

形成外科

JAPANESE JOURNAL OF PLASTIC SURGERY

● 随想「人工真皮研究から得たこと」 森本 尚樹 / 705

特集 上眼瞼除皺術におけるデザインのポイント

- 企画にあたって 清川 兼輔 / 707
- 上眼瞼除皺術におけるわれわれの術式選択と方法 (1) 吉澤 秀和 ほか / 709
- 上眼瞼除皺術におけるわれわれの術式選択と方法 (2) 花井 潮 ほか / 716
- 上眼瞼外側皮膚を切り上げるように切除する眼瞼下垂症手術 柳澤 大輔 ほか / 725
- 余剰皮膚切除における切除幅の決め方 山田 雅道 ほか / 732
- 眉毛上・眉毛下皮膚切除の有用性—適応とコツ— 坂本 泰輔 ほか / 738
- 眼瞼下垂症で行う上眼瞼余剰皮膚切除 岸邊 美幸 ほか / 745
- 眉毛下切開アプローチを用いた余剰皮膚切除 野本 俊一 ほか / 751
- 加齢性上眼瞼皮膚弛緩症に対する余剰皮膚切除法の選択 山下 建 ほか / 757

連載 みんなで考えよう！足病カンファレンス

[case 7] メンテナンスデブリードマンと抗菌外用剤で創部のバイオフィルムを減らす  佐藤 智也 / 766

連載 形成外科 NEXT—次世代の本音—

練習は本番のように。本番は練習のように。 日原 正勝 / 774

連載 教室だより北～南

55 山梨大学医学部附属病院 形成外科 百澤 明 / 776

原著

頭頸部再建における吻合血管の動脈硬化予測因子の検討 松谷 瞳 ほか / 780

経験

重複子宮・膣に1側の膣閉鎖を合併した症例の治療経験 小山 麻衣 ほか / 788

症例

胸部異常陰影を契機に見つかった大腿部異形脂肪腫様腫瘍の1例 奥野 友孝 ほか / 794

術後にケロイドを生じた巨趾症を伴う合趾症の1例 島田 良浩 ほか / 801

外国文献抄訳/810 書評/817 投稿規定/818



Hidekazu Yoshizawa

上眼瞼除皺術における われわれの術式選択と 方法 (1)

吉澤秀和* 林 礼人*

KEY WORDS ▶ 眼瞼下垂 挙筋前転法 眉毛下皮膚切除

はじめに

眼瞼下垂を訴えて来院する患者の症状は、眼瞼挙筋機能と余剰皮膚の量や個々の症例によってさまざまである。そのため眼瞼の手術を行う形成外科医として眼瞼の解剖学に精通することは最低条件であり、さらに患者の性格や訴える症状および要望などを加味しながら最適な方法を提示することが必要となる。また、主目的である開瞼の改善のみならず、美容外科的な知識や手技も手術を行ううえで重要な要素の1つとなる。

今回、著者らがやっている上眼瞼除皺術の適応およびその方法の要点に関して述べる。

I 術式の決め方

先天性眼瞼下垂が混在しているか、眉毛位置の左右差があるか、重症筋無力症などの神経疾患の有無、コンタクトレンズの装着歴、さらに眼瞼を擦る癖などについて、初診時に聴取する。また、埋没法などの二重瞼手術を施行した既往についても忘れずに聴取する。

前頭筋が開瞼に作用しないように指で眉毛を抑えた状態で挙筋機能を計測した際に、挙筋機能が12 mm以下である場合は挙筋前転法の適応である。一般的に、先天性眼瞼下垂を診断する際に下方視の瞼裂幅が重要なポイントで、先天眼瞼下垂では健眼より広く、後天眼瞼下垂では健眼と同じか狭いといわれている。つまり挙筋機能が7 mm以下と著しく低下し、先天性眼瞼下垂が疑われる場合は筋膜吊り上げ術も念頭におく必要がある。さらに皮膚弛緩が強い症例では、重瞼線での余剰皮膚切除との併用を選択することになる。ただし、この際余剰皮膚の切除幅を広くしてしまうと、眉毛側の厚い皮膚で重瞼線が作られる。これにより厚く違和感のある眼になりやすいため、注意が必要である。したがって、重瞼線での余剰皮膚切除は最小限とし、眉毛下での余剰皮膚の切除を調整する方が望ましい。

一方、皮膚弛緩が高度で、挙筋機能が正常値の場合には、眉毛下皮膚切除を選択する。

* 順天堂大学医学部附属浦安病院形成外科・再建外科

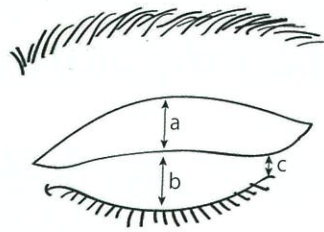


図1 重瞼線切開の基本デザイン

aは10mm以下のことが多い。bは6~8mmのことが多く、無難である。cは5mm以上とする。

a: 最大皮膚切除幅, b: 重瞼線幅, c: 外眼角の垂線上の皮膚切除下縁から外眼角までの距離

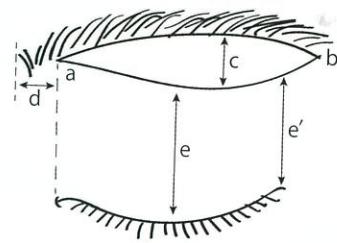


図2 眉毛下切開の基本デザイン

dはaより5mm程外側点とする。eとe'は20mm以上だと閉瞼時の引きつれが生じにくい。

a: 皮膚切除の内側点, b: 皮膚切除の外側点, c: 最大皮膚切除幅, d: 眉頭から皮膚切除の内側点までの距離, e, e': 瞳孔中心の垂線上, 外眼角の垂線上の皮膚切除下縁と瞼縁までの距離

II 術式のデザイン

1 重瞼線切開アプローチ

術前に坐位でブジーを用いて必ずシミュレーションを行い、患者が希望する重瞼幅や形態の確認を行う。一般的に記載されている切開線¹⁾と睫毛間の距離はあくまでも目安にしかならず、各症例により適切な重瞼線位置は異なる(おおよそ6~8mm程度になることが多い)²⁾³⁾。ブジーで作成した重瞼線のラインをマーキングし、次に切開する幅を決定する。余剰皮膚の切除幅に関しては多くの意見があるが、切除幅は最大でも10mm程度に抑える⁴⁾。余剰皮膚が多く10mm以上の切除が必要な症例では、二期的に眉毛下皮膚切除術を合わせて行う方が自然な上眼瞼になる。高齢者で外眼角の余剰皮膚が多い症例については、シワ(crow's feet)に合わせて外側の皮膚についても十分な切除が行えるようにデザインする(図1)。

2 眉毛下切開アプローチ

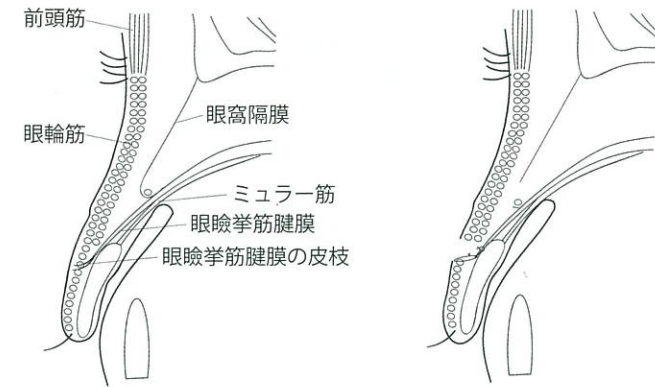
術前に坐位で眉毛を押さえた状態でブジーを用いて、上眼瞼皮膚の切除量のシミュレ-

ーションを行う。ブジーの起始点は、林⁵⁾や一瀬⁶⁾の報告と同様に眉の内側端から5mm程度外側点とする。次に患者自身に鏡を見せながら術後のイメージを確認する。ブジーを離すと上眼瞼に弧状にブジーの跡が残るので、マーキングしておく。著者らの経験では、瞼縁から切開線の下縁までの距離を20mmまでに留めると、閉瞼時の引きつれなどが生じづらく失敗は少ない。したがって、その距離が20mm以下になる場合は、20mmになるように切除幅を縮小するか、上縁を眉毛内とする拡大眉毛下切除術などを検討する必要がある(図2)⁶⁾。

III 手術方法

1 重瞼線切開アプローチ

局所麻酔を最小量で行うことにより、術後の腫脹を最小限に抑えられる。1mlシリンジの注射器と30Gの針を用いて、眼輪筋を穿刺しないように皮下に麻酔剤を注入する。局所麻酔の作用時間を十分待つことにより、片側1.0ml程度で術中術後の出血や腫脹を



(a) 正常な重瞼の解剖

(b) 挙筋前転した腱膜の遠位端を、睫毛側眼輪筋および真皮を軽くとって緩めに縫合固定する。

図3 重瞼線の解剖と再現

最小限にすることが可能である。

デザイン通りに眼輪筋上で皮膚を切除し、止血を行う。次に眼輪筋の切除を行うが、この際に頭側の眼輪筋を切除してしまうと、術後に予定外重瞼線を生じる原因となる。そのため、必ず意識して睫毛側の眼輪筋を2mm程度切除し視野を展開する。挙筋機能が低下している症例や高齢者では、挙筋腱膜が菲薄化したり瞼板から外れている症例が多い。ミュラー筋表層の毛細血管網が確認できたら頭側方向へ剥離し、挙筋腱膜を同定する。挙筋腱膜の同定は、眼窩隔膜を切開し腱膜へ到達するか、下横走靭帯を同定し眼窩隔膜を頭側に剥離することで可能である⁷⁾。また、上眼瞼陥凹(sunken eye)症例では眼窩脂肪が後退していることが多く、眼輪筋下の挙筋腱膜も薄くなっている場合がほとんどである。このため、挙筋腱膜が眼輪筋の裏面に直接付着しているイメージで眼輪筋下を剥離すると、挙筋腱膜を同定しやすい。

固定方法は、瞼板上縁から3~4mmで瞳孔中央、虹彩の内外測の3点を基本とするが、開瞼形態により2点で十分な場合もある。

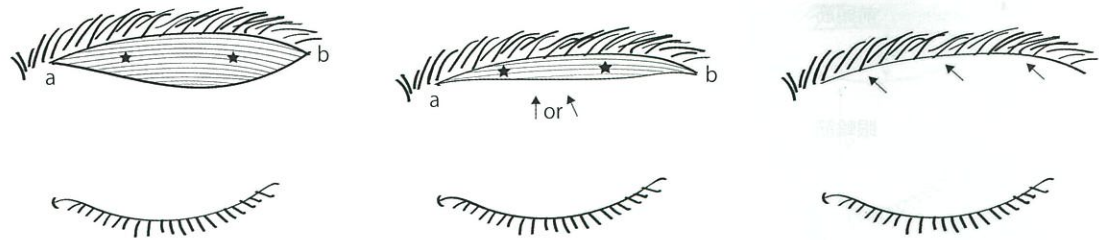
解剖学的に重瞼線は、挙筋腱膜から真皮へ伸びる枝の存在によって形成されていることが報告されている⁸⁾。そこで重瞼線の固定については瞼板に固定した挙筋腱膜の遠位端と睫毛側の眼輪筋少しの真皮とを、6-0ナイロン糸で2針程度緩く固定して再現している(図3)。

閉創には7-0ナイロン糸を用い、短冊状のガーゼで被覆して終了する。

2 眉毛下切開アプローチ

局所麻酔は同様に最小量で行う。眼輪筋を穿刺しないように皮下に注入することで、片側1.5ml程度で十分に施行可能である。デザイン頭側の眉毛下縁については、アートマークのみで毛根が存在しない場合は皮膚に垂直でよい。毛根が存在する場合は、特に眉頭の部分で毛根に対する斜切開を意識し、眼輪筋上で余剰皮膚を切除する。内外側端では、閉創時にドッグイヤーにならないように適宜皮下剥離を行うとともに余剰な皮下脂肪は除去しておくことよい。

次に5-0吸収糸(PDS[®]: ETHICON社、米国)で眼輪筋を2~3カ所水平マットレス



(a) 余剰皮膚切除後の状態

(b) 眼輪筋を2~3カ所で短縮する。症例ごとに直上または内側方向へ牽引する。

(c) 内眼角部の緊張を緩和するように外側から内側へ回転皮弁の要領で閉創する。

図4 眉毛下切除時の開創

縫合を行い、その幅を短縮する。短縮方向については内側上方との報告⁴⁾もあるが、直上の方が形態の整う場合もあるので症例ごとに牽引方向を見定めて行う。

皮膚の真皮縫合では、6-0吸収糸(PDS[®]/モノディオックス[®]:アルフレッサファーマ社、日本)で必ず外側から縫合を開始する。これにより内側の縫合に緊張がかからないようにすることができるため、内眼角部直上の縦のシワの発生を予防できる。最後に7-0ナイロン糸で皮膚縫合を行い終了とする(図4)。

IV 症例

【症例①】57歳、女性、二重瞼線余剰皮膚切除、挙筋前転法施術例

眼瞼縁角膜反射間距離(margin reflex distance: 以下、MRD)は右側1mm、左側3mm、挙筋機能(levator function: 以下、LF)は右側10mm、左側12mmであった。皮膚弛緩に差があったため、右8mm、左6mmの皮膚切除幅としてデザインした。挙筋腱膜を固定し坐位で開瞼幅がほぼ同じであることを確認した。

術後6カ月の時点で、おおむね良好な開瞼形態が保たれている(図5)。

【症例②】80歳、男性、眉毛下切除施術例

MRDは右側0mm、左側0mm、LFは右側13mm、左側13mmであった。挙筋機能が保たれた皮膚弛緩性眼瞼下垂であったため、眉毛下切除を選択し、最大18mmの皮膚切除幅としてデザインした。余剰皮膚切除後に、眼輪筋を左右3カ所ずつ短縮した後に坐位で観察したところ、開瞼幅は良好であった。

術後6カ月を経過し創部の発赤が持続しているが、良好な開瞼幅が保たれている(図6)。

V 考察

1 重瞼線切開アプローチ

重瞼線の設定や余剰皮膚切除については、前述の通りである。

挙筋前転をすることで眉毛位置が下垂し重瞼幅が予測と異なる場合もあり、その調整を術前に判断することは難しい⁸⁾。そのため、著者らは術中に坐位にしながら調整を行い、開瞼幅や形態を患者本人に直接鏡で確認をしてもらうようにしている。その方が、術後トラブルは少ないと考えられる。

重瞼固定の方法についてもさまざまな報告があるが^{9)~12)}、解剖学的に正しい自然な重



(a) 術前所見
(b) 術中デザイン
(c) 術中所見(坐位)
(d) 術直後の所見
(e) 術後6カ月の所見

図5 【症例①】57歳、女性、二重瞼線余剰皮膚切除、挙筋前転法施術例

瞼線を再現することが重要と考えられる。そのため著者らは、正常の解剖に準じて、固定した挙筋腱膜の断端と睫毛側の眼輪筋および少しの真皮とに糸をかけて緩く固定する。一般的に瞼板に縫合固定することが多いが、本法のように多少の遊びがあっても重瞼線が緩むことは少ない。開瞼時に腱膜断端に牽引されて重瞼線が形成され、閉瞼では腱膜断端の牽引が解除されるため重瞼線が消失し、開瞼時においても自然な重瞼線を形成できる。

2 眉毛下切開アプローチ

眉毛下皮膚切除術については、切開線のデザインが手術のポイントの大半を占め、それ以降の縫合については基本的な形成外科的手技にはかならない。著者らは切開線のデザインを林³⁾や一瀬⁴⁾の報告に準じて行っている。

また、睫毛側に残す上眼瞼皮膚の残存幅については一瀬の報告よりも5mm程度短い20mmまで残すことにしている。内外側端の皮下剥離および眼輪筋上の余剰な皮下組織をトリミングすることで、閉創時のドッグイヤーも防止できる。眼輪筋の短縮は、皮膚縫合の緊張を緩和するだけでなく、開瞼の拮抗筋である眼輪筋を短縮することで、開瞼抵抗を弱め開瞼がしやすくなると考えられる。男性でもこの術式の適応に問題ないが、創の癒着が成熟するまでは赤みが残る。

女性では、抜糸後には化粧などで縫合創を目立たなくすることが可能だが、創縁の拡大を避けるために、丁寧な真皮縫合を行うことが必要である。



①開眼位

②強開眼位

(a) 術前所見



(b) 術中デザイン

(c) 術中所見 (坐位)



(d) 術直後の所見

(e) 術後6カ月の所見

図6 【症例②】80歳, 男性, 眉毛下切除施術例

まとめ

日常診療をしていて高齢者以外でも潜在的に眼瞼下垂症で悩んでいる患者は多いと感じている。良好な結果を得るためには、患者とのイメージの共有と共に正確な解剖学の知識

と丁寧な手術操作が重要である。

本論文について、他者との利益相反はない。

《引用文献》

- 1) 市田正成：スキル美容外科手術アトラス 眼瞼 (第1版). pp2-11. 文光堂, 東京, 2003
- 2) 小室裕造：切開法による重瞼術. 形成外科 50 :

995-999, 2007

- 3) 福田慶三, 藤井勝善, 青山久：腱膜性眼瞼下垂に対する手術. 形成外科 48 : 11-21, 2005
- 4) 近藤雅嗣, 皆川英彦, 舟山恵美ほか：上眼瞼除皺術による老人性眼瞼下垂症の治療経験；年齢による皮膚切除幅の検討. 形成外科 53 : 73-78, 2010
- 5) 林寛子：眉毛下アプローチ. PEPARS 87 : 59-66, 2014
- 6) 一瀬晃洋：拡大眉毛下皮膚切除術. PEPARS 87 : 67-72, 2014
- 7) Yuzuriha S, Matsuo K, Kushima H: An anatomical structure which results in puffiness of the upper eyelid and a narrow palpebral fissure in the Mongoloid eye. Br J Plast Surg 53: 466-472, 2000
- 8) Morikawa K, Yamamoto H, Uchinuma E, et al: Scanning electron microscopic study on double and single eyelids in Orientals. Aesthetic Plast Surg. 25: 20-24, 2001
- 9) 野平久仁彦, 新富芳尚：挙筋腱膜前転法. PEPARS 87 : 81-91, 2014
- 10) 野平久仁彦, 新富芳尚：挙筋腱膜前転を加えた皮膚瞼板固定法. PEPARS 87 : 21-29, 2014
- 11) Sayoc BT: Plastic construction of the superior palpebral fold. Am J Ophthalmol 38: 556-559, 1954
- 12) Fernandez LR: Double eyelid operation in the

Oriental in Hawaii. Plast Reconstr Surg Transplant Bull 25: 257-264, 1960

《ABSTRACT》

Application of Operative Method for Blepharoplasty and Detail of Surgical Design and Technique (1)

Hidekazu Yoshizawa, MD, PhD*, Ayato Hayashi, MD, PhD*

Skin resection is a common procedure for conventional rejuvenation blepharoplasty. Familiarity with the anatomy of the upper eyelid is one of the minimum requirements for performing such operations.

The procedure selected depends on the levator function, and the extent of extra skin on the upper eyelid. In addition to the main purpose of improving the eyelid opening, knowledge of the techniques of cosmetic surgery are also important factors in performing the surgery. This paper introduces the basic facts regarding surgical indication, selection, and operative method of blepharoplasty.

*Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Juntendo University Urayasu Hospital, Chiba 279-0021