

Considérations contradictoires^{5,6}

- **Le sourcil idéal de Westmore est-il absolu ? (figure 1)**

Comme écrit précédemment, il existe des sourcils idéaux qui diffèrent en fonction de la forme du visage (rond, carré, ovale) mais aussi en fonction de l'ethnicité, de la pilosité et des tendances actuelles de la mode.

Quels sont les points communs entre tous ces sourcils ?

Il semblerait que peu importe le type de sourcil, le galbe soit l'espace commun de tous les sourcils. Plus le galbe est proéminent et convexe, plus il reflétera de la lumière, que le sourcil soit épilé, fourni, rectiligne ou arqué. Cette considération influe directement sur la stratégie chirurgicale et notamment sur la réalisation ou non d'une lipostructure. L'exérèse d'une partie du Roof ne devrait pour le moins plus faire partie des habitudes.

La partie la plus haute du sourcil doit correspondre à la projection verticale du canthus latéral ou légèrement à l'intérieur de cette ligne verticale. Ce repère quasi-constant permet de positionner correctement les points de fixation de la *charpyxie*.

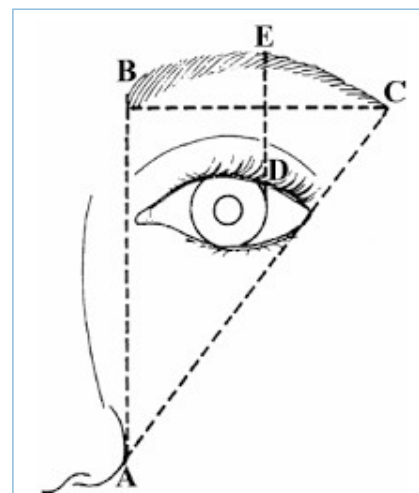


Figure 1 : Sourcil idéal de Westmore

- **Les lifts coronaux et les lifts endoscopiques ne sont pas appropriés au lift du sourcil et à son repositionnement.**

En effet ces techniques chirurgicales, bien que considérées comme les mieux adaptées, tractent le sourcil selon un vecteur purement vertical.

Ceci a pour conséquence directe de donner au regard un air trop surpris, voire ahuri, sans oublier la création d'un œil creux avec majoration du creux sus-tarsal⁷ (Figures 2 et 3).

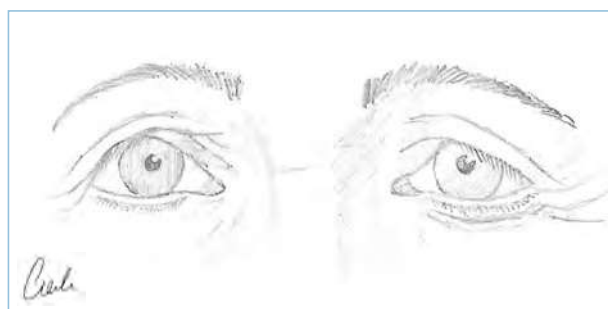


Figure 2 : Aspect pré opératoire

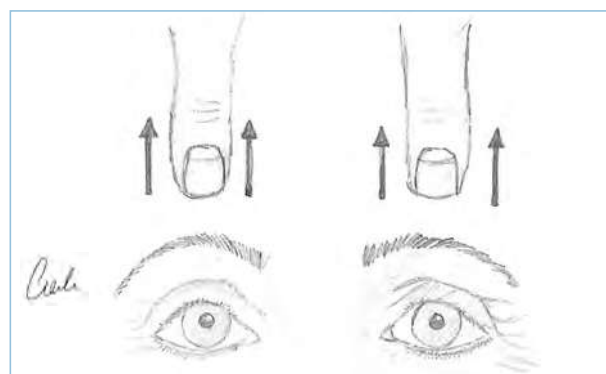


Figure 3 : Aspect post opératoire du lifting coronal (vecteur vertical)

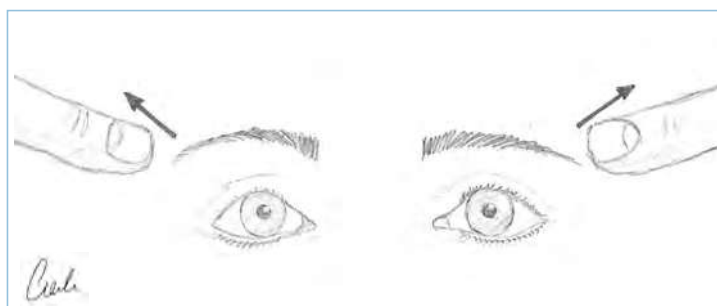


Figure 4 : Vecteur de traction idéal du sourcil (oblique à 45°)

Traction oblique du sourcil : respect du pli palpébral, remise en évidence du galbe, respect de l'apex du sourcil, sourcil repositionné dans toute son horizontalité.

- Le lift ou le repositionnement du sourcil doit respecter un vecteur de traction oblique et en dehors selon un axe de 45°.

La traction verticale du sourcil positionne l'apex du sourcil de façon inappropriée selon une verticalité passant par le limbe latéral (Figure 6). De plus, une traction verticale, telle que retrouvée dans les lifts coronaux notamment, raccourcit la longueur horizontale du sourcil (Figure 6).

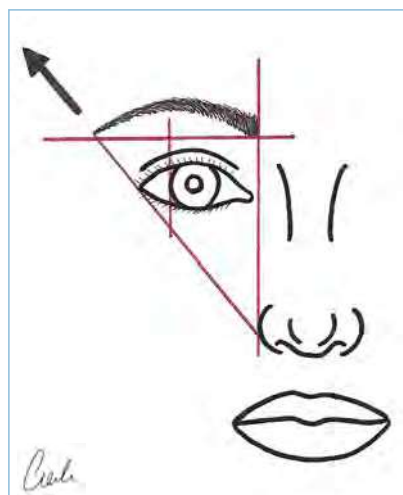


Figure 5

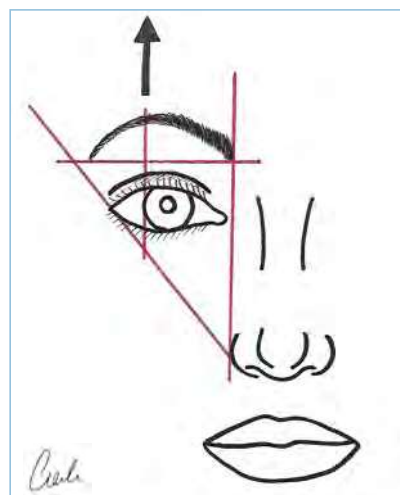


Figure 6

Le vecteur de traction comme précédemment décrit doit être oblique (Figure 5) pour mieux repositionner le sourcil. Ceci permet aussi de mieux comprendre le rôle actif des corrugateurs et du procérus dans la chute de la partie latérale du sourcil (queue du sourcil).

Les techniques chirurgicales qui élèvent sélectivement le sourcil latéral sont donc plus destinées à créer un effet rajeunissant, notamment sur le tiers supérieur du visage féminin⁷.

- **Le procérus et les corrugateurs abaissent également la partie latérale du sourcil.**

Si, conformément à la [figure 4](#), vous effectuez une traction oblique des sourcils sur votre patient ou sur vous-même devant votre miroir, vous constaterez qu'en contractant fort les muscles de la glabella, la peau du front va glisser sous vos doigts et que la queue du sourcil va perdre sa position optimale.

Ainsi, il semble nécessaire lors de la *charpypexie* d'injecter en fin d'intervention de la toxine botulique dans les muscles de la glabella afin de favoriser une cicatrisation de la queue du sourcil en position haute et sans traction inverse. Les muscles de la glabella n'abaissent pas que la partie médiane des sourcils, mais aussi la partie latérale.

- **Considérations anatomiques**

Il semble opportun de rappeler quelques notions d'anatomie qui ont capacité à justifier la technique chirurgicale de l'organe de Charpy, puisque c'est sur lui que la chirurgie de fixation va s'exercer.

Une étude anatomique par dissection sur le cadavre a permis de mieux comprendre la pathogénèse de la ptose des sourcils⁸. La partie temporale présente une ptose plus tôt que la partie médiale. Présent sous le sourcil, le coussinet adipeux de Charpy chute de façon significative pour, dans les cas sévères, se positionner sous le rebord orbitaire en entraînant le Roof (*rétro-orbicularis fat*) dans son effondrement. Parce que la crête supra-orbitaire ne s'étend que sur la moitié médiale aux deux tiers de l'orbite, la partie latérale du sourcil manque de soutien profond et s'affaisse avec la peau du front et la perte du volume temporal^{8,9}. La chute conjointe du sourcil et la présence d'un dermatochalasis sont présents chez environ 67% des personnes de 60 ans. Ce qui laisse à supposer qu'une chirurgie combinée du sourcil et du dermatochalasis devrait être réalisée dans environ deux tiers des blépharoplasties supérieures.

La largeur de la fosse temporale et l'incurvation de la crête temporale de l'os frontal sont des facteurs

importants à considérer. En effet, plus la fosse temporale sera large, plus la crête temporale aura une position médiane. Or, cette crête temporale constitue le point osseux le plus latéral pour fixer l'organe de Charpy sur le périoste selon un vecteur oblique. En pratique, plus la fosse temporale est large, plus la probabilité d'associer un lift temporal combiné à une *charpypexie* augmente. Cette association chirurgicale est plus fréquemment retrouvée chez les personnes jeunes qui présentent constitutionnellement une queue du sourcil basse et un galbe étroit.

Le muscle frontal qui se termine à la face profonde de la partie supérieure du sourcil est entouré par le feuillet superficiel et profond de la galéa, aponévrose qui recouvre les os du crâne et qui se dédouble au niveau du front.

Le feuillet profond de la galéa entoure le coussinet adipeux de Charpy et se termine dans une condensation fasciale (*arcus marginalis*) réunissant la péri-orbite et le septum orbitaire¹⁰.

Après exposition du rebord supra-orbitaire, cette condensation fasciale se doit d'être totalement libérée de ses attaches osseuses pour pouvoir prétendre repositionner de façon efficace l'organe de Charpy vers le haut. L'incapacité à diviser l'*arcus marginalis* est la principale raison d'une fixation inadéquate du sourcil vers le haut.

En latéral, on retrouve la confluence du périoste, de la galéa postérieure, de l'aponévrose temporale superficielle et de l'aponévrose temporale profonde qui vont former le fascia conjoint le long de la crête temporale¹⁰.

De la même façon, le fascia conjoint en latéral doit être totalement libéré pour permettre une meilleure mobilisation de la partie latérale du sourcil et du coussinet adipeux sous-jacent. Ceci implique un décollement sus-périosté large, démarrant juste au-dessus du rebord supraorbitaire et dépassant le sourcil vers le haut d'au moins deux centimètres et latéralement bien au-delà de la crête temporale de l'os frontal.

Technique chirurgicale : la *charpypexie* selon l'auteur

- **La résection cutanée** : elle ne doit pas dépasser 5 à 6 mm. Elle doit se limiter à la peau pré-septale. Il n'est nul besoin de réséquer trop de peau dans cette technique chirurgicale.
- **Le marquage cutané au-dessus du sourcil** : il est constitué d'un trait central correspondant à la ligne verticale passant par le canthus latéral. Ensuite, deux points sont marqués à environ 3 mm de chaque

côté du trait central (*photo 1*).

- **Incision de l'orbiculaire sus-septal** : elle est pratiquée le plus haut possible sur l'orbiculaire orbitaire, de direction oblique et vers le haut avec des ciseaux de Stevens ou à l'aide d'une sonde Colorado en s'assurant d'un bon contact osseux sous-jacent (*photos 1 et 2*).



photos 1 et 2 : Repères cutanés sus-sourciliers indiquant la position des sutures du Charpy au périoste. Incision de l'orbiculaire bien au-dessus de l'orbiculaire pré-septal. Incision oblique et vers le haut en s'assurant d'un bon contact osseux. On remarque dans cette stratégie chirurgicale que l'exérèse cutanée se limite à une largeur de 5 à 6 mm correspondant à la peau pré-septale.

- **Le Roof** : après la réalisation de cette incision, apparaît dans un premier temps le Roof. Ce dernier sera clivé vers le haut de façon à l'inciser le plus bas possible (*figure 7*).

En effet, inciser le Roof dans son milieu va le diviser en une partie basse qui va chuter et majorer significativement la fossette cutanée post chirurgicale et une partie haute qui aura perdu du volume pour reconstituer un galbe correct.

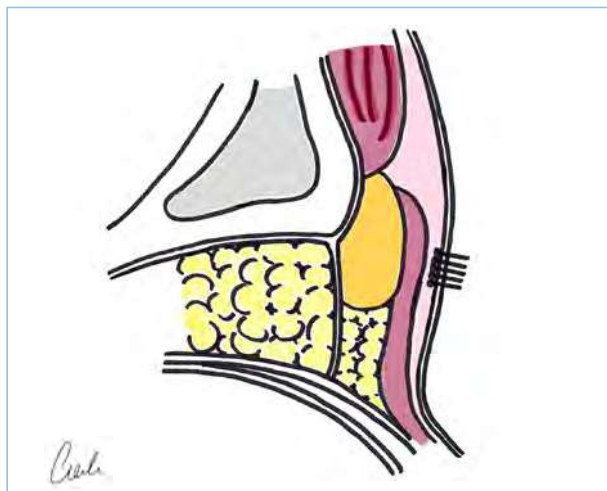


Figure 7 : Position basse du Charpy qui appuie sur le septum et le Roof majorant l'effet de paupière lourde et le dermatochalasis

- **L'*arcus marginalis*** : une fois le Roof incisé, on tombe sur l'*arcus marginalis* que l'on va couper aux ciseaux de Stevens plutôt qu'à la lame de bistouri afin de

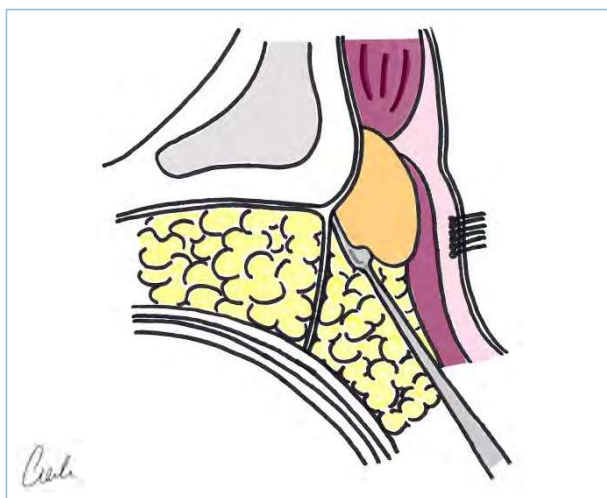
ne pas inciser le périoste et réaliser ensuite un décollement sus-périosté à la rugine (*photos 3 et 4*).



photos 3 et 4 : Décollement sus-périosté à la rugine en commençant juste au-dessus du rebord supraorbitaire

- **Le décollement sus-périosté** : il dépasse le sourcil d'environ 2 cm vers le haut et dépasse la crête temporale de l'os frontal de la même façon. En effet, un décollement insuffisant ne permettra pas de mobiliser suffisamment le sourcil, mais surtout l'étendue du décollement permettra de retourner le sourcil et ainsi de mettre en évidence

l'organe adipeux de Charpy (*figure 8, photos 5 et 6*). Le décollement intéresse aussi la partie latérale de la même façon. Le décollement latéral est large environ 2 cm au-delà de la ligne temporale. Il est situé au-dessus de l'aponévrose temporale superficielle.



*Figure 8 : Décollement de l'*arcus marginalis* avec la rugine (photos 3 et 4) en débutant juste au-dessus du rebord supraorbitaire*

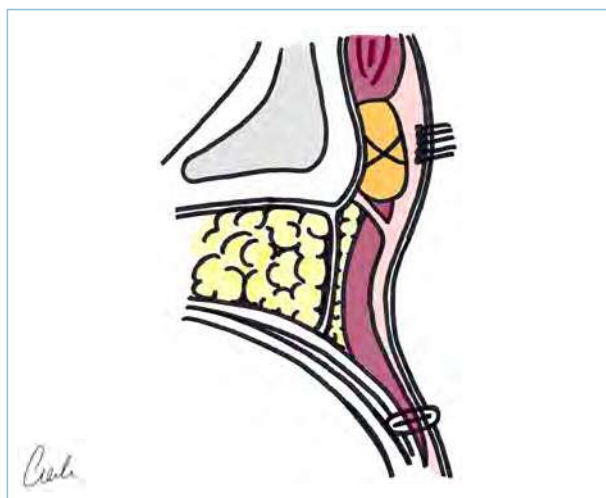
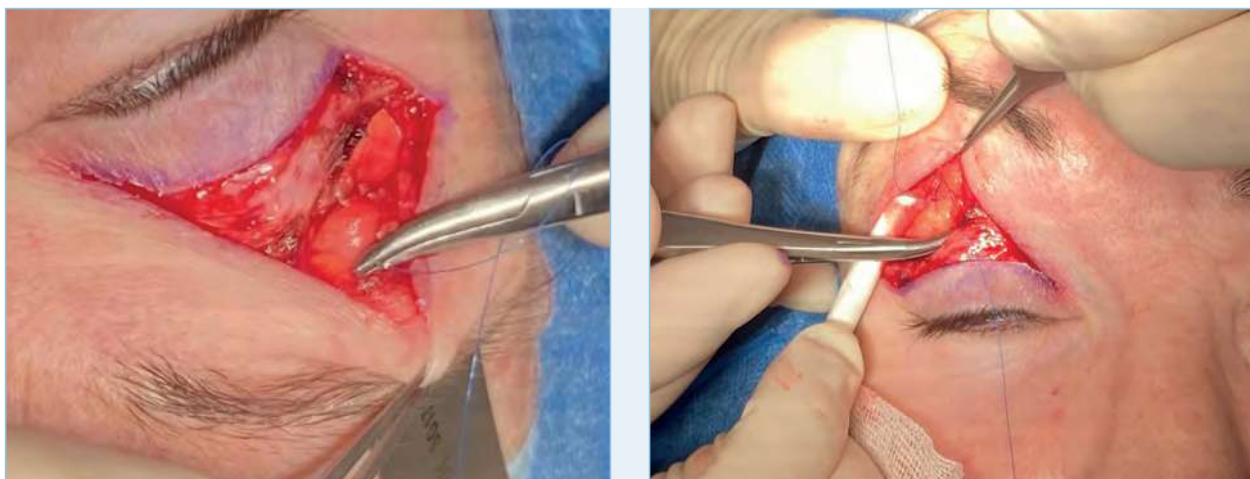


Figure 9 : Fixation de l'organe de Charpy au-dessus du rebord orbitaire (8 à 10 mm). Cette chirurgie consiste à replacer le sourcil dans sa position optimale et ainsi pour le moins éviter que le sourcil ne s'effondre après la blépharoplastie.



photos 5 et 6 : Repérage et visualisation du Charpy ci-dessus. Premier point médial de fixation au périoste. L'organe de Charpy se reconnaît grâce à sa couleur et à sa structure homogène, contrairement à la structure friable du Roof et sa couleur jaune.

- **La fixation du Charpy au périoste** : elle nécessite au moins deux points de prolène 5/0 en croix, voire parfois trois, notamment pour les sourcils masculins. Il est plus aisé de commencer par le point le plus médial, situé à 8 mm du rebord orbitaire (mesure verticale). Le point plus latéral est réalisé en second car la courbure du cadre orbitaire rend la mesure difficile. En effet, il est beaucoup plus facile de placer le point le plus latéral sur la même ligne horizontale que le point médial et ce, le plus latéralement possible sur la crête temporale. Ainsi, avec la courbure du rebord orbitaire, le point latéral se trouvera à une distance de 10 mm du rebord supraorbitaire.
- **La peau** : elle est ensuite suturée au prolène 6/0 avec l'aide indispensable d'un crochet de Gillis. La suture ne prend pas les berges de l'incision de l'orbiculaire sus-septal (**photo 6**). Ceci induit un aspect de

fossette en post opératoire immédiat, qui disparaîtra dès la première semaine (**photos 13 et 14**). Les points seront plus rapprochés au niveau de la région du canthus latéral de façon à diminuer le risque de déhiscence.

- **En fin d'intervention, ne pas oublier l'injection de toxine botulique dans les muscles de la glabella.**

La suture de l'organe adipeux de Charpy au périoste est particulière. En effet, l'aiguille ne traverse jamais le Charpy. Le fil de suture, après deux passages autour du Charpy en réalisant un X, passe au travers du périoste pour fixer le Charpy sans le stranguler et éviter tout effet de « fil à couper le beurre ». D'autre part, chaque passage autour du Charpy doit faire l'objet d'un contrôle cutané afin de s'assurer qu'il n'existe pas d'ombilication de la peau et donc que l'aiguille est passée à la bonne profondeur.

Le lift temporal associé constitue un prolongement de



photos 7 et 8 : Pré opératoire et post opératoire immédiat. On remarque les fossettes cutanées correspondant à l'incision non suturée de l'orbiculaire sus-septal. Ces fossettes disparaissent en général lors de la première semaine. Elles sont majorées lors de la section du Roof. Leur persistance à moyen terme constituent une indication de lipostructure secondaire.

Techniques chirurgicales associées

Lift temporal sous galéal

la *charypexie* car le décollement se fait dans le même plan, à savoir sous le feuillet profond de la galéa. On rejoint aisément la poche du décollement inférieur. Dans le lift temporal sous cutané^{11,12}, l'incision ellipsoïde mesure 5 cm de long avec une largeur de 3 cm. Dans le cas d'un lift temporal sus-périosté et contemporain d'une *charypexie*, l'incision ellipsoïde (*figure 10*) présente une longueur de 3 cm avec une largeur maximum de 1,5 cm. La réalisation, la suture et la rançon cicatricielle d'une telle incision sont beaucoup plus faciles à gérer même si l'incision est située en pré-capillaire. Ce lift temporal sous galéal peut être proposé chez la jeune femme car la cicatrice est vraiment minime (*photos 8, 9 et 10*). Il est soit réalisé de façon contemporaine à la *charypexie*, soit proposé dans un second temps s'il existe une insuffisance notable au niveau de la queue du sourcil.

Le lift temporal est effectué en première intention conjointement à la *charypexie*, notamment chez les femmes jeunes qui présentent des galbes étroits avec un sourcil bas situé. De la même façon, il est proposé aux patientes qui ont une dépression temporale prononcée avec une absence totale de support profond se caractérisant par un sourcil effondré sous le rebord orbitaire. Ce lift temporal de réalisation simple peut aussi être envisagé lorsque la *charypexie* est responsable de rides cutanées sus-sourcilières.

Pour les hommes présentant un front dégarni, on peut considérer une plastie en Z au niveau de l'incision (Z lift) qui laissera une cicatrice linéaire orientée dans le sens du vecteur de traction (*figure 10*).

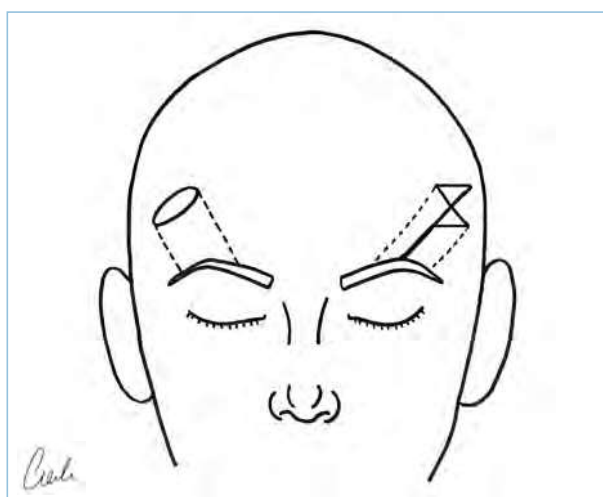


Figure 10



photos 9, 10 et 11 : Résultat d'une charpypexie + lift temporal sus périosté. Chez cette patiente, le galbe lourd a motivé la réalisation d'un mini-lift temporal sus-périosté associé. On peut remarquer à quel point la charpypexie remet en évidence le galbe dès lors que l'intégrité du Roof est respectée. Aucune lipostructure n'a été effectuée.

Techniques de lifts cutanés de la partie latérale du sourcil^{13,14}

Elle consiste à réséquer une ellipse cutanée : la partie la plus large de l'ellipse est marquée au-dessus de la queue du sourcil. L'extension latérale est ensuite réalisée pour compléter l'ellipse au-delà de la queue du sourcil dans une direction ascendante et latérale. Le sommet latéral de l'ellipse se situe au niveau du centre du sourcil (ou point bas de l'angle du sourcil) selon une ligne horizontale imaginaire. L'incision est épidermique, selon la technique de Schwartzmann¹³ utilisée en chirurgie mammaire. C'est une technique simple et rapide avec très peu de complications. Elle peut être réalisée si la *charpypexie* est insuffisante. La cicatrice n'a pas de commune mesure avec les cicatrices secondaires au lift direct cutané sus-sourcilier. Par ailleurs, les techniques de microblading et microshading donnent des résultats merveilleux en terme de camouflage. Le seul réel défaut de cette technique serait de donner un sourcil dont la forme trop rectiligne n'est pas en rapport avec la moyenne d'âge des patientes.

Le pendant de cette technique chez l'homme est celle décrite par Ozaki¹⁴. Elle correspond à une plastie en Z sur le tiers latéral du sourcil. Bien que décrite pour des patients de sexe féminin, cette approche chirurgicale semble plus appropriée aux sourcils masculins ou aux sourcils féminins fournis. Cette technique présente une nette tendance à restituer un sourcil très linéaire donc de type masculin.



Figure 11 : Technique de Castañares

Ces deux techniques dont la rançon cicatricielle est modeste, mais réelle, peuvent difficilement être considérées comme des techniques de première intention. Ce sont plutôt des techniques chirurgicales complémentaires d'appoint réalisées secondairement à la *charpypexie* lors d'une insuffisance de résultat.

Lipostructure

Très souvent, la *charpyplexie* seule permet de restituer un galbe très convenable pour autant que le Roof est respecté durant la procédure chirurgicale. Néanmoins, la lipostructure peut être utile en cas d'insuffisance de volume ou être réalisée indépendamment dans le cadre d'un rajeunissement du tiers moyen et du tiers supérieur du visage.

La complémentarité de la *charpyplexie* et de la lipostructure n'a pas lieu d'être débattue. Cependant, leurs réalisations doivent-elles être simultanées et/ou décalées dans le temps et, si oui, dans quels délais ?

Iconographie



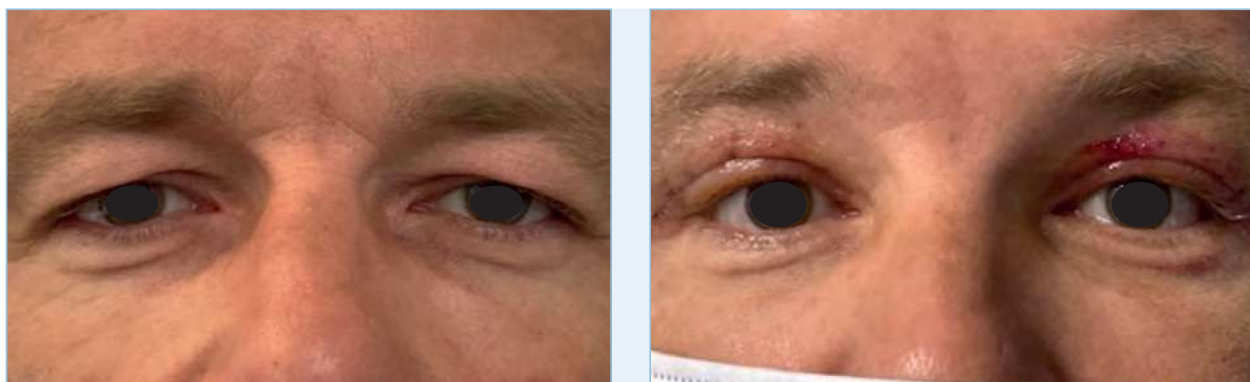
photos 12 et 13 : Exemple post opératoire immédiat : outre la reformation du pli, on peut noter que le sourcil a perdu sa forme arquée et retrouve une forme parfaitement arrondie. Le second élément à noter est l'optimisation du galbe (plus visible à gauche) sans lipostructure. En effet la charpyplexie permet au Roof de retrouver sa position initiale, d'où l'intérêt de respecter son intégrité.



photos 14, 15 et 16 : Aspect pré opératoire et post opératoire à 8 jours d'une blépharoplastie + charpyplexie. On notera comment les fossettes présentes en post opératoire immédiat ont disparu sur la photo à 8 jours.



photos 17 et 18 : Dermatochalasis important dont la seule exérèse cutanée aurait entraîné une ptose importante du sourcil. Chirurgie réalisée : dermatochalasis + charypexie (recul 4 mois). On remarque la forme du sourcil et l'amélioration du galbe sans lipostructure.



photos 19 et 20 : Charypexie + blépharoplastie chez l'homme (résultat à 8 jours)



photos 21 et 22 : Charypexie seule sans blépharoplastie chez la femme jeune (recul 8 jours)



photos 23 et 24 : Blépharoplastie à minima avec charypexie. On remarque le galbe et le dégagement des canthi (recul 6 mois)



photos 25 et 26 : Blépharoplastie + charypexie. On remarque la déviation en X de l'œil gauche qui disparaît après chirurgie (recul 2 mois)



photos 27 et 28 : Charypexie + blépharoplastie + canthopexie pour donner un canthus positif avec des yeux en amandes (recul 6 mois)



photos 29 et 30 : Charypexie + blépharoplastie avec plicature de l'aponévrose du releveur (recul 3 mois). On notera la présence d'extensions de cils redevenue possible grâce à la chirurgie.



photos 31 et 32 : Charypexie + blépharoplastie supérieure. 14 mois après, on note la tenue de la partie latérale du sourcil, sa forme et la distance entre le canthus et la queue du sourcil, reflet d'un galbe optimisé tout cela dans le respect du naturel (recul 14 mois).

Conclusion^{6,15,17,18,19}

Après analyse de la littérature, il apparaît qu'aucune technique de *lifting* des sourcils n'est parfaite en raison d'efficacité immédiate parfois limitée, mais aussi d'un manque d'efficacité dans le temps sans prendre en considération les complications de certaines de ces techniques.

Selon la littérature, la *browpexy* par voie interne entraîne une élévation de la position latérale et centrale du sourcil respectivement de 1,47 mm et 2,29 mm avec un suivi de 6 mois alors que le lift temporal sous-cutané procure un soulèvement moyen de 1,85 mm⁴. Les résultats des études comparatives valident la capacité des techniques de la *browpexy* par voie interne à obtenir non seulement une stabilisation des sourcils, mais aussi une élévation des sourcils dont l'efficacité à 6 mois est identique aux autres techniques¹⁹.

Nous avons vu que les techniques compliquées en termes de risques opératoires (*lift* coronal) et d'équipements (*lift* endoscopique) nécessitaient une anesthésie générale pour finalement créer des vecteurs de *lift* incohérents car trop verticaux.

La *charpypexie*, présentée de façon la plus didactique possible dans ce chapitre, est une technique chirurgicale simple, rapide et reproductible qui peut être réalisée sous anesthésie locale par tous les oculoplasticiens.

Sa courbe d'apprentissage est aisée.

Sa rançon cicatricielle est identique à celle d'une blépharoplastie.

Ses complications sont bien moindres^{15,20}.

L'équipement supplémentaire se résume à une rugine adaptée (*photos 3 et 4*).

Elle peut être réalisée de façon isolée, ou associée conjointement à un mini-*lift* temporal sous-galéal, et/ou associée à différentes techniques complémentaires selon des délais plus ou moins longs, telles que la lipostructure et les *lifts* cutanés de la queue du sourcil^{13,14}.

Sa combinaison avec une blépharoplastie est plus naturelle car stabiliser le sourcil pour ne pas qu'il s'effondre après la blépharoplastie répond parfaitement au « *continuum* sourcil-paupière ».

Ses vecteurs de tractions sur le sourcil sont plus conformes avec l'esthétique du regard.

En conclusion, dans la mesure où les comparaisons issues de la littérature confirment qu'aucune technique de *lift* du sourcil n'est supérieure, il paraît cohérent de choisir celle qui présente le plus d'avantages : ce qui semble être le cas de la *charpypexie*.

Dessins originaux par Suzie Coulon ; illustration, révision, traduction Français Anglais

Docteur Pierre COULON

Ophthalmologie/Oculoplastique

Ancien Chef de Clinique des Universités ; Bordeaux II - Ancien Interne / Assistant des Hôpitaux Universitaires

DU Chirurgie Orbito-Palpébral : Limoges - DU Chirurgie réparatrice des cancers Cutanés de la face : Angers

DU Dépistage du mélanome & cancers cutanés : Lyon

Références

1. Ersin Akşam, Berrak Karatan, Periorbital Aesthetic Surgery: A Simple Algorithm for the Optimal Youthful Appearance *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2019 May; 7(5): e2217. Published online 2019 May 16.
2. Seyed Esmail Hassanpour, Houman Khajouei Kermani, Brow Ptosis after Upper Blepharoplasty: Findings in 70 Patients *World J Plast Surg*. 2016 Jan; 5(1): 58–61
3. F Mellington, R Khooshabeh, Brow ptosis: are we measuring the right thing? The impact of surgery and the correlation of objective and subjective measures with postoperative improvement in quality-of-life. *Eye (Lond)*. 2012 Jul; 26(7):997-1003 doi: 10.1038/eye.2012.78. Epub 2012 May 18.
4. Matthew Martin, Christopher T Shah, Payal Attawala, Keith Neaman, Melissa Meldrum and Adam S Hassan: Objective Brow Height Measurements Following pretrichial Brow Lift and Upper Lid Blepharoplasty. *J Cutan aesthet Surg*. 2016 Apr-Jun; 9(2): 93–96. doi: 10.4103/0974-2077.184041
5. Mohsen Bahmani Kashkouli, Parya Abdolalizadeh, Navid Abolfathzadeh, Hamed Sianati, Maria Sharepour, and Yasaman Hadi, Periorbital facial rejuvenation; applied anatomy and pre-operative assessment, *J Curr Ophthalmol*. 2017 Sep; 29(3): 154–168. Published online 2017 Apr 25. doi: 10.1016/j.joco.2017.04.001
6. Talmage Broadbent, MD, PhD, Ali Mokhtarzadeh, MD, and Andrew Harrison, MD, Minneapolis, Options for Small- Incision Brow Lifts. *Review of ophthalmology* 2017 Sep; p 1-5
7. Evan Matros, Jesus A Garcia, Michael J Yaremchuk: Changes in eyebrow position and shape with aging. *Plast Reconstr Surg*. 2009 Oct; 124 (4):1296-1301. doi: 10.1097.
8. B N Lemke, O G Stasior : The anatomy of eyebrow ptosis. *Arch Ophthalmol*. 1982 Jun; 100(6):981-6. doi: 10.1001/archophth.1982.01030030989019.
9. Fabrizio De Biasio, Giovanni Miotti, Nicola Zingaretti, Luigi Castriotta, Pier Camillo Parodi : Study on the Aging Dynamics of the Periorbital Region: From Observation to Knowledge of Physiopathology. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg*. 2019 Jul/Aug; 35(4):333-341. doi: 10.1097.
10. Travis Dunn, Marc H. Hohman 2 In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): Pretrichial Brow Lift StatPearls Publishing; 2023 Jan 2022 Aug 29.
11. Ira l'Savetsky, Alan Matarasso : Lateral Temporal Subcutaneous Brow Lift: Clinical Experience and Systematic Review of the Literature. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2020 Apr 24; 8(4):e2764. doi: 10.1097.
12. Klaus Ueberreiter, Ursula Tanzella, Yves Surlemont, and Björn Dirk Krapohl: Subcutaneous lateral brow lift ("Z-lift") *Plast Reconstr Surg DGPW*. 2015; 4: Doc16. Published online 2015 Dec 15, doi: 10.3205.
13. Pires Viana Giovanni and Pires Viana Giovanni André: Approach to eyebrow ptosis through the modified technique of Castañares. *Indian J Plast Surg*. 2009 Jan-Jun; 42(1): 58–62.
14. Tammy H Osaki, MD, PhD, Carlos Alberto Affonso Ferreira, MD, Midori H Osaki, MD: Alternative to the Lateral Direct Browlift. *Aesthetic Surgery Journal*, Volume 37, Issue 9, October 2017, Pages 1077-Published: 02 June 2017.
15. A J Booth, A Murray, A G Tyers : The direct brow lift: efficacy, complications, and patient satisfaction. *Br J Ophthalmol*. 2004 May; 88(5): 688–691. doi: 10.1136/bjo.2003.019232.
16. Mokhtarzadeh Ali, Massry Guy G., Bitrian Elena, Harrison Andrew R. Quantitative efficacy of external and internal browpexy performed in conjunction with blepharoplasty. *Orbit* 2017; 36(2):102-109. doi: 10.1080/01676830.2017.1279661
17. Baker, Pn Shams, Rc Allen. The quantitated internal suture browpexy: comparison of two brow-lifting techniques in patients undergoing upper blepharoplasty. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 2016; 32:204-206.
18. Burroughs John R., Bearden William H., Anderson Richard L., Mccann John D. Internal Brow Elevation at Blepharoplasty. *Archives of Facial Plastic Surgery*. 2006; 8(1):36. doi: 10.1001/archfaci.8.1.36.
19. Nasser Karimi, MD, MPH, Mohsen Bahmani Kashkouli, MD, Hamed Sianati, MD, and Behzad Khademi, MD: Techniques of Eyebrow Lifting: A Narrative Review. *J Ophthalmic Vis Res*. 2020 Apr-Jun; 15(2): 218–235. Published online 2020 Apr 6. doi: 10.18502/jovr.v15i2.6740.
20. Min-Jeong Cho, MD,* Jourdan A. Carboy, BS,* and Rod J. Rohrich: Complications in Brow Lifts: A Systemic Review of Surgical and Nonsurgical Brow Rejuvenations. *Plast Reconstr Surg Glob Open*. 2018 Oct; 6(10): e1943. Published online 2018 oct 15.

