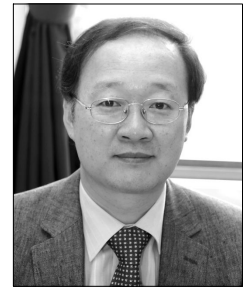


부분절개를 통한 안검하수의 교정 방법

변진석

비에스 성형외과



Ptosis Correction using Partial Incision Technique

Jin Suk Byun, M.D.

BS Aesthetic Clinic, Daegu, Korea

In combined techniques of a buried suture and an incision method, the eyes are opened easily with minimal effort, because the strength of the levator palpebrae muscle in the early stage of the eye opening process is firstly transmitted to the tarsal plate. The power of eye opening is efficiently transmitted without diminishing its strength. In addition, postoperative swelling on the lower flap is minimal, without loss of the power of eye opening, which allows for effective correction of ptosis in case of weak levator function. The elevation force of the upper eyelid is mainly initiated from the contraction of the levator palpebrae superioris and transmitted to the levator aponeurosis which is inserted into the anterior surface of the tarsal plate. The classical surgical procedure for blepharoptosis is accomplished by strengthening the weak levator aponeurosis by means of levator plication, shortening, or Müller tucking procedure. The levator sheath thickens to form the superior transverse ligament of Whitnall and runs continuously inferiorly anterior to the levator aponeurosis and forms the deep layer of the orbital septum. The author has used the levator sheath to reinforce the weak levator aponeurosis effectively in cases of all ptotic eyelids. The elevation effect of the levator sheath plication is more than 1 mm of the eyelid level in average and it is same effect to more than 3-4mm plication of the levator aponeurosis.

(Archives of Aesthetic Plastic Surgery 18: 1, 2012)

Key Words: Blepharoptosis, Eyelids, Blepharoplasty

I. 서론

눈을 뜨는 힘이 약하면 생기 있는 눈이 아닌 졸려 보이는 듯한 흐릿한 인상의 눈으로 보이게 되며, 때로는 눈꺼풀이 눈동자를 많이 가려 날카로운 인상으로 보이기도 한다. 눈을 뜰 때마다 이마를 치켜들거나 눈을 부릅뜨는 습관은 눈을 뜨는 힘이 부족하여 눈꺼풀이 정상 위치로 올라가지 못하여 시야를 가리거나 불편한 느낌이 생기기 때문에 어쩔 수 없이 생겨나는 이차적인 변화이며, 심한 경우에는 턱을 들면서 눈을 아래로 향하게 하여 사물을 보

는 습관이 나타나기도 한다.

일반적으로 눈을 뜨는 힘은 눈꺼풀올림근(levator palpebrae superioris)에 의해 주로 영향을 받으며, 물러근육과 전두근의 움직임이 부분적으로 관여하고 있다. 눈꺼풀올림근의 힘은 주로 눈꺼풀올림근널힘줄(levator aponeurosis)을 통하여 눈꺼풀판(tarsal plate)에 전달되어 눈을 뜰 수 있도록 되어 있다. 그러나 눈꺼풀올림근의 힘이 약하거나 눈꺼풀올림근널힘줄의 연결이 충분하지 못하면 눈꺼풀의 가장자리가 정상 위치를 유지하기 어렵다.

안검하수가 있는 경우에는 일반적으로 눈꺼풀올림근

Received January 28, 2012
Revised January 30, 2012
Accepted January 30, 2012

Address Correspondence : Jin Suk Byun, M.D., BS Aesthetic Clinic, 51-9 Sail-dong, Jung-gu, Daegu 700-040, Korea. Tel: 82-53-423-3322, Fax: 82-53-421-4992, E-mail: byunjs55@hanmail.net

변진석 약력

경북대학교 의과대학 졸업
경북대학교병원 성형외과 전문의
경북대학교 의과대학 교수
(현) BS 성형외과의원 원장

널힘줄의 길이를 단축시키는 방법으로 눈을 뜨는 힘을 강화하여 왔다.¹⁻³ 눈꺼풀올림근의 힘이 정상보다 약하게 수축하더라도 눈꺼풀올림근널힘줄이 원래 길이보다 짧아져 있으면 그렇지 않은 경우보다 효과적으로 눈꺼풀을 높일 수 있기 때문이다. 그러나 안검하수가 심한 조건에서는 이 방법만으로 안검하수를 효과적으로 교정하기 어려워진다.

안검하수의 수술은 눈꺼풀 피부 절개를 통해 수술하며 수술 과정에 쌍꺼풀을 만들게 되는데, 수술 직후 많이 붓게 됨으로써 의도한대로 안검하수가 교정되었는지 확인이 어려워질 수 있다. 또한 기능이 약한 눈꺼풀올림근널힘줄의 길이를 단축하여 눈을 뜨는 힘을 강화시켰다 하더라도 수술 후 부종이 심하면 눈을 정상에 가깝게 뜰 수 있도록 만든 결과가 악화되는 문제가 발생할 수 있다.

안검하수가 중등도 또는 그 이상 심한 경우에는 눈꺼풀올림근널힘줄을 단축하는 수술만으로 눈꺼풀을 목적하는 정상 위치로 끌어 올릴 수 없기 때문에 물러근⁴⁶이나 전두근^{7,8}의 힘을 빌려 눈을 조금이라도 더 크게 뜰 수 있도록 하는 방법을 선택하게 된다. 그러나 이 힘은 눈꺼풀올림근의 정상적인 움직임과는 다르기 때문에 부자연스러움이나 불편함이 수반되어 이의 개선책이 필요함을 느끼게 된다.

가. 눈꺼풀의 해부

눈을 뜰 때 위 눈꺼풀을 들어 올리는 주된 근육은 눈꺼풀올림근이다. 이 근육은 Whitnall 인대를 기준으로 그 하방으로는 눈꺼풀올림근널힘줄로 이어져 눈꺼풀판에 부착되어 눈을 뜨는 힘이 전달되도록 한다. 눈꺼풀올림근을 감싸고 있는 눈꺼풀올림근막(levator sheath)은 근육이 끝나는 부위에서 두꺼워져 Whitnall 인대를 형성하고, 눈꺼풀올림근널힘줄 전방의 위치하며 하방으로 계속 이어져

눈확사이막(orbital septum) 후벽을 구성한다(Fig. 1).⁹

눈꺼풀올림근막은 눈꺼풀올림근의 기능을 비교적 바로 전달하는 구조물이기 때문에 눈꺼풀올림근널힘줄을 통한 힘의 전달보다는 효과적이다. 다만 눈꺼풀올림근막이 눈꺼풀올림근널힘줄에 비해 길이가 짧고 섬유성 구조물이어서 탄성이 부족하기 때문에 눈꺼풀판에 용이하게 연결시키기 어렵다. 특히 안와 내측은 아주 단단한 섬유성 끈으로 유착되어 있어 쉽게 움직여지지 않기 때문에 이 섬유성 끈을 절단함으로써 눈꺼풀올림근막을 보다 쉽게 눈꺼풀판까지 이동할 수 있도록 하고 또 힘 조절도 가능하게 해준다.

II. 재료 및 방법

2011년 4월부터 8월까지 일관된 방법으로 상안검성형술을 시행한 100례의 수술 증례 중 수술 전후 결과를 객관적으로 비교 분석할 수 있는 일차 눈 성형 수술 환자 59명을 대상으로 하였다. 주요 관점은 수술 중 눈을 뜰 수 있는 힘을 강하게 만든 조직의 높이 변화가 안검하수를 어느 정도 개선할 수 있는지 비교 분석하여 저자의 수술방법에 대한 평가를 하도록 하였다.

상안검성형술의 수술방법은 부분절개법과 매몰법을 혼용한 복합수술법(physiologic double fold technique)(Fig. 2)으로 수술하였다. 부분 절개를 통해 눈꺼풀판 상단을 노

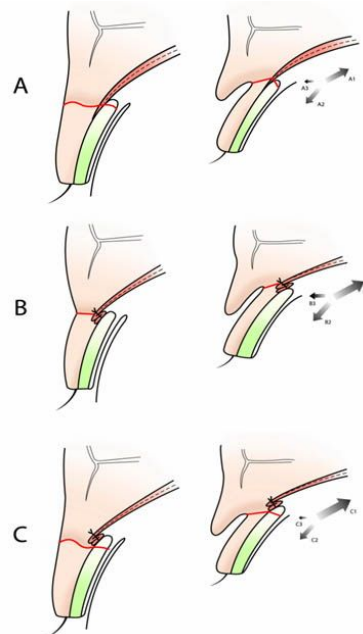


Fig. 2. The different mechanism of the suture method (A), incision method (B), and physiologic double eyelid technique (C).

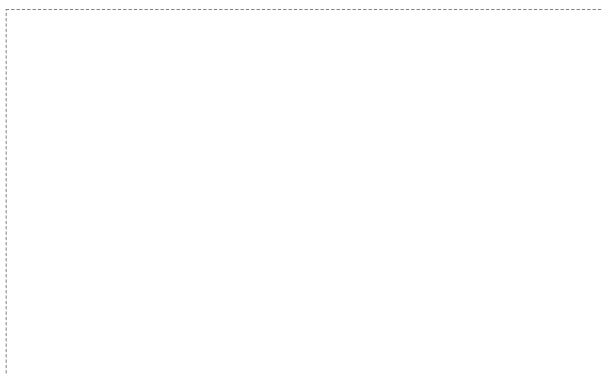


Fig. 1. Anatomy of the levator mechanism of the upper eyelid.

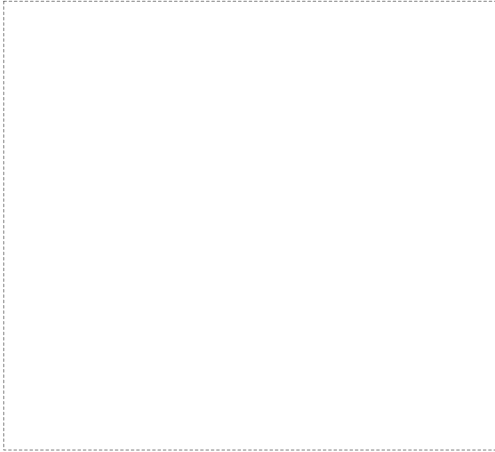


Fig. 3. The measurement of the amount of the levator aponeurosis plication and levator sheath plication.

출시키고 눈꺼풀올림근널힘줄을 박리하여 안검하수의 정도에 따라 널힘줄의 길이를 단축시켜 눈을 올리는 힘을 강화하는 일반적인 방법을 준비하였다. 동시에 앞쪽 눈확사이막(anterior orbital septum)의 하단 부분을 절단하고 눈확지방(orbital fat)을 위로 젖히면서 눈확지방과 뒤쪽 눈확사이막 사이를 분리하면 위쪽으로 보다 희고 튼튼한 섬유성 조직인 눈꺼풀올림근막(levator sheath)을 확인할 수 있다. 눈올림근막은 내측으로 갈수록 길이가 단축되어 있으므로 가장 움직임이 적고 단단한 내측의 근막 일부를 절단하여 주면 눈올림근막이 보다 용이하게 아래쪽으로 당겨지도록 할 수 있다. 이렇게 움직여진 근막판을 눈올림근널힘줄의 힘과 같이 눈꺼풀판에 고정하면 눈올림근널힘줄만 사용한 경우보다 더 용이하게 눈을 뜨는 힘을 강화시킬 수 있게 된다(Fig. 3).

눈꺼풀의 높이가 목표한 높이로 유지되는 것을 확인한 뒤 쌍꺼풀 주름을 만들도록 한다.

이때 쌍꺼풀은 연속매몰법을 시행하여, 수술 전에 비해 쉽게 올라가는 눈꺼풀올림근널힘줄의 움직임에 따라 눈꺼풀에 부드럽게 주름이 만들어지도록 한다.

안검하수 정도의 판정과 수술결과에 대한 판정은 안검하수의 양(amount of ptosis)¹⁰을 기준으로 정하였으며, 이때 눈꺼풀올림근널힘줄과 눈꺼풀올림근막을 줄인 높이가 수술결과에 어떤 영향을 미쳤는지 수치로 비교 분석하였다.

안검하수의 양은 동공 중심점과 위눈꺼풀 가장자리 사이의 거리를 측정하여 정하였으며, 그 거리가 2 mm 이하인 경우는 경등도(mild ptosis), 2~4 mm 범위는 중등도(moderate ptosis), 4 mm 이상인 경우는 중증(severe ptosis) 안검하수로 분류하였다.

III. 결 과

전체 100명의 수술 증례 중 89명이 여성으로 남성에 비해 여성의 비율이 높았고, 20대와 30대가 대부분을 차지하였다. 수술 대상 중 59례가 처음 시행한 수술이었으며 41례는 이차 수술에 해당되었으며, 객관적인 평가를 위해 이전에 수술한 전력이 있는 이차 안검하수는 연구 대상에서 배제하였다.

안검하수의 양은 전두근의 기능이 배제된 상태에서 눈꺼풀의 가장 자리가 위치하는 높이를 기준으로 판단하였으며, 안검하수의 양이 2 mm 이하인 경등도 안검하수는 67 눈, 중등도 안검하수는 45 눈으로(그중 3 mm 안검하수가 29 눈, 4 mm 안검하수가 16 눈), 4 mm 이상 중증 안검하수는 3 눈이었다(Table 1).

Table 1. The Distribution of Clinical Cases according to the Amount of Ptosis

Amount of ptosis	No. of eyes
Mild (1~2 mm)	67
Moderate (3 mm)	29
Moderate (4 mm)	16
Severe (above 4 mm)	3
Total	115

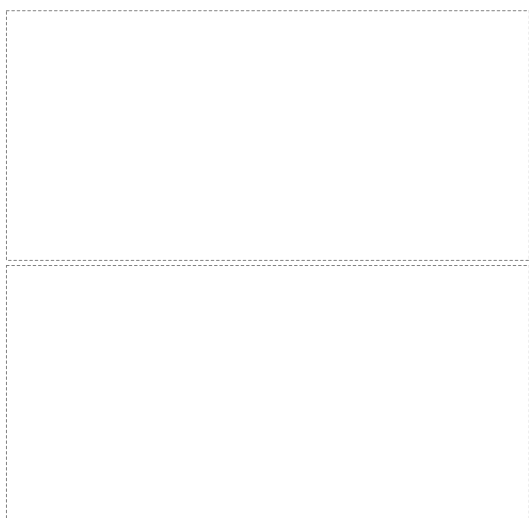
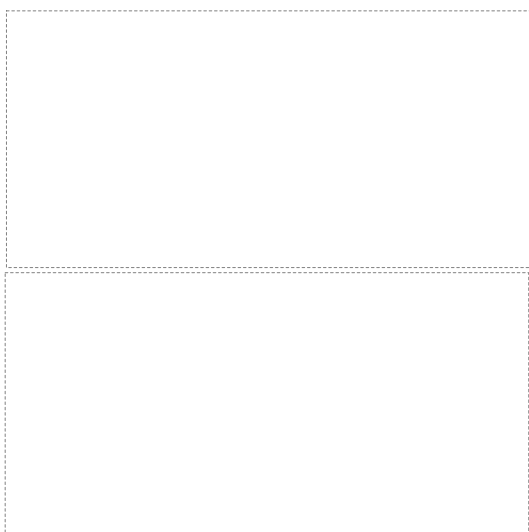
단순히 눈꺼풀올림근막을 눈꺼풀판에 고정하는 것과 고정하지 않는 상태의 눈꺼풀의 위치를 비교하면 평균 1 mm 이상 차이가 나는 것을 경험하였고, 이를 근거로 눈꺼풀올림근막을 안검하수 교정에 이용함으로써 눈꺼풀올림근널힘줄만 이용하여 눈을 뜨는 힘을 강화시키는 방법보다 눈꺼풀올림근널힘줄을 줄이는 범위를 줄일 수 있었다.

눈꺼풀올림근널힘줄과 눈꺼풀올림근막을 줄인 높이를 안검하수 정도에 따라 분류해보면 경등도 안검하수에서는 눈꺼풀올림근널힘줄은 3.37 mm, 눈꺼풀올림근막은 1.14 mm를 줄여 안검하수를 교정하였으며, 3 mm 중등도 안검하수에서는 눈꺼풀올림근널힘줄을 4.91 mm, 눈꺼풀올림근막은 1.5 mm를 줄여 안검하수를 교정하였다.

이에 반해 4 mm 중등도 안검하수는 눈꺼풀올림근널힘줄을 5.1 mm, 눈꺼풀올림근막을 2.61 mm, 4 mm 이상의 심한 중증 안검하수에서는 눈꺼풀올림근널힘줄을 6.4 mm 눈꺼풀올림근막을 4 mm 줄여야만 안검하수를 교정할 수 있을 정도로 눈을 올리는 힘이 개선되었다(Table 2, Figs. 4~7).

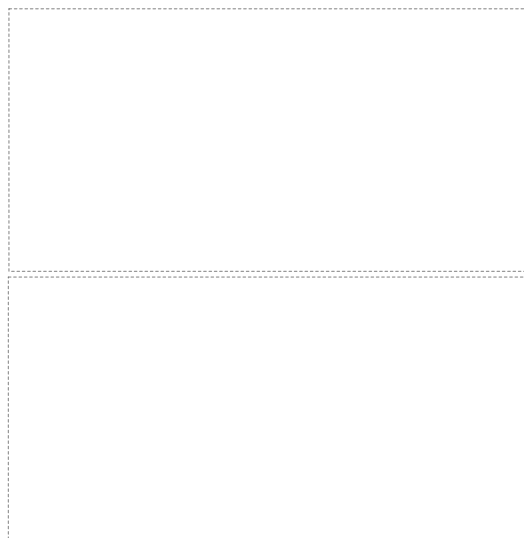
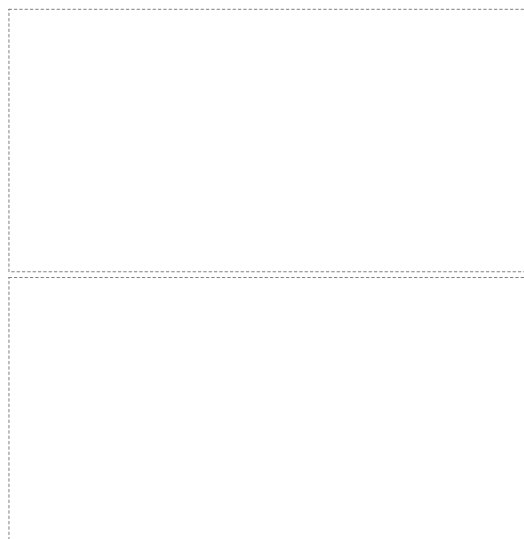
Table 2. The amount of Levator Aponeurosis Plication and Levator Sheath Plication according to the Amount of Ptosis

amount of Ptosis	LA plication (mm)	LS plication (mm)
Mild (1~2 mm)	3.37	1.14
Moderate (3 mm)	4.91	1.5
Moderate (4 mm)	5.1	2.61
Severe (above 4 mm)	6.3	4

**Fig. 4.** Case of mild ptosis, preoperative (Above) and postoperative view (Below).**Fig. 5.** Case of moderate (3 mm) ptosis, preoperative (Above) and postoperative view (Below).

V. 고 찰

안검하수는 눈을 뜨는 근육인 눈꺼풀올림근 자체나 그

**Fig. 6.** Case of moderate (4 mm) ptosis, preoperative (Above) and postoperative view (Below).**Fig. 7.** Case of severe ptosis, preoperative (Above) and postoperative view (Below).

힘의 연결 선상에 장애가 생겨 눈을 정상 높이로 올리기 어려운 조건을 통칭한다. 안검하수는 그 원인에 따라 신경성, 근육성, 널힘줄성(aponeurotic), 기계적(mechanical), 가성(pseudo) 안검하수로 분류되며, 이 가운데 근육성 눈꺼풀처침이 전체의 50%를 차지하며 주로 선천적인 근위축증에 의해 발생한다. 그리고 널힘줄성 안검하수는 눈꺼풀올림근의 힘이 눈꺼풀판에 충분히 전달되지 않아 발생된다.¹¹

쌍꺼풀 수술은 쌍꺼풀을 만들면서 눈을 크고 시원하게 보이도록 하기 위한 미용적인 관점이 주된 목표이지만 눈을 뜨는 힘이 부족한 조건에서는 결코 자연스럽게나 시원

한 인상의 눈으로 개선될 수 없다. 그러므로 미용 목적의 쌍꺼풀 수술이라 하더라도 안검하수의 개선이라는 기능적인 면을 가장 우선적으로 고려해야 한다. 안검하수가 있는 눈에 매몰법으로 쌍꺼풀을 만들면 쌍꺼풀이 만들어 지기는 하나 눈을 잘 뜨지 못하는 답답한 인상의 눈으로 바뀐다. 매몰법을 이용한 쌍꺼풀 수술법은 수술 후 부기가 적고 수술 흔적이 적게 남는 미용적인 효과는 좋지만 눈을 뜨는 힘을 개선할 수 없는 한계가 따른다. 이에 반해 절개법은 안검하수를 교정할 수 있는 장점은 있으나 수술 흔적이 많이 남거나 회복에 시간이 오래 걸리는 등 미용적인 목표를 얻는데 한계가 있다. 매몰법과 절개법을 병행하는 저자의 복합적인 수술법(Physiologic double eyelid surgery)¹²은 수술 후 부기가 적은 효과와 더불어 눈을 뜨는 힘이 쌍꺼풀을 만드는데 힘이 감소되지 않기 때문에 안검하수 교정에 효과적인 수술방법이다.

눈꺼풀올림근막(levator sheath)은 눈꺼풀올림근을 감싸고 있는 근막으로써 눈꺼풀올림근이 끝나는 부위에서 두꺼워져 Whitnall인대를 형성한다. Whitnall은 이 근막이 눈꺼풀올림근널힘줄 전방에서 하방으로 계속 이어져 눈확사이막(orbital septum) 후벽을 구성한다고 하였다. 눈꺼풀올림근막은 눈꺼풀올림근의 기능을 비교적 바로 전달하는 구조물이기 때문에 눈꺼풀올림근막의 힘을 이용하면 눈꺼풀올림근널힘줄만 이용하는 힘의 전달보다는 훨씬 효과적이다.

같은 구조물을 두고 Kakizaki¹³는 눈꺼풀올림근널힘줄을 구성하는 구조물이 두 층으로 나뉘어져 있고, 그중 후방 층이 일반적으로 알려진 눈꺼풀올림근널힘줄이며, 전방 층은 보다 섬유성이 많은 구조물으로써 후방 눈확사이막(posterior orbital septum)과 연결되어 눈꺼풀판 위쪽의 피부와 일부 연결되어 있다고 하였다. 전방 눈꺼풀올림근널힘줄(anterior layer of levator aponeurosis)은 원래 눈꺼풀을 들어 올리는 기능이 있으나 후방 눈확사이막과 연결되어 있기 때문에 눈을 뜰 때 눈확지방과 눈꺼풀판 위쪽 피부를 안쪽으로 끌어당기는 현상으로 보이게 된다고 하였다. 그러므로 전방 눈꺼풀올림근널힘줄을 별도로 분리하여 눈꺼풀판에 고정시키면 눈을 뜨는 힘이 강해지기 때문에 안검하수 교정에 효과적으로 이용할 수 있다고 하였다.

눈꺼풀올림근막과 눈꺼풀 사이 유착이 강하면 눈을 뜨는 힘이 작용할 때 그 힘이 눈꺼풀판 위쪽의 피부에 전달될 가능성이 커진다. 특히 눈확지방이 부족할 경우 눈꺼풀이 꺼지는 정도가 심하게 나타난다. 이런 경우에는 눈을 뜨는 힘이 눈꺼풀판에 바로 전달되지 못하고 눈꺼풀이 꺼지는 힘으로 먼저 나타나기 때문에 눈을 뜨기가 더 어

려워진다. 외견상 눈확지방이 부족하여 눈을 뜨기가 어려운 것처럼 보이지만 지방 이식으로는 눈을 뜨기 더 어려운 결과로 이어지기 쉽다. 눈꺼풀올림근막과 눈꺼풀 사이 섬유성 유착을 전부 제거하고 눈꺼풀올림근막과 눈꺼풀올림근널힘줄의 힘을 강화하여 눈을 뜨는 힘을 정상적인 높이로 개선시키고 쌍꺼풀이 만들어지도록 하면 안검하수는 물론 눈꺼풀이 꺼지는 문제도 동시에 해소된다. 눈꺼풀이 심하게 꺼져 있는 경우라 하더라도 눈확지방의 움직임을 자유롭게 해주면 지방이식 없이 눈꺼풀이 꺼지는 문제도 대부분 자연스럽게 해소될 수 있다.

안검하수가 2mm 이하의 경한 안검하수인 경우에는 눈꺼풀올림근널힘줄을 단축시키는 방법만으로도 용이하게 정상 눈높이를 유지하도록 할 수 있다.¹⁴ 눈꺼풀올림근널힘줄만을 이용하여 눈 뜨는 힘을 강화시킬 경우 눈높이를 1mm 높이기 위해서 눈꺼풀올림근널힘줄을 3~4mm 단축시켜주어야 하고, 눈높이를 2mm 높이기 위해서는 눈꺼풀올림근널힘줄을 6~8mm 단축시켜야 한다.¹⁵ 경등도의 안검하수에서는 눈꺼풀올림근널힘줄만을 이용하여도 충분히 눈높이를 원하는 높이로 개선할 수 있으나, 안검하수가 3mm 이상 되는 중등도 또는 그 이상의 중증 안검하수에서는 눈꺼풀올림근널힘줄 조작만으로는 충분한 효과를 얻을 수 없다. 안검하수가 중등도 이상 되면 길이를 단축시켜야 할 눈꺼풀올림근널힘줄의 범위가 지나치게 많아지고, 눈꺼풀올림근널힘줄을 단축시켜야 하는 문제점과 더불어 물러근과의 균형을 이루는데 어려움이 생기게 된다.

눈꺼풀올림근널힘줄 수술만으로 안검하수가 완전히 해결되지 못할 것으로 판단되면 눈꺼풀올림근널힘줄과 더불어 물러근육을 동시에 단축시켜 보다 더 효과적으로 눈을 뜰 수 있도록 할 수 있다. 그럼에도 불구하고 눈을 뜨는 힘이 완전히 복구되지 못할 정도로 안구하수가 심하면 마지막 수단으로 전두근을 이전하여 눈을 뜨도록 할 수 있다. 그러나 전두근의 움직임과 눈을 뜨는 움직임의 방향이 일치하지 않고, 눈을 뜰 때마다 이마를 움직여야 하는 불편함이 있어 안검하수의 이상적인 수술법으로는 적합하지 않다.

눈꺼풀올림근막을 아래로 움직여 눈꺼풀판에 고정해 보면 눈을 뜨는 힘이 강해지는 것을 확인할 수 있다. 눈꺼풀올림근막을 눈꺼풀판에 고정하는 것과 고정하지 않는 상태의 눈꺼풀의 위치를 비교하면 평균 1mm 이상 차이가 나는 것을 알 수 있다. 이를 근거로 눈꺼풀올림근막을 안검하수 교정에 이용하면 눈꺼풀올림근널힘줄만 이용하여 눈을 뜨는 힘을 강화시키는 방법보다 눈꺼풀올림근

널힘줄을 줄이는 범위를 줄일 수 있다. 기존의 이론을 적용하면 안검하수 1 mm를 개선하기 위해 눈꺼풀올림근막을 1 mm 폭으로 고정하면 눈꺼풀올림근널힘줄의 절제 범위를 최소 3~4 mm 정도 줄일 수 있다. 눈꺼풀올림근막을 2 mm 이상 넓은 폭으로 고정하면 눈꺼풀올림근널힘줄 절제 범위도 더 많이 줄일 수 있고, 눈을 뜨는 힘도 훨씬 용이하게 개선시킬 수 있겠으나 탄성이 적은 섬유성 눈꺼풀올림근막을 지나치게 많이 끌어내리는 결과가 되기 때문에 눈이 당기는 불편함과 더불어 눈을 감는데 어려움이 따르는 문제도 발생하게 된다.

중등도 이상의 심한 안검하수인 경우에는 눈꺼풀올림근널힘줄과 더불어 눈꺼풀올림근막의 구조도 치밀하지 못하고 얇고 느슨한 섬유성 구조로 이루어져 있는 경우를 흔히 볼 수 있다. 이런 구조에서는 정상적인 눈꺼풀올림근막 구조에 비해 눈을 뜨는데 관여하는 힘이 효율적이지 못하기 때문에 눈꺼풀올림근막을 정상 조건에서보다 조금 더 넓은 폭으로 고정시켜야 한다. 특히 4 mm 이상의 중등 안검하수에서는 눈을 뜨는 힘을 과다하게 교정하여 안검하수를 충분히 개선시켰다 하더라도 시간이 경과할수록 서서히 그 힘이 약해지는 경향을 볼 수 있다. 이는 중등 안검하수에서 보게 되는 눈꺼풀올림근널힘줄이나 눈꺼풀올림근막이 구조적으로 연약하여 두 조직을 이용하여 눈을 뜨는 힘을 강하게 만들더라도 눈꺼풀을 지속적으로 끌어올리는데 그 힘이 근본적으로 부족하기 때문이다. 하지만 안검하수가 재발되었다 하더라도 그 정도는 수술 전의 안검하수에 비해서는 경한 상태이며, 눈꺼풀올림근널힘줄과 눈꺼풀올림근막을 다시 한 번 더 당겨주면 거의 정상에 가까운 눈꺼풀 높이를 유지할 수 있게 된다. 이런 접근 방법은 전두근을 이용하는 방법의 결과와 비교해 보았을 때 한 번에 이용하는 힘이 부족한 것은 사실이지만 눈을 뜨는 힘의 방향이 정상이기 때문에 눈을 뜨고 감는데 불편함이 없어 안검하수 교정 방법으로 훨씬 인상적인 방법이라 할 수 있다.

V. 결론

저자는 안검하수가 있는 눈에 쌍꺼풀 수술을 할 때 절개법과 매몰법을 혼합한 쌍꺼풀수술법(physiologic double eyelid technique)을 사용하였다. 눈을 뜨는 힘은 절개법을 통해 눈꺼풀올림근막을 하방으로 움직여 눈꺼풀판에 고정시키는 방법으로 기존의 눈꺼풀올림근널힘줄 절제술을 보강시켜주도록 하였으며, 이 방법은 경등도와 중등도 안검하수는 물론 4 mm 이상의 중등 안검하수까지 다양한

안검하수에도 공통적으로 적용할 수 있었다.

눈꺼풀올림근막을 눈꺼풀판에 고정한 효과는 눈꺼풀올림근막을 내려 고정된 폭에 따라 비례하여 눈꺼풀을 올리는 효과로 나타나며, 평균적으로 눈꺼풀을 1 mm 이상 높이는 결과로 나타났다. 이는 눈꺼풀올림근널힘줄 절제술을 3~4 mm 이상 줄여주는 효과와 같으며, 안검하수 교정에 눈꺼풀올림근널힘줄 절제술과 더불어 탄력적으로 적용하여 안검하수를 보다 효율적으로 개선할 수 있는 장점이 있다.

REFERENCES

1. Carraway JH, Vincent MP: Levator advancement technique for eyelid ptosis. *Plast Reconstr Surg* 77: 394, 1986
2. Jordan DR, Anderson RL: The aponeurotic approach to congenital ptosis. *Ophthalmic Surg* 21: 237, 1990
3. Berke RN: Results of resection of the levator muscle through a skin incision in congenital ptosis. *Arch Ophthalmol* 61: 177, 1959
4. Park DH, Baik BS: Advancement of the muller muscle-levator aponeurosis composite flap for correction of blepharoptosis. *Plast Reconstr Surg* 122: 140, 2008
5. Lee JG, Shin YH: Blepharoptosis correction with Müller tucking method. *J Korean Soc Aesth Plast Reconstr Surg* 12: 12, 2006
6. Matsuo K: Stretching of the Müller muscle results in involuntary contraction of the levator muscle. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 18: 5, 2002
7. Byun JS, Cho BC, Baik BS: Correction of congenital blepharoptosis using frontalis myofascial flap. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 18: 114, 1991
8. Chen, TH, Yang, JY, Chen, YR: Refined frontalis fascial sling with proper lid crease formation for blepharoptosis. *Plast Reconstr Surg* 99: 34, 1997
9. Whitnall, SE: *Anatomy of the human orbit and accessory organs of vision*. Oxford University Press. New York, 1932, p.117
10. Beard C: *Beard's ptosis* (4th ed). Aesculapius Publishing Co. Birmingham, Alabama, 1990, p.90
11. Finsterer J: Ptosis: causes, presentation, and management. *Aesthetic Plast Surg* 27: 193, 2003
12. Cho BC, Byun JS: New technique combined with suture and incision method for creating a more physiologically natural double-eyelid. *Plast Reconstr Surg* 125: 324, 2010
13. Kakizaki H, Zako M, Nakano T, Asamoto K, Miyaishi O, Iwaki M: The levator aponeurosis consists of two layers that include smooth muscle. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 21: 281, 2005
14. Kim JW, Lee TH, Lee SK, Shin DH, Kim HJ, Choi JK: Double eyelid operation with simultaneous correction of mild blepharoptosis. *J Korean Soc Aesth Plast Surg* 9: 37, 2003
15. Lee JH, Park BI, Kim YB, Lee YM, Yang SJ, Park CS: Levator advancement technique for blepharoptosis. *J Korean Soc Plast Reconstr Surg* 21: 372, 1994