

한국인의 연령에 따른 눈꺼풀의 형태학적 변화

서흥용 · 안희배

동아대학교 의과대학 안과학교실

목적: 한국인의 연령변화에 따른 눈꺼풀의 형태학적 변화를 알아보고자 하였다.

대상과 방법: 20대에서 70대까지 정상성인을 10세 간격으로 6개의 연령군으로, 남녀 각각 50명씩 총 600명을 대상으로 MRD1, 눈꺼풀 틈새의 높이, 위눈꺼풀의 양, 눈썹처짐의 정도, 가쪽 눈꺼풀 이완의 정도, 눈꺼풀지방돌출의 정도를 측정하였다.

결과: MRD1, 눈꺼풀틈새의 높이는 나이가 들수록 감소하였으나 유의성은 없었다. 위눈꺼풀의 양은 나이가 들수록 증가하여 60, 70대군에서 유의한 증가를 보였다. 눈썹처짐의 정도는 여성은 50대군부터 남성은 60대군부터 유의하게 처졌고, 특히 가측이 중심부에 비해 더 처짐을 보였다. 가쪽 눈꺼풀 이완증은 40대군부터 나타나기 시작하여 여성은 50대군부터 남성은 60대군부터 유의성을 보였으며, 특히 50대군 여성에서 더 유의한 처짐을 보였다. 눈꺼풀지방돌출은 나이가 들수록 증가하였으나 유의성은 없었다. 위눈꺼풀에 비해 아래눈꺼풀 지방이 더 많이 돌출되었으며, 그 중 중안지방의 돌출이 가장 많았으나 다른 부분과의 유의한 차이는 없었다.

결론: 상기의 결과들이 앞으로 눈꺼풀 형태에 대한 연구와 눈꺼풀 수술 시 중요한 자료가 될 것으로 사료된다.
(대한안과학회지 2009;50(10):1461-1467)

눈꺼풀은 연령이 증가함에 따라 넢힘줄을 이루는 콜라겐 다발의 미세 허혈과 눈꺼풀 부종, 지속적인 눈깜박임 등의 기계적 스트레스에 의한 늘어짐, 그리고 콜라겐 섬유의 생성과 파괴에 관여하는 호르몬 및 사이토카인의 불균형 등이 넢힘줄을 약화시키고 이러한 것들이 생애 전반에 걸쳐 조금씩 진행되는 것으로 여겨지고 있다.¹⁻³ 또한 눈꺼풀판, 근육, 안와사이막의 탄력성이 감소하며 안와지방이 탈출한다.⁴

2차 세계대전 이후 세계 대부분의 국가들이 서양문화의 영향을 받게 되었으며, 서양인의 미적인 기준이 동양에서고 널리 받아들여지게 되어 서양인의 관점에서 정해 놓은 기준으로 동양인을 판단하는 것은 많은 오류가 있을 수 있다.⁵

눈꺼풀의 형태학적 변화를 연령에 따른 변화와 남녀 간의 차이를 알아봄으로써 서양의 관점이 아니라 동양, 특히 한국인의 눈꺼풀의 형태를 알아본다는 점과 한국인의 정상 노화과정의 이해를 통해 환자의 정상적인 노화 과정과 병적인 상태를 보다 이해할 수 있을 것이다.

특히 본 연구는 기존의 국내 연구들에서 다루어지지 않은 위눈꺼풀의 양과 가쪽 눈꺼풀 이완을 연령별로 조사하여

추후 안정적인 수술적 절제량과 합병증을 예측하는 것에도 도움이 될 것이다.

대상과 방법

2008년 2월부터 2008년 4월까지 본원 안과 외래를 방문한 20대에서 70대까지의 정상성인을 대상으로 10세 간격으로 6개의 연령군으로 나누어 각 연령군 별로 남녀 각각 50명씩 총 600명을 대상으로 조사하였다. 안면부에 선천적인 기형이나 후천적인 상처가 있거나 과거에 안과 및 안면부 수술을 시행 받은 경우, 과거 사시의 기왕력이나 안구위치 검사상 이상소견이 있는 경우, 양쪽 눈이 확연하게 다른 경우는 조사 대상에서 제외하였다.

검사자와 피검사자가 같은 눈높이에서 자연스럽게 눈을 뜬 상태로 마주앉아 좌우 구별 없이 금속자로 측정하였으며, 각 측정값은 모두 숙련된 동일 검사자에 의해 시행되었다. 좌안과 우안의 차이가 없는 경우에 그 측정치로 정하였다.

검사항목은 MRD1 (Marginal reflex distance 1), 눈꺼풀 틈새의 높이(Interpalpebral fissure height), 위눈꺼풀의 양(Amount of upper lid), 눈썹처짐(Browptosis)의 정도, 가쪽 눈꺼풀 이완(Lateral hood)의 정도, 그리고 눈꺼풀지방 돌출(Fat protrusion)의 정도로 총 여섯 항목을 측정하였다.

MRD1은 이마근의 긴장도를 없애고 위눈꺼풀의 피부이완(dermatochalasia)이 있는 경우 피부를 살짝 들어 올린 후 동공 반사점과 위눈꺼풀테의 중심과의 거리를 금속자를 이용하여 0.5 mm 단위로 측정하였고, 눈꺼풀틈새의 높이는

■ 접 수 일: 2008년 12월 11일 ■ 심사통과일: 2009년 6월 30일

■ 책임저자: 안 희 배

부산광역시 서구 동대신동 3가
동아대학교 의료원 10층 안과학교실
Tel: 051-240-5227, Fax: 051-240-5227
E-mail: hbahn@dau.ac.kr

* 본 논문의 요지는 2008년 대한안과학회 제99회 춘계학술대회에서 구연으로 발표되었음.

* 이 논문은 2008년도 동아대학교 학술연구기금 지원에 의해 연구되었음.

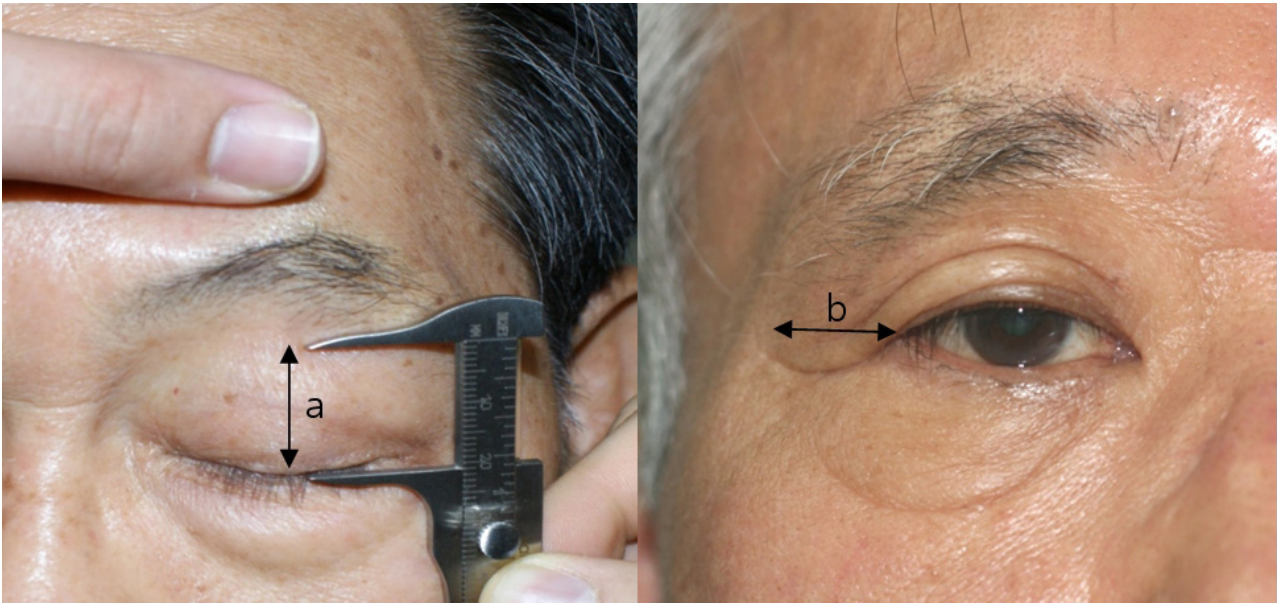


Figure 1. Amount of upper lid (a) and width of lateral hood (b).

위눈꺼풀테와 아래눈꺼풀테의 중심사이의 거리를 측정하였다. 위눈꺼풀의 양은 하방 주시에서 눈썹 위를 살짝 들어 올린 후 위눈꺼풀테에서 위눈꺼풀의 상단 경계부까지의 거리를 측정하였는데, 이 때 위눈꺼풀(upper eyelid)과 눈썹(eyebrow)은 피부의 두께의 차이에 의해 구분하여 위눈꺼풀의 상단 경계부로 삼았다(Fig. 1(a)). 이 때 한국인의 눈꺼풀이 두꺼워 위눈꺼풀과 눈썹의 피부를 구분하기 어려운 경우에는 여러 번 측정한 그 평균값을 사용하였으며, 오차가 큰 경우와 명확한 구분이 어려운 경우 연구대상에서 제외하였다. 눈썹처짐(browptosis)의 정도는 안와부 상연에서 눈썹이 1 cm 상방에 위치함을 기준으로 안쪽, 중심, 가쪽의 눈썹처짐의 정도를 측정하였다. 가쪽 눈꺼풀 이완의 정도는 내안각과 외안각을 이은 가상의 선을 기준으로 외안각에서부터 가쪽으로 접혀져 끝난 부위까지의 거리를 측정하였다(Fig. 1(b)). 마지막으로 눈꺼풀지방돌출은 위눈꺼풀은 안쪽지방과 중앙지방, 아래눈꺼풀은 안쪽지방, 중앙지방, 가쪽지방으로 나누어 지방돌출이 없는 경우를 0으로 하여 그 정도가 심한 정도에 따라 +1, +2, +3으로 표시하였다.

각각의 측정값은 SPSS 12.0을 이용하였으며, 각 연령에

따른 계측치의 평균을 조사하여 20대 연령군을 기준으로 다른 연령군과의 차이를 Student *t*-test를 이용하여 통계학적 유의성을 검증하였다($p<0.05$).

결 과

MRD1과 눈꺼풀틈새의 높이는 나이가 들수록 감소하는 경향을 보였으나 통계학적 유의성은 없었으며, 남성에 비해 여성에서 큰 평균치를 보였으나 그 유의성은 없었다(Table 1, 2).

Table 2. The mean of interpalpebral fissure height (mm)

| Age | Male | Female |
|-------|-----------|-----------|
| 20~29 | 8.10±0.86 | 8.18±0.80 |
| 30~39 | 8.08±0.88 | 8.12±0.85 |
| 40~49 | 7.84±0.87 | 7.96±0.88 |
| 50~59 | 7.58±0.95 | 7.70±0.86 |
| 60~69 | 7.20±0.97 | 7.36±0.92 |
| 70~79 | 6.96±0.81 | 7.17±0.78 |

Each group consisted of 50 adults.

Table 1. The mean of MRD1 (mm)

| Age | Male | Female |
|-------|-----------|-----------|
| 20~29 | 3.04±0.70 | 3.14±0.73 |
| 30~39 | 3.02±0.60 | 3.12±0.48 |
| 40~49 | 2.84±0.87 | 3.00±0.88 |
| 50~59 | 2.54±0.76 | 2.72±0.45 |
| 60~69 | 2.20±0.70 | 2.44±0.76 |
| 70~79 | 1.98±0.80 | 2.08±0.63 |

Each group consisted of 50 adults.

Table 3. The mean of upper lid amount (mm)

| Age | Male | Female |
|-------|-------------|-------------|
| 20~29 | 20.20±1.26 | 20.40±1.26 |
| 30~39 | 20.70±1.37 | 21.08±1.56 |
| 40~49 | 21.80±1.44 | 22.10±1.34 |
| 50~59 | 22.66±1.15 | 22.80±1.14 |
| 60~69 | 24.72±1.25* | 25.12±1.38* |
| 70~79 | 25.24±1.39* | 25.56±1.30* |

Each group consisted of 50 adults.

* showed statistically significant difference ($p<0.05$).

Table 4. The mean of browptosis (mm)

| Age | Male | | | Female | | |
|-------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | Medial | Center | Lateral | Medial | Center | Lateral |
| 20~29 | 0.10±0.42 | 0.10±0.42 | 0.16±0.51 | 0.02±0.32 | 0.02±0.32 | 0.08±0.40 |
| 30~39 | 0.16±0.37 | 0.16±0.37 | 0.20±0.40 | 0.10±0.42 | 0.10±0.42 | 0.14±0.45 |
| 40~49 | 2.50±1.40 | 2.72±1.40 | 2.96±1.34 | 3.10±1.18 | 3.20±1.23 | 3.36±1.21 |
| 50~59 | 3.12±1.21 | 3.36±1.10 | 3.58±1.13 | 4.02±1.08* | 4.20±0.97* | 4.46±1.03* |
| 60~69 | 4.26±0.90* | 4.48±0.84* | 4.74±0.75* | 4.50±0.84* | 4.80±1.05* | 5.14±1.16* |
| 70~79 | 5.06±0.87* | 5.48±0.97* | 5.76±1.08* | 5.38±1.18* | 5.64±1.05* | 5.92±1.10* |

Each group consisted of 50 adults.

* showed statistically significant difference ($p<0.05$).

위눈꺼풀의 양은 남녀 각각 20대군 20.20 mm/20.40 mm, 30대군 20.70 mm/21.08 mm, 40대군 21.80 mm/22.10 mm, 50대군 22.66 mm/22.80 mm, 60대군 24.72 mm/25.12 mm, 70대군 25.24 mm/25.56 mm로 나타났다(Table 3). 나이가 들수록 증가하였고, 60, 70대군에서 통계학적으로 유의한 증가를 보였다(Table 3). 모든 연령군에서 남성보다 여성이 큰 평균치로 나타났으나, 남녀 간의 유의한 차이는 없었다(Table 3).

눈썹처짐의 정도는 20, 30대에서 1 mm 이하이던 것이 40대부터 2 mm 이상으로 나타나기 시작하여, 내측/중앙/외측의 순으로 50대에서는 남성이 3.12 mm/3.36 mm/3.58 mm, 여성이 4.02 mm/4.20 mm/4.46 mm, 60대군에서는 남성이 4.26 mm/4.48 mm/4.74 mm, 여성이 4.50 mm/4.80 mm/5.14 mm으로 측정되었다(Table 4). 20대군과 비교하여 여성은 50대군부터, 남성은 60대군부터 통계학적으로 유의한 처짐을 보였으나, 각 연령별 남녀 간의 유의한 차이는 없었다(Table 4). 내측과 중앙에 비해 가측이 더 큰 평균을 보였으나, 통계학적 유의성은 없었다(Table 4).

가쪽 눈꺼풀 이완증은 20, 30대에선 남녀 모두 1 mm 이하였으나, 그 이후로는 남녀 각각 40대군 3.44 mm/3.86 mm, 50대군 8.00 mm/11.62 mm, 60대군 16.26 mm/ 16.32 mm으로 나타났다(Table 5). 40대군부터 가쪽 눈꺼풀 이완증이 나타나기 시작하여, 여성에서는 50대군부터 남성에서는 60대군부터 통계학적으로 유의한 증가를 보였으며, 다른

연령군에서는 남녀 간의 통계학적 유의한 차이가 없었으나 50대군에서는 남성보다 여성에서 더 유의한 처짐을 보였다(Table 5).

눈꺼풀지방돌출은 나이가 들수록 증가 양상을 보였으며, +2 이상의 중등도 눈꺼풀지방돌출은 40대부터 나타나기 시작하였다. 위눈꺼풀에 비해 아래눈꺼풀의 지방이 더 많이 돌출되었고, 특히 아래눈꺼풀 중앙지방의 중등도 이상의 눈꺼풀지방돌출은 60대 남성에서는 46%, 60대 여성에서는 50%, 70대 남성에서는 76%, 70대 여성에서는 84%로 나타나 60대 이상에서는 50% 이상이 중등도의 눈꺼풀지방돌출을 나타내었다(Table 6, 7).

고 찰

Park et al⁶은 MRD1과 MRD2는 30세에서 34세까지 가장 크고, 60세 이상에서 가장 낮아서 연령이 증가함에 따라 감소하며 남성보다 여성에서 크게 나타났다고 보고하였다. 본 연구에서도 MRD1의 연령에 따른 감소와 모든 연령군에서 남성에 비해 여성에서 크게 나타났으나 통계학적 유의성은 없었다. 20, 30대의 청장년의 안검열의 형태학적 분석을 한 Song et al⁷은 남녀 각각 MRD1은 2.4 mm/2.7 mm, 눈꺼풀틈새의 높이는 8.4 mm/9.1 mm로 여자에서 더 크게 측정되었으나 통계학적 유의성은 없다고 하였다. 본 연구에서는 남녀 각각 MRD1은 20대 3.04 mm/3.14 mm, 30대 3.02 mm/3.12 mm, 눈꺼풀틈새의 높이는 20대 8.01 mm/8.18 mm, 30대 8.08 mm/8.12 mm로 나타났다. Lee et al⁸은 20대에서 60대 사이의 성인 432인의 MRD1을 측정하였는데, 평균 1.88 mm이고 60대에서 급격히 작아짐을 보고하였으나, 본 연구에선 어떤 연령군에서도 급격한 감소는 보이지 않았으며 오히려 40대 이후 서서히 감소를 보인 결과를 보고한 Yim and Son⁹의 연구와 일치하였다. 10대부터 80대까지 320명을 조사한 van den Bosch et al¹⁰은 MRD1은 30대군에서 가장 크게 나타났으며 나이에 따른 감소나 통계학적 유의성은 없다고 보고하여, 본 연구의 나이에 따른

Table 5. The mean of lateral hood width (mm)

| Age | Male | Female |
|-------|-------------|-------------|
| 20~29 | 0.30±0.76 | 0.40±0.88 |
| 30~39 | 0.52±1.11 | 0.88±1.55 |
| 40~49 | 3.44±1.13 | 3.86±1.31 |
| 50~59 | 8.00±1.51 | 11.62±2.31* |
| 60~69 | 14.00±1.80* | 14.08±2.08* |
| 70~79 | 16.26±1.19* | 16.32±1.47* |

Each group consisted of 50 adults.

* showed statistically significant difference ($p<0.05$).

Table 6. The number over moderate degree of fat protrusion at upper lid

| Age | Male | | Female | |
|-------|--------|--------|--------|--------|
| | Medial | Center | Medial | Center |
| 40~49 | 2 | 4 | 4 | 6 |
| 50~59 | 0 | 5 | 2 | 5 |
| 60~69 | 5 | 8 | 5 | 8 |
| 70~79 | 12 | 17 | 14 | 16 |

Each group consisted of 50 adults, moderate degree of fat protrusion: +2, +3

Table 7. The number over moderate degree of fat protrusion at lower lid

| Age | Male | | | Female | | |
|-------|--------|--------|---------|--------|--------|---------|
| | Medial | Center | Lateral | Medial | Center | Lateral |
| 40~49 | 6 | 7 | 6 | 6 | 11 | 6 |
| 50~59 | 6 | 12 | 10 | 6 | 12 | 10 |
| 60~69 | 19 | 28 | 24 | 21 | 30 | 25 |
| 70~79 | 30 | 38 | 30 | 28 | 42 | 32 |

Each group consisted of 50 adults, moderate degree of fat protrusion: +2, +3

감소에는 차이를 보인 내용과는 차이를 보였으나 통계학적 유의성이 없는 부분은 일치하여 서양인과의 차이를 논하기는 어려우나 동서양 모두에서 나이에 따른 통계학적 유의성은 MRD1에서 발견되지 않음을 가늠할 수는 있었다.

20대 100명에 대한 상안검 연구를 시행한 Park et al¹¹은 눈꺼플틈새의 높이는 남녀 각각 8.12 mm/9.08 mm였고 성별, 연령에 따른 통계학적 유의성은 발견되지 않았다고 하였다. 본 연구의 20대는 8.10 mm/8.18 mm로 여자에서 0.8 mm 정도 크게 나타났으며, Park et al¹¹의 연구가 연령층이 한정되어 있어 연령에 따른 통계학적 유의성을 보기에는 한계가 있으나 20대에서 성별에 따른 유의성이 없음은 본 연구와 동일하였다. 10세에서 70세 이상의 1700안을 조사한 Kim et al¹²은 한국인의 평균 눈꺼플틈새의 높이는 8.6 mm이며, 본 연구와 동일하게 남녀별, 연령별 통계학적 유의성은 보고하지 않았으나, 20대에서 40대까지 그 평균치가 1 mm 이상 차이가 있어 더 많은 대상자에 대한 연구가 필요하리라 생각된다. 50세 이상의 598명에 대한 연구에서는 한국 노인에서의 눈꺼플틈새의 높이는 남자가 더 크고, 나이의 증가에 따른 감소는 통계학적으로 유의한 상관관계가 있었다고 보고하였다.¹³ 하지만 70대 연령군이 50% 이상을 차지하고 있어 각 연령군에 대한 차이에 대한 상관성은 적어 보이거나 본 연구가 모든 연령군에서 여자가 더 크게 나타난 것과는 상이한 차이를 보여주었다. Moses¹⁴은 정상 성인의 눈꺼플틈새의 높이는 8~10 mm이며, 남녀 그리고 백인과 흑인 사이의 유의한 차이는 없다고 하였다. 본 연구와 비교 분석해 볼 때 남녀 간의 눈꺼플틈새의 높이의 유의한 차이는 없으나, 인종별 차이에 대해서는 더 많은 연구가 진행되어야 할 것이다.

눈꺼플의 양적인 수술적 접근에 있어 제1안위에서의 눈

꺼플의 형태 파악은 무엇보다 중요하다.¹⁵ 특히 눈꺼플처짐증이나 피부 이완증의 교정술을 시행하는 경우 늘어진 피부의 절제량을 정하는 방법은 매우 다양하지만, 만약 과도하게 절제된 피부로 인한 토안, 건성안 등의 예방을 위한 최소의 안전한 눈꺼플의 양을 알아 수술 시 그만큼의 양을 남겨두어야 한다는 점에서 눈꺼플의 양을 확인하는 것은 중요하다. Cartwright et al¹⁶은 위눈꺼플의 양은 성별에 따른 차이는 없으나 나이에 따라 증가한다고 하였다. 본 연구 또한 남녀 간의 유의성은 없었으나 연령에 따른 증가를 보였다. 눈을 뜨고 있을 때의 상안검연에서 눈썹의 하연까지를 상안검의 폭으로 정의하고 20대 100명을 측정했던 Park et al¹¹은 10~24 mm로 다양하였으며, 남녀 평균 15.04 mm/16.05 mm로 남자의 78%, 여자의 77%에서 13~18 mm 사이로 나타났다고 하였다. 이는 본 연구의 위눈꺼플의 양의 개념과는 차이가 있으나 20대 남녀 정상성인의 위눈꺼플의 양이 20.20 mm/20.40 mm로 나타난 본 연구와 비교해 볼 때 좋은 지표가 되리라 사료된다. 10대에서 60대 정상 한국인 236명을 눈꺼플을 조사한 Moon et al¹⁷은 눈을 편하게 뜬 상태에서의 위눈꺼플테와 눈썹 사이의 거리를 측정하여 다른 연령군에 비해 60대 이상의 군에서 통계학적으로 의미 있게 컸고 여자가 더 크게 나타났으나 통계학적 유의성은 없다고 하였다. 이는 위눈꺼플의 양과는 차이는 있으나 나이가 들수록 증가하여 20대군과 비교하여 60, 70대군에서 통계학적으로 유의한 증가를 보이고 여자에서 더 크게 나타난 본 연구와 의미 있는 비교가 되었다. 또한 20대와 70대간의 위눈꺼플의 양의 차이는 5 mm 정도로 나타나 안검이완의 원인이 되고 있었다. 한편으로 20대 서양인, 인도인, 중국인의 눈꺼플 형태를 연구한 Kunjur et al¹⁸은 편안하게 뜬 눈에서의 내측, 중앙, 가측의 위눈꺼플테에서 눈썹까지의

거리에서 백인에 비해 인도인, 백인에 비해 중국인, 인도인에 비해 중국인에서 의미 있는 큼을 보였다고 보고하였으나, 대상자가 20대에 한정되어 있고 26명밖에 되지 않아 인종 간의 위눈꺼풀의 양에 대한 비교 분석에는 추가적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

얼굴표정을 결정짓는 중요한 요소 중에 하나로 눈썹처짐이 있다.¹⁹ 눈썹처짐 직접 교정술을 시행한 54명에 대해 조사한 Brooth et al²⁰은 눈썹처짐의 정도를 mild (1~2 mm), moderate (3~4 mm), marked (>4 mm)로 나누어 술 후 만족도는 moderate군에서 가장 높았다고 보고하였다. 본 연구에서는 40대부터 눈썹처짐이 나타났으며, 여성의 경우 50대 이상부터 marked (>4 mm) 눈썹처짐을 보여 향후 눈썹처짐의 정도와 술 후 만족도와의 상관관계에 대한 연구가 가치가 있을 것으로 사료된다. 10세에서 86세까지의 서양 성인 남성 222명에 대한 눈썹처짐에 대해 연구한 Scott et al²¹은 편안하게 눈을 뜬 상태에서 외안각에서 눈썹 하연까지의 평균거리는 11.23 mm이고 동공 중심에서 중앙눈썹 하연까지의 평균거리는 11.15 mm로 7.4%에서 눈썹처짐이 있었으며 중심과 가측의 통계학적 유의성은 없었다고 보고하였다. 내측이나 중심부에 비해 가측이 더 처짐을 보였으나 통계학적 의미는 가지지 못하는 공통점이 있었으나 20대에서 60대 남녀 각 연령군을 비교 분석한 본 연구에선 40대부터 눈썹처짐이 나타나기 시작하여 20대와 비교해 여성에서는 50대군부터, 남성에서는 60대군부터 유의한 처짐을 보였고, 남녀 간의 통계학적 유의성은 발견할 수 없었다.

가쪽 눈꺼풀 이완증은 위눈꺼풀의 여분의 피부가 안검판에 고정되지 못하기에 가쪽으로 덮혀져서 내려오게 되는 것인데, 이는 슬프고 무거워 보이는 표정을 야기하며, 종종 가쪽 시야에도 영향을 주게 된다.²² 종종 휘트날 인대 내측부가 약해져 눈꺼풀판이 가쪽으로 이동한 것을 볼 수 있다.²³ 눈꺼풀의 처짐 정도는 눈썹의 위치에 영향을 많이 받는데, 중심부에 비해 가측이 통계학적으로 의미 있는 처짐을 보였다고 Scott et al²¹은 보고하였다. 가쪽 눈꺼풀 이완증은 40대군부터 나타나기 시작하여 20대와 비교하여 여성에서는 50대군부터 남성에서는 60대군부터 통계학적 의미를 보인 본 연구는 다른 연령군에서는 남녀 간의 통계학적 유의성은 없었으나 50대군에서는 남성보다 여성에서 더 유의한 처짐을 보여 여성에서 가쪽 눈꺼풀 처짐이 더 일찍 나타남을 알 수 있었다. 이는 눈썹처짐과도 연관성이 있으리라 생각된다.

동양인은 서구인에 비하여 안윤근의 발달이 잘되어, 두껍고 비후되어 있고 피부가 상안검연 아래로 처져있는 경우가 많으며, 쌍꺼풀이 없는 사람이 많다.²⁴ 또한 안와지방이 더 풍부하고 안와격막이 상안검연에 가깝게 내려와 있어서

상안검이 두껍고 상대적으로 무거워져서 상안검을 들어올리는데 더욱 힘든 반면에, 서양인은 안윤근이 비교적 얇고 쌍꺼풀이 대부분 있어서 안검연 부위에 여분의 피부가 적으며 안와지방의 양이 더 적고 안와격막이 검판에서 상당히 윗부분에 위치하고 있다.²⁴ 그래서 서양인의 눈꺼풀지방 돌출은 아래 눈꺼풀에서 더 흔하고 이는 외안각과 lockwood 인대가 아래로 처져 더욱 유발된다.²⁵ Goldberg et al²⁶은 23세에서 67세 사이의 서양인 114명을 대상으로 48%에서 아래눈꺼풀지방돌출이 있었으며, 여성에 비해 남성에서 통계학적 유의성을 보였다고 보고하였다. 저자들은 나이가 들어감에 따라 눈꺼풀지방돌출의 증가 양상을 보였다. 위눈꺼풀에 비해 아래눈꺼풀의 지방이 더 많이 돌출되었고, 특히 아래눈꺼풀 중앙지방의 돌출이 가장 많아 60대군과 70대군에서는 50% 이상에서 중등도 이상의 눈꺼풀지방돌출을 보였다. 앞으로 한국인의 눈꺼풀지방에 관한 다양한 연구가 뒷받침되어야 할 것으로 사료된다.

결론적으로 한국인의 눈꺼풀의 형태학적 변화를 여러 지표들을 이용하여 연령별, 성별로 측정하고 분석한 결과, 나이가 들어감에 따라 MRD1, 눈꺼플틈새의 높이는 작아지고, 눈꺼풀지방돌출은 증가하며, 위눈꺼풀의 양은 60대 이후 유의하게 증가하며, 눈썹처짐과 가쪽 눈꺼풀 이완증은 여자는 50대, 남자는 60대부터 유의한 처짐을 보이는 것을 알 수 있었다. 특히 50대 여성의 가쪽 눈꺼풀처짐이 주목할 만하다.

본 연구에서 주목하고 있는 윗눈꺼풀의 양, 가쪽 눈꺼풀 이완증, 눈썹처짐에 대해 측정기준이나 다르거나 같은 기준의 연구가 많지 않아 그 비교가 어려울 수 있으나, 한국인의 연령에 따른 여섯 가지 지표들의 변화를 통해 기존의 문헌들과 비교하고 분석함으로써 앞으로 눈꺼풀 형태에 대한 연구와 수술 등의 치료 시 중요한 자료가 될 것으로 생각된다.

참고문헌

- 1) Sanke RF. Relationship of senile ptosis to age. Ann Ophthalmol 1984;16:928-931.
- 2) Goldberg B, Rabinovitch M. Connective tissue, in Histology, 4th ed. New York: McGraw-Hill, 1977;145-78.
- 3) Bailey AJ, Duance VC. Collagen in acquired connective tissue disease: An active or passive role? Eur J Clin Invest 1980;10:1-5.
- 4) Na KS. Upper blepharoplasty. Journal Korean Society of Plastic Reconstructive Surgery 2004;135.
- 5) Kim IS, Choi JB, Rah SH, Lee SY. Classification of ptosis in Korea. J Korean Ophthalmol Soc 2005;46:1262-9.
- 6) Park DM, Song JW, Han KH, Kang JS. Anthropometry of normal Korean eyelids. Journal Korean Society of Plastic Reconstructive Surgery 1990;17:822-34.
- 7) Song WS, Kim YH, Lee SJ. Morphologic study of upper eyelid contour and functional evaluation of levator palpebrae superiors muscle in adult and young people. J Korean Ophthalmol Soc

- 2001;42:1523-9.
- 8) Lee JS, On KK, Kim JD. Superior visual field on MRD1 and aging changes of MRD1. *J Korean Ophthalmol Soc* 1994;35:884-8.
- 9) Yim HK, Son MS. A statistical study on the palprbral fissure in Korean. *J Korean Ophthalmol Soc* 1981;22:333-40.
- 10) van den Bosch WA, Leenders I, Mulder P. Topographic anatomy of the eyelids, and the effects of sex and age. *Br J Ophthalmol* 1999;83:347-52.
- 11) Park JW, Lee BH, Jeong SK, Kim JB. Morphological evaluation of upper eyelid in Korean. *J Korean Ophthalmol Soc* 2000;41: 879-85.
- 12) Kim KC, Kim YW, Kim HB. The levator action in Korean. *J Korean Ophthalmol Soc* 1986;27:995-9.
- 13) Park CY, Jeon SL, Woo KI, Chang HR. The frequency and aspects of ptosis in Korean old age. *J Korean Ophthalmol Soc* 2007;48:205-10.
- 14) Moses RA. The eyelid. Moses RA, Adler's physiology of the eye, clinical application, 8th ed. St. Louis: Mosby, 1987:11-36.
- 15) Beard C. The surgical treatment of blepharoptosis: A quantitative approach. *Trans Am Ophthalmol Soc* 1966;64:404.
- 16) Cartwright MJ, Kurumetry UR, Nelson CC, et al. Measurements of upper eyelid and eyebrow dimentions in healthy white indivisuals. *Am J Ophthalmol* 1994;117:231-4.
- 17) Moon CS, Moon SH, Jang JW. Topographic anatomic difference of the eyelid according to age in Korean. *J Korean Ophthalmol Soc* 2003;44:1865-71.
- 18) Kunjur J, Sabesan T, Ilankovan V. Anthropometric analysis of eyebrow and eyelids: An inter-racial study. *Br J Oral Maxillo-facial Surg* 2005;44:89-93.
- 19) Hoenig JA. Comprehensive management of eyebrow and forehead ptosis. *Otolaryngol Clin North Am* 2005;38:947-84.
- 20) Brooth AJ, Murray A, Tyers AG. The direct brow lift: efficacy, complications, and patient satisfaction. *Br J Ophthalmol* 2004; 88:688-91.
- 21) Scott M, Goldstein SM, Katowitz JA. The male eyebrow: a topographic anastomic analysis. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2005;21;285-91.
- 22) Har-Shai Y, Hirshowitz B. Extended upper blepharoplasty for lateral hooding of the upper eyelid using a scalpel-shaped excision: a 13-year experience. *Plast Reconstr Surg* 2004 ;113:1028-35.
- 23) Shore JW, McCord CD Jr. Anatomic changes in involuntional blepharoptosis. *Am J Ophthalmol* 1984;98:21-7.
- 24) Kim SY, Chung WS. Analysis of the cause of ptosis. *J Korean Ophthalmol Soc* 1995;36:1649-54.
- 25) Camirand A, Doucet J, Harris J. Eyelid aging: the historical evolution of its management. *Aesthetic Plast Surg* 2005;29:65-73.
- 26) Goldberg RA, McCann JD, Fiaschetti D, Ben Simon GJ. What causes eyelid bags? Analysis of 114 consecutive patients. *Plast Reconstr Surg* 2005;115:1395-402.

=ABSTRACT=

Morphological Changes of the Eyelid According to Age

Hong Ryung Seo, MD, Hee Bae Ahn, MD

Department of Ophthalmology, Dong-A University, College of Medicine, Busan, Korea

Purpose: The morphological changes of the eyelids according to gender among different age groups in Korea were analyzed.

Methods: Six-hundred adults without any ocular disease were selected, and sorted by age (ranging from 20 to 79 years), and gender. Each group consisted of 50 adults. Interpalpebral fissure (IPF), marginal reflex distance 1 (MRD1), amount of the upper lid, degree of browptosis, lateral hood width of the eyelid, and protrusion of the eyelid fat were measured. The measured values were analyzed to determine changes related to the aging process. Other age groups were analyzed and compared with the subjects between 20 and 30 years old, using the Student's *t*-test with SPSS.

Results: MRD 1 and IPF slightly decreased with age, but there was no statistical significance. The upper lid amount showed a statistically significant increase at the 7th and 8th decade. The degree of browptosis showed a statistically significant increase from the 7th decade of age in men, and from the 6th decade in women. In particular, the lateral browptosis was more drooped than the center browptosis. The lateral hood width of the eyelid showed a statistically significant increase from the 7th decade of age in men, and from the 6th decade in women. Eyelid fat was most protruded at the central lower part, but there was no statistical significance.

Conclusions: It is important to understand the change related to aging in the study of eyelid morphology and eyelid operation. The results from present study may be used to determine standard for the safe amount of skin resection in Korean eyelid operations.

J Korean Ophthalmol Soc 2009;50(10):1461-1467

Key Words: Age, Eyelid, Korean, Morphological change, Upper lid amount

Address reprint requests to **Hee Bae Ahn, MD**

Department of Ophthalmology, Dong-A University, College of Medicine

#3-1 Dongdaesin-dong, Seo-gu, Busan 602-715, Korea

Tel: 82-51-240-5227, Fax: 82-51-240-5227, E-mail: hbahn@dau.ac.kr