 종합적인 판단 하에 나온다. 인자들 각각의 유무와 크기가 모두 중요하겠지만 눈의 형태를 결정짓는 큰 요소들로는 눈동자의 크기와 눈의 크기 및 모양 등을 들 수 있겠다. 하지만 눈의 크기만을 단순히 증가시키기 위해 무리한 변화를 가하면 주위 구조물과의 조화가 파괴될 수 있다. 그래서 아름다운 눈에서의 눈동자와 주위 구조물과의 조화된 비율을 구하고자 하였다.

아름다운 눈의 이상적인 눈꺼풀 틈새, 눈폭, 홍채 직경의 비는 0.94 : 2.23 : 1.00이었고 그렇지 않은 눈에서는 0.66 : 1.87 : 1.00이었으며 홍채 직경에 대한 눈꺼풀 틈새의 비, 홍채 직경에 대한 눈폭의 비와 눈폭에 대한 눈꺼풀 틈새의 비가 모두 통계학적으로 유의있는 차이를 보였다. 이는 아름다운 눈이 커다랗고 둥글다는 것을 의미한다.

아름다운 눈을 만들기 위해 시행하는 쌍꺼풀 수술에서 일반적으로 시행되는 쌍꺼풀의 폭, 내안각 트임술 등의 조정 외에 위눈꺼풀올림근의 조작과 눈꺼풀판 앞 피부판을 눈꺼풀판 상부에 고정함으로써 위눈꺼풀을 위로 올려 홍채를 더 많이 노출시키는 것이 곧 홍채 크기를 키우는 효과가 있어 아름다운 눈이 되게 하는 하나의 방법이 될 수 있겠다. 아름다운 눈에 대한 평가에 영향을 미칠 수 있는 것은 여러 요소가 있으나 비교적 객관적 자료로 제시될 수 있는 요소로 눈꺼풀 틈새, 눈폭, 홍채 직경 등을 기준으로 정할 수 있겠고, 그 비율은 0.94 : 2.23 : 1.00으로 맞추었을 때, 보다 아름다운 눈이 될 것으로 결론지었다.

## REFERENCES

1. Park DM, Song JW, Han KH, Kang JS: Anthropometry of normal korean eyelids. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 17: 822, 1990
2. Park JS, Ham KS, Yoon JK, Cho YJ: Study on the beauty sense for the eyes in korean. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 17: 196, 1990
3. Hwang K, Ough MH: Morphometrical study of interocular distances in korean adults. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 23: 9, 1996
4. Kim YH, Kim YS, Lee SI: A statistical study of upper eyelids of korean young women. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 12: 325, 1985
5. Wee SS, Ham KS, Lee JU, Jho YJ: Anthropometrical studies on the standard beauty of korean adult female. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 8: 283, 1981
6. Oh SJ, Koh IC, Lee YH, Lew JD: Somatometric study on the face of the korean. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 2: 15, 1975
7. Rho SH, Choi O: The palpebral fissure of the korean youth. *J Korean Ophthalmol Soc* 22: 491, 1981
8. Moses RA: *Adler's physiology of the eye*. 8th ed, St Louis, CV Mosby Co., 1987, p 13
9. Monasterio FO, Rodriguez A: Lateral canthoplasty to change the eye slant. *Plast Reconstr Surg* 75: 1, 1985
10. Duke-Elder S: *System of ophthalmology*. St. Louis, CV Mosby Co., 1961, p 505
11. Jelks GW, Smith B: Reconstruction of the eyelids and associated structures, In Mc Carthy JG(ed): *Plastic Surgery*. 1st ed, Philadelphia, WB Saunders Co., 1990, p 1647
12. Hong SE, Kim IG, Uhm KI, Lew JM: Modified double eyelid operation method in epicanthal fold patient. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 6: 22, 1995
13. Onizuka T, Masaaki I: Blepharoplasty in Japan. *Aesthetic Plast Surg* 8: 97, 1984