



# 고령화에 따른 눈 주변의 변화

정 호 경\* | 서울대학교 의과대학 보라매병원 안과

## Periorbital changes with aging

Ho-Kyung Choung, MD\*

Department of Ophthalmology, Seoul Metropolitan Government Seoul National University Boramae Medical Center, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea

\*Corresponding author: Ho-Kyung Choung, E-mail: hokyung214@gmail.com

Received July 8, 2013 · Accepted July 22, 2013

As we face a rapidly aging population in the Republic of Korea, the number of patients with the need to prevent or alleviate periorbital changes due to aging will grow. The periorbital changes that occur with aging comprise a dynamic process involving the aging of facial tissue and bony structures. Epidermal thinning and decreases in collagen cause the skin to lose its elasticity. Loss of fat, coupled with gravity and muscle pull, leads to wrinkling and the formation of dynamic lines. The aging process has also been shown to affect the facial bones. Multiple studies suggest that aging of the orbit and midface bones occurs primarily due to contraction and morphologic changes. This loss of bony volume and projection may contribute to an aged appearance. The effort to understand each patient's individual involucional changes, which differ by age and gender, is mandatory. Identifying the patient's personal needs and selecting the appropriate treatment accordingly is crucial for achieving the best outcome both for the clinician and the patient.

**Keywords:** Periorbital changes; Eyelids; Midface; Aging

### 서 론

얼굴 중에서도 사람의 인상을 가장 크게 좌우하는 것으로 알려져 있는 눈 주변의 구조와 나이가 들면서 생기는 이의 변화에 대해 파악하는 것은 앞으로 점점 늘어날 고령 환자들의 증상과 요구를 이해하는데 도움이 될 것이다. 눈꺼풀은 외부로부터 안구를 보호하고 눈감박임을 통해 눈물층을 눈 표면에 고르게 분포하게 하며 펌프기능을 통한 눈물배출 등 안구유지에 중요한 역할을 한다. 미용적으로도 눈꺼풀은 매우 중요하여 안와지방이나 눈둘레근뿐 아니라 눈썹, 얼

굴중간부위 등 주변조직과 연결되어 있으면서 눈의 모양과 함께 눈꺼풀틈새의 크기, 쌍꺼풀의 크기나 모양, 안와지방의 양이나 위치, 피부 주름의 정도 등 여러 가지 요소가 그 사람의 얼굴 모양과 인상에 중요한 영향을 미친다. 따라서 고령화에 따른 눈 주변의 변화를 이해하는데 있어서 눈꺼풀의 해부학적 특징뿐 아니라 안와지방이나 눈둘레근 등의 주변 조직과의 관계 눈썹, 얼굴 중간부 등 주변 구조물과의 관계를 이해하는 것이 중요하다. 본 논문에서는 나이가 들어가면서 생기는 눈꺼풀 및 눈 주변 조직의 퇴행성 변화에 대해 중점적으로 알아보고자 한다.

© Korean Medical Association

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.



**Figure 1.** Photograph of a 74-year-old woman with high placement of multiple creases and hollow superior sulcus.

## 눈꺼풀의 변화

### 1. 윗눈꺼풀의 변화

나이가 들어감에 따라 눈썹이 내려오고 눈꺼풀 피부가 늘어지며 늘어진 피부가 눈을 가려 시야가 줄어들게 되며 눈꺼풀이 무거워 보이게 된다[1]. 또한 가쪽 눈구석에서는 늘어진 피부가 접히면서 눈꼬리 피부가 짓무르는 증상이 나타나기도 한다. 또한 눈꺼풀 주변 조직 특히 안와사이막의 탄력성이 감소하며 안와지방이 탈출되어 눈꺼풀이 불룩하게 보이게 된다.

#### 1) 윗눈꺼풀 고랑

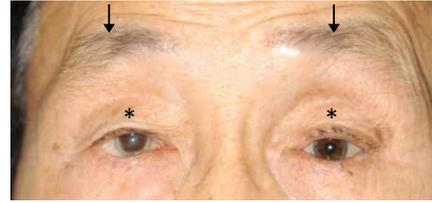
젊을 때에는 안와의 골격이 도드라지게 보이지 않으며 특징적으로 위, 아래 눈꺼풀에 불룩하게 보이거나 움푹 들어간 부분이 없이 대개 평평하다[2]. 나이가 들어감에 따라 안와지방이 불거져 나와서 윗눈꺼풀 고랑이 불룩해 지는 경우와 반대로 안와지방이 위축되어 윗눈꺼풀 고랑이 깊어지는 경우가 있다.

눈꺼풀올림근 널힘줄이 눈꺼풀판에서 떨어져 눈꺼풀 처짐이 생기면 이를 보상하기 위해 과도하게 눈꺼풀올림근을 사용하게 되고 이로 인해 눈꺼풀테와 쌍꺼풀선 사이의 눈꺼풀판 앞 피부와 눈물레근에 추가적인 견인이 발생하고 널힘줄 앞 지방의 심한 후퇴를 일으켜 결과적으로 높은 쌍꺼풀선과 깊은 윗눈꺼풀고랑을 만들게 된다(Figure 1) [3,4].

나이가 들면 눈물샘의 탈출이 생길 수 있는데, 이로 인해 눈꺼풀 가쪽이 불룩해지는 경우가 있으며 수술 중 눈물샘을 절제하지 않도록 주의하고 눈물샘을 제 위치에 위치시켜놓는 것이 좋다.

#### 2) 눈 주위 주름

눈 사이에는 눈살근에 의한 수평방향 주름과 눈썹주름근



**Figure 2.** Photograph showing upper lid ptosis (asterisk) with elevated eyebrow and forehead creases (arrow).

에 의한 수직방향의 주름이 생기고, 가쪽 눈구석에는 눈물레근에 의한 눈꼬리 주름이 나타난다.

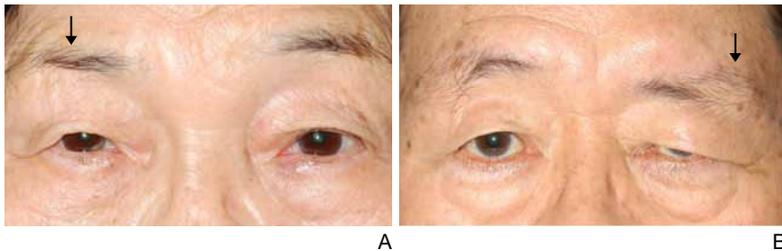
#### 3) 윗눈꺼풀 피부 늘어짐

윗눈꺼풀의 피부와 근육이 늘어져 눈꺼풀 틈새의 크기가 작아지고 안와사이막의 탄력성이 감소하여 안와지방이 탈출되어 젊을 때에 비해 눈꺼풀이 불룩하게 된다. 특히 가쪽에서 눈꺼풀처짐이 심하게 생기는 경우가 많은데 이는 윗눈꺼풀의 여분의 피부가 눈꺼풀판에 고정되지 못하여 가쪽으로 덮혀져서 내려오게 되거나 눈물샘이 돌출되기 때문이다. 가쪽눈꺼풀 피부 늘어짐이 생기면 슬프고 무거워 보이는 표정이 생기며, 종종 가쪽 시야에도 영향을 주기도 하고[5], 휘트날 인대 내측부가 약해져 눈꺼풀판이 가쪽으로 이동하기도 한다[6].

눈꺼풀 처짐을 호소하는 환자들의 대부분은 피부나 근육이 늘어진 경우에 해당되며 눈꺼풀의 피부가 처져 눈꺼풀테가 보이지 않는 경우 처진 피부를 들어올려 눈꺼풀테의 위치가 정상인 단순 눈꺼풀 피부늘어짐인지 눈꺼풀테가 내려온 눈꺼풀처짐인지를 확인하여야 눈꺼풀 성형술만 필요한지 눈꺼풀처짐 교정수술이 동시에 필요한지를 판단할 수 있다.

#### 4) 눈꺼풀처짐

윗눈꺼풀의 피부와 근육의 처짐으로 눈꺼풀 피부가 늘어지게 될 뿐 아니라 눈꺼풀 올림근의 부착부 과열이나 퇴행성 변화 등으로 인한 기능약화로 눈꺼풀의 높이가 실제로 낮아지는 윗눈꺼풀처짐(ptosis)이 발생하게 되는데 심해지면 눈꺼풀이 동공을 가려 시야가 좁아져 일상생활에 불편을 겪기도 한다. 한국인을 대상으로 한 연구에서는 50세 이상 한국인의 눈꺼풀처짐은 매우 높은 빈도(54.9%)를 보였으며 연령이 증가할수록 그 빈도가 증가하였대기. 노인성 눈꺼풀처짐은 후천적으로 발생하는 눈꺼풀처짐의 가장 흔한 형태로 나이가 들어감



**Figure 3.** Photographs showing asymmetric eyebrow (arrow) in patients with history of facial nerve palsy. (A) Photograph of right brow ptosis with history of right facial nerve palsy. (B) Photograph of left brow ptosis with history of left facial nerve palsy.

에 따라 눈꺼풀올림근 넢힘줄을 이루는 콜라겐 다발의 미세 허혈과 눈꺼풀부종, 지속적인 눈깜박임 등의 기계적 스트레스에 의한 늘어짐, 그리고 콜라겐 섬유의 생성과 파괴에 관여하는 호르몬 및 사이토카인의 불균형 등이 넢힘줄을 약화시키고 나이가 들면서 조금씩 진행되는 것으로 알려져 있다[8-10].

#### 5) 눈썹의 위치 이상

치진 윗눈꺼풀 피부에 의해 시야가 가려져서 이마근을 이용하여 눈을 뜨게 되므로 눈썹이 정상 위치보다 이마 쪽으로 올라가고 이마에 굽은 이마 주름이 생기게 된다(Figure 2). 최근 발표된 한 연구에서는 나이가 들면 오히려 다른 신체부위와는 달리 눈썹은 전반적으로 이전에 비해 올라가는 것으로 알려졌으며 특히 내측과 중앙부위가 더 많이 올라간다고 하였다[11].

다른 한편으로는 이마근 처짐과 동반하여 눈썹처짐이 생기는 경우가 있는데 이마와 함께 눈썹, 눈꺼풀 전체가 아래쪽으로 내려와 눈꺼풀처짐이 실제보다 더 심하게 진단될 수 있다. 특히 가쪽눈썹처짐이 더 많이 발생하며 이로 인해 눈꼬리쪽 피부 처짐이 심하게 보일 수 있으며 눈꺼풀성형술과 동시에 눈썹올림술이 필요할 지 살펴보는 것이 좋다. 눈썹 처짐이 의심되는 경우 이전의 안면마비의 병력을 확인하는 것이 필요하다(Figure 3).

한국인을 대상으로 시행한 연구에서 여성은 50대부터, 남성은 60대부터 눈썹처짐과 가쪽눈꺼풀의 이완이 유의하게 진행하며, 중등도 이상의 눈꺼풀 지방돌출은 40대부터 나타나기 시작한다고 보고하였다[12].

## 2. 아래눈꺼풀의 변화

나이가 들면서 아래눈꺼풀에는 윗눈꺼풀과는 다른 형태의

변화가 생기는데 아래눈꺼풀과 뺨에 아래안와뼈의 골격이 드러나 보이고 윤곽이 고르지 못하게 된다. 젊었을 때에는 아래눈꺼풀과 뺨이 하나의 볼록한 선 (simple convex line)을 형성하고 피부와 근육 그리고 안와지방이 마치 한 개의 구조물을 이룬 것처럼 보인다. 하지만, 나이가 들면서 안와사이막이 늘어나고 지지력이 약해지면서 눈 밑 지

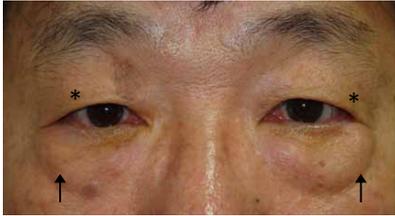
방이 탈출하게 되며 뺨은 처지고 안와아래뼈의 골격이 드러나게 되어 아래눈꺼풀과 뺨이 별개의 볼록한 모습을 보이면서 그림자가 지는 부위가 생긴다(Figure 4).

아래눈꺼풀 당김기의 약화로 인해 아래눈꺼풀의 위치가 변하는 경우도 있다. 눈꺼풀테가 아래로 내려가는 눈꺼풀 뒤당김(retraction)이 생겨 아래쪽의 공막이 보이게 되기도 하고, 가쪽 안와인대가 늘어나 아래눈꺼풀 수평이완이 동반된 경우에는 눈꺼풀 겹말림이나 속말림이 생기기도 한다(Figure 5).

아래눈꺼풀 수평이완이 있는 경우 수술 중 많은 양의 피부절제를 하게 되면 수술 후 눈꺼풀뒤당김이나 겹말림이 생길 수 있으므로 주의하여야 한다. 또 아래눈꺼풀의 두드러진 혈관이나 햇빛에 의한 손상, 돌출된 안와지방에 의한 그림자, 눈물고랑 등으로 아래눈꺼풀에 다크써클이 생기게 된다[13].

## 얼굴중간부의 변화

얼굴중간부는 아래안와 가장자리부터 광대뼈, 코입술주름부 사이의 부위로 얼굴중간부의 변화는 크게 세 층으로 나누어서 이해하는 것이 도움이 된다. 가장 깊은 층에서는 근육의 이완이나 과도한 수축, 지방층의 이동, 뼈의 재흡수가 일어나는데 이러한 변화는 외부환경에 의한 것보다는 타고난 유전인자에 의해 일어난다. 중간층에서는 진피층의 위축과 피부의 긴장감의 소실 등의 변화가 일어나며 이러한 변화는 피부주름의 원인이 된다. 상피층의 변화는 주로 광손상이나 외부환경에 의한 영향과 관련이 있으며 피부 질감



**Figure 4.** Photographs of a 57-year-old man showing both upper lid skin drooping (dermatochalasis, asterisk) and prolapsed fat on both lower eyelids (festoon, arrow).

의 변화, 얼룩덜룩한 색소침착 등으로 나타난다[14]. 얼굴중 간부에 노화가 시작되면 피부가 늘어지고 뺨지방덩이와 위쪽으로 이어져 있는 SOOF (suborbicularis oculi fat)가 아래로 내려오고 이로 인하여 아래안와 가장자리와 광대윤기를 따라서 연조직과 안와지방의 부피가 줄어들어 안와가 넓어 보이게 된다. 또한 아래눈꺼풀과 뺨 사이의 이행부에 움푹 들어간 공간이 보이게 되며, 이의 안쪽에서는 깊어진 비협주름이나 눈물골변형이 나타나고 가쪽에서는 뺨주름이 보이며, 코입술주름이 깊어지게 된다[15]. 그 외에도 아래눈꺼풀의 아래측으로의 만곡, 공막보임, 둥그란 눈, 가쪽눈구석의 하방편위와 같은 변화가 발생한다.

## 피부의 변화

나이가 들면서 생기는 피부의 변화는 개인마다 차이가 있으나 주로 환경이나 햇빛에 노출된 정도에 비례하여 손상이 진행된다[16]. 상피층의 변화로는 질감과 색깔의 변화, 반점과 같은 색소침착, 윤기 및 수분량의 감소가 일어나고, 진피층의 변화로는 근육의 움직임이 줄어들고 동시에 탄력성이 없어지면서 얼굴표정 움직임에 따른 주름이 만들어진다. 진피층의 피부 밑 결체조직이 얇아지면서 지지조직으로서의 기능이 저하되며, 얼굴의 지방층은 아래쪽으로 이동하면서 동시에 눈 주변과 뺨 주변의 지방층의 위축이 진행되는 반면 광대뼈 부위, 코입술주름 쪽에는 늘어진 조직들이 처진다(festoon). SMAS (superficial musculoaponeurotic system)라고 알려진 부위는 얇아지면서 늘어지게 되며 이는 광대뼈와 위턱 뼈의 위축과 안와 아래쪽의 꺼져보이는 현상이 얼굴의 골격 변화와 관련이 있다.



**Figure 5.** Photograph of entropion in a 66-year-old woman showing inward inversion of the lower eyelid with cilia and eyelid skin touching the cornea.

## 결론

고령화 사회에 접어들면서 앞으로 나이가 들면서 생기는 눈 주변의 여러 질환뿐 아니라 미용적 개선을 위한 환자들의 요구가 증가할 것이다. 연령과 성별에 따라 각각 다른 형태를 가진 환자의 퇴행성 변화를 이해하려는 노력이 필요하며 이러한 환자 개개인의 차이에 따른 환자의 요구를 파악하고 이에 맞는 치료방법을 선택하는 것이 좋겠다.

**핵심용어:** 눈주변의 변화; 눈꺼풀; 얼굴중안부; 노화

## REFERENCES

- Lott P, Caldiera AM, Lucas A, Grigalek G. Envejecimiento facial. Papel de la orbita senil. Cir Plast Ibero-Latinoamer 1996;22:21-30.
- Loeb R. Anatomical considerations. In: Loeb R, editor. Aesthetic surgery of the eyelids. New York: Springer-Verlag; 1989. p. 1-12.
- Matsuo K, Kondoh S, Kitazawa T, Ishigaki Y, Kikuchi N. Pathogenesis and surgical correction of dynamic lower scleral show as a sign of disinsertion of the levator aponeurosis from the tarsus. Br J Plast Surg 2005;58:668-675.
- Sultana R, Matsuo K, Yuzuriha S, Kushima H. Disinsertion of the levator aponeurosis from the tarsus in growing children. Plast Reconstr Surg 2000;106:563-570.
- 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;113:1028-1035.
- Shore JW, McCord CD Jr. Anatomic changes in involuntional blepharoptosis. Am J Ophthalmol 1984;98:21-27.
- Park CY, Jeon SL, Woo KI, Chang HR. The frequency and aspects of ptosis in Korean old age. J Korean Ophthalmol Soc 2007;48:205-210.
- Sanke RF. Relationship of senile ptosis to age. Ann Ophthalmol 1984;16:928-931.

9. Goldberg B, Rabinovitch M. Connective tissue. In: Weiss L, Greep RO, editors. Histology. 4th ed. New York: McGraw-Hill; 1977. p. 145-178.
10. Bailey AJ, Duance VC. Collagen in acquired connective tissue diseases: an active or passive role? Eur J Clin Invest 1980;10: 1-3.
11. Matros E, Garcia JA, Yaremchuk MJ. Changes in eyebrow position and shape with aging. Plast Reconstr Surg 2009; 124:1296-1301.
12. Seo HR, Ahn HB. Morphological changes of the eyelid according to age. J Korean Ophthalmol Soc 2009;50:1461-1467.
13. American Academy of Ophthalmology. Anatomy. In: American Academy of Ophthalmology, editor. Orbit, eyelids, and lacrimal system, 2006-2007. San Francisco: American Academy of Ophthalmology; 2006. p. 135-147.
14. Cantisano-Zilkha M. Patient home care regimens. Ophthalmol Clin North Am 2005;18:325-327.
15. Mendelson BC, Hartley W, Scott M, McNab A, Granzow JW. Age-related changes of the orbit and midcheek and the implications for facial rejuvenation. Aesthetic Plast Surg 2007; 31:419-423.
16. Benedetto AV. The environment and skin aging. Clin Dermatol 1. Clin Dermatol 1998;16:129-139.



### Peer Reviewers' Commentary

본 논문은 노화와 관련된 눈주변의 변화를 눈꺼풀, 얼굴중간부의 구조적인 변화, 피부의 조직학적 변화를 중심으로 다각적으로 기술한 논문이다. 정상 눈꺼풀의 기능을 서두로 하여, 각 세부 변화를 관련된 해부학적 기전과 함께 기술하고 있으며 교정 방법 및 주의점까지 체계적으로 소개하였다. 또한 세부변화를 잘 나타내는 사진과 도해로 이해를 도왔다. 노화와 관련되어 발생하는 눈주변의 변화는 미용적으로 보기 좋지 않을 뿐 아니라, 기능적인 이상도 초래할 수 있으며, 인구 노령화와 노인인구 증가가 중요한 사회적 이슈로 부각되고 있는 현 시점 점에서 큰 의의를 가진 논문이라고 판단된다.

[정리: 편집위원회]