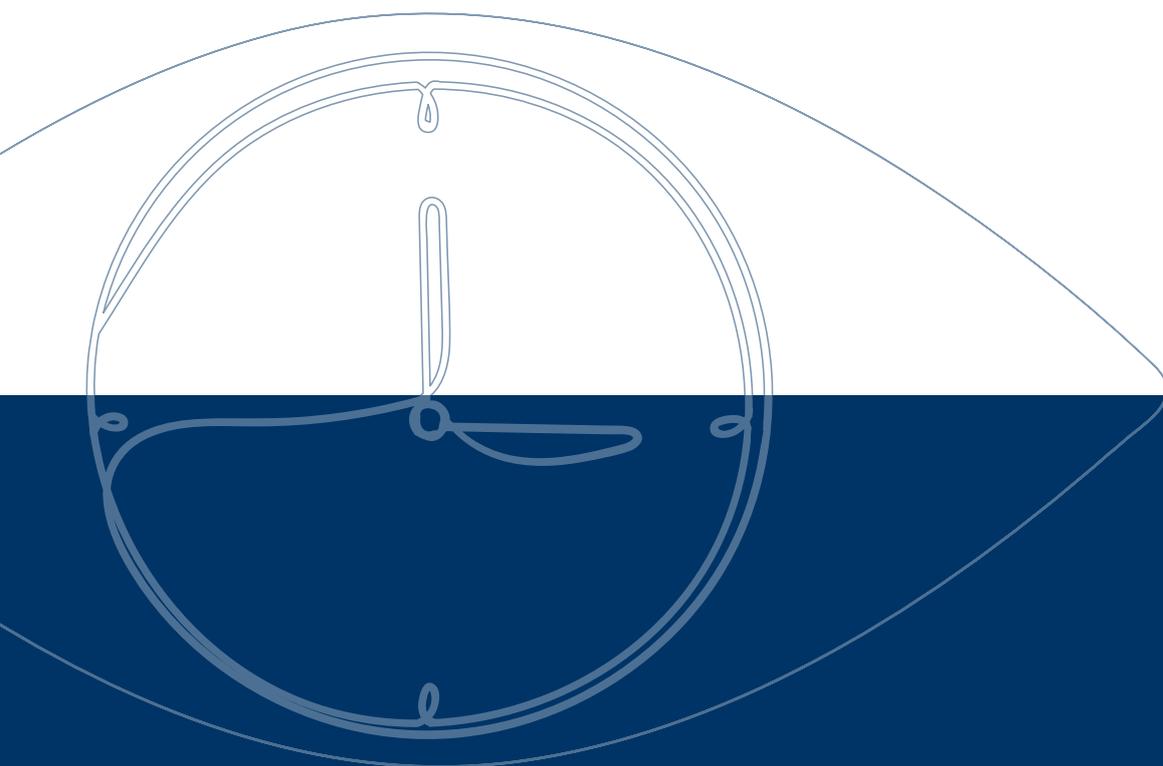


LE REGARD AU FIL DU TEMPS



TOME II

Coordination

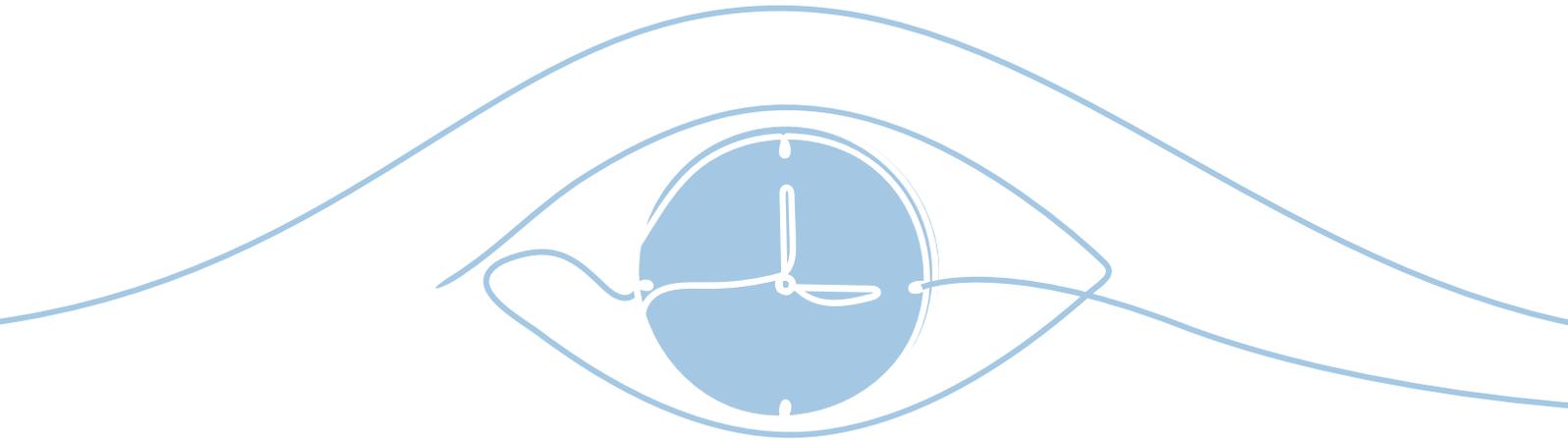
DOCTEUR ÉRIC SARFATI

Président de la Société française d'oculoplastie (SOPREF)

Préface

DOCTEUR JACQUES LAGIER

Membre fondateur de la Société française d'oculoplastie (SOPREF)



Chers lecteurs,

Le contenu de cet ouvrage présente le point de vue des auteurs et ne reflète pas nécessairement les opinions des Laboratoires Théa.

Cette œuvre est protégée dans toutes ses composantes (y compris et sans limitation le résultat des études, recherches, analyses et interprétations réalisées et de manière générale, les éléments de fond ainsi que les choix de forme opérés dans le cadre de la consolidation des textes reproduits) par les dispositions du Code de la Propriété Intellectuelle, notamment celles relatives aux droits d'auteur. Ces droits sont la propriété des Laboratoires Théa. Toute reproduction intégrale ou partielle, par quelque moyen que ce soit, sans autorisation préalable des Laboratoires Théa, est strictement interdite.

Les Laboratoires Théa se réservent tous droits et toutes actions notamment en contrefaçon, au titre notamment de la vente ou de la reproduction, sans autorisation préalable et écrite, et par quelque moyen que ce soit, de tout ou partie de la présente œuvre, à des fins de vente, de location, de publicité, de promotion ou de toute autre action commerciale conformément aux dispositions de l'article L335-2 du Code de la Propriété Intellectuelle et suivants.

Seules sont autorisées, conformément à l'article L122-5, 2° du Code la Propriété Intellectuelle, les copies réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective ainsi que les analyses courtes et citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées ».



Docteur Jacques LAGIER

*Membre fondateur et Past president
de la Société d'Ophtalmologie
Plastique Reconstructive et
Esthétique Française (SOPREF)*

*Fondateur du DU de chirurgie
orbitolacrymopalpebrale,
Faculté de médecine de Nice*

Préface

Il est un domaine de la médecine où l'expertise chirurgicale doit s'allier à l'harmonie anatomique de la région.

L'oculoplastique en fait indéniablement partie, et ce livre en est le reflet parfait. Il s'agit ici d'un travail remarquable, fruit de la collaboration entre des grands experts du domaine, sous la coordination de la Société d'Ophthalmologie Plastique Reconstructrice et Esthétique Française (SOPREF), fondée en 2003 par des pionniers tels que **Serge MORAX, Jean-Paul ADENIS, Jacques LAGIER, Alain DUCASSE** et **Jean-Luc GEORGE**, et aujourd'hui présidée avec un grand talent par le Docteur **Eric SARFATI**.

Ce livre revêt une importance particulière dans le contexte actuel, marqué par une mutation constante des pratiques médicales et une convoitise croissante pour la spécialité de l'oculoplastique de la part des disciplines limitrophes. Dans ce contexte, il devient essentiel de rappeler le socle ophtalmologique fondamental qui soutend cette spécialité et qui en assure la légitimité.

C'est ce socle que ce travail se propose de mettre en lumière avec rigueur et pédagogie.

À travers les pages de cet ouvrage, l'ophtalmologiste trouvera une mine de connaissances, d'expertise et de savoir-faire, permettant de mieux appréhender les enjeux cliniques et chirurgicaux spécifiques à l'oculoplastique. Ce livre est bien plus qu'un simple recueil de techniques : il est le fruit d'une vision collective, un appel à la préservation de l'intégrité de la spécialité ophtalmologique, et une invitation à continuer d'approfondir le savoir pour servir au mieux nos patients.

Cet ouvrage est donc un outil indispensable pour tous les ophtalmologistes, qu'ils soient déjà engagés dans le domaine ou désireux de l'explorer davantage. Il représente une avancée majeure dans la transmission des connaissances au sein de la communauté médicale, et un jalon incontournable pour l'avenir de l'oculoplastique tant fonctionnelle qu'esthétique.

Je vous invite à le découvrir avec la même passion et le même enthousiasme qui ont animé ses auteurs.

Docteur **Jacques LAGIER**





Docteur Eric SARFATI

Président de la SOPREF

Introduction

Chers amis, confrères et lecteurs,

Le regard est bien plus qu'un simple élément de notre anatomie. Il est le reflet de nos émotions, de nos histoires et de notre identité. Lorsque le laboratoire THEA nous a proposé de consacrer un ouvrage à ce sujet, nous avons vu une occasion unique d'explorer une facette essentielle mais parfois méconnue de notre spécialité.

Ce projet est né d'une conviction : l'oculoplastie n'est pas seulement une discipline technique, elle incarne une approche globale, mêlant esthétique, fonction et bien-être. Soigner le regard, c'est souvent redonner à nos patients une part d'eux-mêmes, une confiance, une harmonie. Dans ce domaine, chaque geste compte, non seulement pour restaurer des fonctions essentielles, mais aussi pour sublimer un équilibre, une personnalité.

Le succès du premier tome, couronné par vos retours enthousiastes lors de la séance de dédicace à la SFO 2024, nous a profondément touchés. Cela a confirmé l'importance de ce sujet pour notre communauté. Avec ce second volume, nous avons souhaité aller plus loin : offrir un contenu plus technique, tout en restant ancré dans la pratique, afin de répondre aux attentes variées des praticiens, qu'ils soient débutants ou experts.

Aujourd'hui, l'approche de la prise en charge péri-orbitaire évolue, intégrant de plus en plus une vision globale du visage. Comme dans d'autres pays membres de l'ESOPRS, un lipofilling ne se limite plus aux paupières ; il s'étend désormais au front, aux pommettes, et parfois même aux lèvres. Une blépharoplastie peut être combinée à des traitements complémentaires : toxine botulique, acide hyaluronique, peeling ou laser. Ces évolutions témoignent de l'extraordinaire richesse et des possibilités infinies qu'offre notre discipline.

Je tiens à remercier chaleureusement le laboratoire THEA pour son soutien indéfectible, ainsi que tous mes amis et confrères qui m'ont accompagné tout au long de cette aventure. Ce livre est le fruit d'un travail collectif et d'une passion commune pour l'art de soigner et sublimer le regard.

Je vous souhaite une lecture enrichissante et, je l'espère, inspirante.

Docteur **Eric SARFATI**

Remerciements



Docteur
Eric BAGGIO
TOME 2
CHAPITRE 17



Docteur
Jérémie BARBIER
TOME 2
CHAPITRE 17



Docteur
Philippe BERROS
TOME 2
CHAPITRE 20



Docteur
Julien BOUMENDIL
TOME 1
CHAPITRE 6



Docteur
Frédéric BRACCINI
TOME 2
CHAPITRE 25



Laurent CHAOUAT
TOME 1
CHAPITRE 1



Docteur
G eraldine CHOTARD
TOME 1
CHAPITRE 6



Docteur
Pierre COULON
TOME 1
CHAPITRE 13



Professeur
Alain DUCASSE
TOME 1
CHAPITRE 4



Docteur
Pierre ESCALAS
TOME 2
CHAPITRE 15



Docteur
Marine ESPINASSE
TOME 2
CHAPITRE 17



Docteur
Jean-Luc FAU
TOME 1
CHAPITRE 12



Docteur
Stéphan FAUQUIER
TOME 1
CHAPITRE 7



Docteur
Thierry FERRETE
TOME 1
CHAPITRE 5



Docteur
Abraham-Paul FERRON
TOME 2
CHAPITRE 16



Docteur
Olivier GALATOIRE
TOME 2
CHAPITRE 23



Professeur
Jean-Luc GEORGE



Docteur
Philippe IMBERT
TOME 1
CHAPITRE 8



Docteur
Pierre Vincent JACOMET
TOME 1
CHAPITRE 11



Docteur
Constant LACROIX
TOME 2
CHAPITRE 22



Docteur
Jacques LAGIER
TOME 1
CHAPITRE 5
TOME 2
CHAPITRE 22



Docteur
Isabelle LARRÉ
TOME 1
CHAPITRE 4



Docteur
Eric LONGUEVILLE
TOME 1
CHAPITRE 9



Docteur
Jean MAALOUF
TOME 1
CHAPITRE 10



Docteur
Thierry MALET
TOME 2
CHAPITRE 18



Docteur
Alexandre MARILL
TOME 2
CHAPITRE 15



Docteur
Arnaud MARTEL
TOME 2
CHAPITRE 21



Docteur
Xavier MOREL
TOME 1
CHAPITRE 3



Docteur
Florian NOURISSON
TOME 2
CHAPITRE 25



Docteur
Charles Henry REMIGNON
TOME 1
CHAPITRE 14



Docteur
Eric SARFATI
TOME 1
CHAPITRE 14
TOME 2
CHAPITRE 19



Docteur
Pierre-Thomas SCHMITT
TOME 2
CHAPITRE 24



Docteur
Rami SELINGER
TOME 1
CHAPITRE 2

Déjà paru...

Tome 1

- #01** L'art et le regard
Laurent CHAOUAT
- #02** Le chirurgien de l'image, le chirurgien du regard
Docteur Rami SELINGER
- #03** Le regard et la photographie
Docteur Xavier MOREL
- #04** Anatomie et physiopathologie du vieillissement du regard
Professeur Alain DUCASSE - Docteur Isabelle LARRÉ
- #05** Le regard de l'enfant
Docteur Thierry FERRETE - Docteur Jacques LAGIER
- #06** Le regard et ses différences en fonction du sexe et de l'ethnie
Docteur Julien BOUMENDIL - Docteur Géraldine CHOTARD
- #07** Le regard et l'inflammation oculo-palpébrale
Docteur Stéphan FAUQUIER
- #08** Le regard asiatique
Docteur Philippe IMBERT
- #09** Le regard et les pathologies de la paupière supérieure (ptosis, rétraction)
Docteur Eric LONGUEVILLE
- #10** Le regard et le vieillissement au niveau des paupières inférieures
Docteur Jean MAALOUF
- #11** Le regard et le canthus externe
Docteur Pierre Vincent JACOMET
- #12** La réhabilitation du regard et de la paupière supérieure esthétique
Docteur Jean-Luc FAU
- #13** Le regard et le sourcil
Docteur Pierre COULON
- #14** La réhabilitation du regard et de la paupière inférieure esthétique
Docteur Charles Henry REMIGNON - Docteur Eric SARFATI

Sommaire

Tome 2

#15	Le regard et œdèmes chroniques de la région péri-oculaire	015
	Docteur Pierre ESCALAS - Docteur Alexandre MARILL	
#16	La réhabilitation du regard avec l'association chirurgie-fils tenseurs	033
	Docteur Abraham-Paul FERRON	
#17	La réhabilitation du regard après complications de la chirurgie palpébrale esthétique	049
	Docteur Eric BAGGIO - Docteur Jérémie BARBIER - Docteur Marine ESPINASSE	
#18	La médecine et la chirurgie régénérative du regard	065
	Docteur Thierry MALET	
#19	La réhabilitation du regard par des techniques de réjuvenation	083
	Docteur Eric SARFATI	
#20	Le regard et le cerne	129
	Docteur Philippe BERROS	
#21	La prise en charge des complications après injection du regard par l'acide hyaluronique	139
	Docteur Arnaud MARTEL	
#22	La réhabilitation du regard et maladie de Basedow	153
	Docteur Constant LACROIX - Docteur Jacques LAGIER	
#23	La réhabilitation du regard après chirurgie carcinologique des paupières	171
	Docteur Olivier GALATOIRE	
#24	La réhabilitation du regard après traumatisme orbito-palpébral	199
	Docteur Pierre-Thomas SCHMITT	
#25	Le regard et le nez	211
	Docteur Frédéric BRACCINI - Docteur Florian NOURISSON	

Docteur Pierre ESCALAS
Docteur Alexandre MARILL

#15

Le regard et **œdèmes**
chroniques de la région
péri-oculaire

Œdèmes chroniques de la région péri-oculaire

Un challenge pour l'oculoplasticien

Les œdèmes de la région péri-oculaire sont un challenge dans la chirurgie du regard et une énigme quant à leur origine et leur évolution. Classiquement, ils sont décrits en association avec une acné rosacée (syndrome du Morbihan), ils sont aujourd'hui souvent secondaires à des injections de produit de comblement, parfois des années auparavant.

Ils peuvent aussi apparaître de manière complètement isolée, sans aucun signe inflammatoire ou pathologie associée.

Leur prise en charge est délicate et expose à des complications. Le but de cet article est de proposer une démarche rationnelle pour déterminer la conduite à tenir.

De quels tableaux cliniques s'agit-il ?

De nombreux termes sont utilisés pour qualifier la présence de déformation disgracieuse de la région péri-oculaire. Nous ne traitons ici que des déformations chroniques produites par une infiltration liquidienne des tissus produisant un épaissement palpable.

En pratique, on distinguera les œdèmes avec et sans inflammation.

Œdème isolé sans inflammation

Ce groupe est caractérisé par une infiltration œdémateuse sans rougeur cutanée associée.

Œdème secondaire à la présence de filler

C'est une situation devenue fréquente aujourd'hui et la première cause à évoquer. Rattacher l'œdème à la présence d'un produit de comblement est cependant souvent ardu car le patient peut ne pas se souvenir des injections, ou ne pas vouloir les reconnaître, ou encore être persuadé qu'elles n'ont pas été faites dans la zone œdématisée. Il n'a généralement aucune idée du volume injecté et de la topographie de l'injection (*figure 1*).



Figure 1 : Œdème apparu 4 ans après une injection d'acide hyaluronique au niveau de la vallée des larmes

L'acide hyaluronique est de loin le produit le plus retrouvé ; de nombreuses études rapportent l'apparition de poches œdémateuses, parfois des années après l'injection ou très à distance de celle-ci^{1,2}.

Le mécanisme d'apparition reste hypothétique ; l'œdème serait secondaire à la migration du produit ou au développement d'une inflammation chronique, responsable d'une fibrose progressive des vaisseaux lymphatiques.

Cliniquement, on perçoit un empâtement, une infiltration, légèrement bleutée si le produit est superficiel, ce qui est toujours le cas dans la région du cerne. C'est l'interrogatoire retrouvant la notion d'injection et l'effet obtenu avec l'injection de hyaluronidase qui confirmera le diagnostic.

Œdème isolé induré formant un bourrelet le long du rebord orbitaire inférieur

D'installation progressive sur plusieurs mois, voire plusieurs années, il se constitue une accumulation d'œdème dans un tissu plus ou moins induré à la palpation, formant un bourrelet (festoon pour les anglo-saxons) bien limité le long du rebord osseux ; on note le plus souvent des télangiectasies sur la zone déformée (*figure 2*). Cet épaissement lié, à

l'infiltration liquidienne, permet de faire la distinction avec un bourrelet secondaire à une extrême laxité cutané-orbitaire, comme on en rencontre dans certains floppy eyelid syndromes (*figure 3*). Dans ce cas, l'épaisseur, la souplesse et la texture de la peau et des tissus sous cutanés, sont normaux.



Figure 2 : Rosacée stade II avec infiltration non inflammatoire mais avec télangiectasies formant un bourrelet induré bien limité devant le rebord orbitaire inférieur. On note également un œdème supérieur.



Figure 3 : Bourrelet lié à un relâchement majeur de la peau et de l'orbitaire mais pas à une infiltration œdémateuse

Œdème souple isolé diffus dans la région péri-oculaire

D'apparition très progressive, l'œdème n'est pas aussi bien limité; il peut toucher les paupières supérieures, ou aller au-delà du rebord osseux de l'orbite, vers la région malaire. On ne perçoit pas d'induration mais on note la présence de téléangiectasies, il existe souvent des fluctuations au cours de la journée (*figures 4 et 5*). On recherchera une cause générale qui est rarement retrouvée :

- Hypothyroïdie (myxœdème) ou hyperthyroïdie (certaines orbitopathies dysthyroïdiennes se révèlent par une infiltration œdémateuse des paupières).

- Syndrome néphrotique mais il donne habituellement un œdème généralisé.
- Obstacle au retour veineux : antécédent de radiothérapie du cou ou de la tempe, de chirurgie cervicale invasive ou encore compression veineuse entre le cou et le thorax (Thoracic inlet syndrome).

Une fois éliminé ces diagnostics, la présence de téléangiectasies et de notion de poussées permet de rattacher l'œdème de ces 2 tableaux cliniques à une rosacée de stade II (*cf. encadré*).



Figure 4 : Rosacée stade II avec œdème diffus des quatre paupières, variable au cours de la journée, rougeur discrète mais avec nombreuses téléangiectasies



Figure 5 : Rosacée stade II : œdème souple des quatre paupières prédominant à droite, souple, mal limité et fluctuant avec téléangiectasies et discrète hyperhémie

Œdème avec inflammation

Ce groupe est caractérisé par la présence d'une rougeur plus ou moins étendue, évoquant l'existence d'une inflammation.

Syndrome du Morbihan

Décrit pour la première fois par un dermatologue français, Robert Degos, sur un patient habitant dans le Morbihan. En plus de l'hyperémie, ce qui le caractérise avant tout c'est l'induration (l'œdème ne prend pas le godet) des tissus qui paraissent épaissis et tendus. Ces anomalies sont localisées dans la région moyenne et supérieure du visage. Au niveau des paupières, l'infiltration se limite à un bourrelet le long du rebord orbitaire ou, plus souvent, touche toute la paupière (*figure 6*).

D'installation progressive, il peut être uni ou bilatéral, symétrique ou asymétrique, il n'y a ni douleur ni démangeaison. Il est plus fréquent chez l'homme.

La gravité est variable, allant des formes discrètes aux formes sévères, avec blocage de l'ouverture des paupières et préjudice esthétique majeur (*figure 7*).

C'est une affection rare dont la physiopathologie reste obscure. La diminution du drainage lymphatique serait due à une altération des vaisseaux lymphatiques du fait d'une inflammation chronique. Ainsi, on retrouve histologiquement une infiltration par des lymphocytes et des histiocytes, une dilatation des vaisseaux lymphatiques ainsi que la présence de granulomes à l'intérieur, des agrégats de mastocytes, et une hypertrophie des glandes sébacées.

Ces caractéristiques histologiques ne sont pas spécifiques, en revanche, l'absence d'atteinte lymphatique (dilatation et étude des marqueurs D2-40 et D31) doit faire reconsidérer le diagnostic.



Figure 6 : Syndrome du Morbihan et rosacée stade III : œdème induré de l'ensemble de la paupière inférieure et des pommettes, hyperémie, télangiectasies diffuses, infiltration de la région moyenne du visage et œdème lymphatique des paupières supérieures



Figure 7 : Syndrome du Morbihan et rosacée stade IV, bourrelet le long du rebord orbitaire et infiltration avec épaississement de la peau des joues et du nez (rhinophyma), rougeur importante avec papules et pustules

Dans sa forme typique, il se présente comme une complication d'une rosacée au stade inflammatoire (stades III et IV) du fait de la vasodilatation, de l'inflammation chronique et de l'hypertrophie des tissus qui la caractérisent.

Il existe cependant un flou nosologique pour les formes atypiques avec induration sans inflammation ou avec un œdème souple mais inflammatoire, certains auteurs les classant dans le groupe des syndromes du Morbihan et d'autres dans celui des rosacées atypiques.

Ainsi Boparai R. dans une revue de la littérature de 49 articles représentant 87 cas de syndrome du Morbihan, constate que seul 1/3 des patients présentait une rosacée³.

Pour l'oculoplasticien, que l'œdème soit classé dans le cadre d'un syndrome du Morbihan ou d'une forme œdémateuse de rosacée, importe peu.

Dans les deux cas, la cause et le mécanisme sont inconnus mais la présence de l'œdème traduit un certain degré de fibrose freinant le drainage lymphatique.

L'existence d'une inflammation sera un facteur aggravant, source de suites opératoires difficiles et de la persistance fréquente d'un reliquat œdémateux à terme, si un traitement chirurgical a été entrepris.

En pratique, lorsqu'il existe des signes manifestes de rosacée, cas le plus fréquent, le diagnostic est facilement évoqué et il n'est pas nécessaire de demander des examens complémentaires.

En revanche, en leur absence, les diagnostics différentiels doivent être recherchés, au besoin en adressant le patient en médecine interne.

On évoquera :

- Dysthyroïdie
- Angio-œdème
- Sarcoïdose
- Lupus érythémateux
- Dermatomyosite
- Dermate atopique chronique
- Infiltration maligne
- Syndrome de Melkersson-Rosenthal

Œdèmes développés dans les suites d'une chirurgie palpébrale ou orbitaire

Un œdème inflammatoire sévère et chronique peut apparaître dans les suites immédiates d'une éviscération, notamment lorsque le globe contenait du silicone qui s'est partiellement répandu sur le champ opératoire. Il peut également apparaître au décours d'une chirurgie banale comme une blépharoplastie ;

dans ces cas, le patient présente le plus souvent une rétention lymphatique déjà en pré-opératoire (*figures 8 et 9*).

On y rattache les œdèmes développés à la suite d'une radiothérapie.



Figure 8 : Œdème induré développé immédiatement après une éviscération d'un globe contenant du silicone et persistant depuis



Figure 9 : Œdème et inflammation apparus immédiatement après une blépharoplastie inférieure et persistant depuis 13 ans

Qu'est-ce que la rosacée ?

La rosacée est une affection cutanée fréquente (2 à 3% de la population), caractérisée par la présence d'un érythème centro-facial persistant, et marquée par des épisodes d'exacerbations associés à une infiltration œdémateuse progressive des tissus.

La physiopathologie reste obscure ; l'affection touche en France plus de 1 million de personnes, débutant habituellement entre 40 et 50 ans. Elle est chronique mais évolue avec des poussées et les femmes sont plus fréquemment atteintes. On retrouve des cas familiaux, mais aucun lien génétique direct n'a été démontré. Les individus à peau claire de type nordique sont les plus souvent atteints.

L'expression clinique est cependant variable, d'où certaines ambiguïtés diagnostiques.

Il existe 4 stades évolutifs et 4 formes cliniques :

- **Le stade 1** correspond à de simples flushs ou épisodes de rougeur de plus de 10 minutes, ponctuels.
- **La forme vasculaire**, la plus fréquente, correspond au **stade 2** : rougeur ou érythrose permanente centro-faciale (épargnant les paupières), souvent associées à une couperose (dilatation violacée d'un lacis de fins vaisseaux). On y associe très fréquemment des flushs (bouffées de chaleur), spontanés ou déclenchés par différents facteurs (prise d'alcool, aliments épicés, exposition solaire, effort physique).
- **La forme papulo-pustuleuse** correspond au **stade 3** dit inflammatoire : sur le fond erythro-couperosique, se superposent des papules (boutons rouges) avec parfois du pus (pustules), ressemblant à de l'acné, apparaissant lors des poussées durant quelques semaines, puis disparaissant sans laisser de cicatrices.
- **La forme hypertrophique** correspond au **stade 4**, concerne moins de 5% des rosacées, surtout des hommes : avec un épaissement parfois considérable de la peau et une dilatation des pores aboutissant à des déformations qui défigurent le patient (rhinophyma).
- **La forme oculaire** est la 4^{ème} forme clinique avec blepharo-conjonctivite et parfois kératite inférieure.

On voit que dans les formes classiques de rosacée, on ne décrit pas d'œdème péri-oculaire, c'est un signe clinique dit secondaire qui n'accompagne qu'une faible minorité de cas de rosacée.

Il n'existe aucun traitement capable de guérir la rosacée, l'objectif est d'écourter les poussées et d'obtenir des rémissions le plus durables possibles, ou de limiter la sévérité des symptômes en l'absence de rémission complète.

Pour certains auteurs, le syndrome du Morbihan qui est une inflammation chronique avec infiltration œdémateuse indurée centro-faciale avec atteinte fréquente des paupières, est une forme particulière de rosacée, pour d'autres, c'est un syndrome à part, souvent associé à une rosacée. Ces deux affections partagent un dysfonctionnement du drainage lymphatique, dans les deux cas, la cause est inconnue.

Ainsi, pour l'ophtalmologiste confronté à un œdème chronique de la région péri-oculaire (même s'il est souple et prend le godet), associé à un érythème (même seulement transitoire) ou des télangiectasies, la possibilité d'une rosacée doit être évoquée.

À l'inverse, l'absence de rougeur, d'inflammation et de dysfonction des glandes sébacées, élimine la possibilité d'une rosacée mais il pourra s'agir d'un syndrome du Morbihan dans sa forme purement œdémateuse.

Quelle démarche thérapeutique suivre devant un œdème péri-oculaire ?

Cas particulier du traitement de l'œdème lié aux produits de comblement

Seul le comblement avec de l'acide hyaluronique est accessible au traitement. Il consiste à injecter de la hyaluronidase, en respectant certaines précautions :

- Avertir le patient de l'absence d'AMM pour cette indication et obtenir son consentement écrit.
- Informer le patient de la possibilité de réaction allergique (érythème, œdème du visage, exceptionnellement œdème de Quinck ou choc anaphylactique).
- Effectuer l'injection dans un environnement médicalisé (bloc opératoire, établissement de soin) ou disposer d'un kit d'urgence.

L'ampoule de 1500 UI est diluée dans 1 ml de sérum physiologique et injectée à l'aide d'une seringue à insuline (0,5 ml par seringue). L'injection est faite directement dans la zone que l'on souhaite affaisser, de manière précautionneuse par étape de 0,05 ml.

L'effet est quasi immédiat mais s'accroît dans les 48 heures suivantes (voir 2 semaines pour certains auteurs), il est donc difficile de doser l'injection lorsque l'on souhaite laisser une partie de l'acide hyaluronique en place pour éviter de faire réapparaître un creux.

En pratique, on recherchera globalement une légère sous-correction, et on multipliera les points d'injection, avec à chaque fois un nombre faible d'unités (éventuellement, on peut diluer davantage le produit), pour limiter le risque de voir la hyaluronidase diffuser dans une zone où il n'existe pas d'excès d'acide hyaluronique. Le patient est revu quelques jours plus tard pour faire éventuellement un complément d'injection.

Ce traitement expose à une sur-correction pouvant faire réapparaître des cernes profonds. Dans ce cas, il est fréquent que le patient demande une correction qui pourra être réalisée avec la technique de lipostructure (microgreffes graisseuses), qui est la technique de comblement la plus sûre et la plus performante au niveau des cernes (*Figures 10, 11 et 12*).



Figure 10 : Aspect bleuté et empâté de la région du cerne après plusieurs injections d'acide hyaluronique



Figure 11 : Aspect 1 mois après l'injection de hyaluronidase, on constate une poche graisseuse orbitaire et un cerne profond à droite.



Figure 12 : Aspect 6 mois après une blépharoplastie par voie conjonctivale associée à une lipostructure avec microgreffes graisseuses pour combler les cernes et les sillons médio-jugaux

À l'inverse, il arrive que l'injection de hyaluronidase (même répétée) ne parvienne pas à faire disparaître complètement l'aspect infiltré et empâté des tissus péri-oculaires. Il s'agit de patients ayant eu des injections multiples et anciennes, la persistance de l'œdème peut être liée à une inflammation chronique

induite par le filler qui a pu également générer un certain degré de fibrose des vaisseaux lymphatiques.

On complétera le traitement par des massages visant à améliorer le drainage, avec un résultat partiel le plus souvent.

Physiothérapie

Dans tous les cas, on proposera de favoriser le drainage lymphatique par la technique du « palper-rouler » qui nécessite un appareil doté d'une pièce à main spécifique au visage. Ce traitement est habituellement efficace mais de façon partielle et temporaire ; il est donc intéressant que le patient le poursuive de façon

autonome, en réalisant des massages matin et soir en utilisant un rouleau (système roll-on) appliqué le long du trajet des vaisseaux lymphatiques, en allant du canthus interne jusqu'à la base du cou. On pourra également utiliser des masques de contention la nuit au niveau du visage.

Traitement médical

Dès lors que l'on constate une hyperhémie et/ou des télangiectasies, un mécanisme inflammatoire aboutissant à un ralentissement du drainage lymphatique est suspecté. Il paraît donc pertinent de proposer des traitements aux propriétés anti-inflammatoires tels que ceux indiqués pour les rosacées. Il n'existe aucun consensus sur le traitement le plus approprié, et de nombreuses options ont été proposées dans la littérature avec le plus souvent des résultats partiels et des récurrences fréquentes. Dans ces conditions, il paraît légitime de privilégier les traitements les moins contraignants et les moins risqués en termes d'effets secondaires. Plus l'inflammation est importante et récente, plus le traitement aura des chances de fonctionner ; au contraire, plus l'œdème est ancien, avec peu ou pas d'inflammation, moins le traitement sera efficace car c'est la fibrose qui domine.

De très nombreux traitements sont utilisés, à titre d'exemple, voici ceux que nous avons choisis dans notre institut, pour les patients avec rosacée stade II (*figures 2, 4 et 5*) :

- Antibiotique de la famille des cyclines pendant 3 à 6 mois
- Antiparasitaire local à effet anti-inflammatoire, sous forme de gel le soir pendant 3 mois
- Crème hydratante le matin

Pour les patients avec une inflammation importante (syndrome du Morbihan), le même traitement est tenté, mais on anticipe un résultat très partiel qui peut néanmoins préparer l'étape chirurgicale.

Lorsqu'il existe une rosacée stade IV avec une hypertrophie importante des glandes sébacées (*figure 7*),

l'usage de rétinoïdes peut être considéré du fait de son action anti-inflammatoire sur le derme, et inhibant de l'activité des glandes sébacées. Ce produit est d'un maniement difficile du fait des nombreux effets secondaires ; il est conseillé de confier le patient au dermatologue qui est par ailleurs, le seul habilité à effectuer la première prescription. Il est à noter que les corticoïdes locaux ne sont pas indiqués et l'administration per os n'a pas fait la preuve d'une grande efficacité, mais expose à la cortico-dépendance.

Le traitement médical ne permet pas la guérison, mais vise à limiter la sévérité des poussées et à réduire l'intensité des symptômes. Ainsi, une étude récente en double aveugle sur 273 patients présentant une rosacée sévère (mais avec une faible proportion de forme œdémateuse), a montré une diminution significative des symptômes dans 80% des cas et une disparition dans 18% des cas, avec l'association d'un antiparasitaire local à effet anti-inflammatoire et d'un antibiotique de la famille des cyclines à libération prolongée en une prise^{4,5} (produit non encore disponible).

Les résultats des traitements sur les syndromes du Morbihan sont plus difficiles à évaluer du fait de la taille très réduite des séries et de leur hétérogénéité. C'est un rétinoïde qui est le plus souvent employé avec des résultats très variables et souvent imparfaits ou temporaires.

De nombreux autres traitements sont en cours d'étude, notamment l'usage d'anticorps monoclonaux ; ainsi un anticorps monoclonal anti-IgE (déjà testé auparavant dans l'urticaire chronique) a été utilisé avec un succès rapide et durable⁶.

Traitement chirurgical

L'option de la chirurgie va être évoquée sur les œdèmes sans inflammation qui représentent un motif relativement fréquent de consultation de blépharoplastie esthétique. La chirurgie sera également envisagée dans les formes ayant eu recours à un traitement médical qui s'est avéré inefficace ou insuffisant.

L'intervention va consister à retirer le bourrelet constitué d'un tissu anormal et infiltré à la partie inférieure de la paupière inférieure (festoon), avec une incision le long du rebord orbitaire inférieur.

Cela créera une cicatrice à la jonction entre la peau des paupières, très fine, et celle de la joue, épaisse. Si, du fait d'une fibrose dans cette zone, il existe un frein au drainage lymphatique, ce qui est fréquemment le

cas, un œdème réapparaîtra au niveau de la paupière inférieure, parfois passager, parfois persistant. Pour limiter ces complications post-opératoires, il est utile d'injecter un antifibrinolytique et 1 mg/kg de corticoïdes peropératoire, puis d'effectuer une injection de corticoïdes dans la zone de la cicatrice lors du contrôle au 8^{ème} jour (*figures 13, 14, 15, 16, 17, 18 et 19*).

On préviendra le patient que l'on anticipe des suites compliquées avec rétraction et œdème palpébral, et cela d'autant plus que l'inflammation et l'induration des tissus sont importantes. Ainsi, les syndromes du Morbihan associés à une rosacée stade III ou IV sont les cas les plus difficiles, avec un œdème post-opératoire qui peut mettre plus d'un an à se résorber et parfois persister définitivement? (*figures 20, 21 et 22*).



Figure 13 : Rosacée type II avec œdème induré non inflammatoire chronique inférieur et œdème souple des paupières supérieures



Figure 14 : Aspect peropératoire



figure 15 : Aspect 3 semaines après l'intervention : rétraction et œdème >> injection de corticoïdes



figure 16 : Aspect 6 mois après l'intervention, 5 mois après l'injection des corticoïdes : disparition complète de l'œdème et récupération de la souplesse des tissus



figure 17 : Rosacée stade II avec œdème des 4 paupières, souple, mal limité et fluctuant avec télangiectasies et discrète hyperhémie



figure 18 : Aspect à 15 jours après l'intervention : absence d'œdème, pas de rétraction



figure 19 : Aspect 6 mois après l'intervention, les cicatrices ne sont plus visibles, pas de réapparition de l'œdème inférieur, persistance d'une infiltration lymphatique supérieure droite discrète



Figure 20 : Œdème avec rougeur et induration importante post-radiothérapie dans l'enfance



Figure 21 : Aspect peropératoire après exérèse du tissu sous cutané anormal



Figure 22 : Aspect 1 an après l'intervention, il subsiste un reliquat œdémateux

Conclusion

Pour un chirurgien sollicité pour un avis sur une blépharoplastie à visée esthétique, la présence d'un œdème de la région péri-oculaire va d'abord poser un problème de diagnostic pour expliquer l'origine de cette infiltration des tissus. Se pose également un problème de traitement, compte tenu de l'efficacité toute relative des traitements médicaux et des suites souvent difficiles des gestes chirurgicaux.

Dans tous les cas où on soupçonnera la possibilité d'une inflammation chronique ayant conduit à un frein au drainage lymphatique, on tentera un traitement médical.

Dans les autres cas, on proposera des massages améliorant le drainage lymphatique.

En l'absence de résultats, et seulement si le préjudice esthétique sur le regard est important, on proposera une chirurgie en avertissant le patient de la possibilité de suites difficiles et de la persistance d'une fraction de l'œdème.

Références

1. Jordan, D.R. & Stoica, B. Filler Migration: A Number of Mechanisms to Consider. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 31, 257-262 (2015).
2. Chang, J.R., et al. Delayed Superficial Migration of Retained Hyaluronic Acid Years Following Periocular Injection. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 33, S116-S118 (2017).
3. Boparai, R.S., Levin, A.M. & Lelli, G.J., Jr. Morbihan Disease Treatment: Two Case Reports and a Systematic Literature Review. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg* 35, 126-132 (2019).
4. Schaller, M., et al. A randomized phase 3b/4 study to evaluate concomitant use of topical ivermectin 1% cream and doxycycline 40-mg modified-release capsules, versus topical ivermectin 1% cream and placebo in the treatment of severe rosacea. *J Am Acad Dermatol* 82, 336-343 (2020).
5. Van Zuuren, E.J., et al. Rosacea: New Concepts in Classification and Treatment. *Am J Clin Dermatol* 22, 457-465 (2021).
6. Kafi, P., Eden, I. & Swartling, C. Morbihan Syndrome Successfully Treated with Omalizumab. *Acta Derm Venereol* 99, 677-678 (2019).
7. Weeraman, S. & Birnie, A. Rosacea causing unilateral Morbihan syndrome. *BMJ Case Rep* 12(2019).

Docteur Abraham-Paul FERRON

#16

La **réhabilitation** du regard avec l'**association chirurgie-fils tenseurs**

Place des fils permanents en oculoplastie

Longtemps limités quant à leurs résultats du fait de l'insuffisance de qualité du matériel disponible et de techniques de pose peu élaborées, les fils tenseurs ont connu ces dernières années un essor exceptionnel, grâce aux perfectionnements apportés par les fabricants et grâce à l'amélioration des techniques d'implantation. Compte tenu de ces progrès, la place des fils tenseurs est devenue de plus en plus importante, et même indiscutable depuis quelques années.

Définition

Les fils de suspension constituent un système généralement auto-rétentif (qui maintient tout seul).

Ils sont faits de matériaux biocompatibles, **possédant un marquage CE ou une Autorisation de Mise sur Le Marché (AMM)**.

Ces fils peuvent être utilisés isolément, ou en complément d'une chirurgie traditionnelle (blépharoplastie inférieure ou lifting malaire).

Dans le cas le plus habituel d'une utilisation isolée, les fils sont introduits sans cicatrice, selon des vecteurs (axes) précis, pour repositionner des zones ptosées (*figure 1*).

Présentation des fils tenseurs permanents

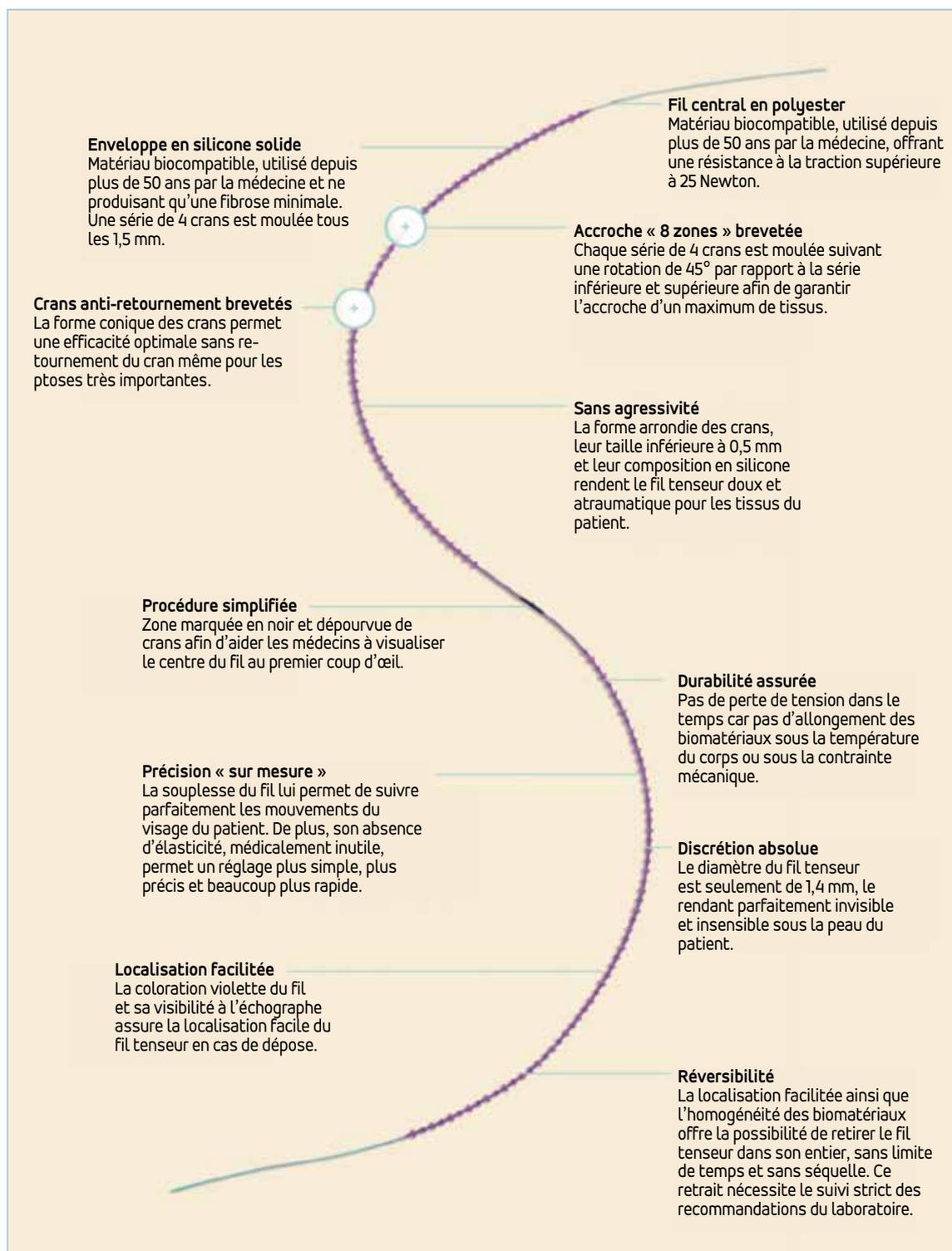


Figure 1: Fil tenseur permanent inventé par le docteur Jean-Paul FOUMENTEZE

Techniques de **pose**

Si de nombreux praticiens réalisent ce geste sous anesthésie locale pure au sein de leur cabinet, pour l'auteur, cette procédure est systématiquement réalisée au bloc opératoire sous neuroleptanalgésie, ce qui permet d'associer des gestes chirurgicaux (blépharoplastie, lipofilling).

La désinfection à l'aide d'un antiseptique local est soigneuse et la préparation du patient l'est tout autant avec attache des cheveux et champage (*figure 2*).



figure 2 : Préparation du patient

Technique de pose « profonde en J »

Un fil tenseur, aussi performant soit-il, ne peut rien sans une technique de pose de qualité. Le résultat mais aussi la durabilité de celui-ci en dépend.

La technique « profonde en J » est dite « médicale » car elle ne nécessite pas de chirurgie. Cette technique est pratiquée sans utilisation du scalpel et assure au patient une totale absence de cicatrice et de décollement des tissus du visage.

Cette technique permet de repositionner les tissus sous-cutanés (graisse) affaissés du visage (tiers supérieur, tiers moyen et tiers inférieur) à leur emplacement d'origine, là où ils se trouvaient avant que le vieillissement ne les entraîne vers le bas sous l'effet de la gravité, de la perte de qualité des fibres d'élastine et de collagène (composant notre tissu conjonctif) et de la résorption périphérique osseuse.

La répartition de la graisse sur la face n'est pas uniforme. Elle est dite compartimentée et d'épaisseur

variable selon les zones. Par conséquent, les fils tenseurs doivent être implantés selon des axes, aussi appelés « vecteurs » et des plans différents selon ces zones. C'est ce que permet cette technique. On agira ainsi, entre autres, sur la zone malaire responsable de l'affaissement des pommettes et de la création du sillon nasogénien ainsi que sur la zone jugale responsable de l'apparition des bajoues et du pli d'amertume.

La technique est dite « profonde » car les fils permanents des joues seront implantés, en partie, dans ce qu'on appelle le SMAS (système musculo aponévrotique superficiel). Ce plan profond, situé juste au-dessus du muscle, assurera une efficacité très importante de la remontée des tissus et de l'accroche des fils. Les fils seront, en d'autres endroits, implantés au milieu de l'hypoderme (graisse située juste sous le derme) et non en surface, afin d'assurer efficacité du résultat et invisibilité des fils.

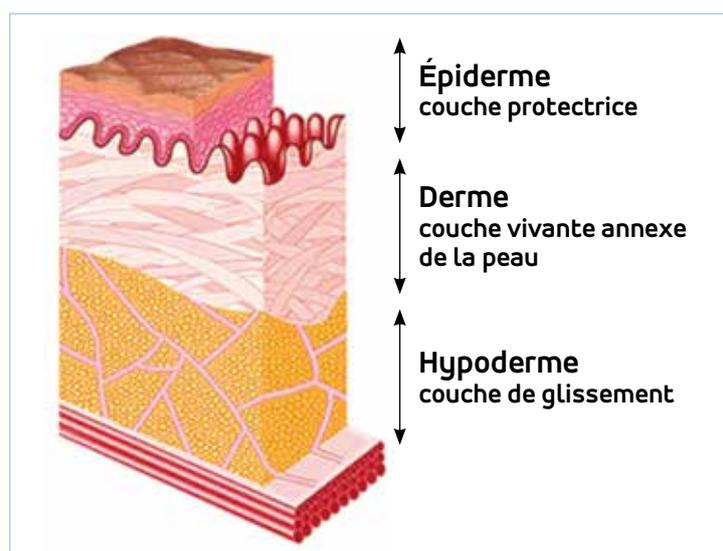


Figure 3 : Les trois couches du tissu cutané

La technique est dite « en J » (**Figure 3**) car les fils permanents des pommettes verront leur implantation se finir par une forme de J. Cette forme d'implantation permettra d'assurer un accrochage optimal des crans

dès le premier jour d'implantation et évitera la perte de résultat durant la période de présence de l'œdème post-opératoire.

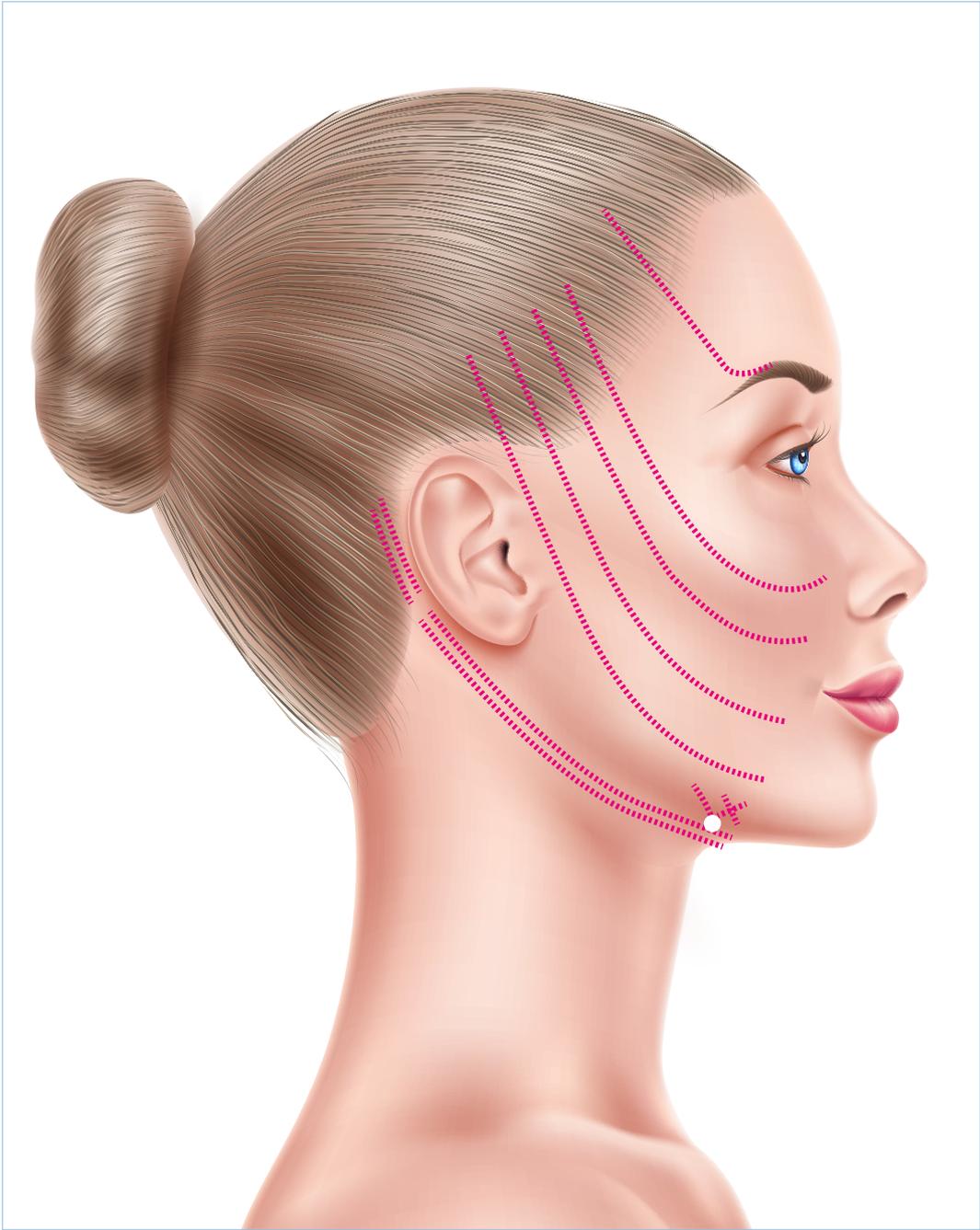


Figure 4 : Technique de pose : technique dite en « J »

Indications de ces fils en **oculoplastie**

Pour l'ensemble des indications, la pose des fils peut être isolée ou combinée à des techniques chirurgicales plus conventionnelles.

- **Ptôse du sourcil** : qu'il s'agisse d'une technique isolée ou associée à un lifting temporal à type de galeapexie (technique de Fogli) améliorant ainsi l'efficacité et la pérennité du résultat (*figure 5*).



figure 5 : Technique combinant la pose de fils permanents et un lifting temporal selon Fogli

- **Traitement de la région malaire** : qu'il s'agisse d'une pose isolée ou combinée à une chirurgie à type de blépharoplastie inférieure ou encore de lifting malaire (*Figure 6*).

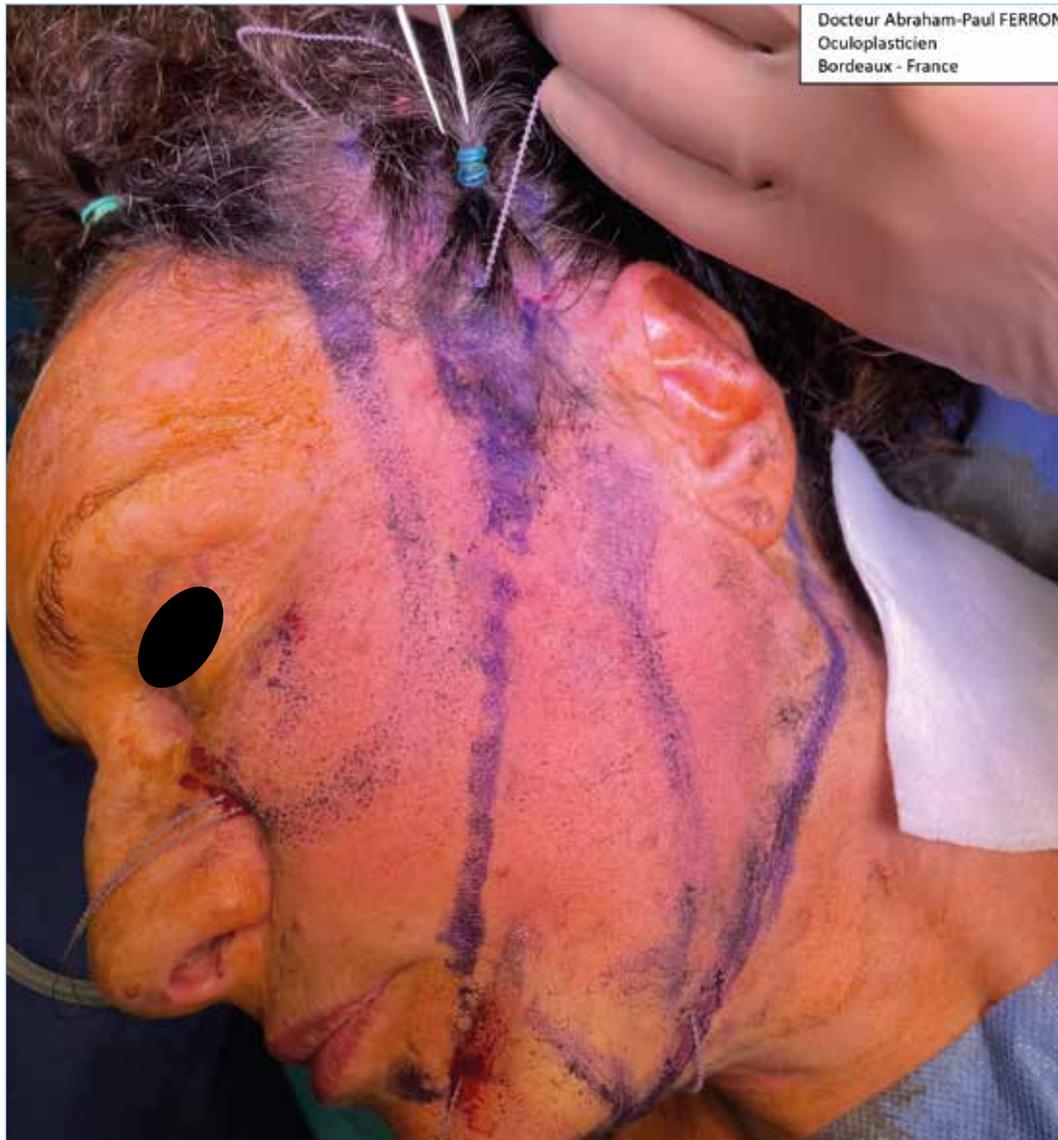


Figure 6 : Pose isolée de fils permanents

- **Traitement du bas du visage (ovale) :** qu'il s'agisse d'une pose isolée ou combinée à une chirurgie à type de lifting cervico-facial (*Figure 7*).



Figure 7 : Réglage des fils en fin de procédure chez une patiente présentant une paralysie faciale périphérique gauche, avec pose asymétrique (3/5)

- **Traitement de la région cervicale** : qu'il s'agisse là encore d'une pose isolée ou combinée à une lipoaspiration sous mentale voire même à un lifting cervico-facial (*figure 8*).



figure 8 : Technique combinant un lifting cervico-facial et la pose de fils permanents

Complications

La principale complication est représentée par l'infection d'un ou plusieurs fils imposant alors le retrait. Cette complication est rare et souvent le fait de la pénétration d'un ou plusieurs cheveux dans la zone d'introduction du fil.

Autres complications dues à une malfaçon, citons la visibilité (cordes ou fossettes) de la présence du fil en raison d'une pose trop superficielle ou l'apparition de fronces cutanées traduisant une tension localisée trop importante.

Résultats

Cas n°1 : Ptôse des sourcils : pose de fils isolée



Figure 9

Cas n°2 : Lifting malaire par pose de fils isolée (combiné à une blépharoplastie supérieure)



figure 10

Cas n°3 : Blépharoplastie supérieure associée à un traitement du tiers moyen et du tiers inférieur du visage par pose de fils permanents



figure 11

Cas n°4 : Traitement de la région cervicale : lipoaspiration sous mentale combinée à une pose de fils permanents

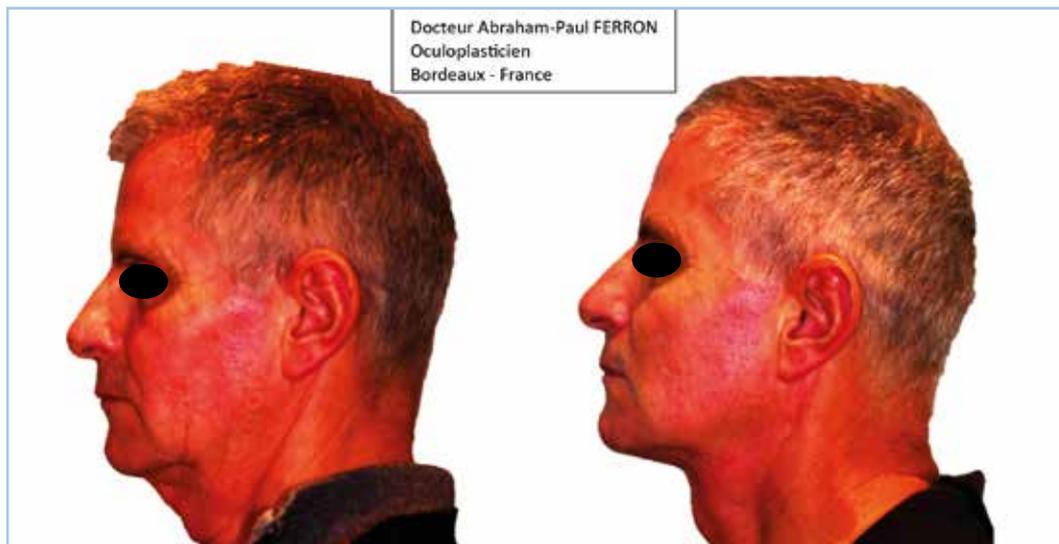


figure 12

Conclusion

Ces fils permanents constituent à eux seuls une véritable révolution dans la prise en charge esthétique de nos patients. Ces fils apportent un résultat sûr, simple et surtout pérenne.

Ces derniers doivent donc désormais faire partie de l'arsenal thérapeutique proposé par un chirurgien oculoplasticien.

Docteur Eric BAGGIO
Docteur Jérémie BARBIER
Docteur Marine ESPINASSE

#17

La **réhabilitation** du regard
après **complications** de
la **chirurgie palpébrale**
esthétique

La **réhabilitation** du regard après **complications** de la **chirurgie palpébrale esthétique**

La blépharoplastie ou chirurgie esthétique des paupières est la chirurgie la plus souvent réalisée en esthétique¹. Les techniques utilisées sont très variées et adaptées à chaque cas clinique. Ces chirurgies sont réalisées par de multiples chirurgiens issus d'horizons différents ; en effet, elles sont effectuées par des chirurgiens esthétiques, par des chirurgiens ORL, des chirurgiens maxillo-faciaux, et bien sûr des chirurgiens ophtalmologistes qui sont la plupart du temps spécialisés en oculoplastie et qui prennent une place de plus en plus importante².

La blépharoplastie esthétique donne souvent de bons résultats mais il reste encore de nombreux cas complexes avec des particularités de gestion plus difficile :

- la **gestion du sourcil** pour la blépharoplastie supérieure^{3,4}
- la **gestion des volumes** peri-orbitaires^{5,6,7}
- la **gestion de la sangle tarso-tendineuse** lors de la réalisation d'une blépharoplastie inférieure^{8,9,10}
- la **gestion des patients** lors des complications après une lipostructure peri-orbitaire.

Nous allons détailler dans ce chapitre les techniques de réhabilitation du regard après complications d'une chirurgie palpébrale esthétique.

Nous ne parlerons donc pas des complications infectieuses, des complications visuelles, des complications cornéennes et de toutes les complications dont la prise en charge n'est pas chirurgicale à visée de réhabilitation du regard^{11,12,13,14}.

Les complications et leur gestion

Complications cicatricielles sans malposition palpébrale

Elles sont soit précoces ou tardives, elles sont soit liées à la chirurgie (malposition de la cicatrice, asymétrie de la cicatrice...) ou liées au terrain du patient (cicatrice hypertrophique, cicatrice longue et inflammatoire...). Elles nécessitent rarement un traitement chirurgical.

La prise en charge précoce est souvent médicale et peut faire appel à des massages, des pommades cicatrisantes parfois à base de silicone, des pommades cortisonées voire parfois des injections de cortisone in situ. Les traitements par laser ou par photothérapie par LED ont également leur place lors de la phase inflammatoire^{12,14,15}.

La prise en charge tardive des malpositions de la cicatrice ou de l'asymétrie de ces cicatrices n'est pas souvent possible. La meilleure solution pour éviter ces complications est leur prévention ; pour cela, un dessin soigneux des incisions doit être réalisé sur le patient en position assise et en pré-opératoire immédiat. Seul l'épicanthus interne lié à une incision trop décalée vers le nez peut éventuellement bénéficier d'une prise en charge chirurgicale. En pratique celle-ci est rarement réalisée puisque la rançon cicatricielle de ces plasties en Z est souvent décevante pour le patient.

En conclusion, toutes ces complications sont souvent évitables par de bonnes pratiques chirurgicales.

Complications avec malposition palpébrale

En paupière supérieure : le ptosis

Le ptosis post-opératoire est rare^{14,15}. Il est la conséquence d'une chirurgie trop en profondeur, avec atteinte du septum et du muscle releveur ou de son aponévrose, ou dans les suites d'une complication tel un hématome qui peut léser un muscle releveur déjà affaibli. La plupart du temps il s'agit d'un ptosis pré-opératoire non décelé et qui apparaîtra plus facilement après la chirurgie (théorie des défauts multiples).

L'examen soigneux pré-opératoire évite souvent ce type de déception.

En cas de ptosis post-opératoire, on proposera alors un traitement adapté du ptosis par voie antérieure ou par voie conjonctivale.

En paupière inférieure : l'œil rond ou pseudo ankyloblépharon, l'ectropion, la rétraction palpébrale inférieure (figures 1 et 2)

Ces complications sont la conséquence d'une mauvaise analyse pré-opératoire, d'un geste chirurgical inadapté

ou de suites opératoires compliquées (hématome, inflammation...).



Figure 1a : Rétraction palpébrale bilatérale après blépharoplastie inférieure récente par voie cutanée par un chirurgien plasticien : indication de 2 séances de massage par semaine pendant 2 mois par un kinésithérapeute expérimenté.



Figure 1b : Amélioration satisfaisante côté gauche mais incomplète côté droit : indication de reprise chirurgicale côté droit à 3 mois post-opératoire.



Figure 1c : Résultat post-opératoire après cure chirurgicale côté droit par repositionnement du bord libre par canthopexie de raccourcissement de Tenzel associée à un allongement de paupière par libération des muscles rétracteurs. Une greffe de peau totale n'a pas été nécessaire.



Figure 2a : Pseudo-ankyloblepharon avec œdème des 2 paupières inférieures dans les suites d'une blépharoplastie esthétique des 4 paupières opérées à deux reprises par son chirurgien plasticien : reprise chirurgicale proposée. L'analyse de l'origine de l'œdème (lipoptose résiduelle et fibrose post-opératoire) et de la statique palpébrale sont importantes pour la réussite de cette chirurgie.



Figure 2b : Résultat à 2 mois post-opératoire après cure chirurgicale des 2 côtés par repositionnement du bord libre par canthopexie de raccourcissement de Tenzel associée à une cure de la fibrose post-opératoire et exérèse de la lipoptose résiduelle. Il persiste un œdème séquellaire au niveau de l'angle externe à ré-évaluer à 6 mois post-opératoire.

Dans un premier temps, il est nécessaire de proposer un traitement médical adapté aux troubles cicatriciels et une chirurgie réparatrice n'est souvent réalisée qu'après 3 ou 6 mois de soins médicaux. Cette chirurgie nécessite un avis spécialisé avec analyse fine de la cause de la malposition afin de proposer le traitement chirurgical le plus adapté possible^{15,8}.

Cette chirurgie devra associer différentes étapes en fonction de l'examen pré-opératoire :

- **incision cutanée sous-ciliaire** le plus souvent,
- **libération des deux lamelles** (lamelle antérieure cutanéomusculaire et lamelle postérieure tarso-conjonctivale),
- **résection large de la fibrose post-opératoire** si celle-ci est présente,
- **libération des muscles rétracteurs** de la paupière inférieure en cas de rétraction palpébrale permettant de gagner environ 2 mm de hauteur,
- **canthopexie latérale** avec raccourcissement de la sangle tarso-tendineuse (latéral tarsal strip de Tenzel) qui nécessite de pratiquer une canthotomie, une cantholyse inférieure totale avec libération complète de l'angle externe.

S'en suit la réalisation d'un néo-tendon canthal externe à partir du tarse dont l'importance aura été évaluée en pré-opératoire et en peropératoire de façon à retendre correctement le bord libre de la paupière inférieure. Ce néo-tendon sera soigneusement suturé en dedans du rebord orbitaire latéral à l'aide de vicryl 5/0 et par deux points séparés.

L'emplacement choisi pour la réinsertion est primordial pour le résultat post-opératoire et dépendra surtout de l'expérience du chirurgien. En effet, le but est de retendre et de remonter suffisamment la paupière inférieure afin de lui redonner un aspect de paupière inférieure plus jeune avec un angle externe bien en place et sans sur-correction en vue d'obtenir le résultat le plus naturel possible. Il est parfois possible de s'aider de photos anciennes du patient jeune récupérées au préalable. Cette étape chirurgicale est la plus importante et permettra le plus souvent d'obtenir des bons résultats :

- refixation, si nécessaire, du muscle orbiculaire en externe par des points résorbables de vicryl 5/0 à l'orbiculaire ou au périoste du rebord orbitaire latéral. Ce geste est souvent réalisé lorsque le résultat paraît incomplet après la canthopexie ou lorsqu'il existait une paupière lourde en pré-opératoire et ce qui va soulager la tension exercée sur le néo-tendon canthal externe,
- suture cutanée par un fil de prolène 6/0.

On évite dans la majorité des cas et dès que possible de réaliser une greffe de peau totale car celle-ci laissera souvent une cicatrice visible, même si elle peut être discrète. Ces greffes ne sont donc réalisées qu'en cas de rétraction palpébrale inférieure importante associée à une lamelle antérieure courte et après en avoir bien discuté avec le patient.

Se pose alors la question du site de prélèvement si le dermatochalasis n'existe plus. Nous préférons utiliser une peau fine prélevée en sus-claviculaire ou au niveau de la face interne du bras.

En paupière inférieure : l'entropion (figure 3)

C'est une des complications très rare de la blépharoplastie esthétique inférieure. Cet entropion peut être lié à un phénomène cicatriciel anormal au niveau de la lamelle postérieure suite à une électro-coagulation excessive en peropératoire ou à

des hématomes post-opératoires avec des formes rétractiles. L'entropionisation peut survenir surtout après blépharoplastie par voie conjonctivale avec désinsertion des muscles rétracteurs inférieurs de la paupière.



Figure 3a : Entropion palpébral inférieur gauche dans les suites d'une blépharoplastie esthétique inférieure par voie conjonctivale compliquée d'un hématome inférieur gauche à l'origine de cet entropion cicatriciel.



Figure 3b : Visibilité de la fibrose et de la rétraction de la lamelle postérieure à l'origine de cet entropion cicatriciel.



Figure 3c : Reprise chirurgicale rapide en raison de l'ancienneté de la chirurgie de la blépharoplastie (3 mois) et de la souffrance cornéenne chez cette patiente. Visibilité de la greffe de muqueuse labiale mise en peropératoire pour allongement de la lamelle postérieure après incision cutanée sous-ciliaire avec libération complète des deux lamelles et résection de la fibrose de la précédente chirurgie. La canthopexie envisagée en pré-opératoire n'a pas été nécessaire.



Figure 3d : Résultat post-opératoire immédiat.



Figure 3e : Résultat post-opératoire à 2 mois.

Dans un premier temps, un traitement médical par massage, pommade cortisonée et collyre protecteur cornéen ainsi qu'une pommade vitamine A est préconisé. Si ce n'est pas suffisant, le traitement chirurgical sera proposé plus rapidement qu'en cas de rétraction ou d'ectropion palpébral puisqu'il y a une souffrance cornéenne qui nécessite un repositionnement chirurgical plus rapide.

Le traitement chirurgical sera alors adapté après un examen pré-opératoire fin des différentes composantes de l'entropion. Le traitement chirurgical proposera différentes étapes :

- une **voie antérieure** ou une **voie postérieure** selon les cas,

- **libération de toute la fibrose cicatricielle** à l'origine de l'enroulement du bord libre de la paupière,
- **allongement de la lamelle postérieure** par une greffe tarso-conjonctivale de paupière supérieure (en cas de déficit tarsal) ou le plus souvent par la mise en place d'une greffe de muqueuse labiale ou jugale (si déficit muqueux uniquement),
- **canthopexie de raccourcissement** comme dans le chapitre précédent si nécessaire,
- **suture cutanée** en cas de voie antérieure.

Résultats insuffisants ou déception des patients

Paupière supérieure et sourcil

- La **lipoptose résiduelle** n'est pas très fréquente après blépharoplastie esthétique et, lorsqu'elle est constatée par le patient et confirmée par le chirurgien, elle peut nécessiter une reprise chirurgicale simple par une incision au niveau de l'angle interne (en général le long de l'ancienne cicatrice).
- Le **dermatochalasis résiduel** (*figure 4*) est plus fréquent et sa prise en charge est plus délicate. En effet la plupart du temps il ne s'agit pas d'une résection insuffisante du dermatochalasis mais plutôt d'une malposition du sourcil présente en pré-opératoire et parfois accentuée après l'intervention chirurgicale. La meilleure solution pour éviter la déception du patient est de lui faire remarquer avant la chirurgie la malposition de son sourcil et du résultat satisfaisant mais incomplet que l'on pourra obtenir après une chirurgie classique de blépharoplastie esthétique supérieure.



Figure 4a : Patiente consultant pour un avis de reprise de blépharoplastie esthétique supérieure déjà opérée à deux reprises en 1990 et 2008 avec une déception post-opératoire. L'examen clinique confirme une lipoptose résiduelle interne de la paupière supérieure droite et la chute du sourcil gauche principalement au niveau de la queue. On propose une lipectomie de la poche interne de l'œil droit et une ophrioplastie du sourcil gauche sans geste au niveau de la paupière supérieure.



Figure 4b : Vue de face du sourcil gauche pré-opératoire.

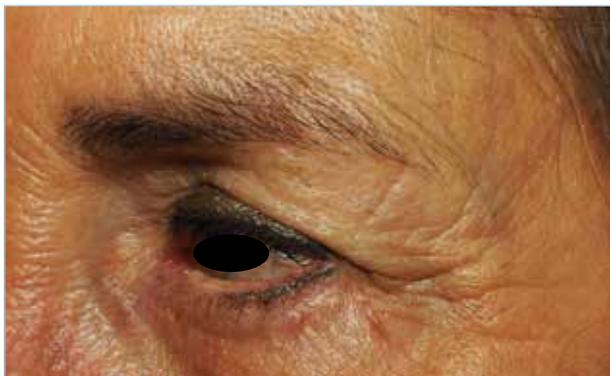


Figure 4c : Vue de 3/4 du sourcil gauche pré-opératoire.



Figure 4d : Résultat à 3 mois post-opératoire avec un résultat satisfaisant avec une nette diminution de son asymétrie pré-opératoire.

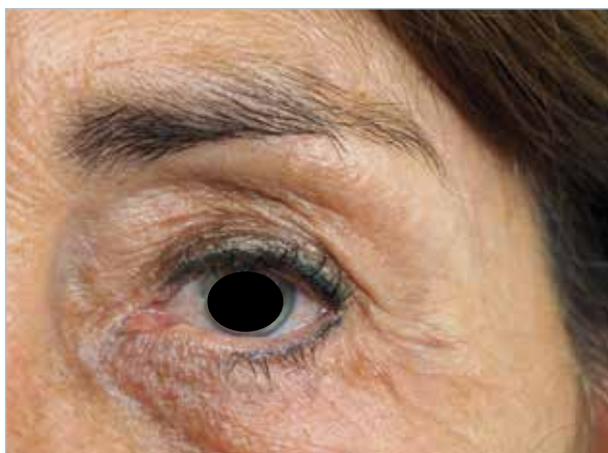


Figure 4e : Résultat à 3 mois post-opératoire vue de face.



Figure 4f : Résultat à 3 mois post-opératoire vue de 3/4 permettant d'apprécier l'ascension obtenue et la visibilité de la rançon cicatricielle qui va encore s'estomper dans les mois à venir. Il est nécessaire d'informer le patient sur la visibilité (souvent discrète) de cette cicatrice et le temps nécessaire (au moins 6 mois).

Faut-il pour autant proposer à chaque patient une prise en charge chirurgicale du sourcil en systématique dès qu'une forme de ptose est diagnostiquée ?

Non à notre sens, puisque la prise en charge du sourcil est plus « engageante » ; encore une fois, cela nécessite une discussion préalable avec le patient. La prise en charge du sourcil doit tenir compte de la motivation du patient, du terrain (en particulier de l'âge et des éventuelles rides déjà présentes au niveau du futur site opératoire supra-sourcilier) mais également des effets chirurgicaux d'une chirurgie du sourcil qui laisse une rançon cicatricielle un peu plus visible qu'une simple blépharoplastie esthétique palpébrale supérieure classique. Il est également important de prévenir le patient qu'un geste sur le sourcil peut « changer le regard ».

Ainsi et après un examen pré-opératoire soigneux, une discussion avec le patient pour lui présenter les intérêts et les inconvénients d'une éventuelle prise en charge chirurgicale du sourcil dans le même temps qu'une blépharoplastie esthétique, permettra de prendre la meilleure décision thérapeutique et éviter ainsi une déception post-opératoire. Il n'est d'ailleurs pas rare que le patient vienne en consultation pour une indication de blépharoplastie esthétique et qu'on lui indique qu'une chirurgie seule sur son sourcil lui donnera le meilleur résultat³.

D'autre part, si un patient vient en consultation pour un avis après une déception suite à une première blépharoplastie esthétique supérieure, il n'est pas rare de lui proposer un repositionnement de son sourcil plutôt qu'une reprise chirurgicale du dermatochalasis séquellaire.

La prise en charge de ce repositionnement du sourcil est complexe et de nombreuses techniques sont décrites (lifting fronto-sourcilier par voie endoscopique, pexie du sourcil par voie de blépharoplastie, fils tenseurs...). Dans notre expérience nous pratiquons de préférence une ophrioplastie directe avec résection cutanée supra-sourcilière prédominante en latérale.

Les différentes étapes chirurgicales sont les suivantes :

- **Incision cutanée** à la lame froide débutant à la jonction 1/3 interne 2/3 externe du sourcil, située 1 millimètre au-dessus du sourcil et allant jusqu'à la partie externe du sourcil. Il est nécessaire de respecter le paquet vasculo-nerveux supra-orbitaire.
- **Résection cutanée** profonde jusqu'au muscle. La hauteur et la situation de cette résection auront été repérées lors de l'analyse de la position du sourcil et dessinées sur le patient en position assise avant l'intervention chirurgicale. Cette résection varie souvent entre 6 et 8 millimètres de hauteur.

Paupière inférieure

La plupart du temps, il s'agit d'une paupière qui garde un aspect fatigué, soit par une lipoptose résiduelle (le plus souvent située au niveau de la loge externe), soit par un œil rond post-opératoire, ou soit par un excès cutané-musculaire persistant.

- **Suture profonde** par des points séparés de vicryl 5/0 permettant l'ascension du sourcil mobile vers le haut par une fixation périostée. Cette étape est la plus importante puisque c'est elle qui conditionnera le résultat définitif du positionnement du sourcil. Il est nécessaire d'étaler les forces d'ascension du sourcil sur une cicatrice assez longue de façon à garder une courbure harmonieuse et de s'adapter à la physionomie du patient pour obtenir un regard féminisé lorsqu'on le souhaite et garder un regard masculin lorsque c'est nécessaire.

- **Suture cutanée** par un surjet de prolène 6/0 très soigneux pour obtenir la meilleure rançon cicatricielle possible en ayant prévenu le patient d'une cicatrice toujours moins discrète qu'une simple blépharoplastie esthétique supérieure mais néanmoins tout à fait acceptable en le prévenant du résultat définitif 6 mois après la chirurgie.

Dans ces conditions, la prise en charge est la même que celle proposée lors des malpositions de la paupière inférieure associée à une lipectomie de la loge externe quand celle-ci a été insuffisante et parfois une résection cutané-musculaire si nécessaire¹⁶.

Cas particulier : déception après blépharoplastie esthétique associée à une lipostructure

Ce cas nécessite un chapitre particulier puisqu'il représente à lui seul un motif fréquent de consultation après déception dans les suites d'une blépharoplastie esthétique.

En effet, l'utilisation de la lipostructure est venue enrichir l'arsenal thérapeutique disponible dans la blépharoplastie esthétique apportant de nombreuses améliorations pour les patients mais également pourvoyeuse de nombreuses disgrâces post-opératoires.

Les plus fréquentes sont représentées par des irrégularités ou par des sur-corrections avec un aspect très disgracieux. On peut également avoir plus fréquemment des ptosis par effet mécanique au niveau du creux supra-tarsal (**figure 5**) mais également des malpositions des paupières inférieures avec des diastasis oculo-palpébraux voire des ectropions (**figures 6 et 7**) aggravant l'aspect inesthétique.



Figure 5a : Patient opéré de lifting frontal avec lipostructure périoculaire par un plasticien. Dystrophie palpébrale supérieure bilatérale avec œdème et faux ptosis. Indication de reprise chirurgicale bilatérale.



Figure 5b : Résultat à 2 mois post-opératoire après blépharoplastie supérieure associée à la résection précautionneuse de l'excès de la lipostructure. Il est très important de bien cartographier en pré-opératoire immédiat les zones à corriger pour éviter les différences de relief en post-opératoire.



Figure 6a : Patiente jeune de 35 ans opérée par un plasticien à deux reprises pour correction du cerne. Lipostructure orbitaire inférieure dans un premier temps puis reprise par voie cutanée sous-ciliaire. Dystrophie palpébrale inférieure avec rétraction palpébrale et œil rond. Indication de reprise chirurgicale bilatérale.



Figure 6b : Incision sous-ciliaire avec dissection soignée et raisonnée de la lipostructure inférieure en excès associé à un repositionnement du bord libre par canthopexie de raccourcissement de Tenzel et à un allongement de paupière par libération des muscles rétracteurs. Vue peropératoire.



Figure 6c : Importance de l'exérèse de la lipostructure qui aura été soigneusement cartographiée en pré-opératoire. Vue peropératoire.

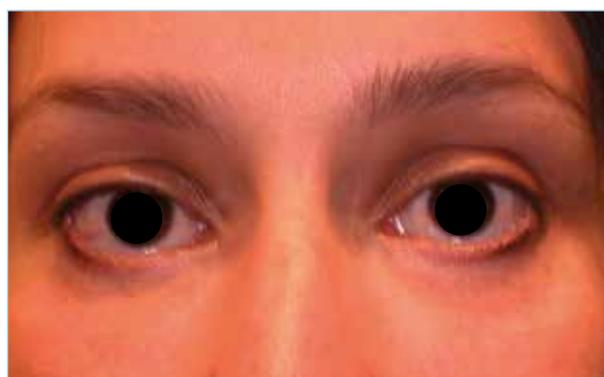


Figure 6d : Résultat à 3 mois post-opératoire.



figure 7a : Patiente opérée par un plasticien pour prise en charge du cerne par lipostructure orbitaire inférieure. Essai d'injection de hyaluronidase par son chirurgien sans amélioration. Résultat post-opératoire avec dystrophie palpébrale inférieure. L'examen clinique met également en évidence une laxité palpébrale avec relâchement de la sangle tarso-tendineuse et un excès de la lamelle cutanéomusculaire. Indication de reprise chirurgicale bilatérale.



figure 7b : L'examen pré-opératoire regard vers le haut permet de mieux cartographier l'excès de la lipostructure.



figure 7c : Résultat à 2 mois post-opératoire après résection soignée et raisonnée de la lipostructure associée à une canthopexie de raccourcissement de Tenzel, résection cutanéomusculaire de 7 mm et suspension modérée du muscle orbiculaire au périoste sans lipectomie.

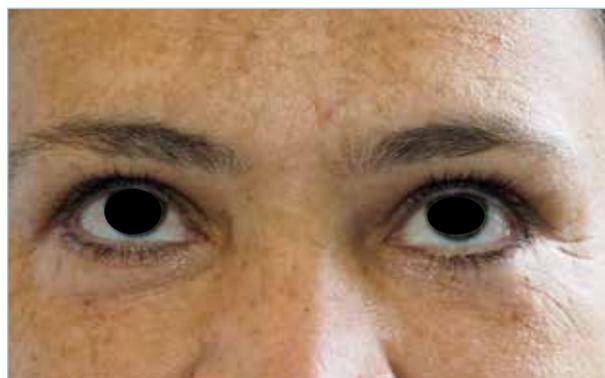


figure 7d : Résultat à 2 mois post-opératoire regard vers le haut permettant d'apprécier la résection de la lipostructure.

La prise en charge de ces patients est souvent délicate car la déception est d'autant plus importante que la demande esthétique était forte avant la première intervention. En effet, la proposition et la réalisation d'une lipostructure suscitent beaucoup d'espoir.

On ne ré-intervient rarement avant 4 ou 6 mois post-opératoires. Cette prise en charge nécessite un examen pré-opératoire soigneux avec analyse de toutes les composantes de la paupière inférieure et supérieure. Il faut bien sûr analyser le positionnement du bord libre de la paupière, analyser un éventuel relâchement de l'angle externe et également les volumes périorbitaires. Cette analyse est souvent plus complexe après une lipostructure. En effet il n'est pas toujours simple de faire la part des choses entre une lipoptose résiduelle, un excès de mise en place ou un mauvais placement de la graisse autologue, un œdème lymphatique persistant et même parfois la présence d'acide hyaluronique préalablement injecté.

La chirurgie de réhabilitation reprendra les principes de la chirurgie des malpositions de paupières avec une difficulté supplémentaire liée aux anomalies des volumes mêlées à la fibrose induite par les injections d'autogreffe rendant la chirurgie plus difficile.

Il est indispensable de repérer précisément en pré-opératoire immédiat les zones de sur-correction de graisse, de lipoptose résiduelle ou d'œdème lymphatique afin de les traiter au mieux par des résections adaptées, raisonnées et suffisantes.

En effet la sous-correction de ces zones n'est pas rare. D'autre part, la remise en bonne place du bord libre nécessite souvent un geste « plus appuyé » en cas d'antécédent de lipostructure afin d'éviter la persistance d'un diastasis oculo-palpébral en post-opératoire. Les cas les plus compliqués nécessitent souvent une dissection profonde et une résection large des zones infiltrées par l'œdème chronique et les lobules graisseux.

L'expérience accumulée en oculoplastie permet de proposer à nos patients la meilleure solution de canthopexie qui est souvent nécessaire dans ce cas.

Conclusion

Nous voyons régulièrement ces patients pour un second avis puisqu'ils ont souvent été opérés dans d'autres centres. La demande et l'espoir du patient sont souvent plus importants qu'en chirurgie réparatrice¹⁵.

Ce qu'il faut retenir :

- l'examen clinique est primordial et nécessite une bonne expérience,
- les explications de la prise en charge doivent être extrêmement précises et complètes,

Ainsi, la réhabilitation du regard dans les suites d'une complication de la blépharoplastie esthétique permet le plus souvent de soulager les patients physiquement et psychologiquement.

- la chirurgie doit être réalisée au bon moment (sans précipitation),
- la déontologie doit être irréprochable.

Références

1. American Society for Aesthetic Plastic Surgery. Cosmetic Surgery National Data Bank: Statistics 2012. Available at: <http://www.surgery.org/sites/default/files/ASAPS-2012-Stats.pdf>. Accessed May 13, 2013.
2. Mehta S, Belliveau MJ, Oestreicher JH. Oculoplastic surgery. *Clin Plast Surg*. oct 2013;40(4):631-51.
3. Codner MA, Kikkawa DO, Korn BS, Pacella SJ. Blepharoplasty and brow lift. *Plast Reconstr Surg*. juill 2010;126(1):1e-17e.
4. Eftekhari K, Peng GL, Landsberger H, Douglas R, Massry GG. The Brow Fat Pad Suspension Suture: Safety Profile and Clinical Observations. *Ophthal Plast Reconstr Surg*. 2018;34(1):7-12.
5. Ramil ME. Fat Grafting in Hollow Upper Eyelids and Volumetric Upper Blepharoplasty. *Plast Reconstr Surg*. 1 nov 2017;140(5):889-97.
6. Massry GG. Nasal fat preservation in upper eyelid blepharoplasty. *Ophthal Plast Reconstr Surg*. 2011;27(5):352-5.
7. Goldberg RA. Transconjunctival orbital fat repositioning: transposition of orbital fat pedicles into a subperiosteal pocket. *Plast Reconstr Surg*. févr 2000;105(2):743-8; discussion 749-751.
8. Codner MA, Wolfli JN, Anzarut A. Primary transcutaneous lower blepharoplasty with routine lateral canthal support: a comprehensive 10-year review. *Plast Reconstr Surg*. janv 2008;121(1):241-50.
9. Tepper OM, Steinbrech D, Howell MH, Jelks EB, Jelks GW. A Retrospective Review of Patients Undergoing Lateral Canthoplasty Techniques to Manage Existing or Potential Lower Eyelid Malposition: Identification of Seven Key Preoperative Findings. *Plast Reconstr Surg*. juill 2015;136(1):40-9.
10. Discussion: Traditional lower blepharoplasty: is additional support necessary? A 30-year review - PubMed [Internet]. [cité 29 déc 2023]. Disponible sur: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21701343/>
11. Prischmann J, Sufyan A, Ting JY, Ruffin C, Perkins SW. Dry eye symptoms and chemosis following blepharoplasty: a 10-year retrospective review of 892 cases in a single-surgeon series. *JAMA Facial Plast Surg*. janv 2013;15(1):39-46.
12. McCord CD, Kreymerman P, Nahai F, Walrath JD. Management of postblepharoplasty chemosis. *Aesthet Surg J*. juill 2013;33(5):654-61.
13. Hass AN, Penne RB, Stefanyszyn MA, Flanagan JC. Incidence of postblepharoplasty orbital hemorrhage and associated visual loss. *Ophthal Plast Reconstr Surg*. nov 2004;20(6):426-32.
14. Pacella SJ, Codner MA. Minor complications after blepharoplasty: dry eyes, chemosis, granulomas, ptosis, and scleral show. *Plast Reconstr Surg*. févr 2010;125(2):709-18.
15. Lelli GJ, Lisman RD. Blepharoplasty complications. *Plast Reconstr Surg*. mars 2010;125(3):1007-17.
16. Massry GG. Comprehensive lower eyelid rejuvenation. *Facial Plast Surg FPS*. août.

Docteur Thierry MALET

#18

La **médecine** et la
chirurgie régénérative
du regard

La médecine régénérative du regard

La médecine régénérative, un domaine en constante évolution, incarne la promesse de révolutionner les approches médicales traditionnelles en mettant l'accent sur la restauration de la fonction cellulaire et tissulaire. À travers l'application de principes novateurs, cette discipline se distingue par sa capacité à exploiter le potentiel naturel du corps pour favoriser la guérison et le renouvellement.

Définition de la médecine régénérative

Au cœur de la médecine régénérative se trouvent des principes fondamentaux visant à réparer et à régénérer les tissus endommagés. Cette approche se démarque par son engagement à restaurer la fonction cellulaire en stimulant la croissance, la différenciation et la migration des cellules. En somme, la médecine régénérative s'emploie à exploiter les mécanismes biologiques naturels du corps pour induire une régénération tissulaire, marquant ainsi une avancée significative dans les traitements médicaux.

Contexte de l'évolution des traitements esthétiques

Cette évolution vers la médecine régénérative découle d'une histoire riche en tentatives pour redéfinir les normes de beauté et de soins du corps. Des traitements esthétiques conventionnels, tels que les interventions chirurgicales invasives et les procédures non invasives, ont ouvert la voie à une exploration plus approfondie des capacités régénératives du corps humain. L'histoire de ces traitements est marquée par un passage progressif de méthodes superficielles à des approches plus avancées, soulignant la recherche constante d'une harmonie entre les résultats esthétiques et le respect du processus naturel de guérison.

Importance croissante des approches régénératives

Au fil du temps, une tendance émerge clairement : la demande croissante pour des solutions esthétiques naturelles et durables. Les patients et les professionnels de santé reconnaissent de plus en plus la valeur intrinsèque de méthodes qui n'altèrent pas seulement l'apparence externe, mais qui rétablissent également la santé et l'équilibre interne. Cette recherche d'approches holistiques et respectueuses du corps s'inscrit dans une prise de conscience grandissante des patients quant à l'importance de l'intégrité biologique dans les soins esthétiques. Ainsi, les approches régénératives se positionnent comme une réponse à cette quête d'authenticité, révolutionnant l'industrie esthétique en redéfinissant les normes de beauté pour les générations à venir.

Médecine régénérative

Principes fondamentaux^{1,2,3}

Régénération cellulaire

La régénération cellulaire, pilier essentiel de la médecine régénérative, repose sur des mécanismes biologiques sophistiqués. Les cellules souches contenues dans la Nanofat, véritables architectes du processus, sont activées pour se différencier en cellules spécialisées, contribuant ainsi à la réparation et à la régénération des tissus.

Cette capacité innée du corps à s'auto-réparer constitue le fondement même de la médecine régénérative, offrant un potentiel révolutionnaire pour le traitement de diverses conditions médicales, y compris dans le domaine esthétique.

Utilisation de matériaux biocompatibles

Un autre principe clé de la médecine régénérative réside dans l'utilisation de matériaux biocompatibles. L'introduction de substances qui interagissent harmonieusement avec le corps humain minimise les risques de rejet ou d'effets indésirables. Cela garantit une intégration fluide des matériaux régénératifs, favorisant ainsi une réponse biologique positive et optimisant les résultats à long terme.

Applications dans la médecine esthétique

Les applications réussies de la médecine régénérative dans le domaine esthétique sont multiples. De la régénération de la peau à la restauration capillaire, cette approche a démontré son efficacité dans le rajeunissement facial, la correction des cicatrices, et même le remodelage corporel. L'utilisation de principes régénératifs offre une alternative prometteuse aux traitements esthétiques traditionnels en élevant les résultats au-delà du niveau superficiel pour influencer la santé et la vitalité des tissus.

Technologies émergentes^{4,5,6}

Nanofat

Définition et processus

La Nanofat, un composant essentiel de la médecine régénérative, est dérivée du traitement des cellules adipeuses. Les cellules adipeuses sont extraites, traitées de manière à obtenir une taille particulière ultrafine, puis réinjectées dans les zones ciblées.

La Nanofat est obtenue à partir de la graisse prélevée lors d'une lipostructure (*figure 1*). La Microfat obtenue après filtration (*figure 2*) ou centrifugation (*figure 3*) est émulsifiée dans différents filtres (*figure 4*) ce qui permet de libérer les cellules souches contenues dans les adipocytes. Associés à ces cellules souches il existe également des facteurs de croissance comme dans le PRP :

- **TGF- β 1** : diminution de la mélanogénèse par diminution de l'activité tyrosine kinase,
- **EGF** : diminution de la production de mélanine par inhibition du PGE2,
- **PDGFs** : jouent un rôle dans la vasculogénèse, et la synthèse de collagène.

Ces cellules souches et ces facteurs de croissance permettent une amélioration pigmentaire, associée à une augmentation du volume de la peau. Ils améliorent également l'élasticité du derme et créent une néoproduction de collagène.

Ce processus novateur permet d'exploiter les bienfaits des cellules adipeuses pour stimuler la régénération tissulaire (amélioration des rides, amélioration de la coloration, épaissement du derme).

Utilisations en médecine régénérative

Les utilisations du Nanofat dans la médecine régénérative sont variées. Que ce soit pour restaurer la jeunesse de la peau, traiter des cicatrices ou améliorer la qualité des tissus, la Nanofat se révèle être une technique polyvalente, offrant des résultats naturels et durables.



Figure 1 : Prélèvement de la graisse face interne de cuisse



Figure 2 : Centrifugation

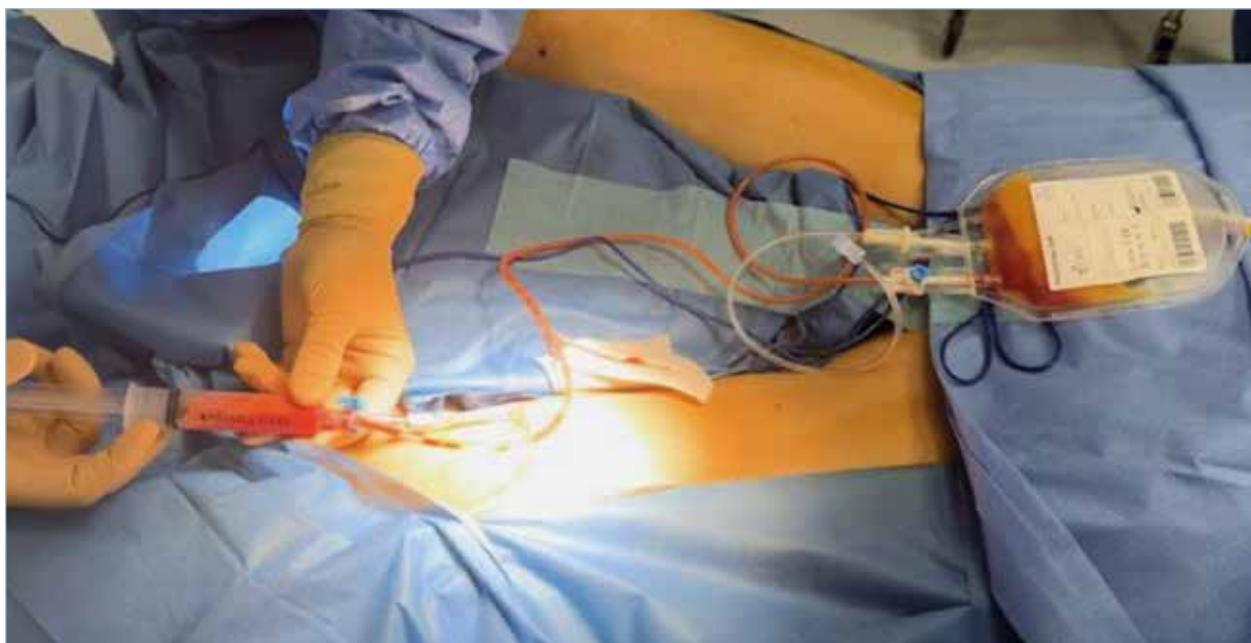


Figure 3 : Prélèvement ferme et centrifugation



Figure 4 : Émulsification par filtre taille 2.4 - 1.4 - 1.2 - nano transfert

PRP (Plasma Riche en Plaquettes)

Fonctionnement et préparation

Le PRP tire sa puissance du plasma sanguin enrichi en plaquettes. Le processus de préparation implique la séparation des composants sanguins, concentrant les plaquettes contenant des facteurs de croissance essentiels. Un prélèvement sanguin aseptique de 9-18 ml est réalisé chez le patient (*figure 5*).

Puis le prélèvement est centrifugé à 1150 G pendant 5 minutes (*figure 6*).

À la fin de la centrifugation on retrouve une phase inférieure qui contient les globules rouges, et une phase surnageante supérieure qui contient le plasma riche en plaquettes avec les facteurs de croissance (*figure 7*).

Le PRP est récupéré et préparé. Un contrôle de qualité est réalisé ce qui permet de connaître la pureté de ce PRP (nombre de plaquettes et pureté de ces plaquettes) (*figure 8*).

Cette concoction est ensuite réinjectée pour stimuler la régénération tissulaire. La réinjection se réalise en intradermique en réalisant des papules au niveau dermique (*figure 9*). La dose totale réinjectée est de 1-2 ml par papule.

Applications dans la régénération tissulaire

Les applications du PRP dans la médecine régénérative sont diverses, allant de la revitalisation faciale à la régénération capillaire. En favorisant la croissance cellulaire et en stimulant la production de collagène, le PRP s'est avéré être une arme précieuse dans la lutte contre le vieillissement cutané et la restauration des tissus endommagés.



Figure 5 : Prélèvement aseptique de 9-18 ml



Figure 6 : Centrifugation 1150 G 5 minutes



Figure 7 : Prélèvement du PRP



Figure 8 : Contrôle qualité du PRP, % de pureté



Figure 9 : Réinjection en intradermique à l'aiguille 32G (papule)

Combinaison de méthodes

Avantages de l'utilisation conjointe de Nanofat et de PRP

La combinaison synergique de Nanofat et de PRP offre des avantages distincts. Le Nanofat, riche en cellules adipeuses, fournit un support structurel, tandis que le PRP amplifie le processus de régénération en libérant des facteurs de croissance. Ensemble, ces deux méthodes agissent en tandem pour maximiser les résultats esthétiques et accélérer la guérison, représentant ainsi une approche intégrée et holistique de la médecine régénérative. Un mélange de 80%

de Nanofat mélangé à 20% de PRP est réalisé et est réinjecté en intradermique (papule).

Cette exploration des principes fondamentaux et des technologies émergentes de la médecine régénérative met en lumière une nouvelle ère dans les traitements esthétiques, offrant des solutions qui vont au-delà de la simple amélioration superficielle pour restaurer la santé et la vitalité des tissus.

Traitement de la peau périorbitaire^{7,8,9,10,11}

Rôle de la médecine régénérative

La médecine régénérative se positionne comme une révolution dans le traitement de la peau en adoptant une approche holistique qui va au-delà des interventions superficielles. Son rôle fondamental réside dans la stimulation de la régénération cellulaire, favorisant ainsi une revitalisation profonde des tissus cutanés.

Contrairement aux méthodes traditionnelles qui ciblent souvent uniquement les symptômes visibles, la médecine régénérative vise les causes sous-jacentes des problèmes cutanés, offrant une solution plus complète et durable pour le rajeunissement de la peau.

Approches innovantes

Utilisation de facteurs de croissance

Les facteurs de croissance jouent un rôle crucial dans le processus de régénération cutanée. Ces protéines spécifiques, présentes naturellement dans le corps, sont essentielles à la communication cellulaire et à la stimulation de la production de nouveaux tissus. En intégrant des facteurs de croissance dans les procédures régénératives, la médecine régénérative optimise la capacité intrinsèque du corps à se régénérer. Cette approche novatrice favorise la formation de collagène, la réparation des tissus endommagés, et l'amélioration globale de la texture et de l'élasticité de la peau.

Résultats comparés avec d'autres traitements

En comparant les résultats de la médecine régénérative avec les méthodes traditionnelles, il devient évident que cette approche offre des avantages distincts. Alors que les traitements classiques peuvent fournir des améliorations temporaires et superficielles, la médecine régénérative vise à restaurer la santé intrinsèque de la peau, générant des résultats durables et naturels.

Les effets se manifestent souvent par une texture de peau améliorée, une diminution des ridules et une lueur revitalisée, soulignant l'efficacité de cette approche novatrice dans la transformation de l'apparence cutanée.

Notre étude

Nous avons réalisé une étude prospective de septembre 2021 à janvier 2022.

Nous avons inclus 20 patients (19 femmes et 1 homme), l'âge moyen était de 46 ans (avec des écarts de 20 à 71 ans). Le nombre de sessions réalisées était en moyenne de 2 (entre 1 et 3 sessions). Le recul moyen était de 6 mois.

Nous avons évalué l'injection de 80% de Nanofat associé à 20% de PRP selon les protocoles décrit au-dessus. L'injection a été réalisée à l'aiguille en intradermique (papule) 2 cc par paupière.

Nous avons évalué pour le patient la douleur lors de l'injection et les suites puis les résultats sur la qualité de la peau, la coloration du cerne et le creux du cerne. L'évaluation a été réalisée de façon subjective pour le patient et le médecin puis objective par double lecture à l'aveugle par deux médecins indépendants sur des bilans photographiques avant et après injection.

Résultats :

- La douleur : moyenne de 3/10 pour les patients donc plutôt peu douloureux.
- Les suites : les hématomes sont rares (2 patients sur 20), par contre les œdèmes (20 patients sur 20), et les rougeurs (20 patients sur 20) sont toujours présents (*figure 10*).
- La qualité de la peau patient : 82,3% d'amélioration
- La coloration patient : 73,6% d'amélioration
- Le creux patient : 32,4% d'amélioration
- La qualité de la peau médecin : 66,2% d'amélioration
- La coloration médecin : 68,7% d'amélioration
- Le creux médecin : 30,2% d'amélioration
- La qualité de la peau photo : 72,7% d'amélioration
- La coloration photo : 68,9% d'amélioration
- Le creux photo : 25,3% d'amélioration



Figure 10 : Suites post-injection œdème et rougeur

Au total, nous avons noté une nette amélioration de la qualité de la peau et de la coloration marron du cerne dans 72,06% des cas (patients 77,95% ; médecin 67,45% ; photo 70,8%).

Il n'y a pas eu d'effets secondaires. Par contre, il est à noter que nous n'avons pas eu d'amélioration du creux du cerne qui nécessite la technique classique de lipofilling par Microfat.

En photo quelques résultats patients (*figures 11, 12, 13 et 14*).



figure 11 : Résultat patient avant et après



figure 12 : Résultat patient avant et après



figure 13 : Résultat patient avant après micro et Nanofat + PRP



Figure 14 : Résultat patient avant et après Nanofat + PRP visage

En plaçant la régénération cellulaire au cœur du traitement de la peau, la médecine régénérative ouvre de nouvelles possibilités pour ceux en quête d'une approche plus avancée et holistique du rajeunissement cutané.

Ces approches innovantes, centrées sur les facteurs de croissance et surpassant les résultats des méthodes conventionnelles, témoignent du potentiel prometteur de la médecine régénérative dans la redéfinition des normes de soins esthétiques.

Traitement des cernes

Problématique des cernes sous les yeux

La présence de cernes sous les yeux constitue une problématique courante, engendrée par divers facteurs physiologiques et environnementaux. Les cernes résultent souvent de la finesse de la peau sous les yeux, permettant la visibilité accrue des vaisseaux sanguins et des pigments. Les causes peuvent inclure la génétique, la fatigue, le vieillissement, et même des facteurs environnementaux tels que l'exposition au soleil. Outre les implications physiologiques, les cernes peuvent avoir des répercussions esthétiques significatives, induisant une apparence fatiguée et vieillissante.

Approches traditionnelles

Les approches traditionnelles pour le traitement des cernes sous les yeux ont souvent été limitées à des solutions superficielles. Les correcteurs de maquillage, les crèmes topiques, les injections d'acide hyaluronique et parfois les interventions chirurgicales telles que la blépharoplastie avec lipostructure étaient couramment utilisés. Cependant, ces méthodes ne traitent souvent que les symptômes visibles sans aborder les causes sous-jacentes, laissant les résultats parfois mitigés et temporaires. De plus, l'injection d'acide hyaluronique dans la région des cernes creux est responsable d'œdème et d'effet Tyndall dans environ 15% des cas selon les différentes publications. Elles sont même en augmentation dans notre pratique courante car cette zone est de plus en plus traitée par des médecins (ou non médecins !!!) peu expérimentés.

Médecine régénérative et cernes^{12,13,14}

Utilisation de Nanofat et PRP spécifiquement

La médecine régénérative offre une approche novatrice pour le traitement des cernes en mettant l'accent sur la régénération cellulaire et la revitalisation des tissus sous les yeux. L'utilisation de Nanofat, un dérivé des cellules adipeuses, associé au Plasma Riche en Plaquettes (PRP), se distingue par sa capacité à adresser les causes sous-jacentes des cernes. Ces méthodes conjointes permettent de restaurer l'élasticité de la peau, de stimuler la production de collagène, et d'améliorer la vascularisation locale, contribuant ainsi à atténuer les cernes de manière naturelle.

Résultats

Les résultats obtenus grâce à l'utilisation de Nanofat et de PRP pour le traitement des cernes sont souvent remarquables. Les patients témoignent d'une amélioration significative de la texture de la peau, d'une réduction des cernes et de l'apparence de fatigue. Ces approches régénératives offrent des résultats durables et naturels, souvent bien au-delà de ce que peuvent réaliser les traitements traditionnels. Les témoignages de patients soulignent la satisfaction liée à l'aspect rajeuni et revitalisé de leur regard après ces interventions régénératives.

En abordant les cernes sous les yeux avec des méthodes régénératives telles que la Nanofat et le PRP, la médecine régénérative offre une solution prometteuse, traitant efficacement les causes sous-jacentes tout en procurant des résultats esthétiques naturels et durables. Ces avancées démontrent une évolution significative dans la manière d'aborder les problèmes esthétiques, plaçant la régénération cellulaire au cœur des préoccupations pour obtenir des résultats transformateurs.

Avancées récentes^{15,16}

Les recherches actuelles en médecine régénérative ont ouvert la voie à des découvertes révolutionnaires et à des avancées technologiques significatives. Des scientifiques et des praticiens du monde entier explorent de nouvelles approches pour maximiser l'efficacité des traitements régénératifs. Les domaines de la thérapie cellulaire, de la génomique, et de l'ingénierie tissulaire ont connu des progrès notables. Des techniques plus sophistiquées d'administration des thérapies régénératives sont en cours de développement, visant à optimiser la distribution et la

survie des cellules régénératives, ouvrant ainsi la voie à des traitements encore plus ciblés et personnalisés.

Les dernières découvertes incluent également des avancées dans la compréhension des mécanismes cellulaires et moléculaires sous-jacents à la régénération tissulaire.

Ces connaissances approfondies permettent de développer des protocoles de traitement plus précis et d'améliorer l'efficacité des interventions régénératives.

Considérations éthiques et sécurité^{17,18,19}

Discussion sur l'éthique des traitements régénératifs

L'émergence rapide des technologies régénératives soulève des questions éthiques cruciales quant à leur utilisation dans le domaine médical et esthétique. La capacité de manipuler les processus cellulaires et de stimuler la régénération soulève des préoccupations sur la frontière entre l'amélioration médicale et l'augmentation esthétique.

Les discussions éthiques portent également sur l'accès équitable à ces technologies, les consentements éclairés des patients, et l'utilisation appropriée des informations génétiques.

Un débat éthique important concerne l'utilisation de la médecine régénérative à des fins non thérapeutiques, mais plutôt pour des améliorations esthétiques purement cosmétiques. Cela soulève des questions sur la priorité des ressources médicales et la responsabilité professionnelle des praticiens.

L'éthique de la médecine régénérative implique également une réflexion sur la commercialisation de ces technologies et leur impact sur les normes de beauté sociétales.

Mesures de sécurité et approbations réglementaires

La sécurité des traitements régénératifs est d'une importance primordiale pour garantir des résultats positifs et éviter tout risque pour la santé des patients. Des protocoles de sécurité rigoureux sont mis en place pour superviser chaque étape du processus, de la collecte des cellules à leur réinjection. Les praticiens suivent des formations spécifiques pour assurer une manipulation adéquate des matériaux biologiques et minimiser les risques d'infection ou de réaction indésirable.

Les approbations réglementaires jouent un rôle essentiel dans la garantie de la sécurité des traitements régénératifs. Les autorités de santé publique évaluent attentivement les protocoles, les dispositifs médicaux et les produits biologiques utilisés dans ces procédures.

Les praticiens doivent se conformer à des normes strictes pour obtenir les approbations nécessaires, assurant ainsi la conformité aux normes de sécurité et de qualité.

En outre, la transparence et la communication ouverte avec les patients sont des éléments cruciaux de la sécurité éthique. Les praticiens sont tenus d'informer les patients sur les risques potentiels, les avantages attendus, et de s'assurer que les patients comprennent pleinement les implications des traitements régénératifs.

Le respect des droits des patients et la confidentialité de leurs données génétiques sont également des considérations éthiques importantes.

En synthèse, l'éthique des traitements régénératifs nécessite une réflexion approfondie sur l'utilisation responsable de ces technologies, tandis que les mesures de sécurité et les approbations réglementaires sont essentielles pour garantir des pratiques médicales sûres et éthiques.

L'harmonisation entre l'innovation médicale, l'éthique et la sécurité demeure cruciale pour le développement durable de la médecine régénérative.

Conclusion

Récapitulation des avantages de la médecine régénérative

En conclusion, la médecine régénérative émerge comme une force transformative dans le domaine de la médecine esthétique, offrant une approche novatrice centrée sur la régénération cellulaire et tissulaire. La synthèse des avantages clés démontre que cette discipline révolutionnaire va au-delà des traitements esthétiques traditionnels, apportant des améliorations significatives et durables.

L'utilisation de principes fondamentaux tels que la régénération cellulaire et l'utilisation de matériaux biocompatibles permet non seulement de traiter les symptômes visibles, mais également de restaurer la santé et la vitalité des tissus, redéfinissant ainsi les normes de beauté et de bien-être.

Les technologies émergentes telles que la Nanofat et le PRP illustrent l'innovation continue dans la médecine régénérative, ouvrant de nouvelles avenues pour le traitement esthétique.

L'efficacité de ces méthodes dans des domaines spécifiques tels que le traitement de la peau et la correction des cernes confirme la polyvalence et l'applicabilité de la médecine régénérative dans divers contextes esthétiques.

Perspectives futures dans le domaine

En envisageant l'avenir de la médecine régénérative, il est clair que nous sommes à l'aube d'une ère passionnante.

Les développements futurs promettent une amélioration continue des protocoles de traitement, une personnalisation accrue des interventions, et une compréhension plus approfondie des mécanismes cellulaires. La recherche actuelle explore des domaines tels que la thérapie génique, l'ingénierie tissulaire avancée, et l'intégration de l'intelligence artificielle pour optimiser les résultats et prévoir les réponses individuelles aux traitements régénératifs.

Les tendances émergentes suggèrent également un accent croissant sur l'éthique, la sécurité, et la transparence dans l'application de ces technologies. L'évolution des réglementations et des normes

éthiques guidera la voie vers une utilisation responsable et équitable de la médecine régénérative.

En somme, la médecine régénérative se profile comme une discipline prometteuse, redéfinissant les paradigmes de la médecine esthétique.

Alors que nous contemplons l'horizon des possibles, l'association de l'innovation technologique, de la recherche éthique, et de l'engagement envers la sécurité offre un aperçu optimiste de l'impact continu de la médecine régénérative sur la transformation positive de la santé et de l'apparence humaine.

Les défis éthiques et les mesures de sécurité deviennent les gardiens de cette évolution, garantissant que l'avancée médicale se réalise dans le respect de la dignité humaine et du bien-être global.

Références

1. Smith, J. et al. (2020). «Cellular Regeneration: A Historical Perspective.» *Journal of Regenerative Medicine*, 2(1), 15-28.
2. Johnson, A. et al. (2018). «Biocompatible Materials in Regenerative Medicine.» *Advanced Biomaterials*, 4(2), 87-104.
3. Garcia, M. et al. (2019). «Applications of Regenerative Medicine in Aesthetic Procedures.» *Aesthetic Surgery Journal*, 39(7), NP261-NP273.
4. Chen, L. et al. (2021). «Nanofat: A Comprehensive Review.» *Journal of Tissue Engineering*, 12, 1-15.
5. Patel, S. et al. (2019). «Platelet-Rich Plasma: A Review of Mechanisms and Applications in Regenerative Medicine.» *BioMed Research International*, 2019, 1-15.
6. Kim, H. et al. (2020). «Combination Therapies in Regenerative Medicine: Nanofat and PRP.» *Stem Cells International*, 2020, 1-12.
7. Wang, D. et al. (2018). «Role of Regenerative Medicine in Skin Rejuvenation.» *Journal of Cosmetic Dermatology*, 17(6), 793-799.
8. Lee, J. et al. (2019). «Comparison of Growth Factor Composition and Concentration in Autologous Conditioned Plasma and Serum Eye Drops for Ocular Surface Disease.» *Cornea*, 38(12), 1541-1546.
9. Uyulmaz S. Et al(2018). «Nanofat grafting for scar treatment and skin quality improvement.» *Aesthetic surgery journal* 2018, Vol 38(4)421-428.
10. Rihani J (2019). «Microfat and Nanofat when and where these treatments work.» *Facial Plast Surf Clin N Am* 27 (2019) 321-330.
11. Huang R et al (2021). «Nanofat injectionfor the treatment of depressed facial scars.» *Aesth Plast Surg* (2021).
12. Park, S. et al. (2021). «Nanofat Grafting for the Treatment of Periorbital Hyperpigmentation: A Prospective Study.» *Aesthetic Surgery Journal*, 41(7), 800-810.
13. Lee, E. et al. (2020). «Autologous Nanofat Grafting for Periorbital Rejuvenation: A Prospective Study.» *Plastic and Reconstructive Surgery*, 145(6), 949e-957e.
14. Ziade G et al (2020). «Emulsified fat and Nanofat for the treatment of dark circles». *Dermatologic Therapy*; e14100, 1-4.
15. Zhang, Y. et al. (2022). «Recent Advances in Regenerative Medicine: A Comprehensive Review.» *Regenerative Medicine Research*, 10, 1-15.
16. Case Studies in Regenerative Aesthetics: A Compilation. (2023). *International Journal of Cosmetic Science*, 45(3), 231-245.
17. Ethical Guidelines for Regenerative Medicine. (2019). World Health Organization.
18. Safety Protocols in Regenerative Aesthetic Procedures: An International Perspective. (2021). *Journal of Medical Ethics*, 47(8), 501-509.
19. Regulatory Frameworks for Regenerative Medicine Products. (2018). Food and Drug Administration.

Docteur Eric SARFATI

#19

La **réhabilitation** du
regard par des **techniques**
de **réjuvénation**

Les techniques complémentaires de réjuvenation du regard

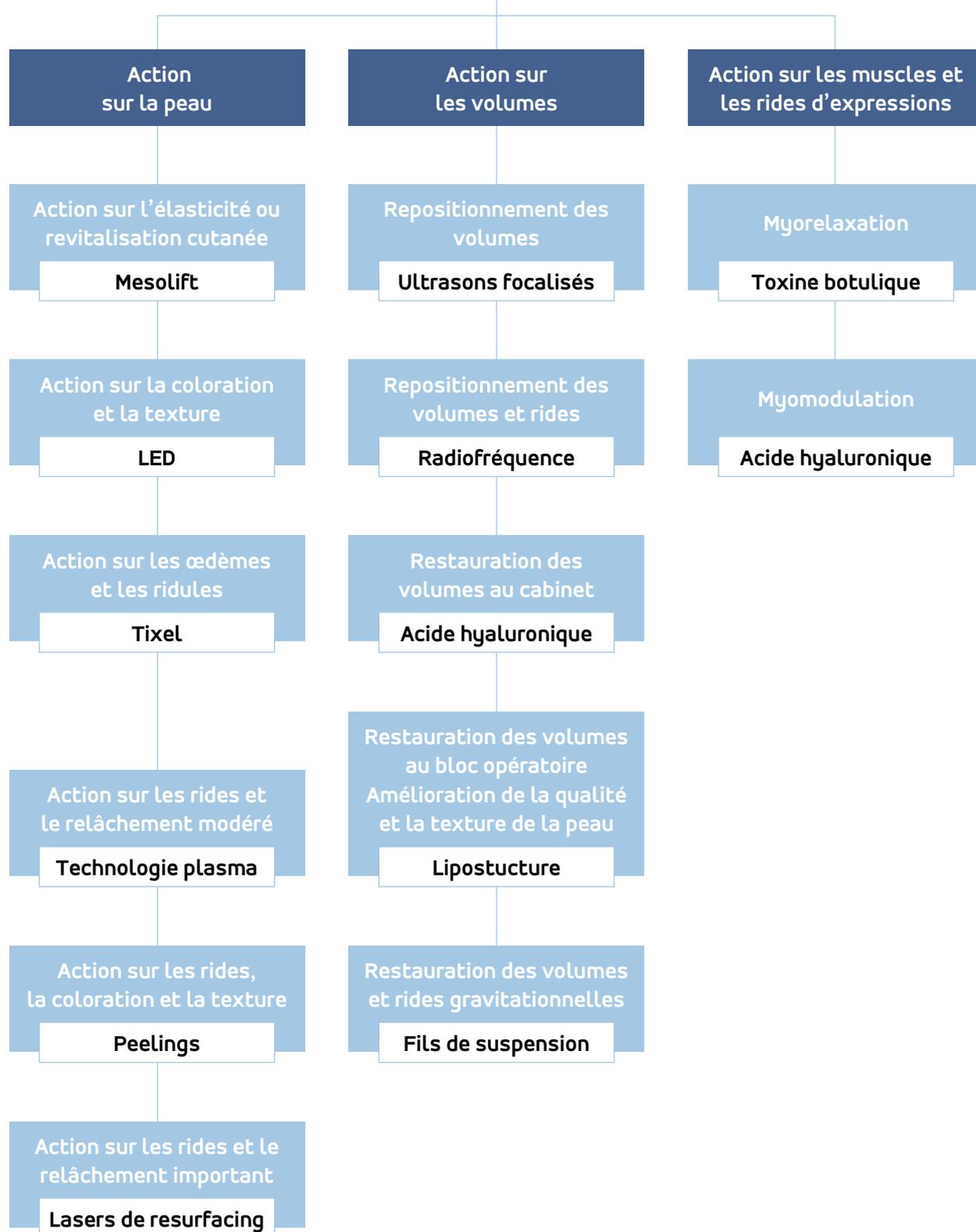
Les yeux sont l'un de nos principaux outils de communication. Ils révèlent nos états d'âme et nos sentiments. L'embellissement ou le rajeunissement du regard est un motif fréquent de consultation. Le visage est une entité et bien souvent le traitement doit être global afin d'optimiser le résultat. Nos patients recherchent un effet « waouh » tout en restant naturel.

De nouveaux concepts médicaux se développent régulièrement et sont proposés pour répondre à ces attentes. Les patients recherchent en plus des techniques sur mesure et holistiques, une éviction sociale et professionnelle minime.

La région périorbitaire est une zone anatomique particulière comme il a été décrit dans un des articles, le choix du traitement doit être fonction de différents paramètres mais surtout de ses caractéristiques.

Nous allons décliner dans cet article un choix non exhaustif de techniques pouvant être réalisées au cabinet, classées en fonction de leurs cibles. Nous les proposons en fonction de la demande du patient et de l'analyse clinique. Il faut bien comprendre que le motif de consultation, souvent, n'est pas clairement défini par le patient, mais la description des symptômes ressentis permet de nous orienter vers la meilleure prise en charge. Dans chaque chapitre, les techniques sont classées des moins aux plus agressives, nous permettant de les sélectionner en fonction de l'atteinte du patient (**tableau 1**).

Tableau 1 : Arbre décisionnel sur les techniques de réjuvenation du regard



Action sur la peau : texture, coloration et rides

Mésolift ou revitalisation cutanée

La technique de revitalisation cutanée vise à améliorer la qualité de l'épiderme, mais surtout du derme, en apportant hydratation et réparation de la matrice extracellulaire tout en induisant la synthèse d'un nouveau collagène. Sur le principe de la mésothérapie, on injecte manuellement ou mécaniquement à la jonction dermo-épidermique ou dans le derme superficiellement de petites quantités de produit spécifique, le long des rides ou sur toute la zone des paupières, en nappage ou en microponcture, avec maintenant des aiguilles dédiées. Le produit contient de l'acide hyaluronique non réticulé, des vitamines, des oligo-éléments, ainsi que des produits stimulant la microcirculation, l'oxygénation et la fabrication de collagène dans la peau. Ce sont des micronutriments qui boostent le derme en lui redonnant les éléments perdus avec bien entendu, une action antioxydante et une stimulation des fibroblastes : on parle de bio-revitalisation.

Les microtraumatismes provoqués par l'aiguille (appelé microneedling) lors de l'effraction cutanée jouent aussi un rôle dans la réjuvenation de cette

dernière. On a une stimulation des mécanorécepteurs, ainsi qu'une induction d'une inflammation qui entraînent une cascade de réactions ; aboutissant par cette deuxième voie, à une amélioration de l'état cutané.

Les résultats se voient dès la première séance mais s'améliorent lorsque l'on renouvelle les injections. La peau se recolor, se retend, elle est mieux hydratée et devient plus souple. Cet effet est obtenu par l'épaississement du derme, le remodelage du collagène et la captation de l'eau par l'acide hyaluronique non réticulé injecté.

La séance dure quinze minutes pour un visage entier, il n'y a aucune contre-indication sauf allergie à l'un des constituants ou trouble de la coagulation majeur. Pour pérenniser le résultat, il faut prévoir 3 à 4 séances à 15 jours d'intervalle puis 1 séance tous les 2 ou 6 mois en entretien.

Les suites immédiates se traduisent par un œdème et de petits hématomes qui disparaissent très rapidement (*Figure 1*).



Figure 1 : 6 séances de mésolift

LED

La lumière qui guérit : on appelle cela la photo-biomodulation.

Une lumière de faible intensité émise par des diodes électroluminescentes pénètre la peau. Le chromophore le plus connu est la cytochrome C oxydase. Les mitochondries réagissent en augmentant le transport des électrons, la consommation d'oxygène, le potentiel membranaire mitochondrial et la synthèse de l'adénosine triphosphate (ATP). A souligner qu'avec une lumière à forte dose l'effet inverse se produira.

Chaque couleur a sa spécificité. Les LED sont utilisées en traitement préventif ou curatif.

La gamme de longueur d'onde de rayonnement électromagnétique utilisée se situe entre 400 et 1200 nm. Les couleurs les plus importantes sont le rouge (600-700 nm) et le proche infrarouge (770-1200 nm) utilisées notamment dans toutes les phases de la réparation tissulaire, la prévention des cicatrices chéloïdes (*figures 2 et 3*), le rajeunissement cutané (*figure 4*), le traitement ou la prévention de l'inflammation tissulaire et l'alopécie. Depuis quelques mois, on parle de l'utilisation du rouge et du jaune, avec des protocoles stricts, pour améliorer certaines lésions de la région maculaire, des études sont en cours. Le bleu (405 nm) semble avoir une action spécifique sur la repigmentation et l'acné.

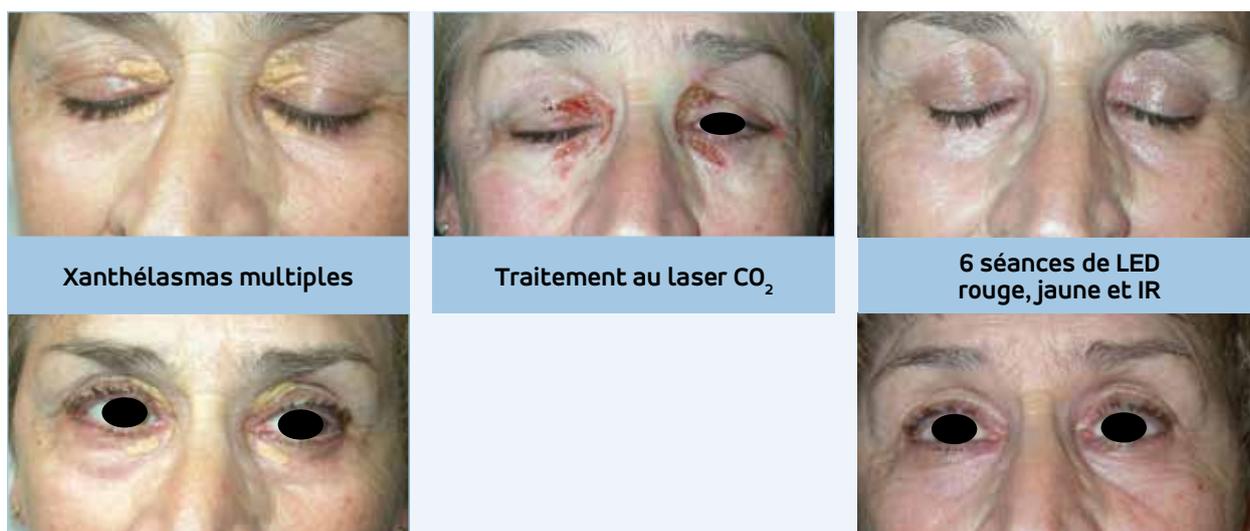


Figure 2 : LED et cicatrices



Figure 3 : LED et cicatrices



Figure 4 : LED : 1 séance de LED jaune + rouge + IR

Tixel

Une technologie thermo mécanique, développée par une société israélienne qui donne les effets d'un laser sans les suites et les complications. Ce sont de minuscules pyramides en titane qui sont chauffées à 400°C et appliquées sur la peau. Leurs pointes transfèrent l'énergie lors du contact, contrôlé et très bref. La quantité de chaleur transmise est déterminée par la pression et par le temps d'exposition sur l'épiderme. On obtient des micropuits qui peuvent rester ouverts durant plusieurs heures et qui permettent l'utilisation de principes actifs en massage. Cette technique, par atteinte du derme superficiel, entraîne une stimulation du collagène, sans brûlure profonde, accompagnée d'une rétraction des tissus lors de la cicatrisation.

L'amélioration de la qualité, de la texture de la peau ainsi induite, sera sans risque d'hyperpigmentation et sans éviction sociale importante. Le mécanisme d'action est à la fois mécanique et chimique. La multiplication des séances optimise les résultats (*figure 5*).

Il est possible avec le Tixel de prendre en charge des patients ayant un phototype élevé. On peut aussi agir sur les dysfonctionnements des glandes de Meibomius, en fluidifiant leurs sécrétions, dans le cadre d'une sécheresse oculaire, en chauffant les paupières supérieures et inférieures.



Figure 5 : Tixel, phototype 3/4, 4 séances 10 ms/600 µ, après 4 mois

Technologie plasma

C'est le 4^{ème} élément de la matière. Lorsqu'un gaz est exposé à une énergie intense, des électrons sont arrachés au noyau de l'atome, le gaz est ionisé et il devient plasma. Un gaz est neutre, un gaz ionisé est chargé, conducteur d'électricité et d'ondes électromagnétiques. Il émet un rayonnement lumineux. La fonction dermo-ablative du plasma est basée sur une amplification d'énergie qui permet de couper et coaguler la peau. On obtient un arc électrique entre la peau et l'électrode du dispositif. Les décharges fournissent une chaleur qui augmente la température de la peau ce qui permettra de la tendre et d'agir sur les ridules et rides superficielles sans risque de blessure pour le patient⁶, car on n'a pas d'effraction de la jonction dermo-épidermique. On obtient ainsi, une rétraction de la peau et une stimulation du collagène.

Les contre-indications sont les patients porteurs d'appareils électroniques implantés. Les résultats sont corrects au prix de quelques séances. La technique est douloureuse et nécessite souvent une anesthésie locale, l'anesthésie topique étant insuffisante. La gestion des suites, contrairement à ce que l'on dit, est identique à celle d'un laser CO₂, avec une attention particulière aux phototypes élevés où le risque d'hyperpigmentation post-inflammatoire est très présent. À noter aussi que le traitement se faisant point par point, il devient très chronophage (figure 6).



figure 6 : 1 séance technologie plasma (non reconduite)

Peelings

Le peeling⁷ est une manœuvre médicale qui entraîne, par une brûlure chimique, la desquamation de la partie superficielle de la peau. L'agression de la peau va induire une régénération de meilleure qualité des tissus détruits et une néocollagénèse.

On classe les peelings en fonction du degré de pénétration dans la peau.

- Le peeling superficiel a une action sur l'épiderme.
- Le peeling moyen agit jusqu'au niveau de la jonction dermo-épidermique.
- Le peeling profond agit au niveau du derme superficiel.

L'efficacité ainsi que les complications du peeling augmentent avec la profondeur de pénétration. La préparation de la peau 15 jours avant la procédure optimise les résultats.

Le choix du peeling se fait en fonction :

- du désir du patient,
- de la classification des lésions de photo-vieillessement,
- de la classification du phototype selon Fitzpatrick (**tableau 2**),
- de l'état de la peau ; les peaux fines et transparentes tolèrent moins bien les peelings moyens ou profonds.

Le peeling superficiel s'adresse essentiellement aux lésions épidermiques, il est indiqué lors du photo-vieillessement léger, dans les mélasmas et sur les peaux séborrhéiques. Il permet d'améliorer l'éclat, la

texture et le teint de la peau. Les résultats ne sont obtenus qu'après quelques mois avec la répétition de la procédure et l'association de soins appropriés à la maison. Ce peeling fait appel à l'utilisation des acides alpha-hydroxylés, comme l'acide glycolique à une concentration de 20 à 70%. La profondeur de pénétration, l'intensité augmentent avec la concentration et le temps d'exposition. Le produit est neutralisé par une solution alcaline. La durée d'éviction sociale est de 2 jours, les suites sont greffées par des rougeurs et une fine desquamation ou pas.

Le chef de file du peeling moyen est l'acide trichloracétique (TCA). On va rarement au-delà d'une concentration à 30%, afin d'éviter des cicatrices irréversibles. La toxicité pour ce peeling est locale. On atteint la jonction dermo-épidermique. Les indications sont le photo-vieillessement moyen avec des rides périorbitaires permanentes, une peau terne, des lentigines séniles et des kératoses actiniques. Ce peeling ne peut pas être neutralisé, c'est pour cela qu'il faut être prudent et se référer à la coloration de la peau. Lors de la pénétration du TCA, on a une coagulation des protéines de surface entraînant un givrage de la peau allant du blanc floconneux par atteinte de la jonction dermo-épidermique au blanc intense par atteinte du derme superficiel. On obtient après la procédure une desquamation qui dure de J4 à J6. L'éviction sociale est de 10 jours environ. Il permet d'améliorer la texture de la peau et de faire disparaître certaines rides et ridules mais leurs empreintes seront toujours visibles (**figures 7 et 8**).

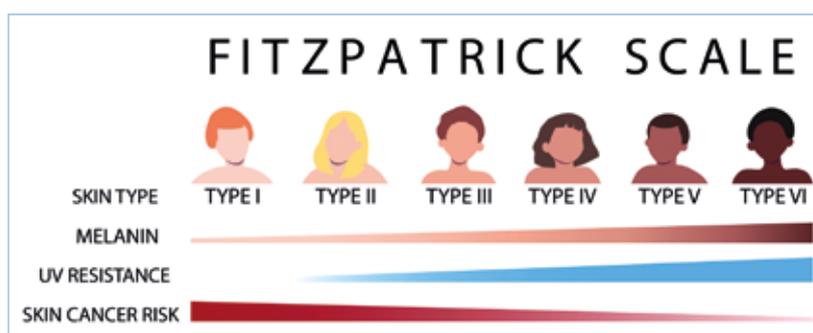


tableau 2 : Classification du phototype selon Fitzpatrick



Figure 7 : Association des techniques

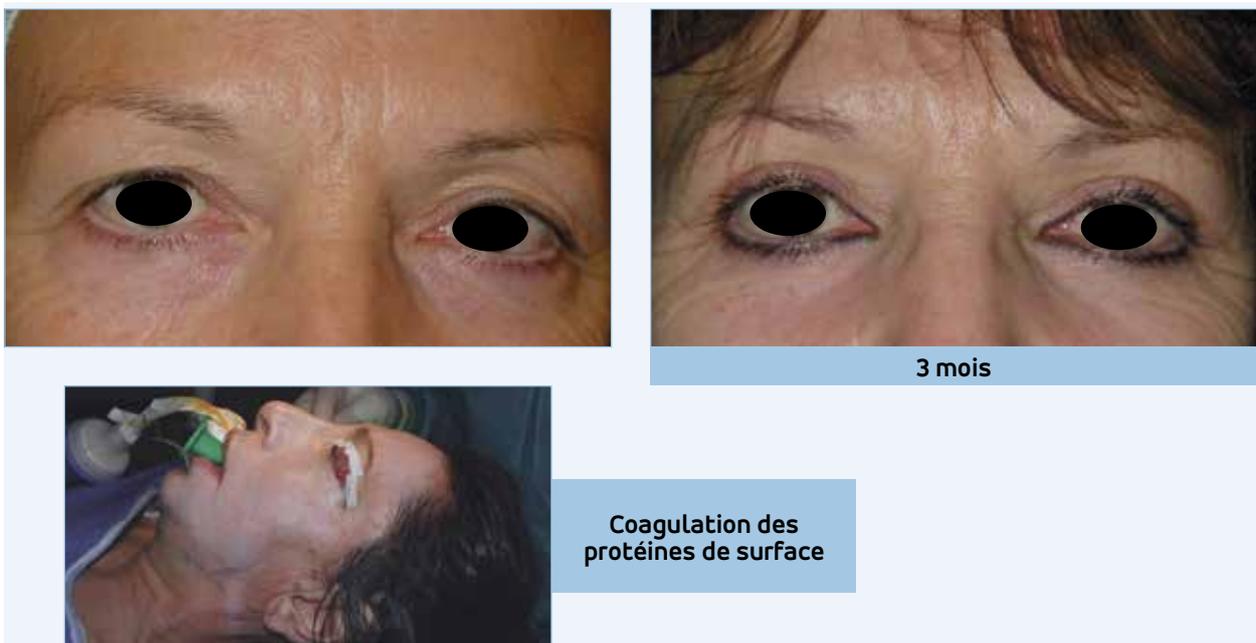


Figure 8 : Blépharoplastie 4 paupières et peeling TCA 30%

Les formules de TCA associées à un petit pourcentage de phénol, présentent l'avantage d'induire une anesthésie locale partielle. Elles sont supérieures en résultats et en suites par rapport au TCA seul. On a l'efficacité des deux peelings tout en minimisant leurs effets pervers.

Le peeling profond au phénol s'adresse au photo-vieillesse important sur peau claire. Il est douloureux, la durée de ce peeling doit être de 1 heure 30 minutes pour prévenir les manifestations toxiques générales du phénol (trouble du rythme, insuffisance rénale et hépatique) à l'inverse du TCA où la toxicité est locale. On atteint le derme réticulaire. Il est contre-indiqué lors de cardiopathie, néphropathie, diabète sévère et peau très pigmentée. On observe un certain degré d'hypopigmentation post peeling : peau

porcelaine, avec les nouveaux produits nous avons moins de risque de trouble de la pigmentation. Sa concentration va de 35% (suffisant) à 88%, plus la concentration est élevée plus la nécrose de coagulation des protéines est intense, limitant la pénétration donc la profondeur d'action. L'éviction sociale est d'une dizaine de jours avec œdème et exfoliation importante. L'érythème persistera 8 à 10 semaines avec la possibilité d'utiliser un maquillage couvrant. Les résultats peuvent être spectaculaires (*figures 9 et 10*).

Il est préférable de traiter le visage entier, avec le même peeling ou une association de peeling plutôt que de réaliser un peeling uniquement sur une sous-unité esthétique, ce, afin d'éviter des démarcations.



Figure 9 : Blépharoplastie supérieure, peeling au phénol et toxine



Figure 10 : Blépharoplastie supérieure, peeling au phénol et toxine

Laser de resurfacing

Nous avons à notre disposition des lasers fractionnés⁵ qui concilient les avantages du CO₂ classique tout en minimisant au maximum les effets pervers, à savoir que les résultats optimums nécessiteront la répétition des séances. Mon choix se porte sur le laser CO₂ ablatif (10 600 nm), qui reste la référence dans le photorajeunissement. Le laser CO₂ fractionné ablatif transforme le faisceau laser classique en de multiples microfaisceaux régulièrement espacés, réalisant des microlésions sur l'épiderme en respectant des intervalles de peau saine. Les effets sur le tissu cible sont fonction de la quantité d'énergie déposée, la taille du spot, la durée d'impulsion et la densité de spot par cm². Une procédure agressive entraînera un meilleur résultat mais au prix d'une majoration des suites et surtout un risque de complications plus

important. La cible de ces lasers ou chromophore est l'eau contenue dans les cellules. Cela va entraîner une vaporisation de l'épiderme, un échauffement du derme, une néocollagénèse. On a une rétraction de la peau liée aux microlésions et une régénération de l'épiderme grâce aux tissus de voisinage. Avec ce type d'appareil, le cou et les mains peuvent être traités sous certaines précautions. Les rides et ridules disparaissent de façon uniforme, la peau est plus lisse et sa texture améliorée (Figure 11). Les contre-indications sont les mêmes que pour les peelings moyens ou forts, phototypes 3 et 4 de Fitzpatrick, femme enceinte, dermatose ou maladie générale non stabilisée, injection de produits de comblements permanents dans la zone de traitement laser.

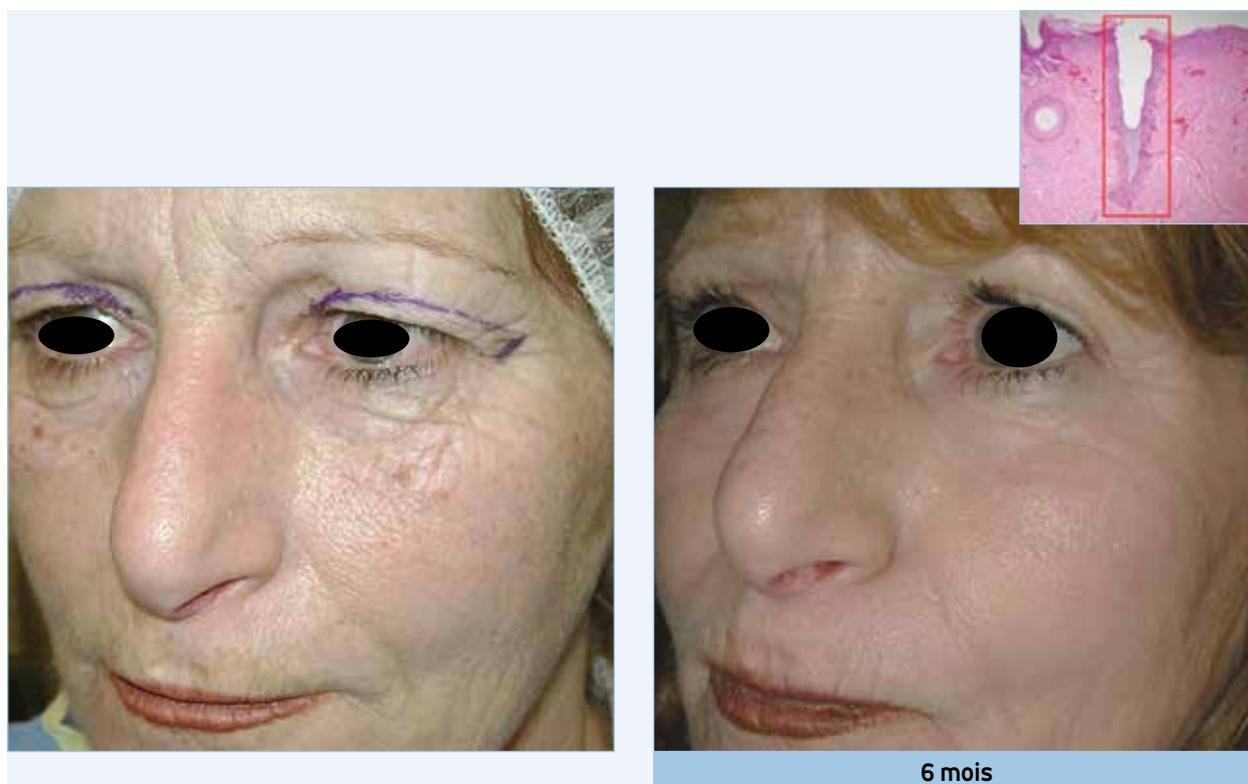


Figure 11 : Blépharoplastie supérieure chirurgicale et laser CO₂ sur les paupières inférieures

Une attention particulière est à apporter aux patients ayant la peau claire et les yeux verts et à ceux présentant une hyperpigmentation après brûlure, le risque d'hyperpigmentation post-inflammatoire est grand. La prise de certains médicaments comme les rétinoïdes nécessite un arrêt de plus de 6 mois. Les soins pré et post laser sont les mêmes que pour le peeling. Les complications sont liées à la profondeur du traitement et au phototype du patient (*figure 12*). Si la laxité de la paupière est importante, cela peut entraîner un ectropion. Après la séance, les patients ont des

micro-croûtes pendant 3 à 10 jours en fonction de la puissance utilisée. Le patient doit appliquer des crèmes hydratantes plusieurs fois par jour, le maquillage associé à un écran solaire est autorisé très rapidement. Le résultat définitif sera obtenu au bout d'un à deux mois dès la disparition de la rougeur. On traite avec le CO₂ un visage entier (full face) ou une sous-unité esthétique comme les paupières, on peut réaliser une blépharoplastie médicale supérieure et inférieure sans risque de démarcation (*figures 13 et 14*).



Figure 12 : Complications du laser CO₂

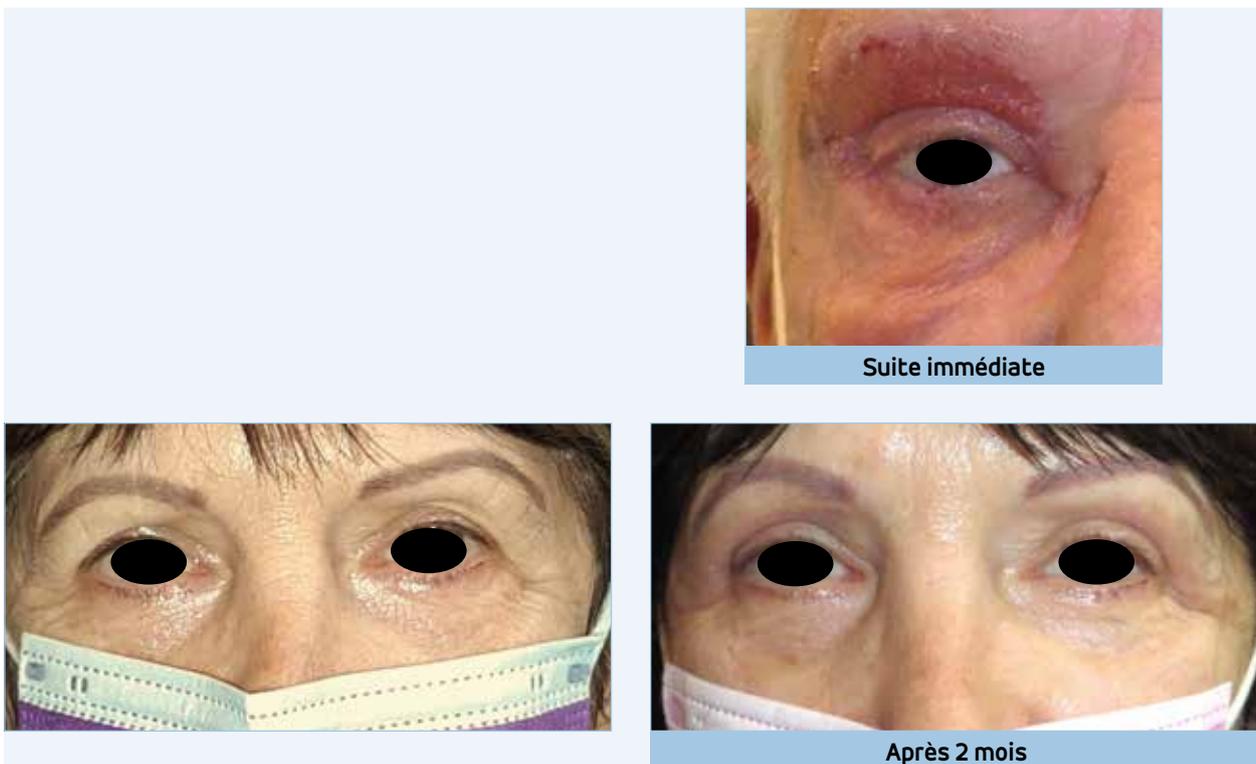


Figure 13 : Blépharoplastie médicale au laser CO₂ - Patiente de 62 ans



Figure 14 : Blépharoplastie médicale au laser CO₂ - patiente de 58 ans - 3 mois

Depuis quelques mois, la prise en charge des ectropions est possible à l'aide du laser CO₂ en mode continu. Le but du soin consiste en une rétraction de la paupière de façon horizontale et verticale en réalisant des brûlures profondes sur le versant conjonctival selon la technique du râteau. Une incision linéaire est réalisée le long du bord inférieur du tarse pour obtenir un réamarrage du rétracteur, suivie de traits de refends triangulaires à base inférieure partant du premier trait

laser et s'arrêtant à 2 mm du bord ciliaire. Le résultat apparaît vers le 15^{ème} jour (le temps de la cicatrisation), il est durable, avec un recul de 4 ans. Quant à l'entropion et le floppy eye-lid, des études sont en cours. Cette technique a l'avantage d'être pratiquée rapidement au cabinet auprès de patients âgés, tout en maintenant leurs traitements (*figures 15 et 16*). Certains praticiens réalisent cet acte au laser Argon.

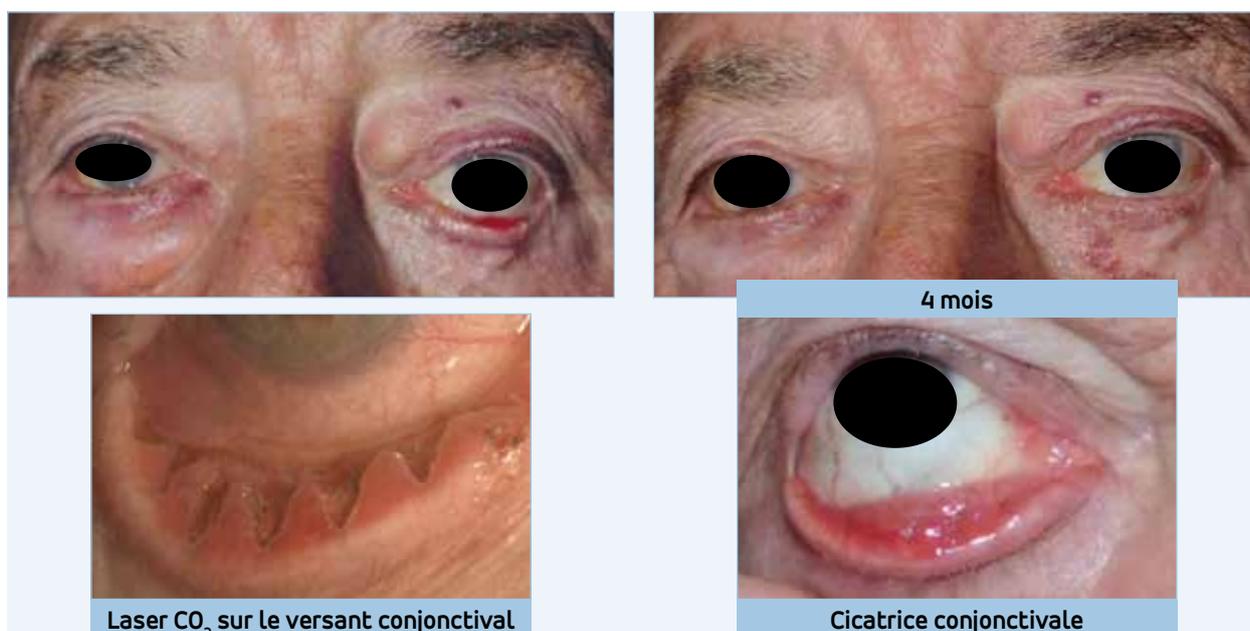


Figure 15 : Ectropion œil gauche traité par le laser CO₂



Figure 16 : Ectropion œil droit traité et laser CO₂

Les patients recherchent maintenant des résultats avec un minimum de suites, d'où l'intérêt du laser fractionné non ablatif. Le laser Erbium glass fractionné non ablatif (1550 nm), avec des puits de coagulation tissulaire appelés microzones thermiques plus ou moins profonds, de 70 µ de diamètre est intéressant pour les blépharoplasties médicales et sur le relissage du visage, avec des suites plus rapides et

une éviction sociale moindre. Au niveau du derme apparaissent des colonnes verticales de nécrose après la coagulation tissulaire, la réparation entraîne la formation d'un néocollagène mais avec un faible effet sur le relâchement cutané. Pour obtenir une efficacité identique au CO₂, le nombre de séances devra être augmenté (figure 17).

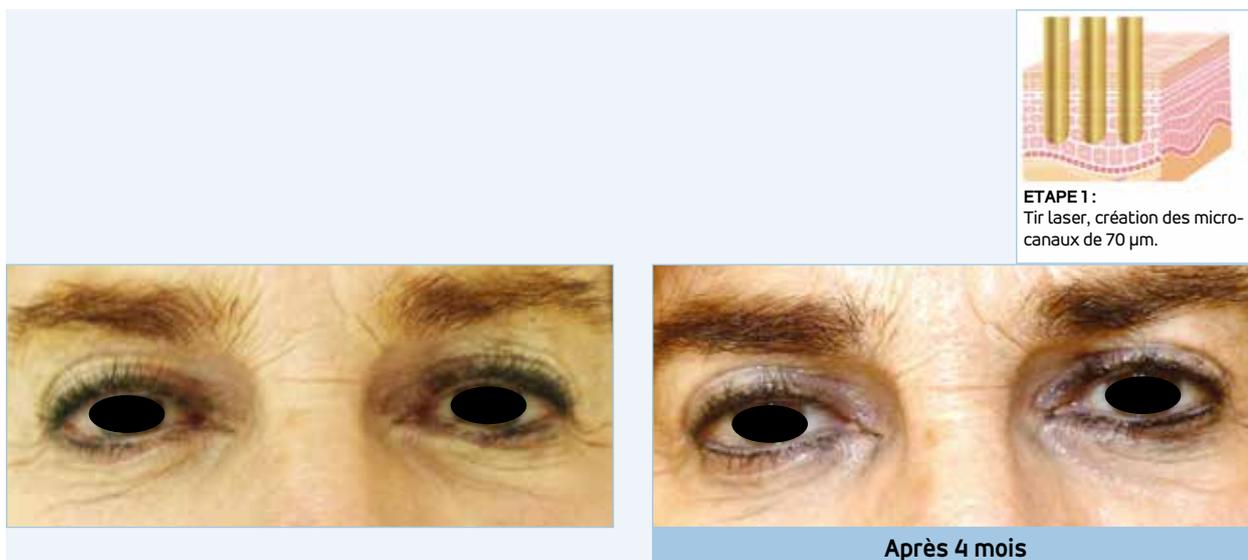


Figure 17 : Phototype III, blépharoplastie médicale supérieure au laser Erbium glass Mode continu : 35 mj, NL, 300 j/coté, 3 séances et acide hyaluronique en massage

À souligner que c'est un appareil intéressant pour débiter une consultation de médecine esthétique, en complément des injectables avec un investissement modéré (*figure 18*).

Souvent ces deux techniques sont complémentaires, puisqu'elles travaillent en synergie.

On traite avec succès les cernes pigmentaires ethniques bruns avec le laser de détatouage (532 nm) picoseconde, en utilisant des temps très courts. Le patient doit être prévenu qu'une hyperpigmentation post-inflammatoire persistera plusieurs semaines avant une disparition totale du problème (*figures 19 et 20*).



figure 18 : Phototype II, laser Erbium glass point par point, 35 mj x 324 s/cm², 3 séances à 250 mj

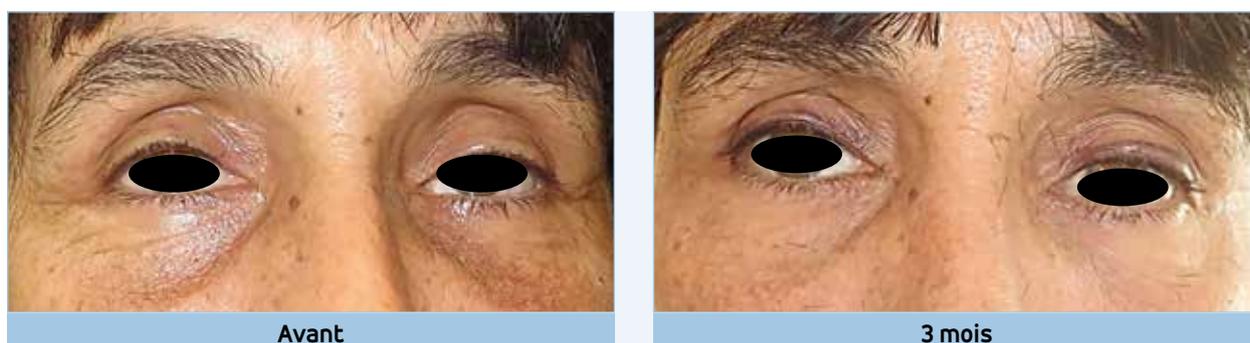


figure 19 : Cerne pigmentaire laser déclenché 532 nm : 1 séance



figure 20 : Laser déclenché 532 nm : 1 séance

Action sur les volumes : restauration et repositionnement

Ultrasons focalisés ou HIFU (High Intensity Focused Ultrasound)

Une technologie qui permet une remise en tension cutanée au niveau du visage, du cou, du décolleté et du corps. Il y aura un repositionnement des volumes et un effet liftant médical des tissus. Une onde acoustique traverse les tissus de façon concentrée, pour générer une émission de chaleur supérieure à 65°C sur un point focal plus ou moins grand, appelé TIZs (thermal injury zone), avec un temps d'exposition de l'ordre de la ms. Cette énergie délivrée est comparable à l'effet thermique que l'on obtient avec une loupe et les infrarouges de l'émission solaire. Cela permettant de dénaturer le collagène. La profondeur de la cible est fonction de la sonde utilisée, allant de 1,5 à 13 mm.

Chaque tir est constitué de ligne de longueur variable avec une succession de points de focalisation, espacés de 0,5 à 1,5 mm. Un traitement du visage nécessite un minimum de 400 lignes. Un seul traitement est souvent possible. Il n'y a pas de contre-indication en fonction du phototype (*figure 21*).

Des études ont prouvé l'efficacité de l'HIFU, associé à une injection de hyaluronidase, pour traiter certaines poches malaires, non liées à des injections d'acide hyaluronique dans le cerne, mais tout en respectant un protocole très précis.



figure 21 : Ultrasons focalisés (2 séances) et chirurgie du ptosis

Radiofréquence (RF)

L'utilisation de la radiofréquence n'a aucune action directe sur les rides de la peau mais agit indirectement, par la remise en tension des tissus. Son indication est la ptôse ou relâchement cutané avec une faible éviction sociale. Les RF sont des ondes électromagnétiques invisibles à l'œil humain.

Le spectre, compris entre 0,3 MHz et 100 MHz, est généré par un courant électrique qui se transmet aux tissus et se transforme en chaleur grâce à la résistance cutanée. Les résultats sont optimaux pour une dénaturation collagénique si la température externe est de 40 à 42°C, contrôlée par un thermomètre sans contact. Cela n'est obtenu que si la température interne est de 60° à 65°C.

Les RF sont utilisées :

- en mode externe : plutôt proposées comme traitements préventifs,
- en mode fractionné : le courant est délivré au niveau du derme à l'aide d'aiguilles très fines, on régle sur la machine la profondeur de pénétration, la durée et l'intensité de la chaleur.

3 à 8 séances espacées de 1 mois seront nécessaires en fonction de l'agressivité du traitement pour obtenir un résultat (*Figure 22*). Les contre-indications sont les dispositifs électroniques implantés. Les résultats se voient 6 mois à 1 an après la dernière séance, raison pour laquelle il est recommandé de faire des photos avant/après, afin de montrer aux patients leurs évolutions (ces derniers ne se souvenant pas toujours de leur état initial).



Figure 22 : Radiofréquence fractionnée avec micro-aiguilles : 5 séances

Acide hyaluronique

L'acide hyaluronique est normalement présent dans le derme, il s'agit d'une macromolécule qui, en piégeant les molécules d'eau, donne cet aspect à la peau. Cet acide hyaluronique, sous l'effet de différents facteurs, diminue avec l'âge ou perd ses qualités, entraînant l'apparition de rides. Les injections d'acide hyaluronique se font dans les rides pour les regonfler de l'intérieur.

Les zones périorbitaires injectées sont¹ :

- Au niveau des pommettes, le produit injecté se fera en profondeur, pour redessiner les volumes. Le choix du produit se portera sur un acide hyaluronique réticulé épais.

- Dans le cerne et le creux supra-tarsal, on utilise des produits spécifiques, réticulés, pas trop hydrophiles pour éviter les complications de type œdème qui persisteront aussi longtemps que le produit, parfois plusieurs années. Cela s'explique à la fois par l'absence de contrainte mécanique et d'enzyme dégradante. Ne pas injecter plus de 0,5 ml par côté et par séance (*figures 23, 24, 25 et 26*).



Figure 23 : Traitement des cernes à l'aiguille avec AH : injection de 0,1 à 0,3 ml par côté et par séance - 3 à 4 séances

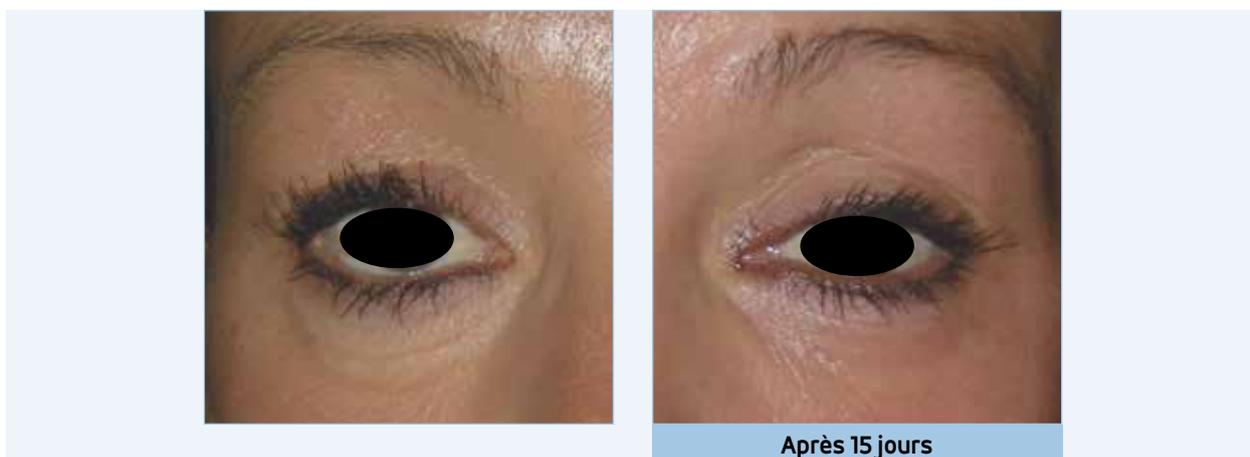


Figure 24 : Traitement des cernes à la canule avec AH : injection de 0,5 ml par côté et par séance - 3 à 4 séances



Figure 25 : Association des techniques : toxine botulique au niveau du front, de la glabella, de la patte d'oie et du canthus externe pour ouvrir le regard. Acide hyaluronique injecté au niveau du cerne et du creux supra-tarsal.

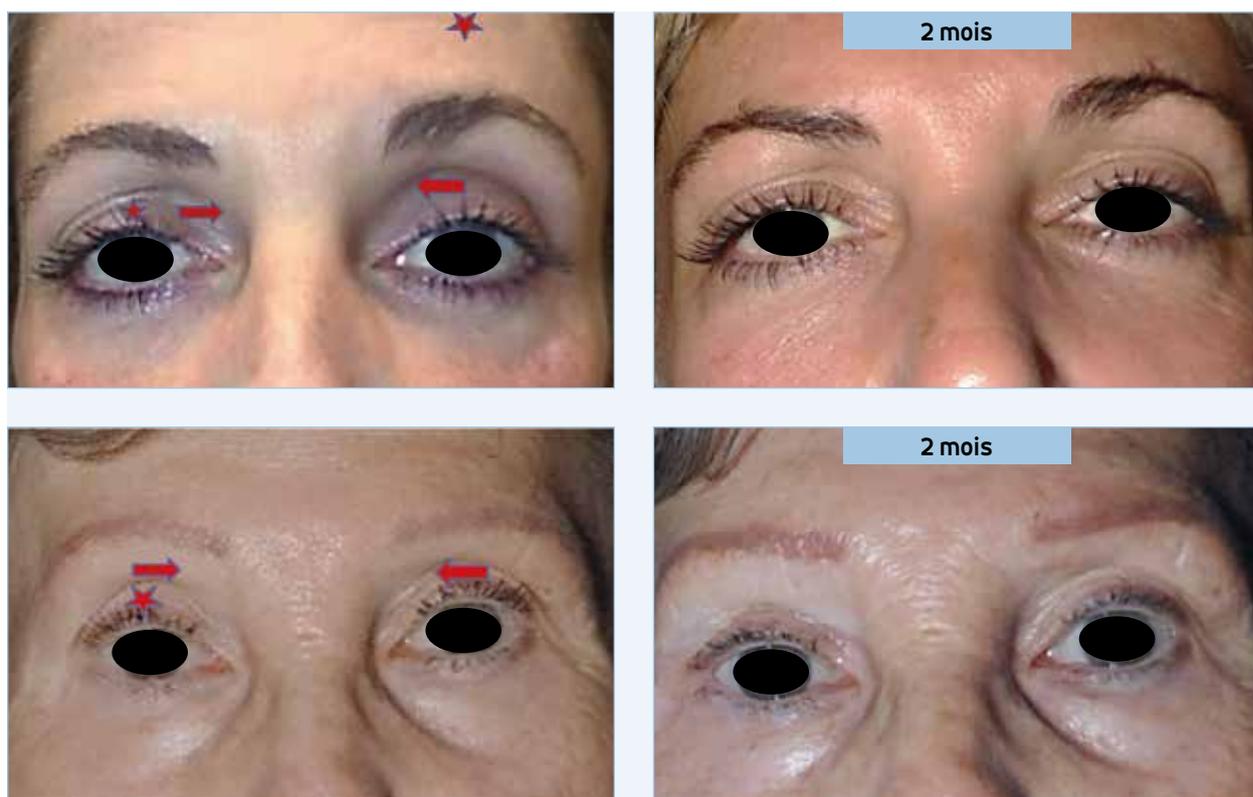


Figure 26 : Association des techniques : ouverture du regard : toxine botulique pour lever la paupière œil droit par injection du point P et injection de la partie basse du frontal pour baisser le sourcil gauche, acide hyaluronique au niveau du creux supra-tarsal.

- le coussinet adipeux de Charpy peut même être remplacé par un acide hyaluronique réticulé moyen, injecté au niveau du tiers externe du sourcil afin d'avoir

une élévation de la queue du sourcil (*figure 27*). Nous pouvons obtenir les mêmes résultats en comblant les tempes (*figure 28*).



figure 27 : Acide hyaluronique injecté à la queue du sourcil : 0,3 ml x 2



figure 28 : Tempes : 0,5 ml x 2

Les résultats seront naturels et dureront plus ou moins longtemps en fonction de la zone injectée et du type de produit. On parle maintenant de hyalurostructure, les injections se font à l'aide de canules mousses atraumatiques en minimisant les points d'injections afin de réduire les complications, ou avec une aiguille en fonction des habitudes et en maîtrisant parfaitement les zones à risques. La quantité de produit à injecter est fonction de la dépression et de la zone à traiter.

Les contre-indications sont la femme enceinte ou allaitante, les maladies auto-immunes, les antécédents d'allergies majeures, les problèmes infectieux ou inflammatoires au niveau du site d'injection et des antécédents d'injection de produit non résorbable dans la zone que l'on désire prendre en charge.

Attention au risque d'embolie notamment vers les vaisseaux rétinéens, lorsque l'on injecte à proximité des gros vaisseaux émergeant de l'orbite. Pour éviter cela, injecter avec une canule de grande taille, lentement, de petites quantités avec un test d'aspiration. Cesser l'injection si le patient se plaint d'une modification de son acuité visuelle, si le geste est anormalement douloureux, ou si l'on remarque un blanchiment ou un livédo cutané. Un protocole existe pour la prise en charge de ces patients que vous retrouverez dans l'un des articles.

Il existe d'autres produits injectables : des permanents, des inducteurs, mais il est préférable dans la région périorbitaire d'éviter de les utiliser afin de limiter les complications, qui nécessiteront un traitement chirurgical (*figure 29*).



figure 29 : Nodules après injection de produit inducteur persistant après 3 ans

Lipostucture

Elle consiste à prélever de la graisse sur le corps du patient et à la réinjecter sous forme de micro-greffons à l'aide de micro-canules. Cette technique ancienne, modifiée par le docteur COLEMAN⁴ permet de restaurer les volumes. La graisse est prélevée par des canules adaptées manuellement ou mécaniquement. Elle est centrifugée ou pas, on garde les lobules graisseux les plus fonctionnels, qui seront réinjectés en différents plans mais suffisamment profonds pour éviter les malpositions. Il est souhaitable de surcorriger légèrement, puisqu'environ 20% des micro-greffons

de graisse se résorberont (*figure 30*). Pour rajeunir le regard, il est possible aussi de remonter la queue du sourcil en remplaçant le coussinet adipeux de Charpy et en corrigeant le creux sus-tarsal par un petit abord sous la queue du sourcil, l'injection se faisant au contact de l'os. Pour les cernes, le sillon médio-jugal et les pommettes, le point d'injection est sous le rebord orbitaire inférieur positionné en fonction de ses habitudes, mais l'injection se fera au contact du périoste (*figures 31, 32 et 33*).



Figure 30 : Lipostucture

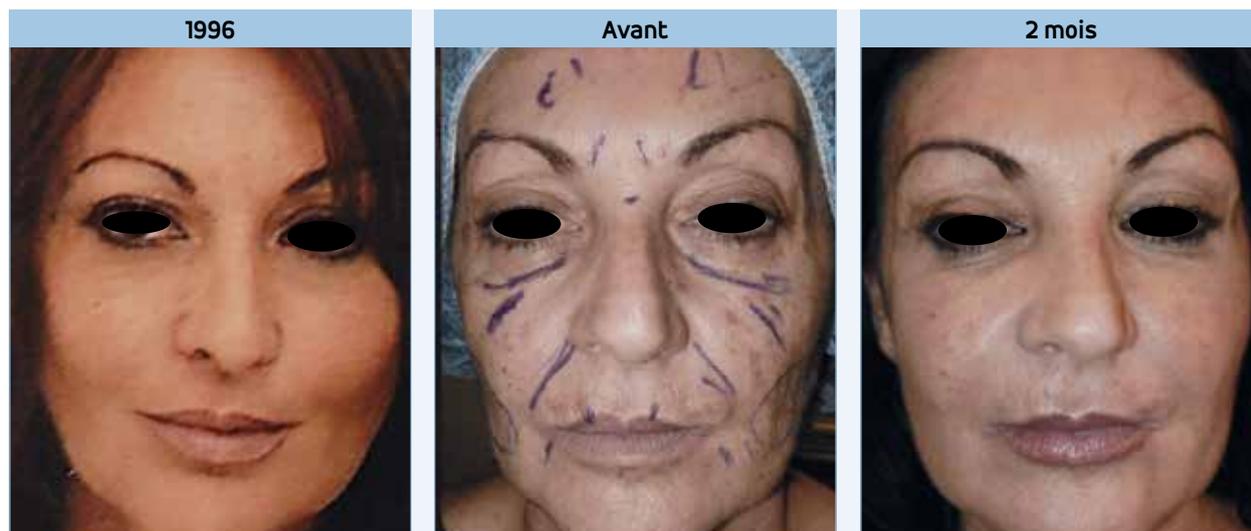


Figure 31 : Lipostucture



Figure 32 : Lipostucture



Figure 33 : Lipostucture

Fils de suspension

C'est un concept ancien, déjà pensé par les Égyptiens mais proposé en esthétique à partir du XX^{ème} siècle, qui consiste à repositionner et à soutenir en position idéale les tissus ptosés. On utilise des fils crantés⁹ dont l'amélioration avec le temps permet une intervention légère sous anesthésie locale se pratiquant au cabinet. Le vieillissement entraîne une fonte de la graisse profonde dans certaines zones qui, dépendant de la position des ligaments suspenseurs, entraînent une chute des volumes graisseux superficiels vers le bas et en avant. Ces procédures repositionneront le sourcil, la pommette, la bajoue et ainsi redéfiniront l'angle cervico-mentonnier.

Il existe différents types de fils résorbables ou pas. Les non résorbables nécessitent une dextérité parfaite et ne tolèrent pas la faute qui débouchera inévitablement sur le retrait du fils, si celui-ci reste visible ou entraîne des problèmes.

Le système d'encrage est lié à la forme du fil. On distingue des fils unidirectionnels ou des bidirectionnels induisant une stabilité supérieure ; ce qui permettra une pérennisation du résultat sur 12 à 18 mois avec les fils d'acide L-poly lactique (PLLA) ou en caprolactone (CPL) qui sont en plus des matériaux inducteurs. Quant aux fils en polydioxanone (PDO), ils ont une durée de vie de 5 à 6 mois seulement, car ils sont peu inducteurs tissulaires.

Les patients peuvent retourner à leur vie sociale après 2 jours mais il faudra compter une dizaine de jours avant que la peau ne reprenne un aspect souple et naturel. Les résultats s'apprécieront une fois l'œdème disparu, et resteront stables plusieurs mois. La position correcte des fils est dans le plan de l'hypoderme voire le SMAS, afin qu'ils restent invisibles et que l'effet des fils soit maximal (*figures 34, 35 et 36*). Un lâchage des sutures est toujours possible ou une asymétrie, ce qui nécessitera une reprise. Si le résultat est incorrect, il sera toutefois possible dans un second temps de replacer d'autres fils.



Figure 34 : Fils tenseurs : transitoire, pour un lifting des sourcils



Figure 35 : Fils tenseurs : transitoire, pour un lifting des sourcils



Figure 36 : Fils tenseurs et toxine : transitoire, pour un lifting des sourcils

Action sur les muscles : myorelaxation

Toxine botulique ou botulinique

La toxine botulique² est une protéine neurotoxique produite par des souches neurotoxigènes de bactéries sporulées anaérobies du genre clostridium. Il existe huit sérotypes distincts produits par différentes souches. Isolée et purifiée, elle est utilisée en thérapeutique depuis 1978. En France, l'AMM en esthétique pour certaines spécialités comme l'ophtalmologie a été obtenue en 2003. Aux doses utilisées en esthétique, sa toxicité est modérée. Elle entraîne une dénervation chimique, sélective et réversible, par un blocage de la libération pré-synaptique de l'acétylcholine au niveau de la plaque motrice dans la jonction neuromusculaire.

Il s'agit généralement d'une toxine de sérotype A. Elle permet de traiter les rides dynamiques du tiers supérieur du visage entre autres. Elle répond à une demande de prise en charge non chirurgicale sur le haut du visage. Lorsque l'on affaiblit un muscle, l'on va majorer la force de l'antagoniste (*figure 37*). En fonction de la profondeur des rides, on va pouvoir les faire disparaître, les atténuer ou les adoucir. Les meilleurs résultats sont obtenus lorsque l'on injecte en regard des plaques motrices. On va se servir de cela pour gérer l'ouverture ou l'embellissement du regard (*figure 37 bis*).



Figure 37 : Patiente injectée régulièrement au niveau de l'orbiculaire D pour un hémispasme facial. Élévation du sourcil D par hyperaction compensatrice du frontal homolatéral.



figure 37 bis : Toxine botulique

Les résultats apparaissent vers le 3^{ème} jour, complètement effectifs à 15 jours et persisteront environ 4 à 6 mois. La contre-indication absolue regroupe les maladies de la transmission neuro-musculaire, la grossesse, l'allaitement et les allergies à un des composants du produit (**figure 38**).



Figure 38 : Allergie à une des protéines entrant dans la composition d'un flacon de toxine botulique. Manifestation apparue lors de la retouche.

En France, il existe 5 toxines mises à notre disposition. Leur mécanisme d'action est identique. On a des différences sur les unités. Les publications relatent que l'ONA, l'INCO et l'LETY ont une relation dose de 1/1, mais pour ces dernières avec l'ABO la relation dose passera à 1/2.5.

Le poids moléculaire de la neurotoxine est de 150 kDa, la différence entre les produits concerne l'absence de protéines complexantes. L'INCO se compose de protéines pures évitant de ce fait la formation d'anticorps et permettant une utilisation rapprochée. Le poids moléculaire des différentes toxines va donc de 150 à 900 kDa.

Nous avons désormais à notre disposition une 5^{ème} toxine liquide dont les unités sont précises car elle ne dépend pas d'une dilution plus ou moins fiable, c'est la seule sans albumine humaine. Elle est légèrement plus douloureuse à l'injection car elle contient de l'eau PPI.

La diffusion de la toxine est fonction du poids moléculaire, une toxine lourde diffusera moins. Plus on injecte de volume, d'unités, avec un geste rapide, plus le produit diffusera.

Les muscles du tiers supérieur du visage sont responsables de l'expression, ce sont des muscles peauciers, leurs contractions répétées conduisent à l'apparition des rides d'expression. Avant d'établir un plan de traitement, on procède à l'examen du patient de façon statique et dynamique, pour déboucher sur la correction des muscles concernés. Après l'injection, certains patients ont l'impression d'une efficacité immédiate, c'est l'effet de myomodulation que l'on développera plus loin.

L'orbiculaire de l'œil est un large muscle sphinctérien des paupières composé, pour simplifier, de deux pars. La pars orbitaire est responsable des mouvements volontaires d'occlusion palpébrale. Elle élève la joue et abaisse les sourcils, notamment la queue du sourcil. Son augmentation de tonus de repos avec l'âge donne naissance aux rides de la patte d'oie. Quant à la pars palpébrale, elle est responsable des mouvements involontaires tel le clignement. Son augmentation de tonus de repos avec l'âge est source de diminution de la fente palpébrale. Les orbiculaires sont pairs et symétriques, ils sont responsables de la balance musculaire fronto-palpébrale dont le repère est la position du sourcil.

Pour traiter les rides de la patte d'oie, on injecte la partie latérale de l'orbiculaire, 3 points de 2 U ou plus en fonction de la force musculaire (5 U pour l'ABO) à 1 cm du rebord orbitaire externe, cela correspond au rayon de diffusion du produit, ce, afin d'éviter une atteinte orbitaire. Le point médian est à la hauteur du canthus externe, les autres à 1 cm de part et d'autre. Quant au point inférieur, il faudra éviter la diffusion vers le muscle grand zygomatique, la limite à ne pas dépasser étant à l'aplomb de la paroi inférieure de l'orbite. On peut injecter un quatrième point sous la queue du sourcil pour la relever davantage.

Pour traiter les rides palpébrales inférieures ou l'hypertonie de l'orbiculaire palpébral, le point d'injection doit être situé sur l'orbiculaire pré-tarsal, un point de 1 U ou plus (2,5 U pour l'ABO) sous le bord libre à 2 mm à l'aplomb de la pupille (figure 39). Attention, on peut aggraver les poches graisseuses

inférieures, le septum étant déjà distendu, l'affaiblissement de l'orbiculaire par la toxine les majoreront. Le traitement nécessitera soit d'attendre la fin de l'effet de la toxine, soit une remise en tension de la sangle palpébrale par un laser Erbium glass fractionné non ablatif (figure 40).

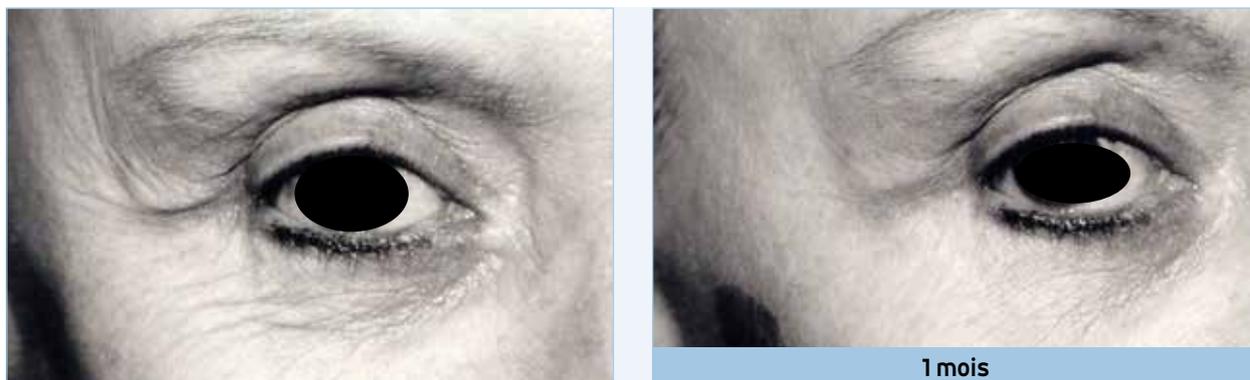


figure 39 : Injection de toxine au niveau de la patte d'oie et de la paupière inférieure



figure 40 : Majoration des poches de graisse après injection dans l'orbiculaire pré-tarsal 2 mm du bord libre sous pupille et proche du canthus de 2 U et résultat après laser Erbium glass

Certains auteurs³ pensent que l'acide hyaluronique à un pouvoir de myomodulation dans le traitement des rides de la zone latérale de l'orbite. On dépose trois bolus de produit 0,1 ml en supra-périosté sous l'orbiculaire. On cible les mêmes points que ceux de la toxine botulique.

Il est souhaitable d'utiliser un acide hyaluronique volumateur cohésif ayant une grande élasticité (G'). On masse pour harmoniser la zone. Le produit imbibe le muscle et l'apaise. L'augmentation volumétrique du muscle va entraîner une diminution de la contraction des fibres, engendrant la myomodulation.

Pour ouvrir la fente palpébrale il faut injecter 2 U (5 U pour l'ABO) en un point à 2 mm au-dessus et 2 mm en dedans du canthus externe très superficiellement, mais il est possible aussi, pour le même résultat d'injecter le point P comme pour un ptosis, sujet que nous traiterons plus loin (Figure 25).

Chez les patients qui ont tendance aux poches malaires, les injections importantes de l'orbiculaire au niveau de la patte d'oie surtout dans sa partie

inférieure risquent de bloquer la pompe lymphatique, majorant l'œdème. Pour maintenir la fonction active de l'orbiculaire, les injections seront arrêtées au-dessus de la ligne bicanthale. Parfois, il sera souhaitable soit de s'abstenir, soit d'injecter avec des doses moindres afin d'affaiblir seulement l'orbiculaire, celui-ci ayant un rôle important dans la circulation lymphatique palpébrale.

Le muscle frontal est large et plat, il est à l'origine des rides horizontales. C'est le seul muscle élévateur du sourcil. Les deux chefs musculaires sont séparés par un diastasis aponévrotique amusculaire en forme de V central. Le muscle s'insère latéralement sur la crête osseuse temporale ce qui explique qu'il n'a aucune action sur l'élévation de la queue du sourcil car trop éloigné, mais seulement une action sur les deux tiers internes du sourcil. Cependant, chez certains patients le frontal va plus loin, ce qui induit des rides du front très externes, engendrant une action sur la queue du sourcil intéressante (Figure 41). Le nombre de points pour traiter le frontal est fonction de la hauteur du front.



Figure 41 : Frontal large induisant des rides du front très externes. Le blocage de l'orbiculaire engendre une action sur la queue du sourcil intéressante.

Sur un front court, on préconise une rangée de points de 2 U ou plus (5 U pour l'ABO) : un point central si on a des rides horizontales tout le long du front signant un diastasis étroit ; un point à 1,5 cm au-dessus du sourcil à la jonction entre le corps et la tête du sourcil ; un point à 2 voire à 2,5 cm, en fonction du chalasis, à la jonction entre la queue et le corps du sourcil. Plus le point sera

haut, moins l'on aura de risque de majorer un chalasis, mais pas trop pour prévenir un Méphisto (Figure 42). Lorsque on injecte haut, on prévient les patients qu'ils vont conserver des rides en partie basse du frontal (figures 43 et 43 bis) qui pourront être traitées secondairement avec de petites doses positionnées très superficiellement.



Figure 42 : Front court et chalasis



Figure 43 : Injection de toxine botulique : front haut et chalasis



Figure 43 bis : Patientte présentant une élévation du sourcil pour masquer un chalasis : injection haute du frontal classiquement. Injection très superficielle des rides supra-sourciliaires avec peu d'unités.

Pour un front haut, on injecte une deuxième rangée d'un ou deux points de 2 U (5 U pour l'ABO) en fonction de l'implantation des cheveux (*figures 44 et 44 bis*).

Il faut se méfier des patients ayant des sourcils hauts et des rides frontales très marquées, cela masque souvent un ptosis ou un chalasis important (*figure 45*).

Il suffit de bloquer avec son doigt le frontal pour faire la part des choses (*figure 46*). Lorsque l'on prend en charge ces patients, il est conseillé de garder la partie basse du muscle frontal active pour éviter la majoration du problème.

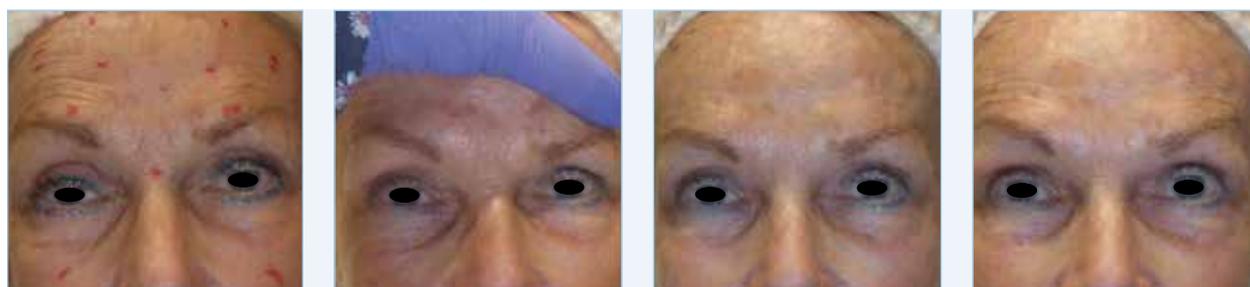
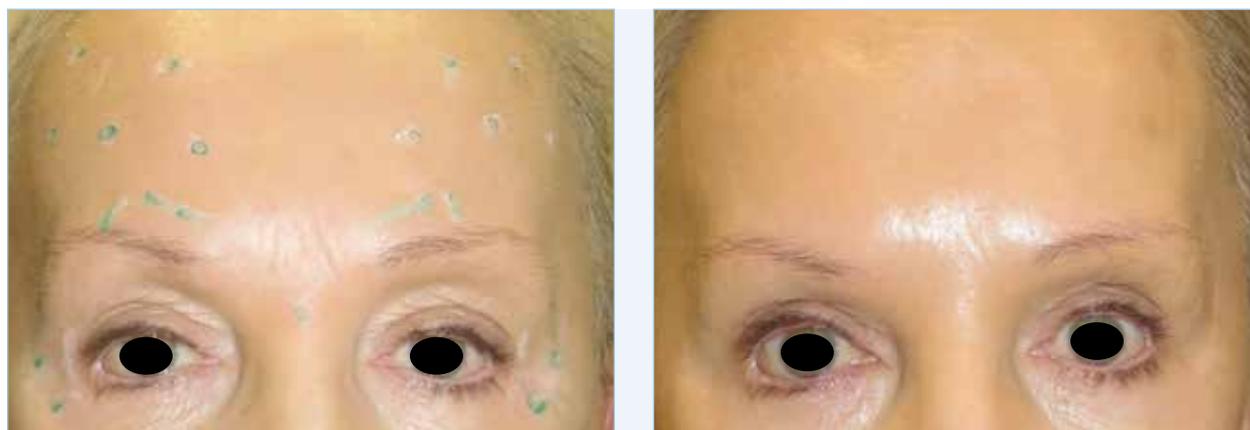


Figure 44 : Front haut, rides frontales marquées pour compenser un ptosis. Injection de la partie haute du frontal et du point P œil droit.



Traitement excessif du front, aspect en patinoire
- Fonction de la toxine - Effet dose dépendant - Dilution

Figure 44 bis : Traitement du front haut

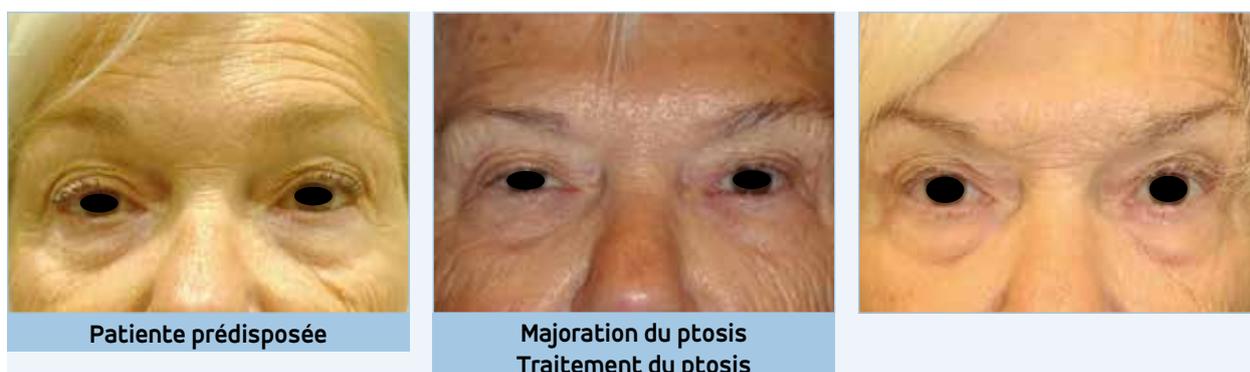


Figure 45 : Petit ptosis



Figure 46 : Élévation du sourcil pour masquer un chalasis

Les muscles de la glabelle sont au nombre de trois :

- les deux corrugateurs du sourcil, petits muscles cylindriques longs de 3 à 4 cm qui suivent la partie interne du sourcil avec une insertion osseuse en interne et une insertion cutanée en externe, responsables des rides verticales de la zone inter sourcilière,
- le procérus, un muscle pyramidal inversé responsable des rides horizontales à la jonction entre le nez et le front.

Ces 3 muscles rapprochent et abaissent les sourcils dans la majorité des cas. On traite la glabelle par 3 points de 4 U ou plus (10 U pour l'ABO). À savoir que je propose de traiter le corrugateur avec une rétro-traçante ; on rentre l'aiguille au niveau de l'insertion cutanée en regard de la jonction de la tête du sourcil et du corps du sourcil jusqu'à l'insertion osseuse. L'injection se fait en retirant l'aiguille sur tout le trajet du muscle (figure 46 bis). L'avantage de cette technique est de s'adapter à toutes les tailles de muscles, sans majorer les risques de ptosis ou d'hématome. Le procérus s'injecte au contact osseux à la jonction entre front et nez. Le traitement complet des rides de la glabelle peut augmenter les bunny lines que l'on affaiblit avec 1 U ou plus (2,5 U pour l'ABO) sur le muscle transversal du nez. Si, dans certains cas la contraction des 3 muscles rapproche les sourcils en les maintenant horizontaux, alors le procérus n'a pas lieu d'être traité. Par contre, si une élévation de la tête du sourcil se produit, il faudra agir sur la partie basse et médiane du muscle frontal.



On pince le muscle entre le pouce et l'index. L'injection se fait en retirant l'aiguille sur tout le trajet du muscle de l'insertion osseuse à l'insertion cutanée

Figure 46 bis : Traitement du corrugateur avec une rétro-traçante : chalasis

Lorsque l'on a une chute de la tête du sourcil après injection du corrugateur, cela peut être dû à une erreur d'analyse ou souvent à une injection trop haute sur la partie basse du frontal (*figure 47*).

Certains patients souhaitent une élévation de la queue du sourcil. En fonction de l'examen, on peut le prévoir, s'ils présentent des rides du front qui vont au-delà de la crête temporale. Le muscle frontal étant plus large, en gardant la partie basse et latérale de celui-ci actives et en créant une parésie de l'orbiculaire dans sa partie haute, la queue du sourcil va s'élever (*figure 41*).

Le Méphisto se traite simplement en injectant 1 U (2,5 U pour l'ABO) à l'endroit où le frontal se contracte encore (*figure 48*). La prise en charge est plus facile qu'une chute du sourcil, où là il faudra injecter l'orbiculaire très superficiellement sous le sourcil (*figure 48 bis*). Cependant faire attention à l'œil creux, parce qu'il y a un risque de diffusion au muscle releveur de la paupière, ce qui peut entraîner un ptosis (*figure 49*).



Figure 47 : Chute de la tête, élévation de la queue

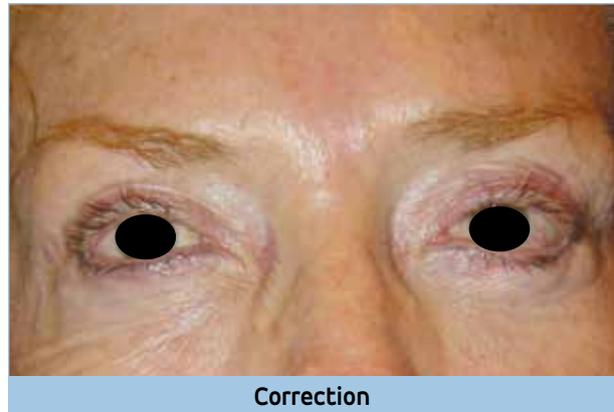


figure 48 : Méphisto asymétrique, 1 U dans partie basse du frontal



Ptôse du sourcil G
Traitement excessif du frontal
Diffusion à partir de l'orbiculaire
(respect des zones frontières)

figure 48 bis : Chute du sourcil et de la paupière supérieure gauche après injection du front par de l'ABO. Injection de 2 U de INCO dans l'orbiculaire sous le sourcil à l'aplomb de la pupille et 4 U sur le point P : affaiblissement de l'orbiculaire œil gauche. Injection de 2 U dans partie basse du frontal œil droit. Le but est la symétrisation du regard.



Chute du sourcil G après injection du front
2 injections de 2 U pour corriger la chute sur l'orbiculaire sous le sourcil
Œil creux => diffusion sur releveur

figure 49 : Zone à risque : attention œil creux

Pour élever le corps du sourcil, on injecte le muscle frontal dans sa partie médiane à 2,5 cm du sourcil. Pour relever la queue du sourcil, on injecte superficiellement au niveau de l'extrémité externe du sourcil sur l'orbiculaire. Pour relever la tête du sourcil, on injecte au niveau du dépressur supracilli (à noter que pour certains auteurs, ce muscle est difficilement différenciable de l'orbiculaire) et de la portion supéro-interne de l'orbiculaire.

Les façons d'injecter sont différentes chez l'homme de chez la femme. L'homme a un sourcil plus bas, plus horizontal. On injecte le frontal avec un plus grand nombre de points dans la partie basse et haute du muscle, le front étant plus haut en raison de la calvitie (*figures 50 et 51*).



Figure 50 : Front haut, ride importante

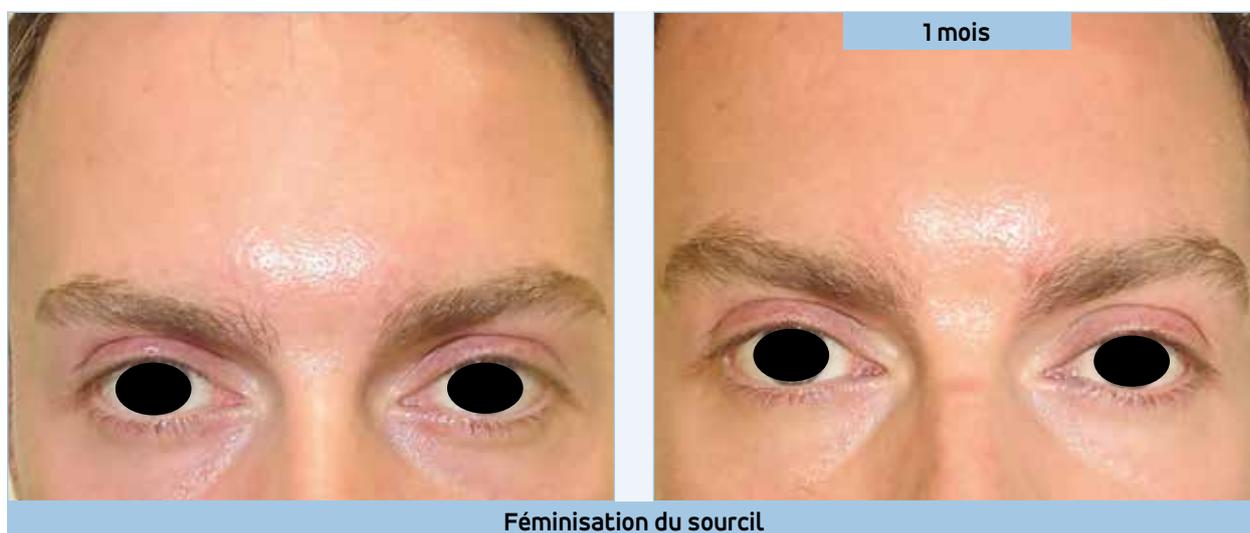


Figure 51 : Injections chez l'homme

Nous proposons depuis quelques années¹⁰ la prise en charge des ptosis par la toxine botulique. Certains patients vont y répondre mieux que d'autres et nous n'avons pas encore défini exactement quels sont les facteurs de bons pronostics (**Figure 52**). Les meilleurs résultats sont obtenus sur les petits ptosis de l'ordre de 2 mm ou les ptosis iatrogènes par diffusion de la toxine au muscle releveur de la paupière, lorsque l'on traite les rides de la partie haute du visage. C'est une pathologie fonctionnellement invalidante et pouvant être à l'origine d'un fort préjudice esthétique. La technique utilisée a pour but d'injecter de la toxine botulique dans la portion palpébrale pré-tarsale de l'orbiculaire. Il s'agit d'un point utilisé dans le traitement du blépharospasme. Toutes les toxines botuliques peuvent être utilisées, sauf la toxine liquide car on va

agir sur la concentration. Les flacons de 50 U ou 125 U sont dilués avec 0,25 cc de sérum physiologique, ce qui permettra d'injecter un grand nombre d'unités dans peu de volume, ce, afin d'éviter la diffusion. Pour des petits ptosis de 2 mm, on va injecter 0,02 cc ce qui fera 4 U (10 U pour l'ABO). Pour un ptosis moyen de 3 mm, on injecte 0,03 cc, 6 U (15 U pour l'ABO). Pour un ptosis majeur 4 mm, on injecte 0,04 cc, 8 U (20 U pour l'ABO). L'injection est réalisée grâce à une seringue à insuline avec aiguille sertie de 30 G, sur un point à l'intersection d'une ligne verticale passant par le centre de la paupière au-dessus de la pupille et une ligne horizontale située 2 mm au-dessus du bord libre. Nous avons nommé ce point d'injection le « point P ». L'injection, très superficielle, doit former une papule pour confirmer la bonne localisation au sein de l'orbiculaire (**Figure 53**).

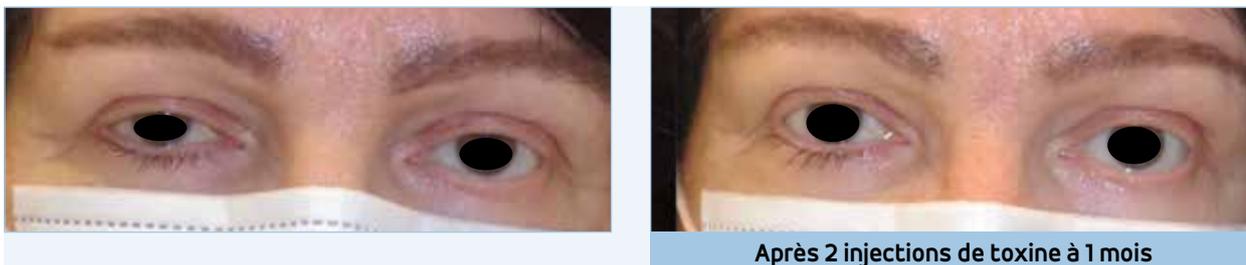


Figure 52 : Ptosis œil droit acquis, bilan négatif, test néosynéphrine positif



Figure 53 : Dilution à 0,25 cc de NaCl => 0,02 cc à 0,04 cc

Il est ensuite recommandé aux patients de ne pas se masser, ni de s'allonger dans les suites du geste afin d'éviter une diffusion du produit. Ce point a été choisi pour être utilisé par tous, en toute sécurité car c'est dans cette région que la hauteur du tarse, armature rigide de la paupière supérieure, est la plus haute, ce qui limitera la diffusion au releveur de la paupière donc, la majoration du ptosis. Nous pouvons obtenir des résultats très encourageants avec disparition totale du ptosis en une à deux injections, en fonction du degré de ptose, cela va écourter considérablement la gêne esthétique. On n'injectera pas plus de 2 fois car il y aura un risque de malocclusion comme lors d'une paralysie faciale frustrée, à un degré moindre l'on aura une faiblesse de l'orbiculaire et le fameux signe des cils de Souques (*figures 54, 55 et 56*). Les meilleurs résultats pour les ptosis iatrogènes sont obtenus avec la même toxine que celle responsable du problème.

L'hypothèse la plus vraisemblable à l'origine de ce type de ptosis⁸ est la diffusion au contact du paquet vasculo-nerveux supra-orbitaire ou supra-trochléaire. Le produit va cheminer le long de ces vaisseaux et au fond de l'orbite, ceux-ci sont au contact du releveur de la paupière. La toxine déposée ainsi, affaiblira de ce fait le releveur. Le ligament ORL, qui maintient en place l'orbiculaire sur les rebords de l'orbite, est une barrière étanche. Si on injecte en dehors, il n'y aura pas de risque de diffusion dans l'orbite. Les seules zones à risques étant les échancrures supra-orbitaire ou supra-trochléaire, surtout si on a un canal osseux. Lorsque l'on injecte sous l'ORL, faire attention aux patients à risques ayant un œil creux. Il y a un contact direct entre l'orbiculaire et le releveur par atrophie des tissus de voisinage pouvant entraîner un risque de diffusion importante (*figures 49 et 57*).



Figure 54 : Patiente de 52 ans. Injection de toxine botulique de type A au Brésil en position demi assise par un droitier qui pique depuis 18 ans sans jamais avoir eu de problème. Retouche à 3 jours de 4 U au niveau du front sans complication. Trajet en avion le lendemain. Ptosis 2 jours après son arrivée en France. Une injection d'INCO 8 U. Résultat après 5 semaines.



Figure 55 : Ptosis après ABO, plus difficile à traiter



figure 56 : Ptosis après ABO, plus difficile à traiter

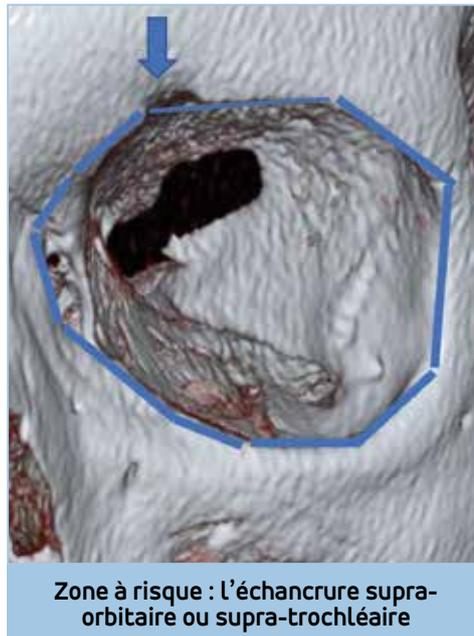


figure 57 : Barrière naturelle : l'ORL

Nous avons jusqu'à présent pour la prise en charge des ptosis, les collyres alpha 2 agonistes, qui agissent en contractant le muscle de Müller, dédoublement postérieur du muscle releveur de la paupière. C'est un traitement du glaucome. Son efficacité est transitoire. On va instiller au minimum 1 goutte 3 fois par jour.

À noter qu'un nouveau collyre alpha 2 vient d'avoir l'approbation de la FDA aux États-Unis, avec une efficacité de 8 heures. Il n'est pas encore commercialisé en France.

Le but de notre traitement s'appuie sur le principe d'affaiblir le muscle orbiculaire et donc de diminuer son action de fermeture palpébrale. Ce, afin d'équilibrer la balance avec les muscles élévateurs de la paupière qui sont : le muscle frontal, le muscle de Müller et le plus important le muscle releveur de la paupière. Le but de cette injection est de réouvrir la paupière.

Le muscle frontal est un véritable muscle élévateur de la paupière (**figure 58**). Certains patients tirent sur leur frontal pour compenser un petit ptosis induisant des cassures cutanées importantes. Il faut, par une analyse rigoureuse, statique et dynamique de la région haute du visage, démasquer ces patients avant l'injection, dans le but d'éviter l'aggravation du ptosis.

Le ptosis iatrogène est un effet secondaire plutôt rare dont la fréquence semble difficile à estimer, mais connu de tous les injecteurs. En fonction des études, ce ptosis persiste de 5 à 7 semaines selon sa profondeur. Notre injection permet une amélioration plus rapide du problème, de l'ordre de 3 semaines environ.



Patiente avec un ptosis bilatéral
Œil droit, injection de la partie basse du frontal, majoration du ptosis
Œil gauche, injection de la partie haute du frontal,
diminution du ptosis par hyperaction de la partie du muscle restant

Figure 58 : Le frontal, véritable muscle élévateur des paupières

Conclusion

Tout cet arsenal thérapeutique, constitué de ces différentes techniques et bien d'autres non citées dans cet article, nous permettent d'obtenir des résultats satisfaisants lorsqu'elles sont utilisées dans de bonnes conditions, en synergie ou pas et lorsque l'on connaît leurs limites. Cela passe par un apprentissage correct et un compagnonnage. Pour des techniques non maîtrisées, il est préférable de passer la main et d'accepter d'adresser le patient, plutôt que de donner un avis négatif sur le geste.

Cependant, avec internet le patient est souvent surinformé ; à tort ou à raison et consulte avec des idées très précises sur ses futurs traitements. Le praticien a un devoir de s'informer et de se former aux nouveautés afin de répondre précisément aux attentes. À cause de non professionnels sans scrupules qui exploitent la naïveté et la crédulité de

jeunes immatures et de nos films postés sur la toile, certains patients s'autotraient avec des résultats pas toujours à la hauteur de leurs espérances, sans parler des résultats catastrophiques et des risques qui en découlent. Le charlatanisme n'est pas l'apanage du XXI^{ème} siècle, mais les réseaux sociaux l'ont démultiplié.

Connaître l'anatomie et la comprendre sous forme d'anatomie fonctionnelle et analytique du regard est essentielle pour affiner notre prise en charge du vieillissement, tout en limitant à la fois les transformations négatives et la dangerosité de nos gestes médicaux. Toutes ces techniques, sont souvent complémentaires et peuvent aussi être associées aux traitements chirurgicaux (*figures 59 et 60*).



6 mois après :
blépharoplastie supérieure, toxine botulique et
acide hyaluronique

Figure 59 : Association des techniques



Figure 60 : Blépharoplastie inférieure par voie conjonctivale et TCA 30%

Références

1. Andre P, Azib N, Berros P, Braccini F et coll. Anatomie et injection volumatrices. E2e Medical publishing/Master collection 2. Paris. 2011.
2. Belhaouari L, Gassia V. L'art de la toxine botulique en esthétique : Dermatologie esthétique, Arnette. 2006.
3. Belhaouari L et coll. Myomodulation et acide hyaluronique, J.Med.Esth.Chir.Derm. Vol 46,183, Sept 2019, 219-225.
4. Coleman SR, Mazzola RF, Pu LQ. Fat injection from filling to regeneration. Seconde édition. Thieme. 2016.
5. Dahan S, Pusel B. Rajeunissement du visage. Les lasers et technologies apparentées. Paris, Doin, 2014.
6. Dahan S, Raimbault C et coll, Dermatologie esthétique, Elsevier Masson, 2020.
7. Deprez P. Textbook of chemical peels: Superficial, Medium and Deep Peels in Cosmetic Practice. Second edition. Taylor et Francis Group. 2016.
8. Nestor MS, Han H et coll, Botulinum toxin-induced blepharoptosis: Anatomy, etiology, prevention, and therapeutic options. J Cosmet Dermatol. 2021; 20:3133-3146.
9. Russo P R, Fundaro S P. The invisible Facelift. Manual of clinical practice. SIES. Officina Editoriale Oltrano. 2014.
10. Sarfati E, Esposito-Valat F, Nefzaoui C. Ptosis traités par injection de toxine botulique : une série de 31 patients. Journal de médecine esthétique et de chirurgie dermatologique. Vol. XXXXVII - N° 188 - décembre 2020 - p199-217.

Docteur Philippe BERROS

#20

Le regard et le cerne

Le **traitement** des cernes par injection d'acide hyaluronique : la **Hyalurostructure**[®]

Préambule

À ce jour, l'acide hyaluronique (AH) est le produit le meilleur et le plus sûr afin de traiter le cerne creux¹.

Dans cette région anatomique, le produit idéal se doit d'être :

- **réticulé**, pour avoir une durée d'action longue ;
- **peu hydrophile**, composé de particules d'AH de petite taille ;

- **non douloureux**, associé de préférence à de la lidocaïne.

Malheureusement, les nombreuses complications constatées dans cette zone sont plus liées au type d'aiguilles classiques utilisées pour le comblement des rides et à la technique d'injection très spécifique dans cette localisation qu'à l'AH.

Le progrès dans la prise en charge du traitement des cernes creux vient de l'amélioration incontestable de la technique d'injection qui a bénéficié, depuis 18 mois, de l'apport des canules péri-orbitaires renforcées spécifiques.

Ces canules de microplastie ont l'intérêt, malgré un diamètre petit de 25 ou 28 G, d'être moins flexibles que les autres existant sur le marché européen et donc de respecter le vecteur d'injection, ce qui apporte une sécurité supplémentaire au geste dans cette région anatomique proche de l'œil. Cette technique est nommée la **Hyalurostructure**[®].

La Hyalurostructure[®] à l'AH s'inspire de la lipostructure de Coleman (réinjection de graisse autologue) ; elle permet un traitement des cernes creux sans hématomes et sans irrégularités de contour.



Figure 1: Canules renforcées spécifiques

Bases fondamentales, prérequis

L'analyse anatomo-histologique et l'expérience médico-chirurgicale du traitement des cernes nous amènent à évoluer dans la prise en charge de ceux-ci et dans la chirurgie du regard en général.

Sur le plan chirurgical, nous devons être plus conservateurs de la graisse péri-orbitaire et rétro-orbitaire (graisse sous-orbitaire ou SOOF). Différentes techniques chirurgicales sont décrites dans la littérature pour conserver et repositionner cette graisse :

- le **traitement cutané** (laser, peeling) doit être doux et répétitif en raison des cernes induits par des traitements trop agressifs ;
- la **toxine botulique** permet de traiter les cernes musculaires orbitaires pré-tarsales et de réduire les tractions du tendon orbiculo-périosté nasal ;
- les **injections d'acide hyaluronique** (AH) dans leurs indications sont faciles, très efficaces et durables. Elles sont utilisées de plus en plus dans cette région oculofaciale.

Rappel anatomique du cerne

- Le **cerne creux** est une atrophie acquise ou congénitale de la graisse péri-orbitaire.
- Le **cerne coloré** de couleur bleue ou brune, rouge ou bleue et enfin jaune est dû à des causes spécifiques.

Indications de la Hyalurostructure®

Dans notre expérience, le patient idéal est jeune, avec des cernes creux et une bonne tonicité cutanée palpébrale (texture de peau, degré héliodermie, forme de vieillissement).

Dans le cerne vasculaire, la Hyalurostructure® permet d'atténuer partiellement la couleur car elle s'interpose entre la peau et le rebord orbitaire.

Couleurs du cerne

- La lumière polychromatique visible brille sur la peau palpébrale.
- Les rayons sont absorbés et transmis (visible).
- Les granules de mélanine dans l'épiderme produisent une couleur bleue ou brune.
- Les capillaires papillaires et subpapillaires dermiques produisent une couleur rouge ou bleue : hémoglobine oxydée ou réduite.
- La graisse hypodermique et le stratum corneum (carotène) produisent une couleur jaune.

Contre-indications

Anatomiques

Les résultats non satisfaisants ont été obtenus en cas d'hyperlaxité cutanéotarsale et dans le cas où préexiste une poche malaire par stase lymphatique avec un relâchement cutané associé.

Médicales

- Patients sous anticoagulants.
- Antécédents connus d'allergie à l'AH ou à la lidocaïne.

Matérielles

Les aiguilles sont fortement déconseillées dans cette zone ; elles vont progressivement être remplacées par les différentes canules renforcées spécifiques.



Figures 2 et 3 : Echographie de la position de la canule lors de l'injection du cerne : de la superficie à la profondeur, skin (peau), OM (muscle orbiculaire), PPC (canule), OS (rebord orbitaire), LB (sac lacrymal), HA (acide hyaluronique)

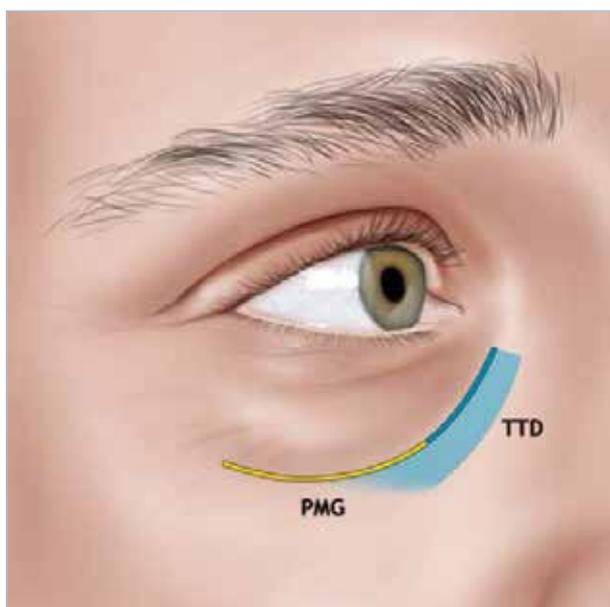


Figure 4 : Dessin du Docteur Wong : Le TTD et le sillon PMG

Effets secondaires de la technique d'injection à l'aiguille

Des études sur sa sécurité ont été publiées^{1,3,4,5}.

La plus importante est celle de Goldberg et Fiaschetti qui porte sur 244 injections d'acide hyaluronique pour traiter le cerne creux⁶. En conclusion, la plupart des patients sont très satisfaits du résultat esthétique, mais les complications liées à l'utilisation des aiguilles pour injecter sont nombreuses : hématomes +++, risque d'embolisation rétrograde, irrégularités de contour du cerne, cernes pigmentés secondaires par dépôt d'hémosidérine, stases lymphatiques, œdèmes, infection, migration secondaire de l'AH.

Ces complications ont souvent contraint de nombreux médecins à arrêter ou à limiter le traitement de cette zone délicate par les injections d'AH.

Le produit de comblement injecté dans le cerne étant toujours de l'AH (il est fortement déconseillé d'injecter un produit permanent ou semi-permanent), ces complications sont liées à l'aiguille, qui est responsable des hématomes par embrochage des vaisseaux et des irrégularités de surface, et à la technique d'injection pouvant être responsable de l'embolisation par embrochage d'un vaisseau associé à une pression trop forte sur le piston de la seringue pour injecter l'AH.

Pas à pas

Description du matériel d'injection

Les particularités de la canule péri-orbitaire renforcée spécifique sont :

- un emballage stérile à usage unique ;
- 2 tailles : 25 G pour les plans profonds (vallée des larmes, tempes, sourcils) et 28 G pour les cernes ;
- la longueur est de 40 mm, à bout mousse ; l'orifice de sortie de 1 mm est repérable à la base de la canule par une marque renforcée sur 10 mm à sa base pour éviter une souplesse trop importante de la canule ;
- la canule se visse sur n'importe quelle seringue d'AH, quel que soit le laboratoire.

Le geste est d'autant plus sûr que la canule est moins souple et que le vecteur d'injection décidé sera respecté.



Figure 5 : Repères anatomo-cliniques de l'injection du cerne : dessin du tear trough ligament (TTD), du sillon palpebromalaire (PMG) et du sillon zygomatique. Le point d'entrée de la canule est situé à environ 10 mm sous le rebord orbitaire en canthus externe

Technique de Hyalurostructure® du cerne en pratique

- Position assise ou demi-assise du patient.
- Désinfection cutanée à l'aide d'un antiseptique local, règle d'asepsie rigoureuse.
- Pré-incision cutané-orbiculo-graisseuse à 1,5 cm sous le rebord orbitaire temporal osseux dans la graisse malaire profonde dans la direction du cerne avec aiguille d'incision cutanée orange classique de 25 G.
- Introduction de la canule de microplastie 28 G renforcée péri-orbitaire pour la Hyalurostructure® avec des mouvements doux. La progression de la canule dans la graisse sous le muscle orbiculaire se fait naturellement (confirmée par dissection anatomique). Par un geste doux et lent, injection régulière d'AH pour combler le cerne creux. En moyenne 0,3 à 0,4 cc d'AH est injecté par côté. Les injections se font doucement, soit en avançant, soit sur le site de l'extrémité de la canule. Éviter les injections rétrotraçantes.
- Retirer la canule et faire des massages de l'AH contre l'os orbitaire pour compléter la répartition régulière de l'AH.
- Faire une compression manuelle de la zone traitée associée à l'application d'un masque froid afin de limiter l'apparition d'œdème pendant 3 minutes minimum.

Donc, la règle d'or pour les injections dans le traitement du cerne est l'injection douce et lente d'un AH non permanent.

Conseils post- Hyalurostructure®

Pendant 24 heures : éviter sport et sauna.

Pendant 48 heures : la prescription d'une corticothérapie générale est conseillée afin d'éviter l'apparition d'œdème dans les 24 premières heures.



Figure 6 : Patiente avant et après traitement des cernes creux congénitaux par Hyalurostructure®

Avantages de la Hyalurostructure®

- Pas d'anesthésie.
- Se pratique au cabinet médical, en ambulatoire.
- Geste rapide (après une courbe d'apprentissage classique), la technique prend 15 minutes pour les 2 cernes.
- Une meilleure répartition du produit dans toutes les zones anatomiques péri-orbitaires grâce au bout mousse de la canule avec un résultat esthétique supérieur par rapport à l'aiguille.
- Une atténuation de la couleur des cernes vasculaires par une quantité d'AH et une répartition mieux gérée du produit qui éloigne la peau du rebord osseux orbitaire.
- Moins d'irrégularité visible en surface.
- Moins de réaction inflammatoire des tissus péri-orbitaires.
- Moins de risque d'hématome (seulement limité au point de pénétration de la pré-incision) ou de perforation accidentelle du globe oculaire ou de la graisse péri-orbitaire.
- Une technique spécifique d'injection en esthétique du regard remarquée et appréciée par les patients.

Inconvénients de la Hyalurostructure®

- La courbe d'apprentissage de la technique à la canule est moins rapide qu'à l'aiguille.
- Des suites immédiates équivalentes parfois à une lipostructure avec un œdème pendant 1 à 4 jours, dont il faut prévenir les patients (intérêt de la fiche information patient). Ces œdèmes sont limités mais restent le principal effet secondaire à gérer par une procédure à respecter et un traitement secondaire (hyaluronidase en cas de surcorrection ou de migration de l'AH ; massage manuel, palper-rouler).



Figure 7 : Patiente avant et après traitement des cernes creux congénital par Hyalurostructure®

Conclusion

Nous avons un recul de 18 mois et nous pouvons apporter des éléments sur la durée de vie de l'AH.

Nous pensons que, comme dans les autres études, les réinjections dans cette région doivent être réalisées en fonction des patients entre 6 et 36 mois !

Les complications classiques liées aux injections à l'aiguille sont moins importantes : hématomes, irrégularités de répartitions, stases. Nous n'avons pas eu de graves complications visuelles par atteinte du globe ou par embolisation. Le geste doit être prudent et les repères anatomiques bien connus.

Les résultats esthétiques sont très intéressants, on note une nette amélioration après comblement des cernes par rapport aux injections à l'aiguille. Cela est dû à une meilleure répartition des quantités d'AH en fonction des zones anatomiques plus facilement atteintes avec une canule à bout mousse.

La Hyalurostructure® pour le traitement des cernes creux est une nouvelle étape intéressante avec d'excellents résultats dans la prise en charge de l'esthétique du regard.

Références

1. Goldberg RA. The three periorbital hollows : a paradigm for periorbital rejuvenation (editorial). *Plast Reconstr Surg* 2005 ; 116 : 1796-804.
2. Berros P. Periorbital contour abnormalities : hollow eye ring management with Hyalurostructure. *Orbit* 2010 ; 29 : 119-25.
3. Berros p. Hyalurostructure® : comment éviter les complications dans le comblement de la région périorbitaire ? *J Med Esth Chir Derm* 2009 ; 144 : 189-92.
4. Kane MA. Treatment of tear trough deformity and lower lid bowing with injectable hyaluronic acid. *Aest Plast Surg* 2005 ; 29 : 363-7.
5. Airan LE, Born TM. Non-surgical lower eyelid lift. *Plast Reconst Surg* 2005 ; 116 : 1785-92.
6. Goldberg RA, Fiaschetti D. Filling the periorbital hollows with hyaluronic acid gel : initial experience with 244 Injections. *Ophthal Plast Reconstr Surg* 2006 ; 22 : 335-41.
7. Vartanian AJ, Frankel AS, Rubin MG. Injected hyaluronidase reduces Restylane-mediated cutaneous augmentation. *Arch Facial Plast Surg* 2005 ; 231-7.

Docteur Arnaud MARTEL

#21

La **prise en charge** des **complications** après **injection** du regard par l'**acide hyaluronique**

La prise en charge des complications après injection d'acide hyaluronique

Approuvé la première fois en 1998 aux États-Unis, l'acide hyaluronique (AH) a vu son utilisation augmenter considérablement au cours des dernières décennies¹. Plusieurs complications, la plupart bénignes, ont été rapportées¹. En raison de sa riche vascularisation, l'injection de la région péri-oculaire expose à un risque de migration rétrograde d'AH dont la principale complication est la cécité. Dans ce chapitre, nous aborderons dans un premier temps la physiopathologie et la prise en charge des cécités post-injection d'AH, puis nous aborderons les autres complications plus bénignes.

Cécité post-injection d'acide hyaluronique

Physiopathologie

La région péri-oculaire est très richement vascularisée et comprend de multiples anastomoses entre le système carotidien interne et externe². En cas d'injection intra-vasculaire ou périvasculaire sous

pression, l'AH peut migrer de manière rétrograde dans le réseau vasculaire. En général, l'origine de l'embolie est les artères supra-trochléaire et/ou supra-orbitaire (*figure 1*).

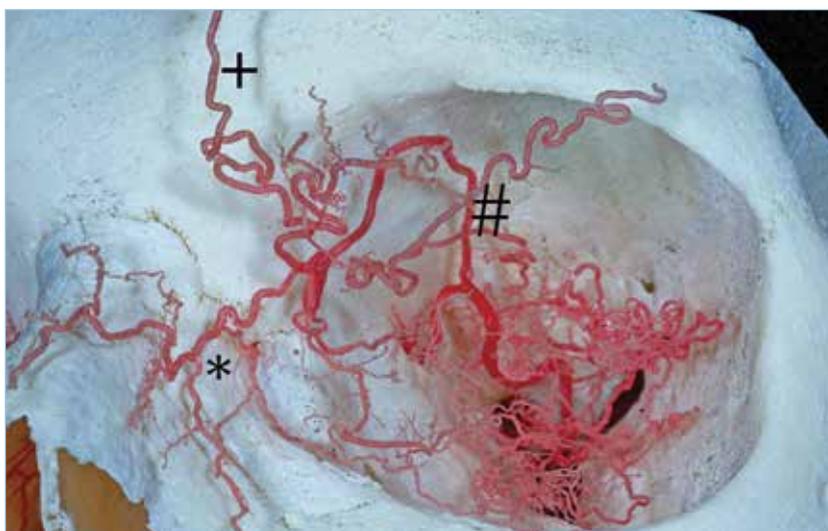


Figure 1 : Vascularisation artérielle péri-oculaire
+ : artère supra-trochléaire, * : artère angulaire, # artère supra-orbitaire.

Une fois dans la lumière vasculaire, l'embole peut migrer dans l'artère centrale de la rétine et réaliser un tableau d'occlusion de l'artère centrale de la rétine (OACR), dans les artères ciliaires et réaliser un tableau de neuropathie optique ischémique aiguë (NOIA) ou plus rarement dans l'artère ophtalmique et réaliser un tableau d'ischémie orbitaire (*figure 2*).

Dans certains cas (jusqu'à 25% des cas selon certains auteurs), une atteinte intracrânienne peut se rencontrer avec risque d'accident vasculaire cérébral (AVC) voire de décès (un cas de décès suite à une lipostructure, aucun cas suite à une injection d'AH)⁴.

Seule l'angiographie à la fluorescéine et/ou au vert d'indocyanine permettra de déterminer avec précision le territoire occlus et devra donc être systématiquement réalisée³.

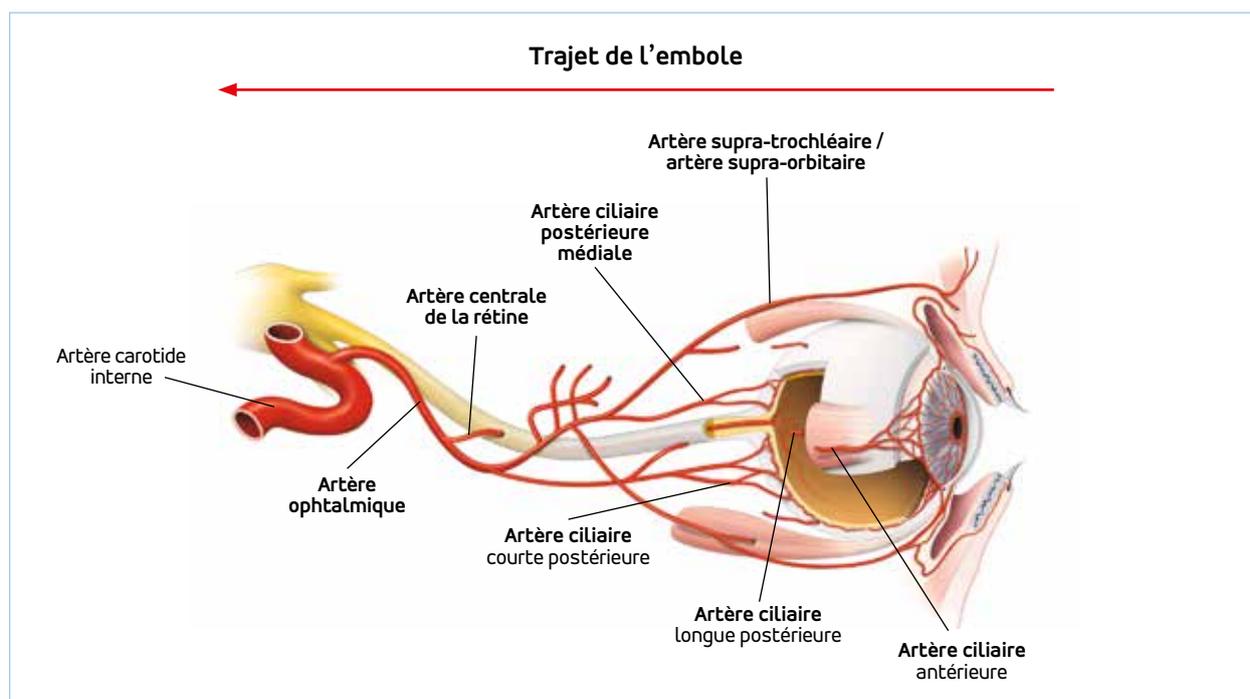


Figure 2 : Migration rétrograde de l'embole d'acide hyaluronique via les artères supra-trochléaires et/ou supra-orbitaires. L'embole peut occlure l'artère centrale de la rétine, les artères ciliaires, voire l'artère ophtalmique.

Diagnostic

Le diagnostic est clinique et facile à établir. Lors de l'injection ou dans les secondes qui suivent, le patient ressent une baisse de l'acuité visuelle brutale et généralement importante (acuité souvent réduite à de simples perceptions lumineuses, voire moins). Des douleurs peuvent être associées ainsi qu'un blanchiment cutané de la zone d'injection. L'œil est blanc. Le réflexe photomoteur est altéré (déficit pupillaire afférent relatif). Un syndrome de la fissure

orbitaire supérieure associant un ptosis et/ou un strabisme (voire une ophtalmoplégie complète) peut également se rencontrer. Le fond d'œil peut être normal dans les premières heures. L'angiographie à la fluoresceine et/ou à l'indocyanine permet de confirmer le diagnostic (**figure 3**) et surtout de localiser avec précision l'embolie d'AH³. Dans tous les cas, aucun examen (fond d'œil, OCT, angiographie...) ne doit retarder la prise en charge³.

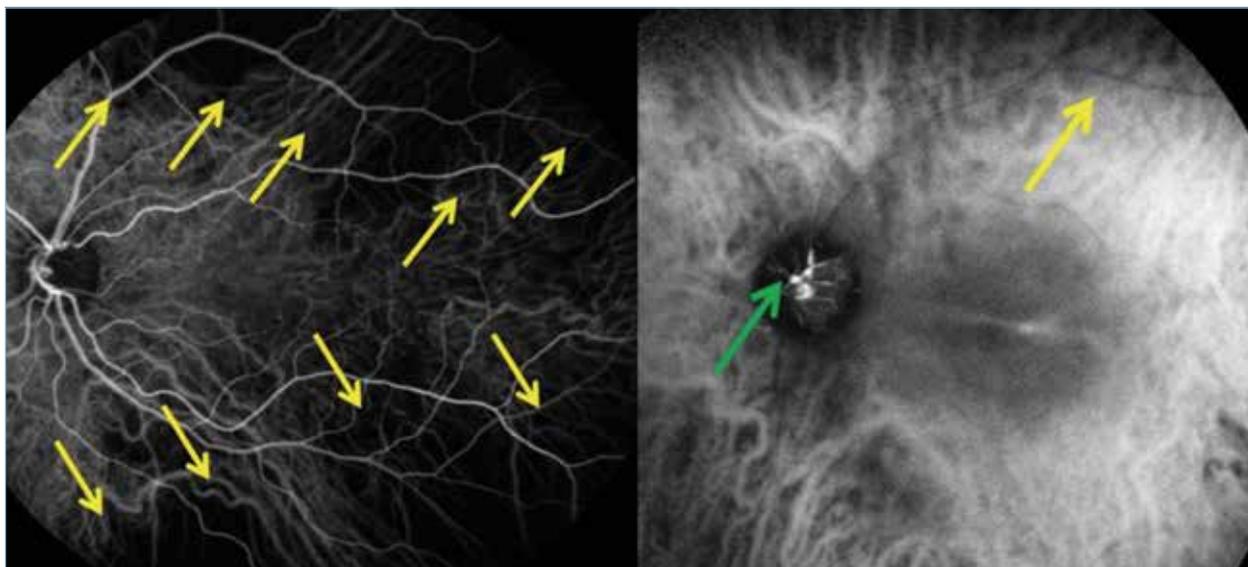


Figure 3 : Angiographie à l'indocyanine. À gauche, les flèches jaunes indiquent une ischémie choroïdienne avec un remplissage rétinien indiquant une occlusion des artères ciliaires postérieures (tableau de neuropathie optique ischémique postérieure). À droite, on retrouve un bon remplissage choroïdien mais un retard rétinien au niveau de la papille (flèche verte) et des artères rétiniennes (flèche jaune).

Prise en charge

Prise en charge en urgence au cabinet

Si l'injection est en cours, cette dernière doit être immédiatement stoppée. Le médecin injecteur doit immédiatement contacter le centre de référence (en général le CHU) le plus proche pour adresser le patient (transport médicalisé si besoin). Une prise en charge

immédiate au cabinet est, dans la mesure du possible, débutée. Ces mesures sont résumées dans le **tableau 1**. Idéalement, chaque médecin injecteur devrait disposer d'une « trousse de secours » dédiée aux cécités post fillers (**figure 4**).



Figure 4 : Exemple de trousse d'urgence à conserver au cabinet en cas de cécité post-injection d'acide hyaluronique. La trousse comprend : antiseptique local pour aseptie cutanée, compresses, hyaluronidase, sérum physiologique pour diluer la hyaluronidase, hypotonisant oculaire, anti-agrégant plaquettaire, seringue et aiguille à péri-bulbaire

Tableau 1 : Mesures recommandées à réaliser en urgence au cabinet suite à une cécité post-injection d'acide hyaluronique.

Mesure recommandée	Détail	Rationnel
Contacter en urgence le centre de référence le plus proche	Structure hospitalière disposant d'un service de neuro-vasculaire et idéalement d'un caisson hyperbare (CHU souvent). Transport médicalisé si besoin.	Risque d'AVC (jusqu'à 25% dans la littérature). Oxygène hyperbare a démontré son efficacité dans les occlusions artérielles rétiniennes ^{5,6} . Acheminement rapide afin de débiter le traitement le plus précocement possible.
Injection de hyaluronidase (1500 UI)	Injecter 300 UI au niveau du site d'injection initial et 1200 UI en péribulbaire (en inféro-externe).	Dissoudre l'AH. Traitement le plus efficace dans la littérature (dépend de la localisation de l'embolie et du délai de prise en charge) ⁷ . L'injection péribulbaire est moins risquée que l'injection rétrobulbaire.
Massage oculaire	Palpation bidigitale par le patient lui-même	Peut permettre de déloger un embolie de l'artère centrale de la rétine vers une de ses branches.
Hypotonisant oculaire	per os	Diminuer la pression intra-oculaire afin de déloger un embolie de l'artère centrale de la rétine vers une de ses branches.
Anti-agrégant plaquettaire	per os	Prévenir l'agrégation plaquettaire autour de l'embolie d'AH (inflammation locale).
Traitement anti-inflammatoire	Corticoides 1 mg/kg, per os	Prévenir l'inflammation tissulaire occasionnée par l'occlusion artérielle

Prise en charge hospitalière

Idéalement, chaque CHU devrait disposer d'un dispositif de prise en charge pluridisciplinaire des accidents vasculaires post-injection d'AH.

Notre protocole à Nice, publié en détail dans le journal français d'ophtalmologie³, est résumé ci-dessous (*tableau 2*).

Tableau 2 : Prise en charge proposée en milieu hospitalier

Etape	Détail	Rationnel
1. Confirmer le diagnostic	Le diagnostic est clinique en se basant sur l'histoire clinique et le déficit pupillaire afférent relatif (DPAR).	Rien (angiographie, OCT, scanner...) ne doit retarder la prise en charge thérapeutique.
2. Éliminer une atteinte centrale	Éliminer tout signe d'AVC (trouble de l'attention, déficit sensitivo-moteur). Un ptosis et un strabisme ne sont pas considérés comme un AVC, mais comme un syndrome de la fissure orbitaire supérieure.	En cas d'AVC concomitant, le patient doit être immédiatement transféré dans un service de neuro-vasculaire (stroke center) et le protocole doit être immédiatement stoppé (<i>primum non nocere</i>).
3. Traitement médical initial	- Pose d'une voie veineuse et bilan sanguin (NFS, plaquettes, ionogramme, hémostase) Si non administré au préalable : - Anti-agrégant plaquettaire IV - Corticoïde IV - Hypotonisant oculaire IV - Injection de hyaluronidase (300 UI dans le site d'injection, 1200 UI en péribulbaire en inféro-externe)	Administration sans tarder d'un traitement anti-agrégant plaquettaire, anti-inflammatoire, hypotonisant oculaire et d'un traitement pour dissoudre l'embole d'AH. Nous préconisons une injection péribulbaire avec une aiguille de 25-30 mm de long plutôt qu'une injection rétrobulbaire afin de limiter le risque d'hématome orbitaire dans ce contexte hautement médico-légal.
4. Caisson hyperbare	Première séance de 90 minutes à 1.5 Atm si disponible et en l'absence de contre-indication.	L'oxygène hyperbare a montré des résultats favorables dans les occlusions vasculaires rétiniennes ^{5,6} (mais pas dans les neuropathies optiques ischémiques).

Etape	Détail	Rationnel
<p>5. Localiser l'embolie et adapter le traitement en conséquence</p>	<p>Réaliser une angiographie à la fluorescéine et/ou au vert d'indocyanine.</p> <p>En cas de NOIA : nouvelle injection péribulbaire de hyaluronidase</p> <p>En cas d'OACR : pas d'indication à poursuivre les injections péribulbaires de hyaluronidase</p> <p>En cas d'ischémie orbitaire (NOIA + OACR) : poursuite des injections péribulbaires de hyaluronidase.</p>	<p>Plusieurs études ont démontré que la hyaluronidase ne franchissait pas la dure-mère du nerf optique. Les artères ciliaires postérieures étant de localisation extradurales au niveau du nerf optique, elles peuvent être accessibles au traitement par hyaluronidase. En revanche, l'artère centrale de la rétine est en position sous-durale donc inaccessible à une injection péribulbaire de hyaluronidase.</p>
<p>6. Imagerie cérébrale de référence</p>	<p>IRM cérébrale injectée avec utilisation des séquences AVC dédiées</p>	<p>Examen médico-légal dans ce contexte en raison du risque d'AVC associée (jusqu'à 25% selon certains auteurs)</p>
<p>7. Hospitalisation et poursuite du traitement</p>	<p>Poursuite du traitement par voie orale :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anti-agrégant plaquettaire : 15 jours - Corticoïdes : 15 jours <p>Poursuite du caisson hyperbare (1 à 2 séances / jour) avec monitoring par angiographie rétinienne</p> <p>Soutien psychologique</p>	<p>Une nouvelle angiographie rétinienne est réalisée vers le 15^e jours.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En cas de persistance de l'OACR, poursuite du caisson 1 semaine supplémentaire. Discuter panphotocoagulation rétinienne si absence de revascularisation à 1 mois. - En cas de revascularisation, il n'existe plus d'intérêt au caisson hyperbare

Évolution et pronostic

Le pronostic visuel est extrêmement péjoratif⁴. Seule une prise en charge rapide en ville puis dans un service hospitalier préparé peut permettre une récupération visuelle partielle. Des cas de restitution visuelle in toto ont été rapportés, mais sans aucune expertise ophtalmologique sous-jacente⁴. Compte tenu de la rareté des embolies d'AH, aucun traitement ni protocole n'a démontré sa supériorité par rapport à un autre. Par

conséquent, le praticien doit garder en tête l'adage « *primum non nocere* » et ne pas débiter de traitements potentiellement iatrogènes (thrombectomie endovasculaire etc...).

Les atteintes motrices (ptosis, troubles oculomoteurs) quant à elles sont généralement spontanément résolutive en quelques semaines.

Prévention

Compte tenu du mauvais pronostic fonctionnel visuel, le meilleur traitement reste la prévention. Il est déconseillé d'injecter la région glabellaire, particulièrement à risque d'embolie via les artères supra-trochléaires et supra-orbitaires. Il est conseillé d'utiliser une canule plutôt qu'une aiguille et d'injecter

l'AH sous faible pression. La compression digitale de la région orbitaire supéro-médiale peut s'avérer utile au cours de l'injection afin de sténoser les artères supra-trochléaires et supra-orbitaires. En cas de douleur ressentie, l'injection doit immédiatement être stoppée et d'éventuelles complications recherchées.

Conclusion

La cécité post-injection d'AH est un événement extrêmement rare. Chaque médecin injecteur doit cependant se préparer à affronter cette complication (trousse d'urgence). Le patient doit être adressé en urgence dans un hôpital disposant, si possible, d'un service de neurologie vasculaire et d'un caisson hyperbare. Les services hospitaliers

référents doivent disposer d'un protocole de soins pluridisciplinaire. La rapidité de prise en charge est capitale dans ce contexte. Il convient de distinguer les atteintes rétiniennes des atteintes du nerf optique afin de guider au mieux la thérapeutique. Dans tous les cas, le pronostic visuel est mauvais, soulignant l'importance de la prévention.

Autres complications des injections d'acide hyaluronique

Les autres complications, plus fréquentes mais bénignes, ainsi que leur prise en charge¹ sont présentées dans le **tableau 3**.

Les **figures 5 à 8** permettent d'illustrer ces complications.

Tableau 3 : Prise en charge des autres complications

Complication	Explication/Physiopathologie	Traitement
Nécrose cutanée	Sténose vasculaire	Injections répétées de hyaluronidase dans la zone (300 à 1500 UI / jour), compresses d'eau chaude, anti-agrégant plaquettaire, corticoïdes, caisson hyperbare +/- vasodilatateur coronarien. Débridement chirurgical rarement nécessaire. Surveillance journalière idéalement en milieu hospitalier. <u>Prévention</u> : éviter d'injecter la glabelle, respect des techniques d'injection
Allergie	Allergie à l'AH ou à un de ses excipients	Antihistaminique voire corticoïdes. Changer d'acide hyaluronique.
Infections	Infection bactérienne ou réactivation herpès	Antibiotiques (de la famille des pénicillines en 1 ^{ère} intention) Antiviral si atteinte herpétique <u>Prévention</u> : respect des règles d'asepsie, traitement viral prophylactique si nécessaire
Effet Tyndall, injection trop superficielle ou migration du produit	Effet Tyndall : coloration bleutée de la zone injectée en raison d'une injection trop superficielle	Massages. Si échec : Hyaluronidase Surface < 2,5 mm : 1 injection de 10-20 UI Surface > 2,5 mm : 4 injections de 10-20 UI À répéter si besoin. Doses uniquement indicatives.
Nodules inflammatoires, granulomes	Réaction à corps étranger autour de l'AH	1 ^{ère} intention : un traitement antibiotique peut être débuté initialement dans le doute. 2 ^e intention : injection de hyaluronidase (doses indicatives ci-dessus). 3 ^e intention : injection locale +/- systémique de corticoïdes Dernière intention : exérèse chirurgicale



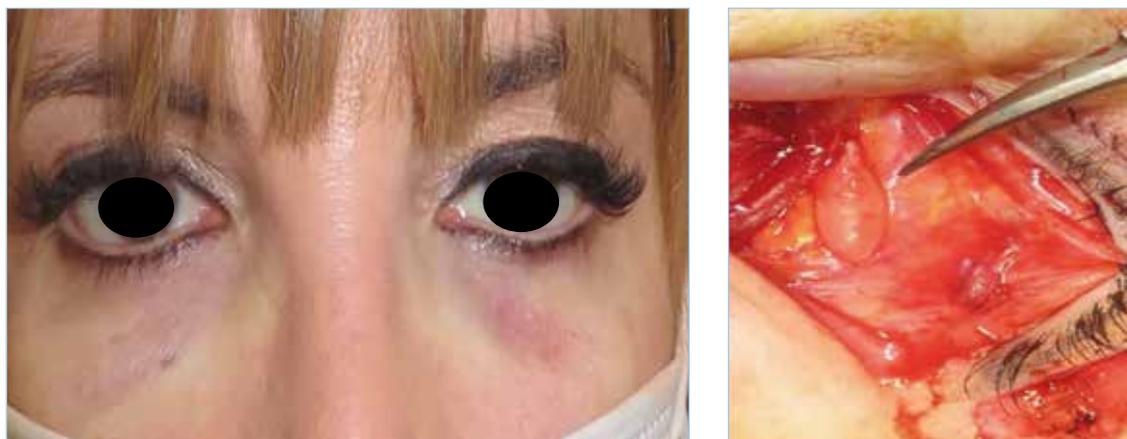
Figure 5 : Nécrose cutanée post-injection d'acide hyaluronique



Figure 6 : Effet Tyndall. Coloration bleutée du cerne post-injection trop superficielle d'acide hyaluronique.



*Figure 7 : À gauche : œdème palpébro-jugal post-injection.
À droite : résultat après injection de hyaluronidase d'acide hyaluronique.*



*Figure 8 : À gauche : nodule palpébro-jugal gauche résistant au traitement médical.
À droite : exérèse chirurgicale du nodule d'acide hyaluronique.*

Références

1. Signorini M, Liew S, Sundaram H, De Boule KL, Goodman GJ, Monheit G, et al. Global Aesthetics Consensus: Avoidance and Management of Complications from Hyaluronic Acid Fillers-Evidence - and Opinion-Based Review and Consensus Recommendations. *Plast Reconstr Surg.* juin 2016; 137(6):961e-71e.
2. Erdogmus S, Govsa F. Topography of the posterior arteries supplying the eye and relations to the optic nerve. *Acta Ophthalmol Scand.* oct 2006; 84(5):642-9.
3. Martel A, Lagier J, Sarfati E, Malet T, Rocher F, Kauert A, et al. Filler-induced blindness «seen» by ophthalmologists: Case presentation and treatment algorithm. *J Fr Ophtalmol.* sept 2022; 45(7):771-83.
4. Hwang CJ, Chon BH, Perry JD. Blindness After Filler Injection: Mechanism and Treatment. *Facial Plast Surg Clin North Am.* mai 2021;29(2):359-67.
5. Chiabo J, Kauert A, Casolla B, Contenti J, Nahon-Esteve S, Baillif S, et al. Efficacy and safety of hyperbaric oxygen therapy monitored by fluorescein angiography in patients with retinal artery occlusion. *Br J Ophthalmol.* 18 sept 2023; bjo-2023-323972.
6. Di Vincenzo H, Kauert A, Martiano D, Chiabo J, Di Vincenzo D, Sozonoff I, et al. Efficacy and safety of a standardized hyperbaric oxygen therapy protocol for retinal artery occlusion. *Undersea Hyperb Med.* 2022;49(4):495-505.
7. Paap MK, Milman T, Ugradar S, Goldberg R, Silkiss RZ. Examining the Role of Retrobulbar Hyaluronidase in Reversing Filler-Induced Blindness: A Systematic Review. *Ophthalmic Plast Reconstr Surg.* 2020; 36(3):231-8.

Docteur Arnaud MARTEL, MD, PhD

*Maître de Conférences - Praticien Hospitalier
Service d'Ophtalmologie, CHU de Nice
Université Côte d'Azur*

Docteur Constant LACROIX
Docteur Jacques LAGIER

#22

La **réhabilitation** du regard
et **maladie de Basedow**

Orbitopathie dysthyroïdienne : réhabilitation du regard

L'orbitopathie dysthyroïdienne, aussi appelée orbitopathie basedowienne est une affection complexe et parfois débilante qui affecte les tissus orbitaires (*Figure 1*). Elle a un impact significatif sur le regard et, par extension, l'image de soi des patients qui en sont affectés. Elle représente un enjeu considérable tant sur le plan médical qu'esthétique.

La réhabilitation esthétique du regard dans cette pathologie oculaire englobe non seulement l'aspect visuel mais également fonctionnel, garantissant ainsi un rétablissement optimal de la fonction oculaire et une amélioration de la qualité de vie.



Figure 1 : Orbitopathie dysthyroïdienne

Épidémiologie

Dans plus de 90% des cas, l'orbitopathie dysthyroïdienne est une pathologie auto-immune étroitement liée à la maladie de Basedow. Elle touche majoritairement les femmes de 30 à 40 ans, et devient bilatérale dans 75% des cas.

L'orbitopathie dysthyroïdienne représente la complication extra-thyroïdienne la plus courante associée à la maladie de Basedow. Elle a une durée d'évolution de 12 à 18 mois avec une phase dite

« active » ou inflammatoire de la maladie qui exige une prise en charge pluridisciplinaire, guidée par l'évaluation des niveaux d'activité clinique et de sévérité de l'inflammation.

Puis cette phase active laisse place à une phase « inactive » et ses séquelles fonctionnelles et esthétiques pouvant nécessiter une prise en charge dite de « réhabilitation du regard ».

Pathogénèse

La physiopathologie de l'orbitopathie dysthyroïdienne est complexe impliquant une interaction entre des facteurs génétiques, environnementaux et immunologiques.

La réaction immunitaire résulte de la similitude entre les antigènes présents dans les tissus de la thyroïde et ceux du tissu orbitaire.

Il s'agit d'une affection auto-immune où des lymphocytes infiltrants ciblent les tissus orbitaux, notamment les muscles oculaires et le tissu adipeux. Le processus pathologique implique l'activation des lymphocytes T, qui reconnaissent les antigènes spécifiques des fibroblastes orbitaux. Cette rencontre entraîne une réponse immunitaire marquée

par la production de cytokines et l'engagement des lymphocytes B. Ces derniers produisent des immunoglobulines G (anticorps anti-TRAK) qui se lient aux récepteurs TSH à la surface des cellules thyroïdiennes, ce qui entraîne une augmentation de la production d'hormones thyroïdiennes. Ces anticorps se fixent également sur les fibroblastes, stimulant ainsi la production de glycosaminoglycanes et provoquant un œdème, et la prolifération des fibroblastes en myofibroblastes.

Cette inflammation conduit à l'accumulation de cellules inflammatoires, de collagène, à l'expansion du tissu adipeux et à la fibrose des muscles oculomoteurs à l'intérieur de l'orbite.

Symptômes

Les manifestations cliniques de l'orbitopathie dysthyroïdienne peuvent être classifiées en plusieurs catégories distinctes, à savoir les signes orbitaires, les signes palpébraux et les altérations des fonctions oculomotrices.

Signes orbitaires

Exophtalmie (figure 2) : on retrouve une protrusion asymétrique anormale dite axiale et non pulsatile des globes oculaires, conférant aux yeux une apparence proéminente. Cette exophtalmie peut être cliniquement mesurée à l'aide d'un ophtalmomètre de Hertel. Un résultat excédant 21 mm est un indicateur de l'exophtalmie.

L'exophtalmie peut aussi être gradée à l'aide d'une imagerie telle qu'un TDM du massif facial en coupe axiale.



figure 2 : Exophtalmie

Signes palpébraux

Rétraction des paupières (figure 3) : secondaire au processus fibrotique et à la surstimulation du système sympathique agissant sur le muscle de Müller, la Rétraction Palpébrale Supérieure (RPS) est l'un des premiers signes cliniques d'atteinte ophtalmologique dans le cadre de l'orbitopathie basedowienne. Elle peut régresser au cours de l'évolution ou persister au stade de séquelle.

Œdème des paupières : inflammatoire ou secondaire à l'infiltration

Lipoptose

Diminution de la fréquence du clignement et asynergie oculopalpébrale : la raréfaction du clignement peut entraîner une sécheresse oculaire et un inconfort oculaire.



figure 3 : Rétraction palpébrale

Troubles oculomoteurs

Myosite (Figure 4) : l'inflammation des muscles oculaires peut entraîner des douleurs oculaires ainsi qu'une altération de la mobilité oculaire.

Les principaux muscles touchés sont le droit inférieur et le droit médial.

Diplopie : la fibrose musculaire et l'œdème inflammatoire perturbe la motricité oculaire et donne une vision double qui peut se retrouver dans le regard primaire ou dans les regards extrêmes.

Son dépistage ainsi que le suivi se fait à l'aide d'un examen de Hess-Lancaster.



Figure 4 : Myosite

Évolution

Il faut différencier deux phases dans la maladie décrite dans la courbe de Rundle (Figure 5) :

- **Une première phase, dite active et inflammatoire**, caractérisée par sa dynamique, s'étend sur une période d'environ 12 à 18 mois en moyenne, pouvant s'étirer jusqu'à 24 mois. Elle est marquée par des épisodes inflammatoires ponctués de rémissions spontanées.

- **La seconde phase, cicatricielle ou séquellaire**, s'installe de manière chronique. Au cours de cette période, une fibrose des muscles oculomoteurs est retrouvée, accompagnée d'une régression de l'activité et de la sévérité de la maladie. La durée de cette phase peut varier car il existe des reprises inflammatoires possibles à distance. À ce stade, le seul traitement est la chirurgie.

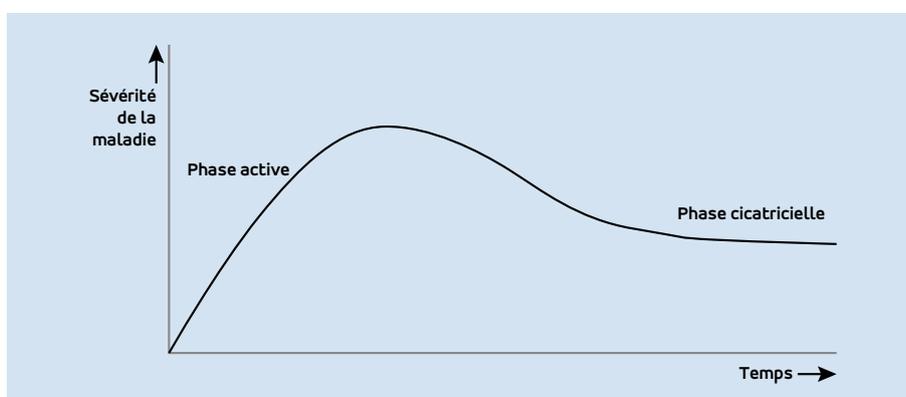


Figure 5 : Courbe de Rundle - évolution naturelle de l'orbitopathie dysthyroïdienne

Prise en charge de l'orbitopathie dysthyroïdienne

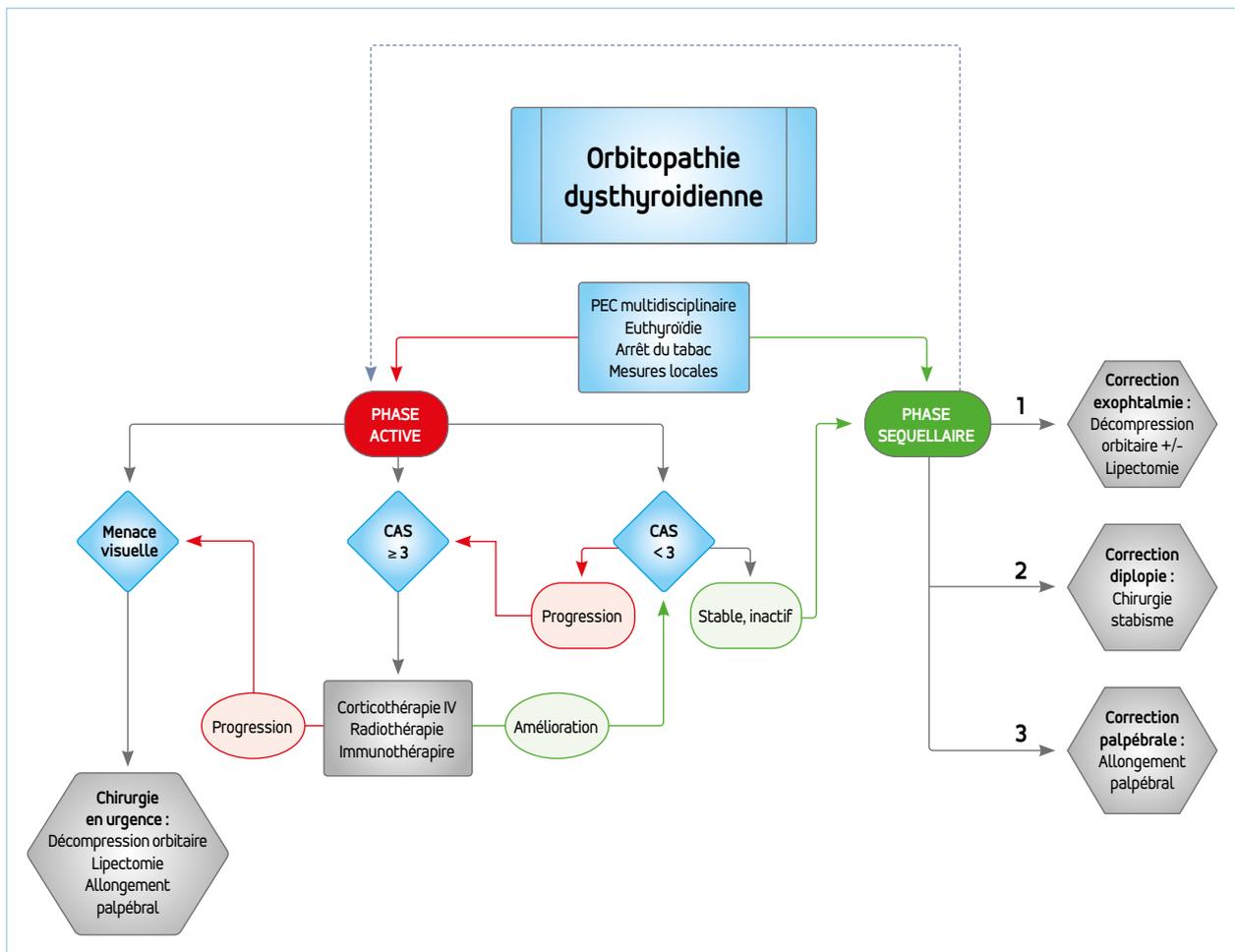


Figure 6 : Prise en charge de l'orbitopathie dysthyroïdienne

Phase active : urgence thérapeutique

La phase active de l'orbitopathie basedowienne se caractérise par des manifestations potentiellement menaçantes pour la fonction visuelle, nécessitant une intervention médicale urgente ou semi-urgente.

Le score d'activité clinique (CAS) (*figure 7*), introduit dès 1989 par Mourits et son équipe, représente une méthode établie pour évaluer l'activité de l'orbitopathie dysthyroïdienne. Ce score offre une mesure quantitative du degré d'activité inflammatoire

dans l'orbite, fournissant ainsi un indicateur fiable de la réponse attendue au traitement anti-inflammatoire. Un score ≥ 3 indique de la nécessité d'un traitement anti-inflammatoire.

Le score CAS est évalué sur la base de 7 critères lors de la première visite, puis sur 10 critères lors du suivi des patients, en raison de l'ajout de 3 données supplémentaires à l'évaluation.

SCORE DE CAS	NON (0)	OUI (1)
1. Douleur oculaire ou rétro-oculaire au cours du dernier mois		
2. Douleur à la mobilisation oculaire au cours du dernier mois		
3. Rougeur palpébrale		
4. Rougeur de la conjonctive		
5. Œdème palpébral		
6. Chémosis		
7. Œdème de la caroncule		
Au total lors de la première visite : CAS sur 7 Orbitopathie active si CAS $\geq 3/7$		
8. Majoration de l'exophtalmie thyroïdienne ≥ 2 mm		
9. Perte ≥ 1 ligne d'acuité Snellen au trou sténopéique		
10. Majoration de la limitation de l'oculomotricité $> 5^\circ$		
Au total en comparant une visite à la précédente : CAS sur 10 Orbitopathie active si CAS $\geq 4/10$		

Figure 7 : Score d'activité clinique (CAS)

Le traitement est généralement entrepris le plus tôt possible, au cours de la phase inflammatoire de la maladie. Cette approche vise à réduire l'évolution de l'inflammation ainsi que les séquelles qui pourraient en résulter. Une prise en charge précoce est cruciale.

La première étape essentielle consiste à équilibrer la fonction thyroïdienne du patient et corriger les facteurs aggravants. Parmi ces facteurs, le tabac est le plus important. Le risque est corrélé au nombre de cigarettes journalières.

Par ailleurs, un traitement par sélénium per os a montré son efficacité en parallèle du contrôle hormonal et des règles hygiéno-diététiques.

Si malgré équilibration hormonale l'activité de la maladie n'est pas contrôlée, il existe un arsenal thérapeutique à utiliser seul ou en combinaison.

La corticothérapie est le principal traitement pour atténuer l'inflammation oculaire, il peut être décidé de mettre en place des cures de corticoïdes systémiques. D'autres thérapeutiques telles que la radiothérapie, les immunosuppresseurs, les anticorps monoclonaux, offrent de nouvelles approches dans le traitement de l'orbitopathie dysthyroïdienne.

Plus rarement, environ 5% des patients présentent une forme grave menaçant la vision, résistante aux traitements systémiques et nécessitant une prise en charge chirurgicale urgente.

Un geste de décompression orbitaire est alors réalisé en urgence, contrairement à la prise en charge habituelle de l'exophtalmie thyroïdienne.

Ils existent **trois formes graves** nécessitant un geste chirurgical de décompression en urgence si le

traitement systémique est insuffisant.

L'exophtalmie maligne : ou décompensation œdémateuse, provoquant une compression sévère des

structures oculaires à l'origine d'une altération rapide de la vision (**Figure 8**).

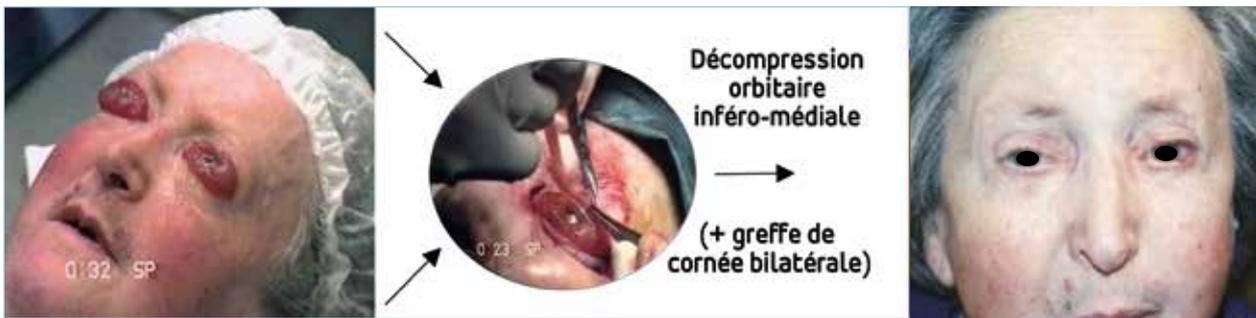


Figure 8 : Exophtalmie maligne

La neuropathie compressive : complication redoutable survenant lorsque le gonflement des muscles

oculomoteurs comprime le nerf optique plus ou moins rapidement (**Figure 9**).

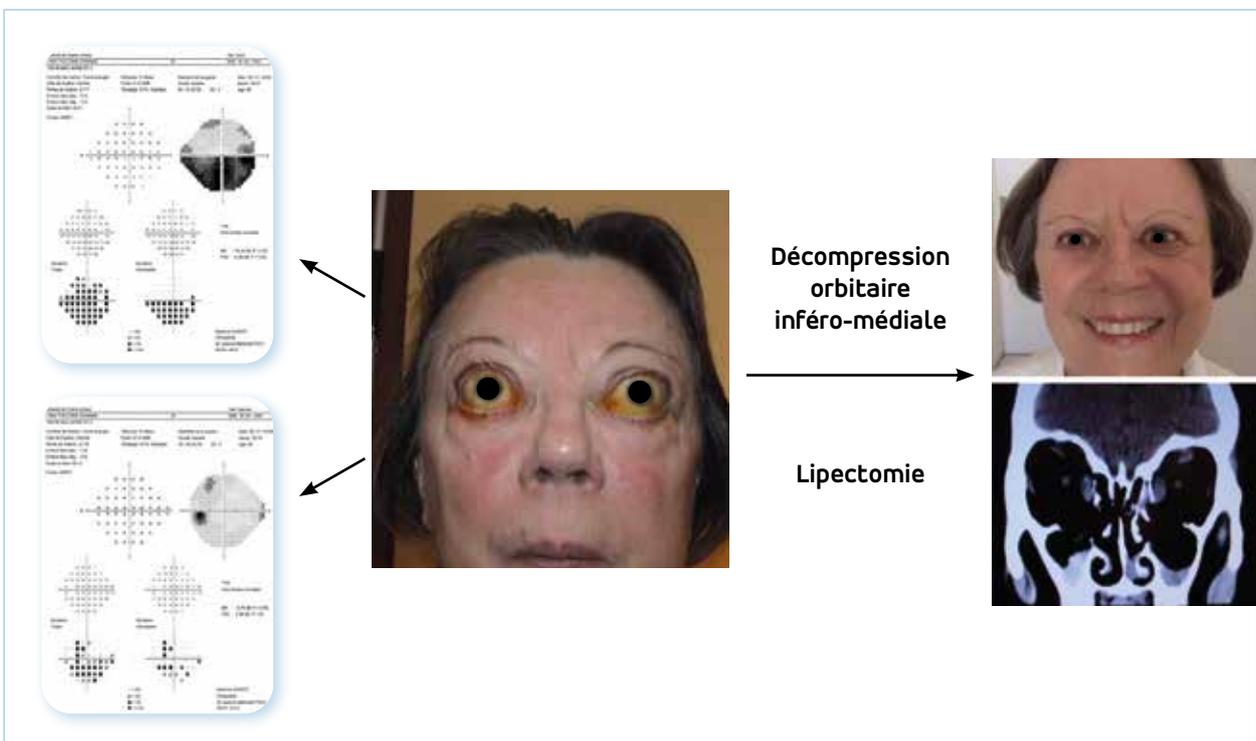


Figure 9 : Neuropathie compressive

L'exposition cornéenne : résultant de la saillie importante des globes oculaires et la rétraction majeure des paupières ce qui peut entraîner des dommages de la surface cornéenne, nécessitant une prise en charge immédiate (*Figure 10*).

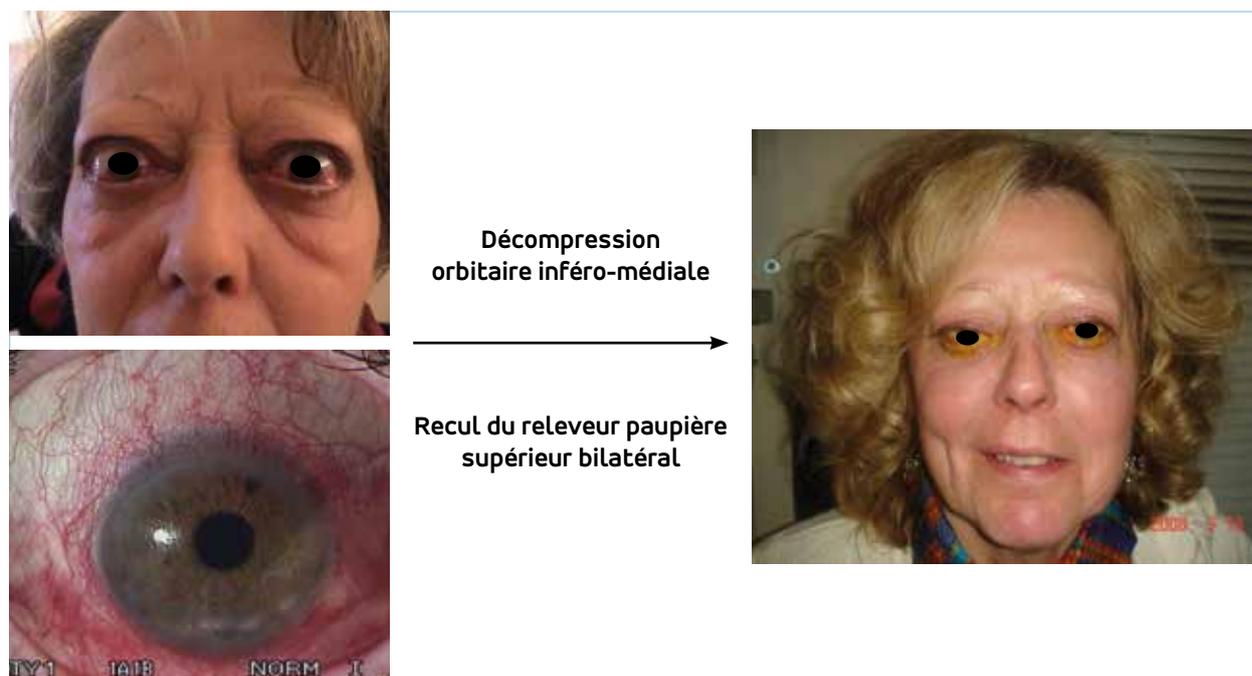


Figure 10 : Exposition cornéenne

La reconnaissance précoce de ces urgences au sein de la phase active est cruciale, permettant ainsi une intervention prompte visant à atténuer la menace

potentielle pour la fonction visuelle et à minimiser les séquelles à long terme.

Phase inactive : réhabilitation du regard

En cas de séquelles persistantes, une prise en charge chirurgicale à distance est envisageable.

Pour entreprendre une chirurgie de réhabilitation, L'EUGOGO a précisé en 2016 les indications et les conditions de réalisation d'une chirurgie de réhabilitation :

- Patients équilibrés sur le plan endocrinien et ne présentant pas de signes d'activité de la maladie depuis au moins six mois
- Patients ayant des troubles visuels gênants dans leur vie quotidienne (notamment concernant le défaut de protection cornéenne)
- Patients ayant une dégradation significative de la qualité de vie (QoL des Anglo-saxons) du fait des modifications morphologiques et esthétiques

L'orbitopathie dysthyroïdienne touche plusieurs compartiments de l'œil, et tous les symptômes ne peuvent, en théorie, être corrigés en une seule opération. Les chirurgies se réalisent par étapes successives en démarrant par la chirurgie de l'orbite, puis par la chirurgie des troubles oculomoteurs, et enfin par celle des paupières. Ces interventions sont entrecoupées d'une convalescence de plusieurs mois. Suivant la sévérité des séquelles, il n'est pas forcément nécessaire de réaliser toutes ces chirurgies.

Certains auteurs et chirurgiens affirment la possibilité d'associer deux types d'interventions dans le même temps opératoire afin de réduire le nombre d'interventions, d'accélérer la réhabilitation du regard ou même pour réduire les coûts. On peut ainsi voir l'association d'une décompression orbitaire à un allongement palpébral supérieur/ inférieur ou l'association en un temps opératoire d'une décompression orbitaire et d'une chirurgie du strabisme.

Corriger l'exophtalmie : décompression orbitaire +/- lipectomie

L'orbite est un contenant délimité par des parois osseuses par définition inextensibles. Le problème provenant d'un manque d'espace, il existe deux manières de le solutionner :

- **Chirurgie augmentant le contenant** : agrandissement de l'orbite par trépano-résection d'une ou plusieurs des parois médiale, inférieure et latérale.
 - Un recul du globe d'environ 2 mm par paroi réséquée mais il y a de grosses disparités selon les séries publiées.
- **Chirurgie diminuant le contenu** : ablation d'une certaine quantité de graisse intra et extra-conique ou lipectomie, technique décrite par Olivari en 1991.
 - En moyenne 6,3 ml de graisse retirée par chirurgie, avec des valeurs comprises entre 2 et 12 ml.
 - On peut espérer un recul du globe de 3 mm à 6 mm, cela dépend si l'hypertrophie intra-orbitaire est principalement musculaire ou graisseuse.

La décompression orbitaire peut se réaliser par voie endonasale, par voie cutanée ou trans-conjonctivale. Il existe trois parois pouvant faire l'objet d'une décompression dans l'orbite, seule ou en association suivant le résultat attendu.

Aucune technique particulière n'a démontré sa supériorité dans les études, il est important de s'adapter à l'anatomie de son patient.

- **La paroi médiale** : rapide d'exécution et réalisée sans instrumentation particulière devant la finesse des parois osseuses (*Figure 11*).

La zone décompressée est limitée en haut par les artères ethmoïdales, en avant par la crête lacrymale postérieure et en arrière par la fissure orbitaire supérieure. Cette paroi est rarement réalisée seule car permettant un recul du globe limité.

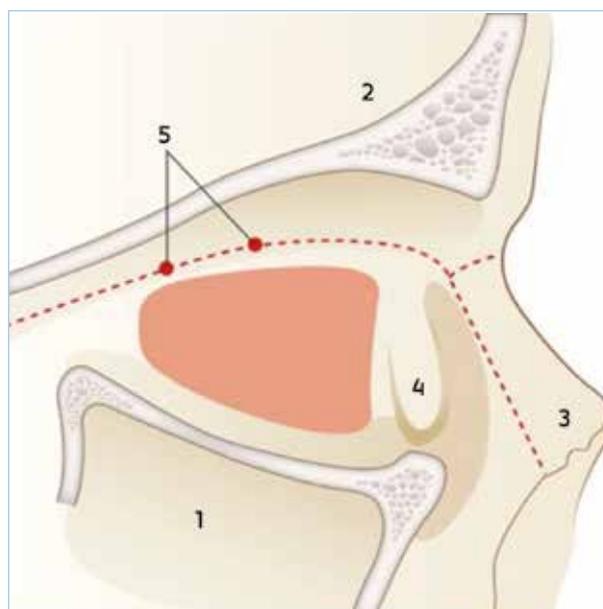


Figure 11 : Paroi médiale

- **La paroi inférieure** : la voie d'abord sous-ciliaire ou transconjonctivale permet une large exposition et une décompression rapide. Le plancher inférieur est séparé en deux parties par la projection du pédicule infra-orbitaire. La surface située en dedans du pédicule est de loin la plus grande et est systématiquement réséquée. Il est nécessaire de préserver une bande osseuse intacte appelée le « strut » en arrière du rebord orbitaire ainsi que le pédicule pour diminuer le risque d'hypoglobie, de diplopie ou d'anesthésie de la région maxillaire du nerf trijumeau (*Figure 12*).

C'est la paroi privilégiée en urgence par sa facilité d'accès, de réalisation et elle permet un recul et une décompression en générale suffisante pour supprimer la menace visuelle.

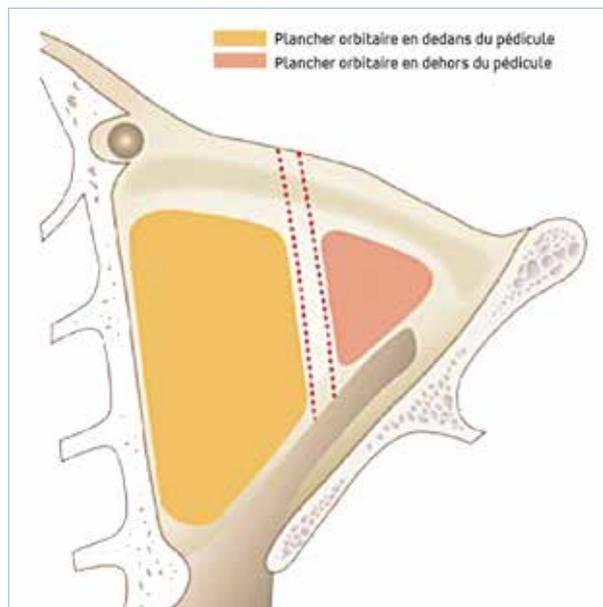


Figure 12 : Paroi inférieure

- **La paroi latérale** : formée par l'os zygomatique, le processus orbitaire de l'os frontal et prolongé en arrière par la grande aile du sphénoïde. Sa décompression est plus technique car nécessitant une dépose osseuse et un fraisage de l'os sphénoïdal. C'est une paroi privilégiée dans les formes séquellaires car décrites par certaines études comme moins à risque de diplopie post-opératoire (*figure 13*).

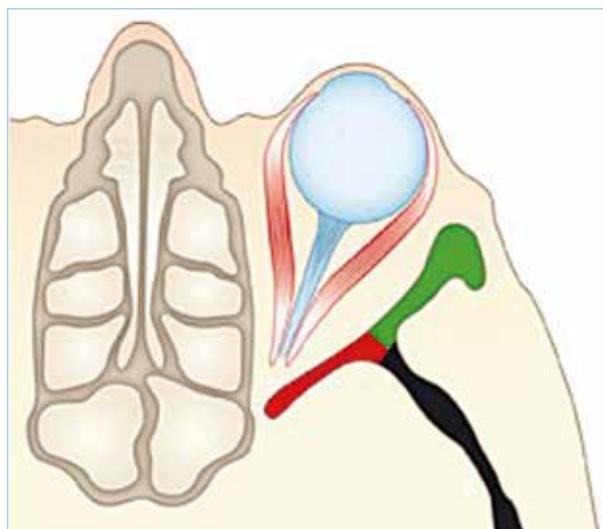


Figure 13 : Paroi latérale

Dans le même temps opératoire, le chirurgien peut en profiter pour effectuer une lipectomie de la graisse intra-orbitaire extra-conique pour diminuer le contenant et accentuer le recul postérieur des globes oculaires.

Cette première étape permet de réduire l'exophtalmie et de diminuer le regard tragique. Cependant ce n'est que la première étape du parcours de la réhabilitation du regard car l'esthétique est encore bousculée par la diplopie ainsi que la rétraction palpébrale (*figure 14*).

Concernant les complications chirurgicales, on retrouve des troubles oculomoteurs générés ou aggravés par la décompression à hauteur de 19% des cas toutes techniques confondues, c'est pourquoi il est important de prévenir les patients.

- Une possible hypoesthésie du nerf maxillaire pour les décompressions inférieures, généralement régressive.
- Une brèche ostéoméningée dans les décompressions latérales et une épistaxis dans les décompressions médiales.

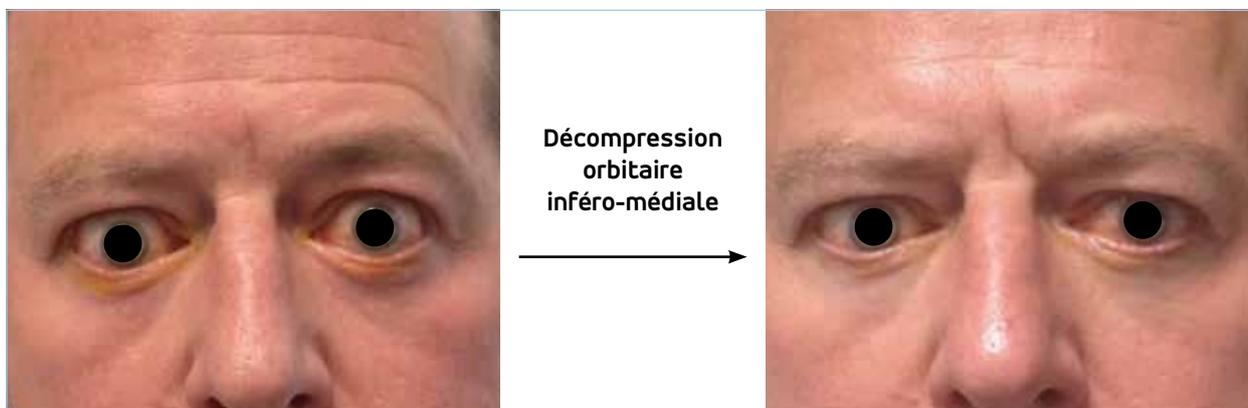


Figure 14 : Décompression orbitaire

Corriger la diplopie : chirurgie du strabisme

Cette chirurgie a pour but premier de rétablir un parallélisme entre les deux yeux, de supprimer la diplopie et donc le strabisme principalement dans le regard de face et en position de lecture. Pour se faire, le patient bénéficie d'un bilan orthoptique ainsi que d'un test de Hess-Lancaster en pré-opératoire pour mesurer le strabisme et la déviation en cause. Ainsi un plan opératoire est préparé pour rendre le parallélisme entre les yeux.

Il s'agit généralement d'un recul musculaire avec réinsertion sclérale. Le recul est dosé en fonction de la fibrose musculaire et doit souvent être important.

Réhabiliter le regard : chirurgie palpébrale

La chirurgie palpébrale représente souvent l'étape finale de la chirurgie réparatrice de l'orbitopathie dysthyroïdienne. Le but étant de traiter la rétraction à l'origine de ce regard à l'aspect tragique.

La décompression orbitaire et/ou la chirurgie de strabisme peuvent modifier la rétraction palpébrale c'est pourquoi il est préférable d'effectuer la chirurgie des paupières en dernier.

Il s'agit d'un allongement du segment palpébral supérieur, inférieur, ou les deux, visant à traiter la rétraction palpébrale.

En cas de déviation résiduelle, la pose d'un prisme dans les verres correcteurs post-opératoire peut être proposée.

À la suite de cette opération, les complications sont assez rares mais des troubles palpébraux peuvent se majorer telles que les rétractions palpébrales.

C'est pourquoi il est préférable de séparer le temps de la correction de la diplopie de celui de la chirurgie palpébrale.

Pour la paupière supérieure : la sévérité de la rétraction guide la chirurgie, plusieurs options peuvent être envisagées. Parmi celles-ci, il est possible de réaliser une myotomie du muscle de Müller par voie conjonctivale dans les formes minimales. Dans les cas plus sévères, un recul du releveur par voie antérieure est réalisé fournissant de meilleurs résultats.

Pour la paupière inférieure : là aussi plusieurs techniques existent. En présence de rétractions légères, une option peut être le recul des rétracteurs. Dans les cas de rétractions palpébrales inférieures modérées à sévères, une interposition de matériau s'avère nécessaire, de préférence autologue, tel que le cartilage rétro-auriculaire (*Figure 15*).

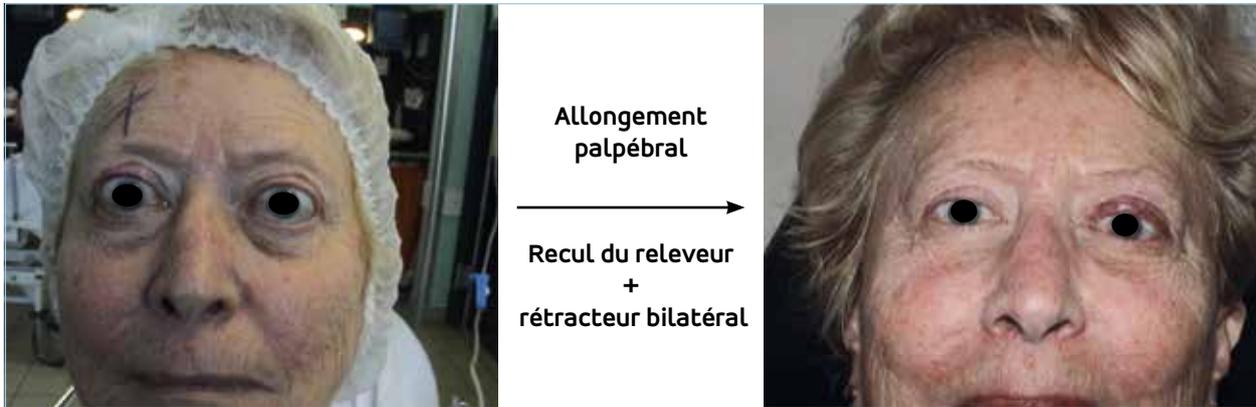


Figure 15 : Réhabilitation palpebrale

Enfin dans le même temps opératoire ou à distance, une blépharoplastie esthétique supérieure et/ou inférieure peut être envisagée associée à une cure de lipoptose pour traiter l'excédent graisseux et cutané.

Il s'agit d'une graisse fibrosée anciennement inflammatoire et le retrait doit être économe pour éviter de creuser le regard.

Conclusion

L'orbitopathie basedowienne requiert une approche multidisciplinaire englobant des interventions variées tant à la phase active pour éviter au maximum les séquelles, qu'à la phase passive pour redonner la fonction et l'esthétisme du regard.

Il est important de faire comprendre au patient que le regard ne sera jamais celui d'avant mais que la combinaison de ces approches médicales, chirurgicales et thérapeutiques forment une stratégie complète et personnalisée pour optimiser la réhabilitation du regard esthétique chez ce patients atteints d'orbitopathie basedowienne.

Références

1. Baeg J, Choi HS, Kim C, Kim H, Jang SY. Update on the surgical management of Graves' orbitopathy. *Front Endocrinol* 2022;13:1080204. <https://doi.org/10.3389/fendo.2022.1080204>.
2. Thorel D. Troubles oculomoteurs post-décompression orbitaire dans la maladie de Basedow : cohorte rouennaise. 2021:94.
3. Bartalena L, Kahaly GJ, Baldeschi L, Dayan CM, Eckstein A, Marcocci C, et al. The 2021 European Group on Graves' orbitopathy (EUGOGO) clinical practice guidelines for the medical management of Graves' orbitopathy. *Eur J Endocrinol* 2021;185:G43-67. <https://doi.org/10.1530/EJE-21-0479>.
4. Daldoul N, Knani L, Gatfaoui F, Mahjoub H. Prise en charge des orbitopathies dysthyroïdiennes modérées et sévères : à propos de 22 cas. *Pan Afr Med J* 2017;27:257. <https://doi.org/10.11604/pamj.2017.27.257.13008>.
5. Lun AY, Le Bras M, Scharbarg E, Morcel P, Hadjadj S, Lebranchu P, et al. L'orbitopathie basedowienne : diagnostic, épidémiologie et principes de traitement. *Rev Médecine Interne* 2022;43:242-51. <https://doi.org/10.1016/j.revmed.2022.01.006>.
6. Hintschich C. Eyelid Surgery in Graves' Orbitopathy. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 2021;238:33-40. <https://doi.org/10.1055/a-1325-9061>.
7. Bartalena L, Piantanida E, Gallo D, Lai A, Tanda ML. Epidemiology, Natural History, Risk Factors, and Prevention of Graves' Orbitopathy. *Front Endocrinol* 2020;11:615993. <https://doi.org/10.3389/fendo.2020.615993>.
8. Bartalena L, Tanda ML. Current concepts regarding Graves' orbitopathy. *J Intern Med* 2022;292:692-716. <https://doi.org/10.1111/joim.13524>.
9. Masson E. Chirurgie de l'exophtalmie dysthyroïdienne. *EM-Consulte* n.d. <https://www.em-consulte.com/article/1321021/chirurgie-de-l-exophtalmie-dysthyroïdienne> (accessed January 21, 2024).
10. Taylor PN, Zhang L, Lee RWJ, Müller I, Ezra DG, Dayan CM, et al. New insights into the pathogenesis and nonsurgical management of Graves orbitopathy. *Nat Rev Endocrinol* 2020;16:104-16. <https://doi.org/10.1038/s41574-019-0305-4>.
11. Eckstein A, Möller L, Führer D, Oeverhaus M. [Graves' orbitopathy]. *Dtsch Med Wochenschr* 1946 2021;146:1344-51. <https://doi.org/10.1055/a-1239-2792>.
12. Melcescu E, Horton WB, Kim D, Vijayakumar V, Corbett JJ, Crowder KW, et al. Graves orbitopathy: update on diagnosis and therapy. *South Med J* 2014;107:34-43. <https://doi.org/10.1097/SMJ.0000000000000038>.

Docteur Olivier GALATOIRE

#23

La **réhabilitation** du regard
après **chirurgie carcinologique**
des **paupières**

La réhabilitation du regard après chirurgie carcinologique des paupières

La reconstruction palpébrale repose sur le respect de nombreuses règles en vue d'obtenir en premier lieu un résultat fonctionnel et anatomique. La protection du globe oculaire doit être l'objectif prioritaire et indispensable d'une reconstruction. Elle passe par un respect des points conjugués, une correction d'une lagophtalmie, une couverture de la surface oculaire par un tissu muqueux et la conservation de la mobilité palpébrale. La considération esthétique sera l'objectif secondaire. Les éléments pris en compte lors d'une reconstruction sont l'analyse du défaut en pourcentage, l'étiologie du défaut (traumatisme, tumeur, infection, congénital), les anomalies d'architecture osseuse ou ligamentaire associées, le terrain, et les possibilités de greffe et de lambeau (*tableau 1*). La connaissance de l'anatomie et de la physiologie palpébrale sont un pré-requis indispensable, faute de quoi la reconstruction sera un échec total ou relatif.

De ce fait un plan de reconstruction palpébrale repose sur la conceptualisation en deux niveaux. Le plan profond (unité tarso-conjonctivale) au contact de la surface oculaire, et le plan superficiel (myocutané) qui de part leur anatomie doivent être considérés comme deux sous-unités : la lamelle postérieure et la lamelle antérieure (*tableau 2*). Les pertes de substance superficielles seront corrigées essentiellement par un tissu cutané. Il faut se poser la question en face d'une rétraction, d'une perte de substance profonde nécessitant un allongement du plan postérieur (tarso-conjonctival).

La vascularisation palpébrale impose donc de réaliser au minimum un lambeau d'une sous-unité doublée d'une greffe ou d'un lambeau de l'autre. Les techniques de reconstruction palpébrales sont donc très nombreuses, et toutes sont modifiables voire peuvent être combinées. Le choix peut donc s'avérer compliqué en raison du nombre de possibilités rapportées, nous proposons de retenir les plus efficaces.

La reconstruction d'un tissu par un tissu identique est le meilleur choix, nous recommandons donc de réaliser toujours en première intention une greffe ou un lambeau tarso-conjonctival doublé d'une lamelle myocutanée palpébrale, et de ne jamais associer une greffe pour la lamelle antérieure avec une greffe pour la lamelle postérieure. Une des règles incontournables est le respect des forces de tension. Toutes les incisions et les cicatrices seront de préférence incluses dans une ride, et les forces de tension seront horizontales.

Une force de tension verticale induit une rétraction palpébrale (ectropion cicatriciel) ce qui compromet le résultat fonctionnel et anatomique. De ce fait, l'association d'une remise en tension horizontale associée à une greffe ou un lambeau peut prévenir une rétraction cicatricielle. Une légère surcorrection est toujours souhaitable en raison de la rétraction post-opératoire^{1,3}.

COMMENT RAISONNER FACE À UNE RECONSTRUCTION

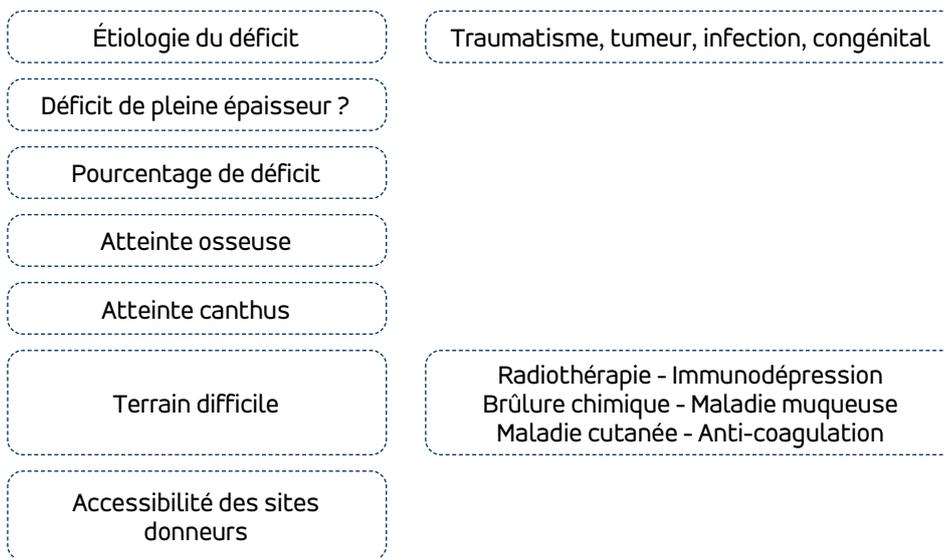


Tableau 1

MODALITÉS D'UNE RECONSTRUCTION DE PLEINE ÉPAISSEUR PALPÉBRALE

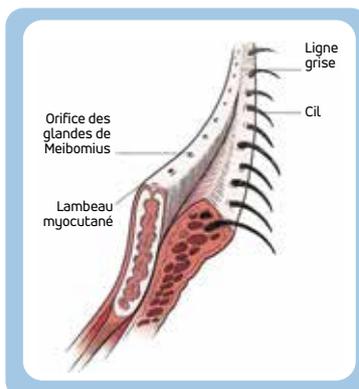


Tableau 2

LAMBEAUX MYOCUTANÉS EN FONCTION DE LEUR TYPE DE MOBILISATION

Avancement	Translation	Transposition	Rotation
Étirement cutané	Déplacement adjacent avec mobilisation du pédicule par torsion	Déplacement à distance avec mobilisation du pédicule par torsion	Rotation en arc de cercle autour d'un point de rotation
Lambeau de Cutler-Beard	Lambeau rhomboïde	Lambeau de Dermatochalasis	Lambeau de Tenzel
	Lambeau en L	Fronto glabellaire	Lambeau de Mustardé
	Lambeau en Y-V	Frontal sus sourcilier	
	Lambeau en T	Naso-génien	
		Lambeau d'Abbé	

Tableau 3

Greffe

La greffe présente l'avantage d'être disponible sur plusieurs sites de prélèvements, et d'une réalisation plus facile qu'un lambeau. La greffe par un tissu identique représente la meilleure technique et doit être privilégiée. À contrario, elle expose à certaines complications au niveau de la greffe elle-même (risque de nécrose, de rétraction, d'hétérochromie), ainsi qu'au niveau du site de prélèvement (cicatrice, soins post-opératoires)^{4,5}.

Greffe cutanée

La peau palpébrale en raison de sa finesse, de sa pigmentation, de sa texture et de sa pilosité, nécessite un choix précautionneux en vue d'une greffe. Seuls quelques sites offrent des caractéristiques compatibles pour un résultat fonctionnel et esthétique (*figure 1*). Le prélèvement inclut la totalité du revêtement cutané, il s'agit donc de greffe de pleine épaisseur. Pour les greffes extra-palpébrales, on réalisera un affinement avant la suture en excisant l'excès graisseux. La fermeture du site donneur se réalise sans difficulté particulière. L'utilisation de greffe partielle prélevée au dermatome n'a pas d'indication en raison du risque de cicatrisation rétractile plus important, des nombreuses possibilités de greffe de pleine épaisseur ou de lambeau myocutané et enfin de la cicatrice importante du site de prélèvement.

Palpébrale

Prélevée dans le dermatochalis homo ou controlatéral, c'est le site idéal de prélèvement en raison du respect de toutes les caractéristiques. Souvent en excès avec l'âge, elle est peu importante chez les enfants. Son prélèvement est réalisé après marquage au feutre dermatographique en veillant à ne pas créer une rétraction résiduelle, la dissection passe sous le mince fascia qui la sépare du muscle orbiculaire.

Rétro-auriculaire ou prétragienne

Facilement accessible pour le prélèvement, elle présente une finesse et une coloration offrant le meilleur résultat parmi les greffes extra-palpébrales. L'installation peut se faire dans le même champ opératoire et la cicatrice au niveau du site de prélèvement n'induit pas un retentissement esthétique.

Sus-claviculaire

Le principal avantage est la surface importante disponible pour les grandes reconstructions, la peau sus-claviculaire est relativement fine pour présenter un bon résultat esthétique avec une cicatrice du site de prélèvement acceptable.

Brachiale

Elle sera prélevée sur la face antérieure du bras dans une zone où la pilosité est faible, l'inconvénient principal est l'installation pour le prélèvement.

Greffe chondro-muqueuse

Indispensable pour une reconstruction de pleine épaisseur, sa réussite est primordiale pour la protection de la surface oculaire. La prise de conjonctive bulbaire est un excellent greffon, mais en raison de la faible surface disponible nous utilisons rarement et préférons les greffons suivants^{6,9}.

Tarso-conjonctivale

Facilement accessible, son prélèvement se réalise sur la paupière supérieure en respectant le bord libre pour éviter un entropion. La taille insuffisante du tarse inférieur ne permet pas de la prélever en paupière inférieure. Après éversion de la paupière sur fil de traction, on réalise un prélèvement à distance du bord libre en respectant l'insertion du muscle releveur et du muscle de Müller. La dissection tarso-conjonctivale se réalise en monobloc et le site de prélèvement est laissé en cicatrisation dirigée.

Grefe tarso-marginale de Hübner

Il s'agit d'un greffon de pleine épaisseur prélevé par résection pentagonale d'un quart d'une paupière. Le site de prélèvement est ainsi suturé sans difficulté. Le greffon est ensuite préparé en réalisant une ablation cutanée et en conservant le bord libre et la ligne ciliaire. Il est ensuite suturé dans le défaut et la vascularisation est assurée par un lambeau cutané. Le principal avantage est la reconstitution d'une ligne ciliaire et sa facilité de réalisation. On peut associer jusqu'à trois greffons en veillant bien à assurer une bonne vascularisation pour éviter la nécrose. Mais contrairement à la greffe tarso-conjonctivale une cicatrice d'un bord libre sain est réalisée.

Muqueuse buccale

Prélevée sur la face interne labiale inférieure ou la face interne jugale, elle doit systématiquement être doublée d'un lambeau. Le prélèvement se réalise après infiltration. La dissection est superficielle emportant uniquement la muqueuse. La persistance d'un tissu sous-muqueux expose à un risque de rejet. Son avantage est la disponibilité plus importante que les greffes tarso-conjonctivales pour les reconstructions importantes. L'inconvénient majeur réside dans les suites post-opératoires douloureuses. En effet, le site de prélèvement est laissé en cicatrisation dirigée, une tentative de fermeture peut entraîner un entropion labial.

Muco-palatine

La technique de prélèvement de la greffe muco-palatine est plus complexe que celle de muqueuse buccale. Elle présente l'avantage de conférer un tissu de soutien ferme. On prélèvera toujours en excès en raison d'une rétraction post-opératoire. Son prélèvement nécessite la mise en place d'un écarteur buccal et d'un packing. Le palais est ensuite prélevé et la zone laissée en cicatrisation dirigée avec des soins buccaux. Le temps de réépithélialisation est douloureux entraînant un retentissement sur l'alimentation orale à ne pas sous-estimer chez les personnes fragiles. Le patient est prévenu de la possibilité d'hémorragie secondaire lors de la chute d'escarres.

Cartilagineuse

La greffe de cartilage auriculaire ou alaire, permet de remplacer le tarse. La meilleure indication est de renforcer le plan tarsal pour allonger une paupière inférieure. La zone de prélèvement se situe au niveau de la conque après incision par voie antérieure ou postérieure et décollement cutané. On préservera l'insertion du muscle auriculaire postérieure et l'artère auriculaire postérieure (*Figure 1*). On réalise une exérèse transfixiante de cartilage conchal avec réalisation d'un pansement compressif pour éviter tout risque d'hématome pouvant entraîner une nécrose complète du cartilage restant. Le cartilage est écrasé afin de l'assouplir légèrement. Il sera toujours placé sur une muqueuse car son utilisation au contact de la surface oculaire est non toléré.

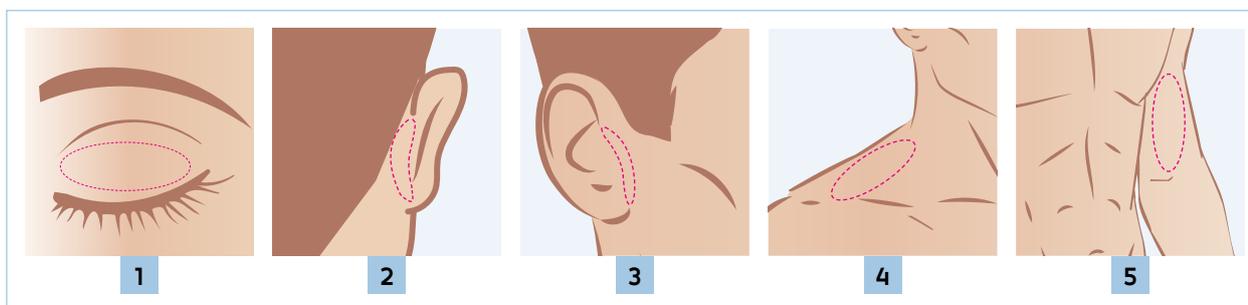


Figure 1 : Différents sites de prise de greffe cutanée

1. Dermatochalasis - 2. Rétro-auriculaire - 3. Prétragien - 4. Susclavculaire - 5. Face interne du bras

Greffe de derme profond

La greffe de derme profond permet un allongement du plan postérieur, et est interposée entre le tarse et le releveur pour la paupière supérieure et entre le tarse et les rétracteurs pour la lamelle postérieure. Elle peut

être associée à un prélèvement graisseux sous-jacent pour combler un volume. Les sites de prélèvements sont nombreux (abdomen, cuisses)^{4,5}.

Lambeau

Un déficit de pleine épaisseur ou une reconstruction sur un site où la prise de greffe peut être compromise nécessite l'emploi d'un lambeau (**tableau 3**). La reconstruction de la lamelle antérieure par un lambeau myocutané (peau palpébrale et muscle orbiculaire) est la technique de choix de part le respect de la nature des tissus (coloration et texture), l'excellente vascularisation via le muscle orbiculaire (nécrose exceptionnelle), le respect de l'innervation, les nombreuses possibilités de lambeaux locaux, et le respect de la fonction. La position centrale de la paupière au niveau du centre de la face offre un panel très large de possibilité de lambeau. La reconstruction palpébrale a été à l'origine de nombreux lambeaux utilisés actuellement dans d'autres localisations. Chaque lambeau présente des avantages et inconvénients, qu'il faudra identifier afin de les utiliser à bon escient. Le dessin du lambeau dépend de l'importance du déficit, mais aussi de la mobilisation du lambeau. Il faut supprimer les tensions, en cas de doute faire une dissection plus large. L'utilisation de points de bâti en profondeur permet de disperser les forces de tension. La réussite d'un lambeau passe en premier lieu par le maintien de sa vascularisation. La richesse de la vascularisation musculaire ou dermo-hypodermique permet de prélever les lambeaux au hasard.

Pour les grands lambeaux il ne faut pas les lever au hasard mais autour d'un pédicule nourricier pour éviter une nécrose^{1-4,10}.

Lambeau myocutané (figure 2)

Les petites pertes de substance à distance du bord libre sont facilement suturales par des lambeaux de translation (lambeau rhomboïde, en L).

Palpébral

L'utilisation d'un lambeau de transposition prélevé dans le dermatochalasis est l'option à préférer dans les reconstructions palpébrales. La dissection emporte une partie du muscle orbiculaire, assurant ainsi une meilleure vascularisation du lambeau qui peut être bi-pédiculé, ou uni-pédiculé à charnière interne ou externe.

Extra-palpébral

La reconstruction palpébrale se prête aisément aux lambeaux de rotation, comme le lambeau de Tenzel (**figure 3**) pour la paupière inférieure, qui peut être inversé pour la paupière supérieure. Sa réalisation nécessite de dessiner un arc de cercle se prolongeant dans la patte d'oie à concavité inverse de la paupière à reconstruire. On réalisera une dissection dans le plan sous-cutané afin de permettre le glissement du lambeau après la réalisation de la canthotomie et cantholyse (**figure 7**). Le lambeau sera refixé sur le périoste afin de recréer un néo-canthus. Les avantages de ce lambeau sont nombreux. Efficace pour combler les déficits en paupière inférieure ou supérieure, sa technique chirurgicale est simple et les cicatrices incluses dans la patte d'oie très esthétiques. La principale complication est la création d'un symblépharon au niveau du canthus externe lors d'une grande rotation. En effet, le cul-de-sac externe est également avancé, c'est pourquoi dans les déficits importants, malgré la possibilité de réalisation, on préférera utiliser une greffe tarso-conjonctivale.

Le lambeau de rotation d'Abbé est un lambeau hétéro-palpébral permettant de reconstruire l'ensemble des plans. On réalisera en regard du déficit sur la paupière, une section transfixiante en conservant la vascularisation au niveau de l'arcade de Riolan associée à une canthotomie et cantholyse plus ou moins lambeau de Tenzel. Le lambeau est suturé dans le déficit après une rotation à 180° en deux plans en prenant soin de reformer le bord libre. Après une période de 4 à 6 semaines, on réalise le sevrage en reformant le bord libre en regard du pédicule au niveau des paupières inférieures et supérieures.

Le point fort de ce lambeau est la reconstruction d'une ligne ciliaire valorisant le résultat esthétique surtout en paupière supérieure. Les principaux inconvénients sont le risque de nécrose en raison de la rotation importante du pédicule vasculaire, la nécessité d'un deuxième temps opératoire et par ailleurs, il ne permet pas de combler les déficits importants.

Le lambeau de Mustardé (figure 4) associe une translation et une rotation. Il sera toujours associé à une greffe pour reconstruire la lamelle postérieure. Sa réalisation reprend les principes d'un lambeau de Tenzel et s'étend jusqu'en temporal pour redescendre en pré-tragien. On réalise un important décollement sous-cutané et on réalisera un ancrage en profondeur notamment au niveau du canthus externe pour prévenir une malposition palpébrale. Le principal risque de cette réalisation est la section des branches du nerf facial qui se situent dans les fascias superficiels (notamment la branche frontale supérieure en regard de l'arcade zygomatique).

Le principal avantage est la possibilité de reconstruire des déficits complets de la paupière, voire plus importants avec un résultat cosmétique très nettement supérieur à la réalisation d'une greffe libre de grande taille.

Le lambeau nasogénien est prélevé dans le sillon nasogénien avec conservation du pédicule au niveau du canthus interne. Il permet un recouvrement au niveau du canthus et de l'ensemble d'une paupière. Il sera doublé en profondeur d'une greffe de muqueuse, la fermeture sera réalisée après un glissement jugal permettant de reformer un sillon nasogénien naturel. Il présente une excellente vascularisation.

Le lambeau frontal sus-sourcilier est un lambeau de rotation prélevé au-dessus du bord supérieur du sourcil à pédicule externe se positionnant aisément en paupière supérieure ou inférieure. Cette technique de réalisation ne présente pas de difficulté particulière. On veillera cependant à ne pas léser des branches du nerf facial et à s'appliquer à réaliser une suture esthétique qui est souvent visible au-dessus du sourcil.

Le lambeau fronto-glabellaire est prélevé au niveau de la glabelle pouvant s'étendre au niveau frontal autour du pédicule vasculaire sous-cutané. Il permet une reconstruction du canthus interne et de l'ensemble d'une paupière en un seul temps opératoire. La fermeture du site de prélèvement se réalise aisément.

Au niveau du canthus interne, les lambeaux de rotation glabellaires sont préférables. Pour les grandes pertes de substance, les lambeaux frontaux sus-sourciliers, fronto-glabellaires, et nasogéniens apportent une surface importante, mais sont plus épais. Néanmoins contrairement à un lambeau de Köllner (figure 8) ou de Cutler-Beard (figure 9), il n'y a pas de période d'amputation visuelle, cet élément est primordial à prendre en compte notamment chez les patients monophthalmes.

Plastie en Z

Les plasties en Z offrent un bon résultat sur les brides cicatricielles modérées, de même que dans les reconstructions des canthi où les lambeaux de translations Y-V se prêtent facilement. Le dessin du Z se réalise avec la branche médiane dans l'axe de la bride. Les trois branches sont de même longueur, avec des angles de 60° pour un allongement maximal.

En cas de bride longue, plusieurs Z peuvent être alignés. Le lambeau de Mac Gregor est une variante du lambeau de Tenzel. Au lieu de réaliser une rotation temporale, la laxité est apportée par la réalisation d'un Z dont l'incision principale est sur la ligne théorique d'un lambeau de Tenzel. On préférera donc réaliser un lambeau de Tenzel en raison du résultat esthétique supérieur.

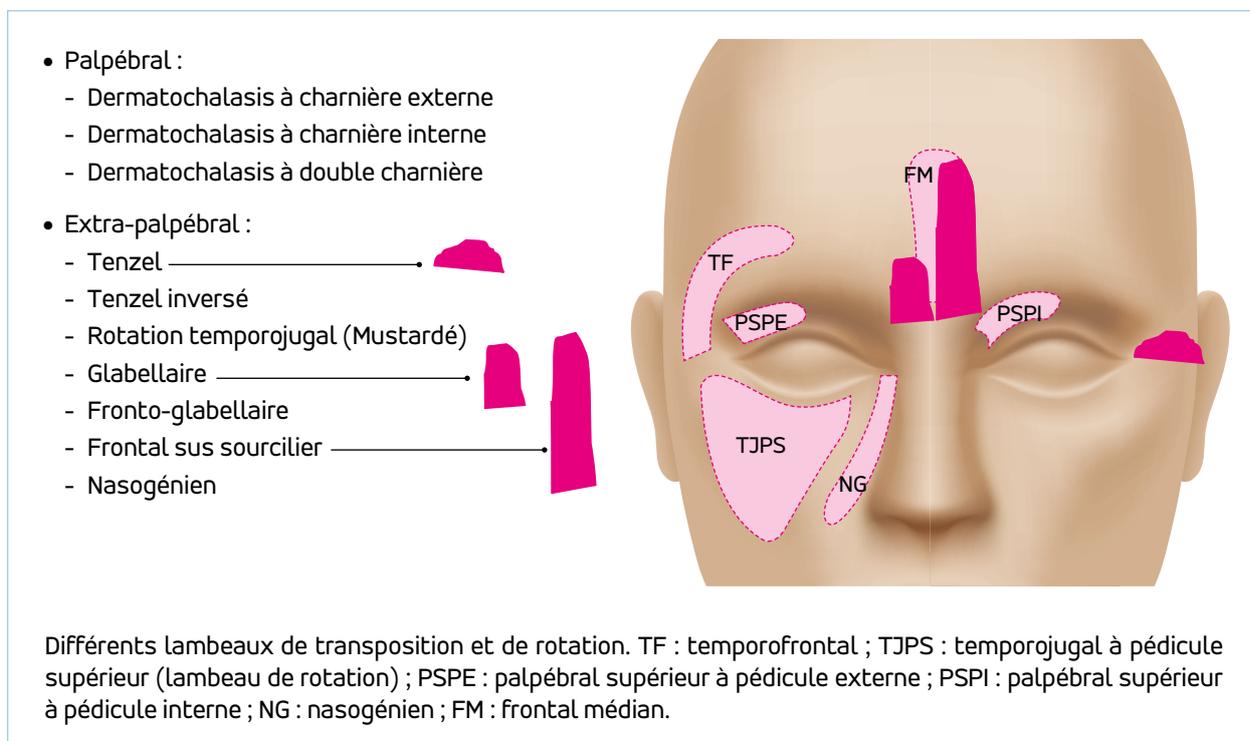


Figure 2 : Reconstruction du plan antérieur par lambeau myocutané

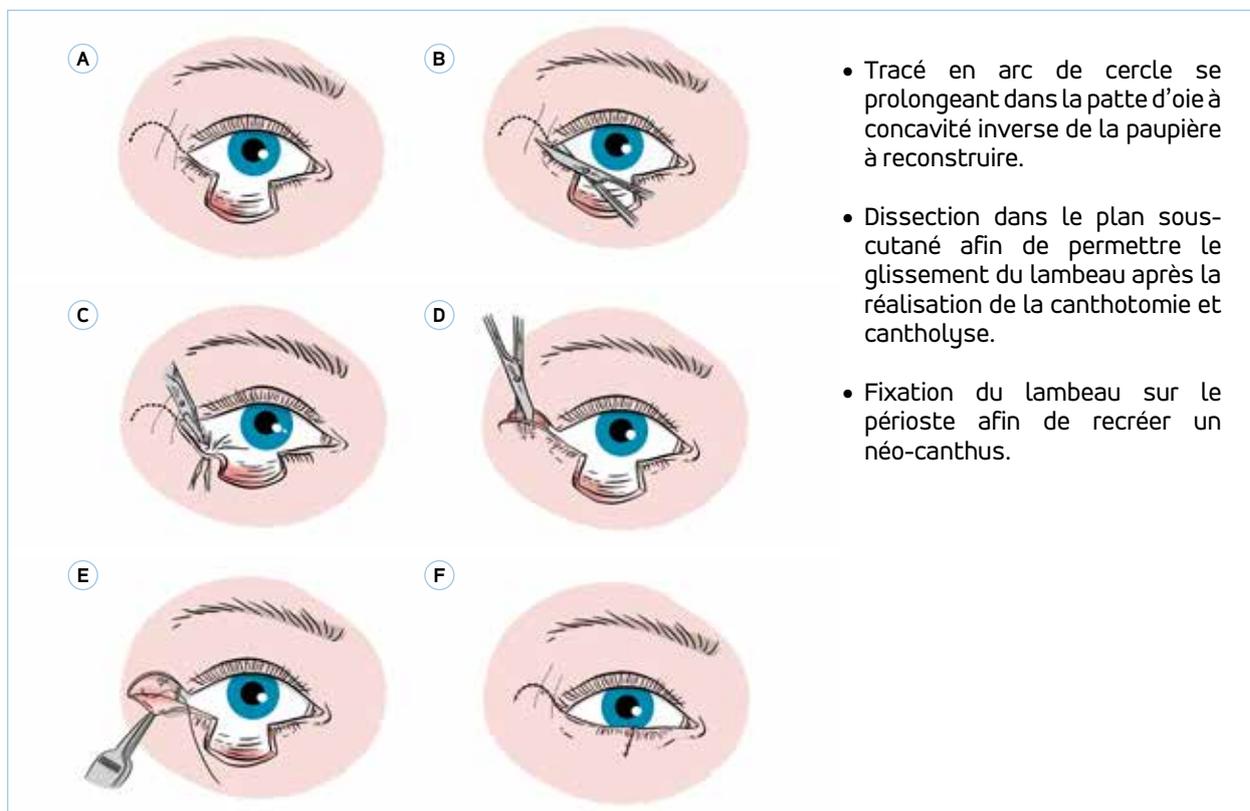


Figure 3 : Lambeau de Tenzel

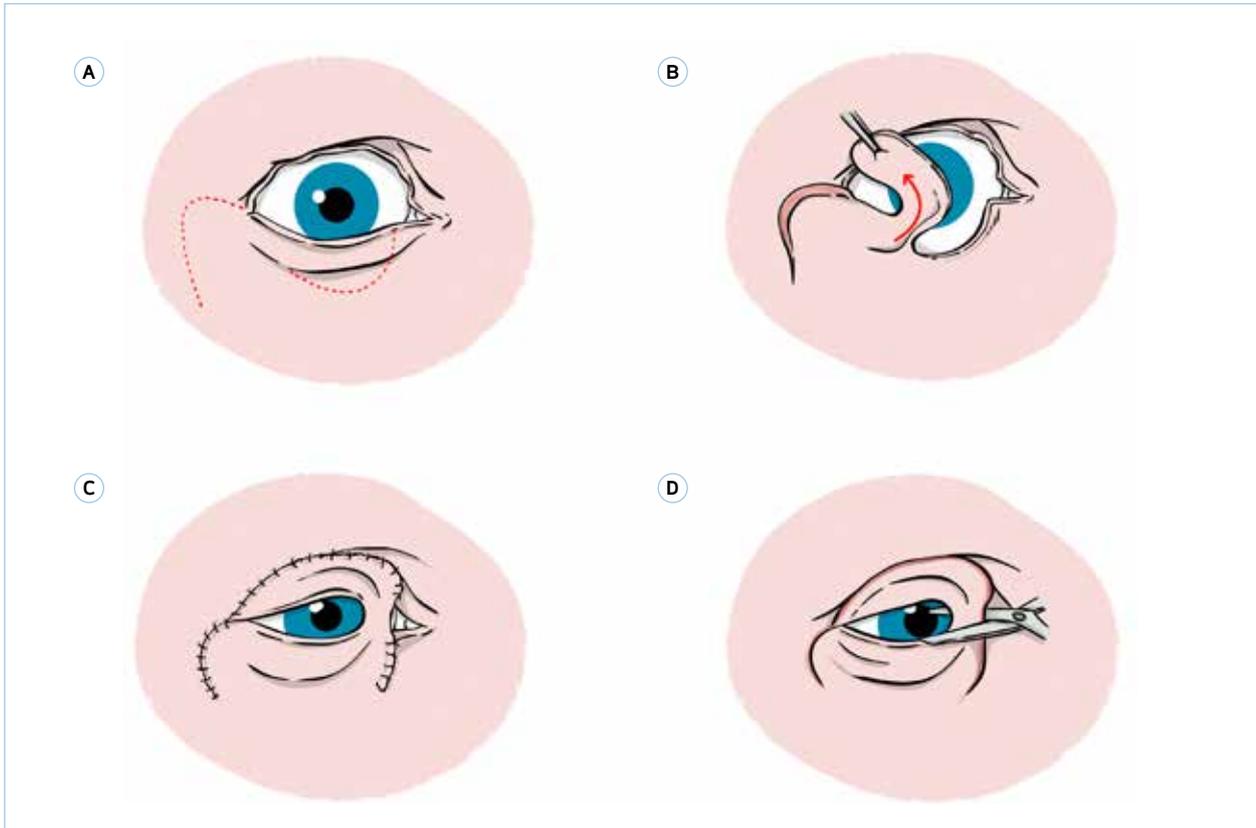


Figure 4 : Paupière supérieure, déficit entre un demi et trois quarts. Lambeau d'Abbé-Mustardé : la paupière inférieure est reconstruite par un lambeau temporojugal.

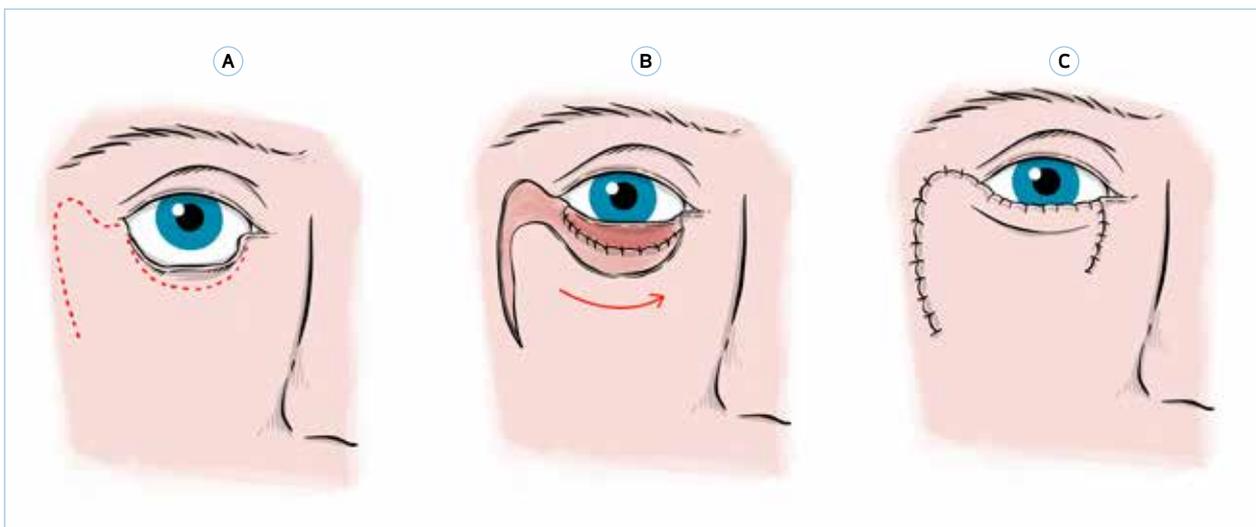


Figure 5 : Paupière inférieure, mutilation totale. Lambeau temporojugal et greffe tarso-conjonctivale.

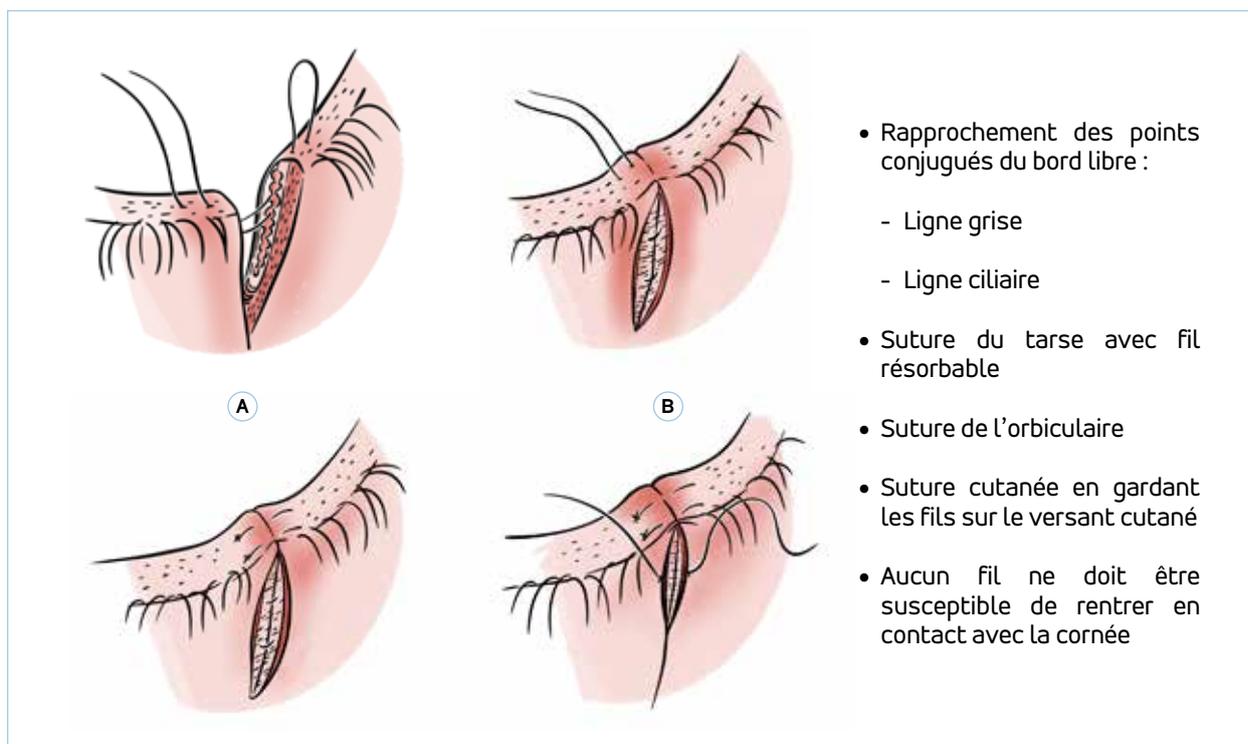


Figure 6 : Suture du bord libre

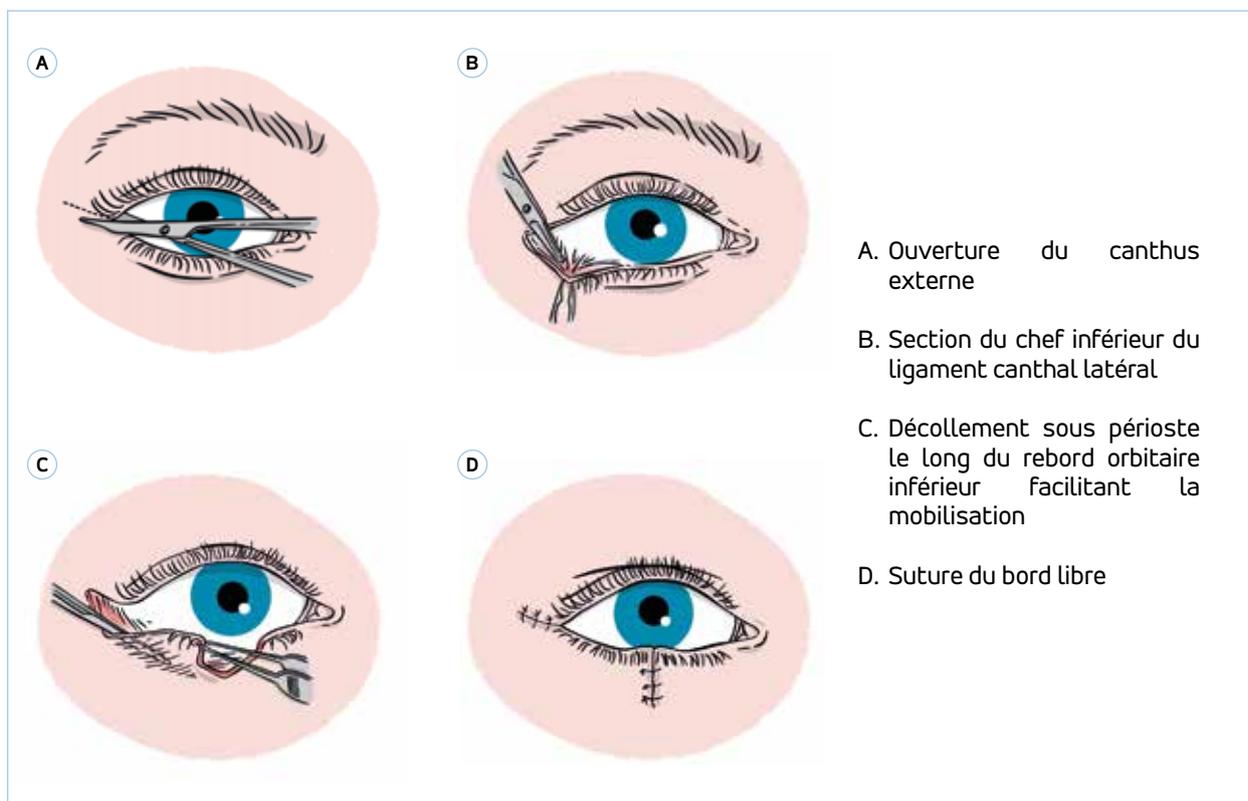


Figure 7 : Canthotomie et cantholyse

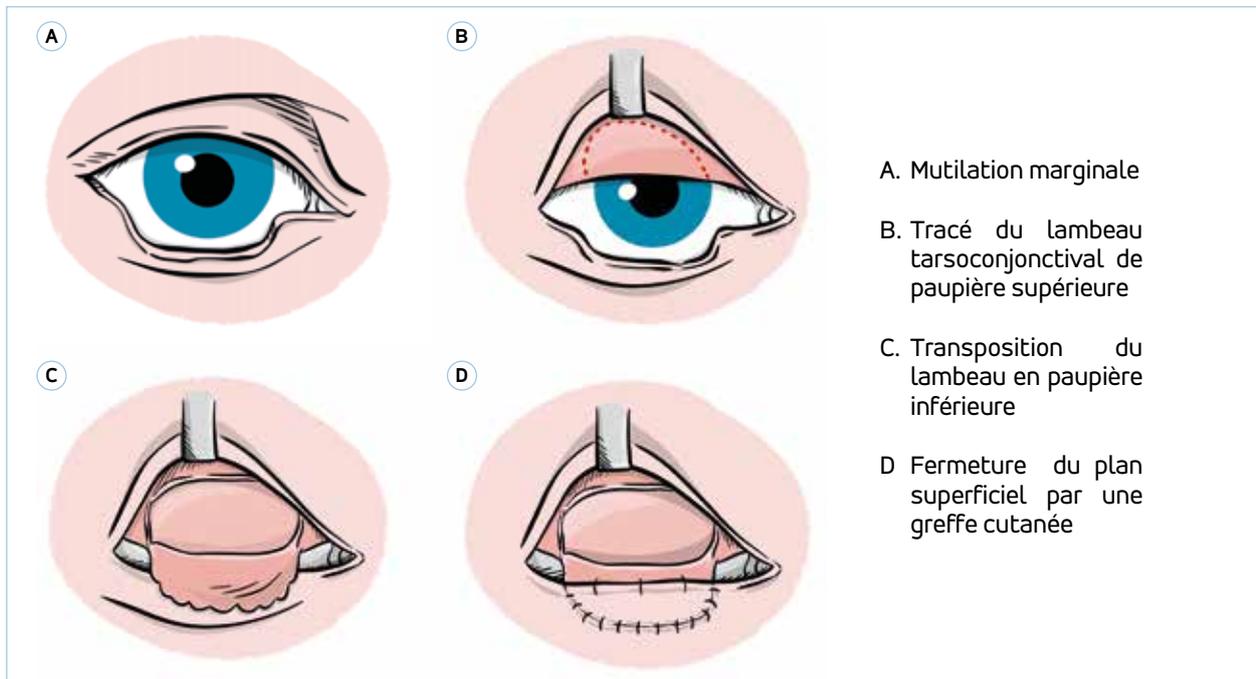


Figure 8 : Paupière inférieure, mutilation totale - Lambeau de Köllner

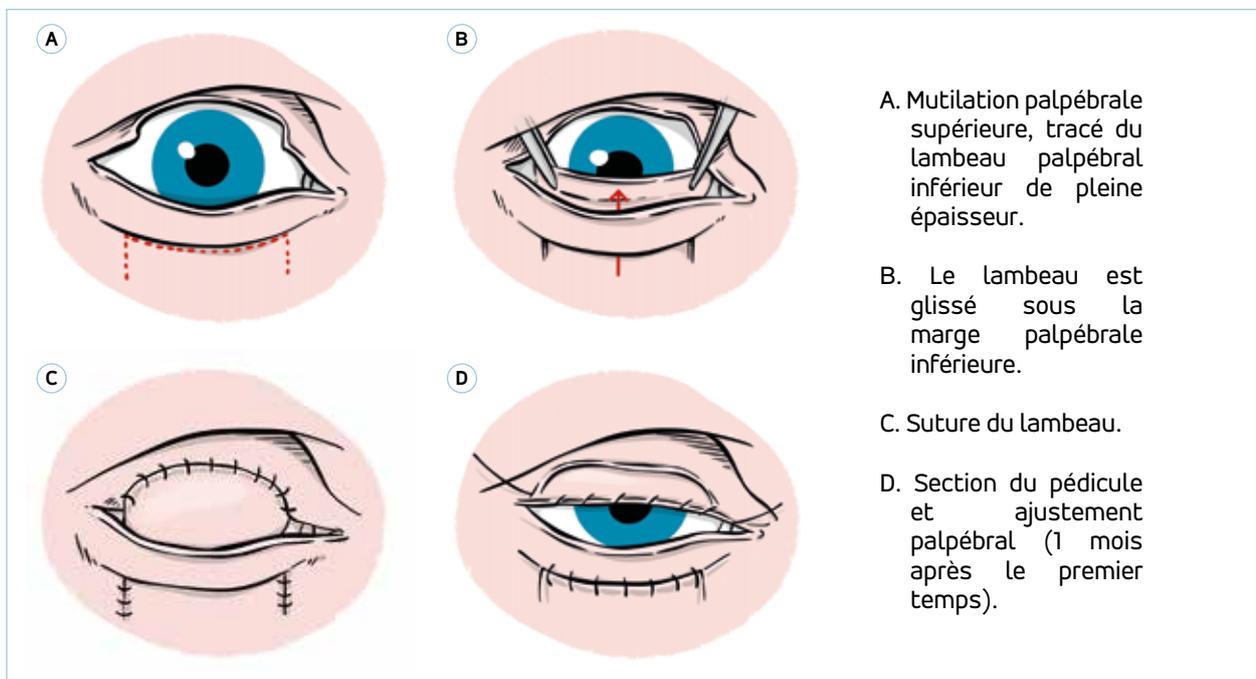


Figure 9 : Paupière supérieure, lambeau de Cutler-Beard

Reconstruction de la paupière inférieure

Déficit suturable sans tension

Les petits défauts peuvent être suturés par rapprochement des berges direct, au niveau du bord libre la même technique est employée que les plaies transfixiantes du bord libre. Il convient de reconstituer en premier le bord libre qui offre de nombreux points conjugués (ligne ciliaire, ligne grise, orifice des glandes de Meibomius) (*figure 6*). En cas de dystopie canthale post-traumatique, la reconstruction d'un canthus est la première étape de la reconstruction. L'utilisation d'un lambeau de périoste est souvent peu satisfaisante dans ces cas, et une canthopexie trans-osseuse offre une alternative efficace à long terme.

Déficit suturable avec canthotomie et cantholyse

Si le rapprochement des berges expose à une tension trop importante avant suture, un relâchement palpébral sur le plan horizontal par une canthotomie et une cantholyse permet de sursoir à une reconstruction plus importante. La canthotomie est l'ouverture du canthus externe associé à la section du chef inférieur du ligament canthal latéral. La cantholyse est la section du septum le long du rebord orbitaire inférieur augmentant la mobilisation (*figure 7*).

Déficit suturable avec canthotomie, cantholyse et lambeau

L'association à un lambeau de rotation de Tenzel apporte une option supplémentaire. Il sera nécessaire de reformer un néo-canthus pour assurer un bon positionnement du bord libre.

Le cul-de-sac conjonctival externe suit l'avancement, donc en cas d'avancement important malgré une suture possible on s'expose à un symblépharon externe, il faut donc privilégier une greffe tarso-conjonctivale.

Déficit non suturable

Greffe chondromuqueuse et lambeau myocutané (*figure 5*)

C'est l'association de référence pour les reconstructions de pleine épaisseur de paupière inférieure non suturable.

Lambeau tarso-conjonctival et greffe cutanée

En cas de déficit important de la paupière inférieure, la réalisation d'un lambeau de Köllner permet dans tous les cas de reconstruire une paupière inférieure. Elle nécessite un sevrage à 4 ou 6 semaines avec reformation du bord libre de la paupière en veillant à bien laisser uniquement de la muqueuse sur le bord libre. La dissection du lambeau tarso-conjonctival se réalise comme une chirurgie Müllérienne. L'incision tarsale se situe en supérieur en vue de conserver une architecture au niveau du bord libre. La dissection se fait entre le muscle de Müller et l'aponévrose du muscle releveur suffisamment pour pouvoir descendre le lambeau jusqu'au cul-de-sac conjonctival inférieur. On doublera ce lambeau d'une greffe cutanée.

Des variantes sont possibles en prélevant uniquement de la conjonctive ou en réalisant des lambeaux de conjonctive obliques. Cette technique offre donc une reconstitution anatomique idéale pour la lamelle postérieure avec la possibilité d'adapter le lambeau selon l'importance du déficit. Le principal écueil est la nécessité d'une ouverture du lambeau, celle-ci se réalisant dans un délai de 4 à 6 semaines avec une reformation du bord libre^{1-4;10;11}.

Reconstruction de la paupière supérieure

La reconstruction de la paupière supérieure est plus complexe que la paupière inférieure, en raison de sa fonction plus importante (amplitude fonctionnelle), de son rôle de couverture du globe oculaire prépondérant, de la surface plus importante que la paupière inférieure.

Déficit suturable sans tension

Même technique qu'en paupière inférieure à la différence que le tarse supérieur est plus long et donc nécessite un rapprochement parfait.

Déficit suturable avec canthotomie et cantholyse

La canthotomie se fera sur le chef supérieur du tendon canthal latéral et la cantholyse en supérieur. Cette technique offre moins de laxité qu'en paupière inférieure.

Déficit suturable avec canthotomie, cantholyse et lambeau

Par la réalisation d'un lambeau de Tenzel inversé selon la même technique qu'en paupière inférieure.

Déficit non suturable

Lambeau de Cutler-Beard (Figure 9)

C'est un lambeau d'ascension de paupière inférieure à la paupière supérieure à travers une incision sous-tarsale conservant le bord libre de la paupière inférieure. Utilisable pour les déficits partiels, elle est incontournable pour les déficits complets de la paupière supérieure. C'est une technique chirurgicale qui nécessite une bonne maîtrise de la reconstruction palpébrale en raison des nombreuses difficultés, mais qui lorsqu'elle est bien réalisée offre le meilleur résultat.

On séparera les lamelles antérieure et postérieure et la suture se fera en deux plans, en reformant un cul-de-sac conjonctival et en réinsérant le muscle releveur. La réalisation d'une résection triangulaire à la base du lambeau permet une augmentation de la mobilisation. Le deuxième temps opératoire nécessite la reformation du bord libre supérieur et la remise en place de la paupière inférieure.

Grefte chondromuqueuse et lambeau myocutané

Elle impose le plus souvent une prise de greffe tarso-conjonctivale sur la paupière supérieure controlatérale, avec un lambeau de rotation extra-palpébral. En raison de ces deux facteurs on choisira prioritairement la solution précédente.

Lambeau conjonctival et greffe cutanée

C'est une alternative au lambeau de Cutler-beard, à la différence que l'on conserve la lamelle antérieure de la paupière inférieure. La conjonctive palpébrale inférieure est mobilisée jusqu'au cul-de-sac conjonctival supérieur puis doublée d'une greffe cutanée^{1-4;12-14}.

Cicatrisation dirigée

La cicatrisation dirigée ou laisser faire est une option à considérer. Elle est possible en cas de défaut important avec un plan profond respecté permettant

une granulation. La réfection du pansement doit être régulière et les brides cicatricielles doivent être levées.

Difficultés rencontrées

Non respect des règles de bases

En cas de non respect des règles de base, le résultat post-opératoire est insatisfaisant et nécessite une reprise chirurgicale le plus souvent.

Radiothérapie

La radiothérapie entraîne une sclérose progressive des tissus, la prise de greffe est souvent compromise et la réalisation de lambeau est fortement recommandée.

Anticoagulation

Une chirurgie sous anticoagulation efficace peut compliquer le geste opératoire par la survenue d'hématome pendant l'intervention, mais surtout dans les suites d'une greffe cutanée où la constitution d'un hématome sous une greffe va empêcher sa prise précoce. La réalisation d'un bourdonnet dans les premiers jours permet de diminuer ce risque.

Traumatisme

Les lésions traumatiques complexes nécessitent une prise en charge hiérarchisée. En urgence, la priorité est la protection du globe oculaire. La reconstruction des séquelles commence par la réduction des fractures si nécessaire, puis le repositionnement des bords libres, enfin la chirurgie du ptosis. La cicatrisation est un processus dynamique évoluant sur plus de 12 mois, on retardera donc une reconstruction en vue d'obtenir le meilleur résultat post-opératoire final.

Brûlures

En cas de brûlures thermiques, les lésions sont essentiellement cutanées, la reconstruction par la section des brides cicatricielles, l'allongement par greffe de peau et les plasties offrent d'excellents résultats. En cas de brûlure chimique, l'atteinte est souvent antérieure et postérieure. Les reconstructions nécessitent des greffes de muqueuses et lambeaux cutanés avec des risques de rétraction secondaire élevés, notamment dans les brûlures caustiques.

Conclusion

Évitez les greffes sur greffes, suturez correctement le bord libre, protégez le globe oculaire, supprimez

les tensions verticales, connaissez les bons sites donneurs de greffe, Les lambeaux et composez...



figure 10



figure 11

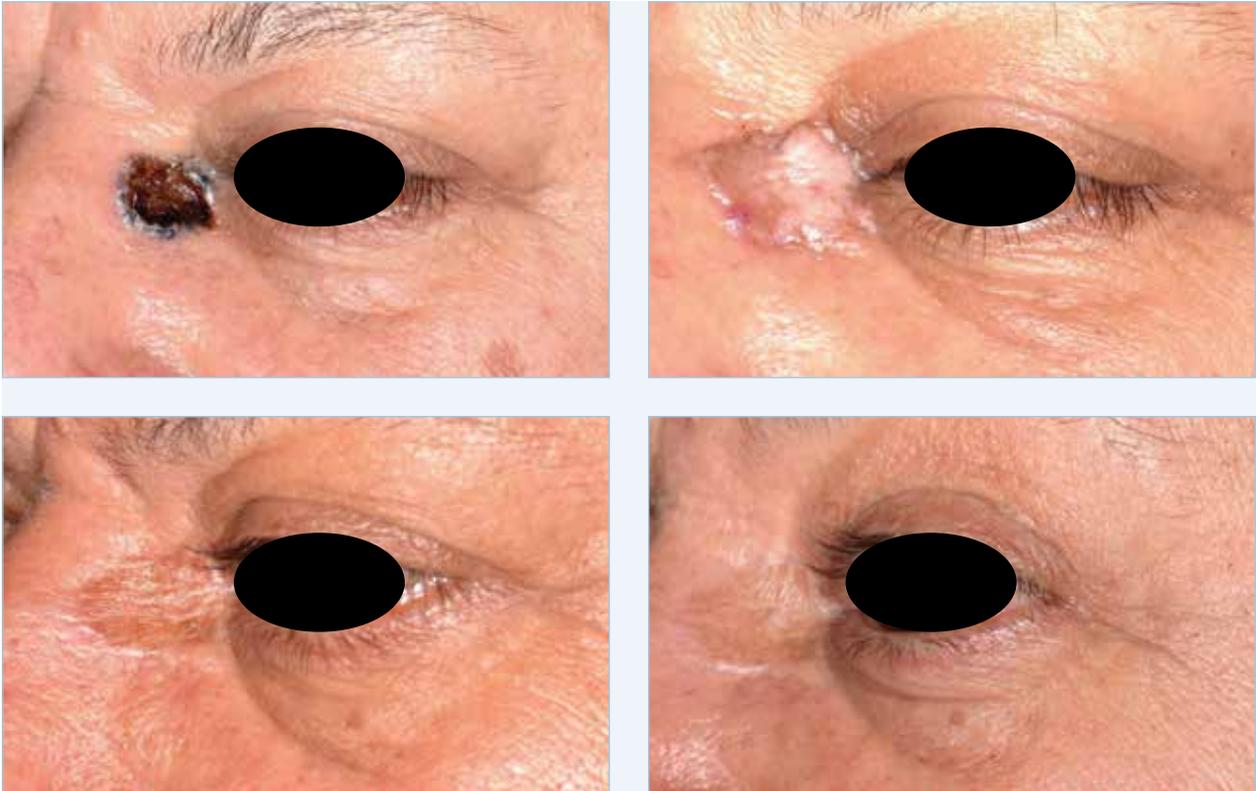


figure 12 : Exérèse lésion canthus médial - Reconstruction greffe cutanée

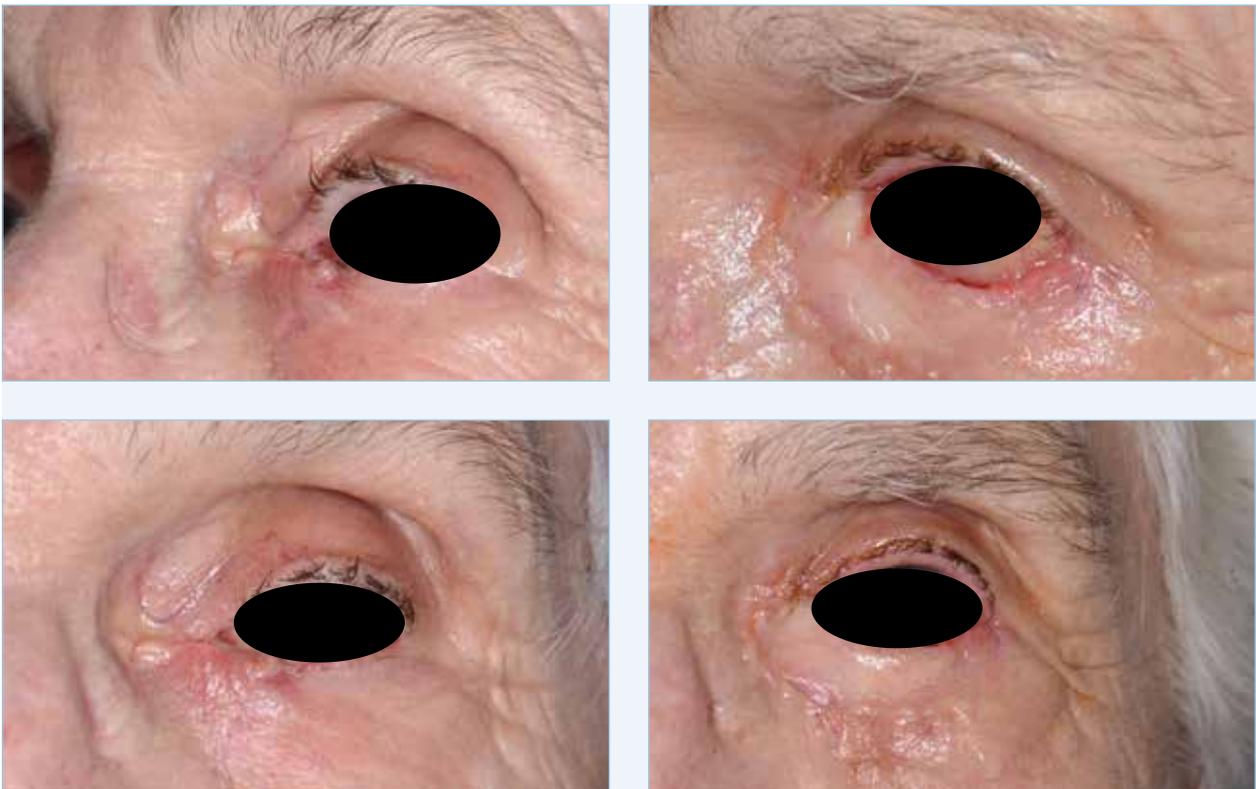


figure 13 : Reconstruction par greffe conjonctivale et lambeau cutané de la paupière supérieure à inférieure



Figure 14 : Exérèse lésion paupière inférieure - Reconstruction par canthotomie, cantholyse et lambeau de glissement



*Figure 15 : Exérèse de lésion 1/3 latéral paupière inférieure - Reconstruction par Lambeau de Kollner
Lambeau tarso-conjonctival et greffe cutanée*



Figure 16 : Lésion peu étendue 1/3 médian paupière inférieure - Reconstruction par suture directe bords à bords

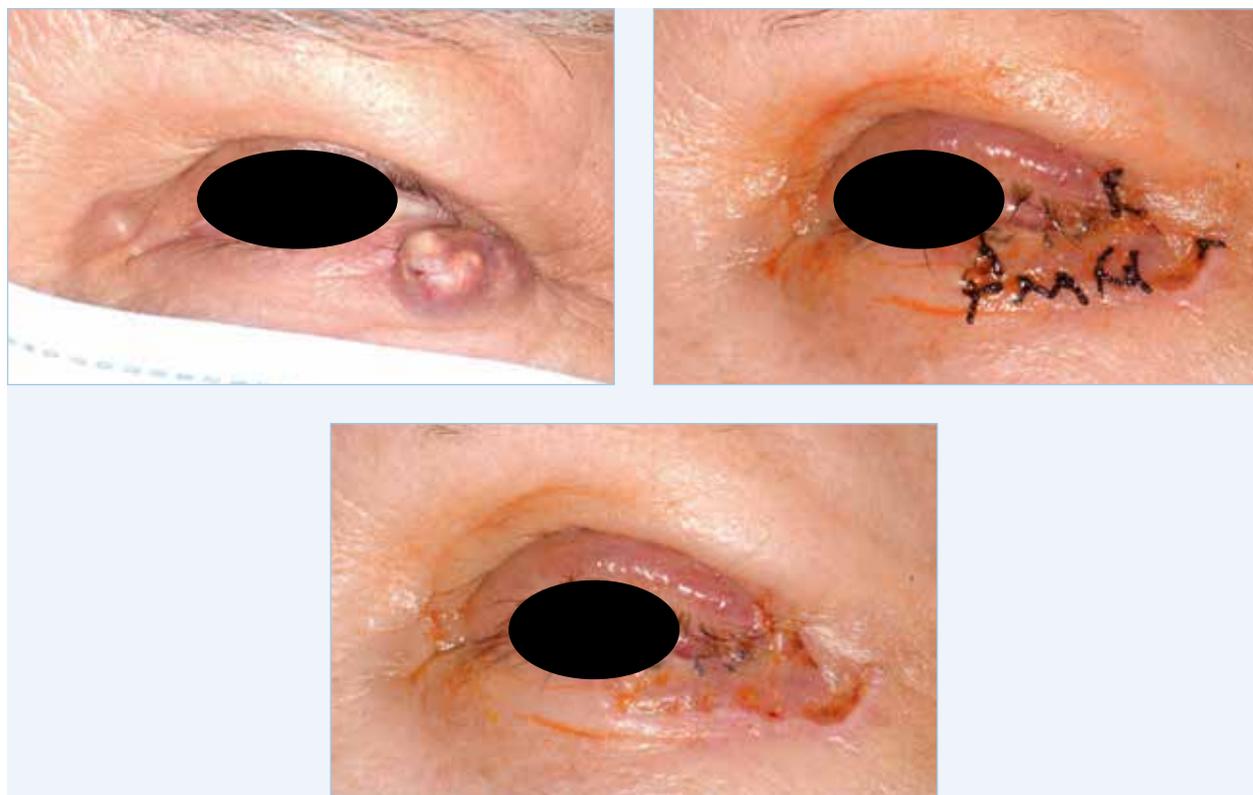


Figure 17 : Exérèse de lésion 1/3 latéral paupière inférieure - Reconstruction par greffe tarso-conjonctivale et lambeau cutané de paupière supérieure à paupière inférieure à charnière externe



Figure 18 : Exérèse lésion paupière inférieure - Reconstruction par greffe de peau libre



Figure 19 : Exérèse lésion de la paupière supérieure

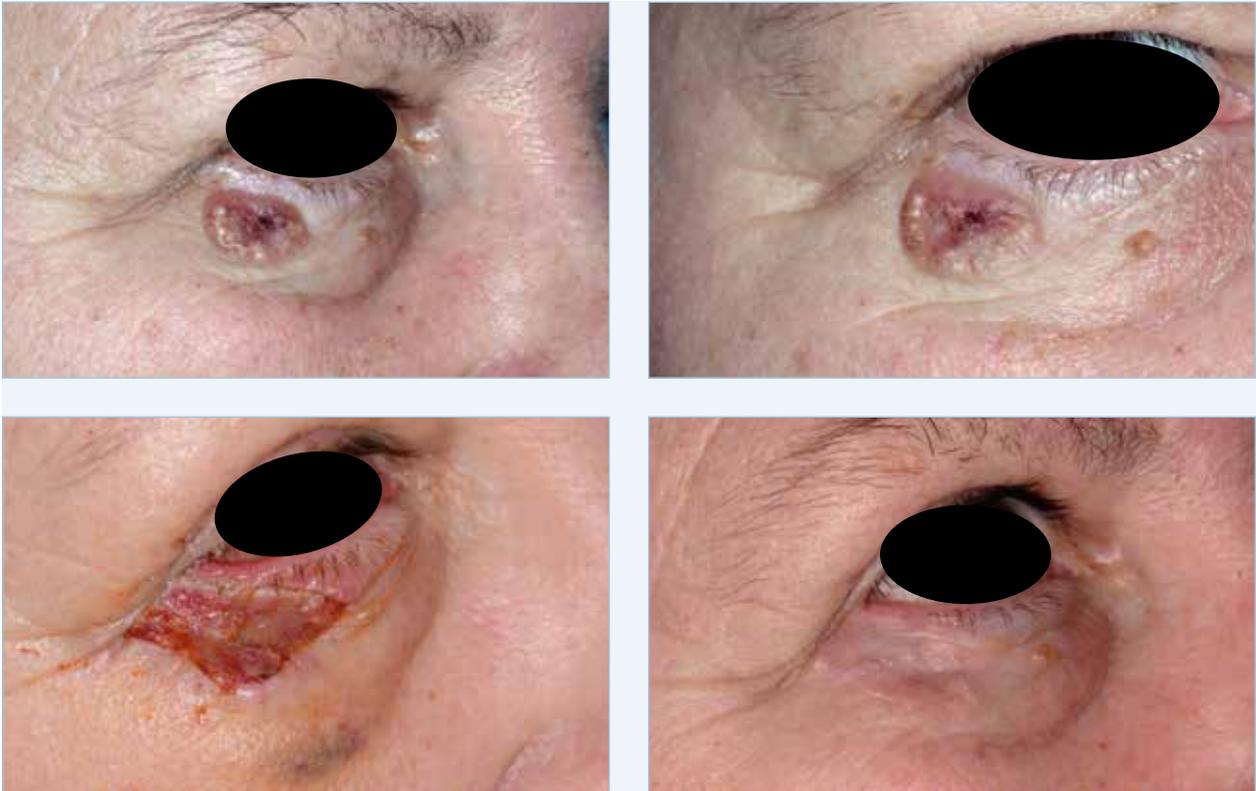


Figure 20 : Exérèse lésion de la paupière inférieure - Reconstruction par greffe de peau libre



Figure 21 : Exérèse lésion 1/3 médian de la paupière inférieure - Reconstruction par lambeau cutané d'avancement avec canthoplastie de soutien



Figure 22 : Exérèse lésion 1/3 médial Paupière Inférieure - Reconstruction par greffe avec conservation VL



Figure 23 : Exérèse lésion extensive canthus médial (récidive) - Reconstruction par lambeau glabellaire



Figure 24 : Exérèse lésion canthus médial - Reconstruction par greffe cutanée

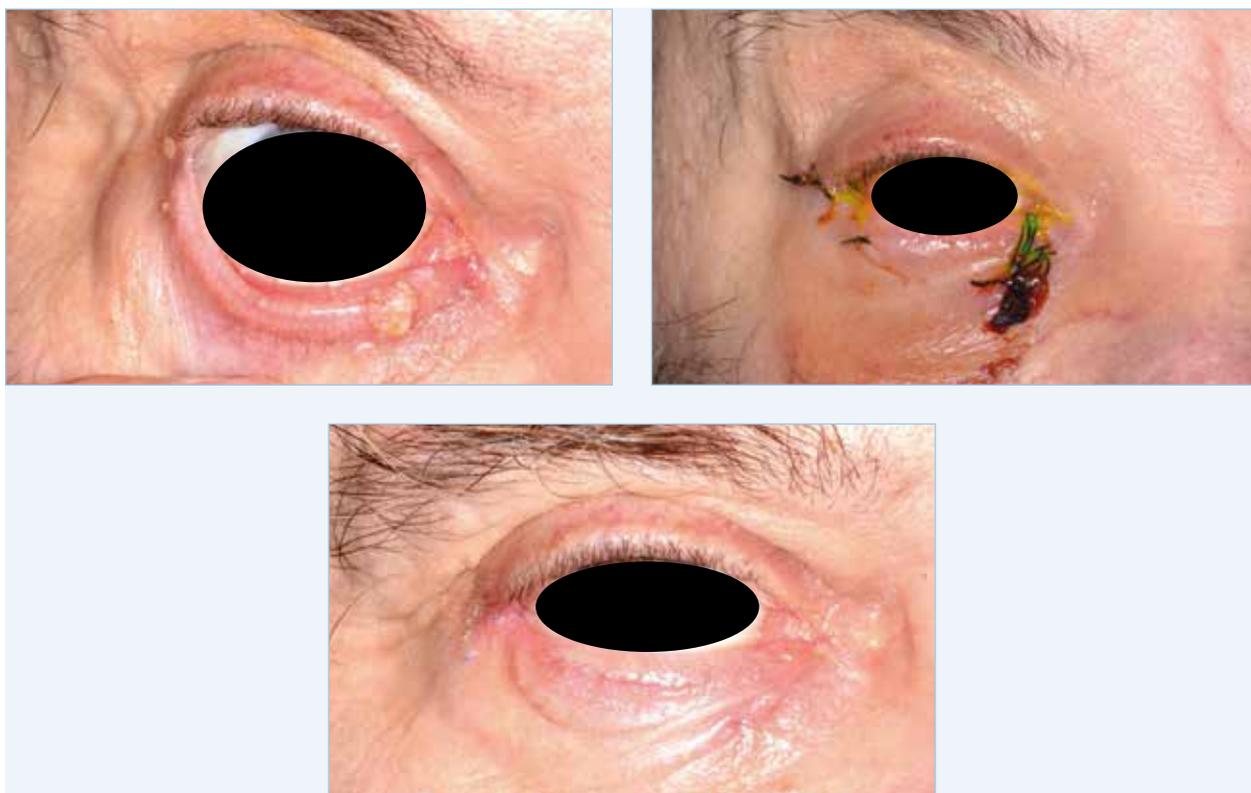


Figure 25 : Exérèse lésion bord libre de la paupière Inférieure - Sacrifice des VL - Reconstruction par lambeau de glissement



Figure 26 : Exérèse lésion vallée des larmes - Reconstruction par greffe cutanée

Références

1. Adenis J.P., Morax S. : Pathologie Orbito-palpébrale, rapport de la société française d'ophtalmologie, Masson, France, 1998.
2. Mathijssen IM, van der Meulen JC. Guidelines for reconstruction of the eyelids and canthal regions. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*. 2010 Sep;63(9):1420-33.
3. Verity DH, Collin JR. Eyelid reconstruction: the state of the art. *Curr Opin Otolaryngol Head Neck Surg*. 2004 Aug;12(4):344-8.
4. Nerad J.A. *Techniques in Ophthalmic Plastic Surgery*, Saunders, USA, 2009.
5. Rathore DS, Chickadasarahilli S, Crossman R, Mehta P, Ahluwalia HS. Full thickness skin grafts in periocular reconstructions: long-term outcomes. *Ophthal Plast Reconstr Surg*. 2014 Nov-Dec;30(6):517-20.
6. Hawes MJ, Grove AS Jr, Hink EM. Comparison of free tarsoconjunctival grafts and Hughes tarsoconjunctival grafts for lower eyelid reconstruction. *Ophthal Plast Reconstr Surg*. 2011 May-Jun;27(3).
7. Leibovitch I, Malhotra R, Selva D. Hard palate and free tarsal grafts as posterior lamella substitutes in upper lid surgery. *Ophthalmology*. 2006 Mar;113(3):489-96.
8. Leibovitch I, Selva D, Davis G, Ghabrial R. Donor site morbidity in free tarsal grafts. *Am J Ophthalmol*. 2004 Sep;138(3):430-3.
9. Cannon PS, Madge SN, Kakizaki H, Selva D. Composite grafts in eyelid reconstruction: the complications and outcomes. *Br J Ophthalmol*. 2011 Sep;95(9):1268-71.
10. Alghoul M, Pacella SJ, McClellan WT, Codner MA. Eyelid reconstruction. *Plast Reconstr Surg*. 2013 Aug;132(2):288e-302e.
11. De Sousa JL, Leibovitch I, Malhotra R, O'Donnell B, Sullivan T, Selva D: Techniques and outcomes of total upper and lower eyelid reconstruction. *Arch Ophthalmol* 2007;125:1601-1609.
12. Morley AM, de Sousa JL, Selva D, Malhotra R. Techniques of upper eyelid reconstruction. *Surv Ophthalmol*. 2010 May-Jun;55(3):256-71.
13. Belmajdoub M, Jacomet PV, Benillouche P, Galatoire O. [Upper eyelid reconstruction with the Cutler-Beard flap technique: Retrospective study of 16 cases]. *J Fr Ophtalmol*. 2015 May 18.
14. Fischer T, Noever G, Langer M, Kammer E. Experience in upper eyelid reconstruction with the Cutler-Beard technique. *Ann Plast Surg*. 2001 Sep;47(3):338-42. PubMed PMID: 11562043.

Docteur Pierre-Thomas SCHMITT

#24

La **réhabilitation** du regard
après **traumatisme**
orbito-palpébral

La réhabilitation du regard après traumatisme orbito-palpébral

La fréquence des traumatismes faciaux a nettement diminué depuis l'obligation du port de la ceinture de sécurité. Cependant les accidents de la voie publique, ainsi que les chutes et les rixes sont encore à l'origine d'une part importante de plaies dans la région péri-oculaire.

La prise en charge en urgence repose sur un travail d'équipe entre anesthésistes, chirurgiens maxillo-faciaux, ophtalmologistes et oculo-plasticiens.

La réhabilitation du regard passe en premier lieu par une prise en charge rigoureuse en urgence basée sur un état des lieux précis. La chirurgie répond à des critères bien codifiés qui permettent le plus souvent de donner des résultats de qualité, même après un traumatisme délabrant, grâce à une riche vascularisation et une finesse cutanée permettant une bonne cicatrisation.

Une chirurgie à distance sera parfois nécessaire au stade séquellaire. En l'absence de souffrance oculaire, elle sera le plus souvent réalisée au moins 6 mois après le traumatisme initial.

Prise en charge en urgence

La prise en charge est dictée en premier lieu par le risque vital (hémorragique et cérébral), le risque visuel (plaie du globe) puis par la sphère orbito-palpébrale.

Le bilan clinique initial permet d'évaluer l'étendue et la profondeur des blessures, les pertes de substance, l'atteinte éventuelle du bord libre ainsi que des canthi et l'état des voies lacrymales. L'examen dynamique évalue une atteinte potentielle des muscles oculomoteurs ainsi que du muscle releveur de la paupière supérieure. Des troubles de l'occlusion palpébrale ainsi qu'une lagophtalmie doivent être dépistés.

Un bilan d'imagerie (radio ou préférentiellement TDM) peut être discuté en fonction du contexte clinique (suspicion de corps étranger ou de fracture).

L'intervention chirurgicale doit se réaliser au bloc opératoire dans des conditions d'aseptie strictes après vérification du statut anti-tétanique du patient. Une anesthésie générale est souvent nécessaire afin de réaliser une exploration complète en cas de traumatisme profond ou de suspicion de plaie du globe. Seules les lésions superficielles et bien délimitées peuvent être prises en charge sous anesthésie locale.

L'exploration permet la réalisation d'une détersion des tissus trop abîmés ainsi que l'ablation des éventuels corps étrangers.

Les sutures sont effectuées plan par plan en prenant soin de bien repérer les points conjugués.

La lamelle postérieure est suturée au niveau du tarse par des fils résorbables 5 ou 6/0 en veillant à éviter tout décalage source d'aspect séquellaire inesthétique. La conjonctive palpébrale est suturée au fil résorbable 6 ou 7/0.

La lamelle intermédiaire d'orbitaire est le plus souvent suturée au fil résorbable 6/0 afin de limiter les tractions cutanées et un risque de malposition secondaire.

La lamelle antérieure cutanée est suturée au fil non résorbable 6/0. En cas de dermabrasion ou de tissus trop abîmés, il y a lieu d'éviter les tractions intempestives en préférant une cicatrisation dirigée moins susceptible de favoriser une rétraction secondaire.

Malgré un traumatisme important et un état des lieux parfois impressionnant, le respect de ces règles permet le plus souvent d'obtenir de très bons résultats post-opératoires après une phase initiale marquée par des ecchymoses et des œdèmes (*figures 1 et 2*).

Les pertes de substance sont rares lors d'un traumatisme. Le cas échéant, il faut éviter une traction excessive en apportant des tissus via un lambeau ou une greffe. Les lambeaux de glissement (Tenzel) ou de transposition (Cutler-Beard) sont toujours préférés aux greffes sur un terrain septique.



Figure 1 : Plaie délabrante avec arrachement du bord libre



Figure 2 : Aspect cicatriciel à 6 mois avec encoche et rétraction cicatricielle

Prise en charge secondaire

En l'absence d'exposition oculaire potentiellement délétère, la prise en charge secondaire s'effectue habituellement au moins 6 mois après le traumatisme initial. Ce temps permet une amélioration spontanée des résultats en laissant passer la phase principale inflammatoire. En cas de ptosis post-traumatique une amélioration spontanée peut parfois s'observer jusqu'à 12 mois.

Ce délai permet également d'augmenter les chances de réussite lors de la chirurgie de réhabilitation.

Pendant cette période, des massages réguliers avec des pommades à base d'acide hyaluronique vont permettre une amélioration de l'état cutané ainsi qu'une amélioration de la souplesse tissulaire.

Place de la chirurgie

En cas de plaie du bord libre avec un décalage secondaire, la chirurgie consiste à effectuer une résection pentagonale au niveau de la zone incriminée afin de permettre une nouvelle suture permettant d'aligner parfaitement les différents plans.

Une chirurgie du ptosis sera, le cas échéant, proposée par voie antérieure (*figure 3*).

En l'absence d'aponévrose du releveur exploitable, une suspension frontale peut être réalisée.



Figure 3 : Ptosis post-traumatique avec section partielle du releveur en interne nécessitant une reprise chirurgicale

Une plaie oblique ou perpendiculaire du bord palpébral expose fréquemment au risque de rétraction secondaire. Dans ce cas, une plastie en Z peut être proposée afin de rendre tangentes les forces de traction et de

permettre un repositionnement du bord palpébral. Il en est de même pour les plaies du canthus interne qui sont facilement susceptibles d'occasionner des brides épicanthales rétractiles (*figures 4 et 5*).



Figure 4 : Bride épicanthale cicatricielle post-traumatique



Figure 5 : Résultat après plastie en Z

En cas de rétraction importante, une greffe ou un lambeau sont parfois nécessaires pour pallier au manque de tissu. Une greffe tarso-conjonctivale peut être proposée pour traiter une rétraction de la lamelle

postérieure, alors qu'un lambeau local ou une greffe de peau fine, si possible d'origine palpébrale, permet de combler un déficit en lamelle antérieure (*figures 6 et 7*).



Figure 6 : Rétraction cicatricielle post-traumatique

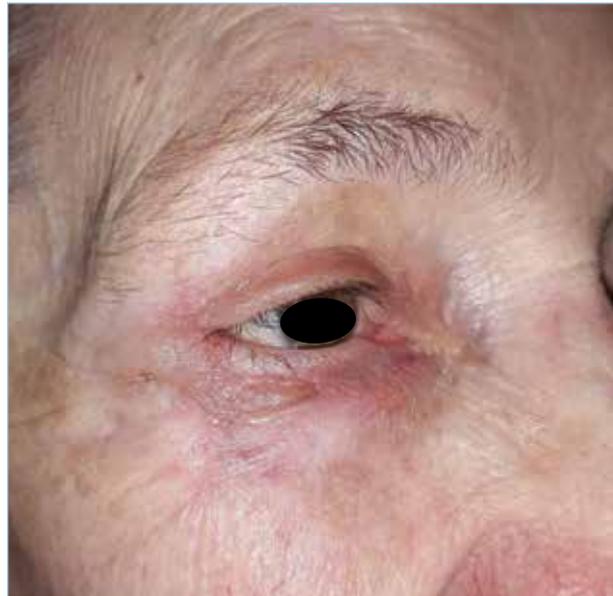


Figure 7 : Résultat à 1 mois après lambeau hétéro-palpébral + canthopexie

Place de la toxine botulique

En cas de paralysie faciale, la toxine botulique, souvent couplée à un acte chirurgical, aide à restaurer une symétrie du regard en traitant les muscles antagonistes ainsi que le côté opposé.

Il en est de même en cas d'akinésie ou de dysfonctionnement post-traumatique de l'orbiculaire ou du muscle releveur où les injections sont d'une aide précieuse.

Place des produits de comblement et du lipofilling

Les traumatismes peuvent être responsables d'une perte de volume secondaire consécutive aux phénomènes cicatriciels ou inflammatoires qui induisent une atrophie des tissus sous-cutanés.

Les injections d'acide hyaluronique ou de graisse (lipofilling) permettent de restaurer un manque de

volume, que ce soit au niveau intra-orbitaire ou dans l'espace hypodermique (*figures 8 et 9*).

En raison des possibles graves complications, les injections intra-orbitaires ne sont possibles qu'en cas de perte fonctionnelle de l'œil ou de prothèse oculaire.

L'état cutané peut être amélioré par des injections superficielles d'acide hyaluronique directement en intradermique. Une prise en charge dermatologique avec certains lasers peut également être proposée.

En plus de l'apport volumique, les injections de graisse permettent d'améliorer l'aspect cutané grâce à l'apport de facteurs de croissance.



Figure 8 : Enophthalmie et creux sus-tarsal post-traumatique



Figure 9 : Résultat après lipofilling orbitaire et sous-cutané

Photos de traumatismes

Morsures d'animaux

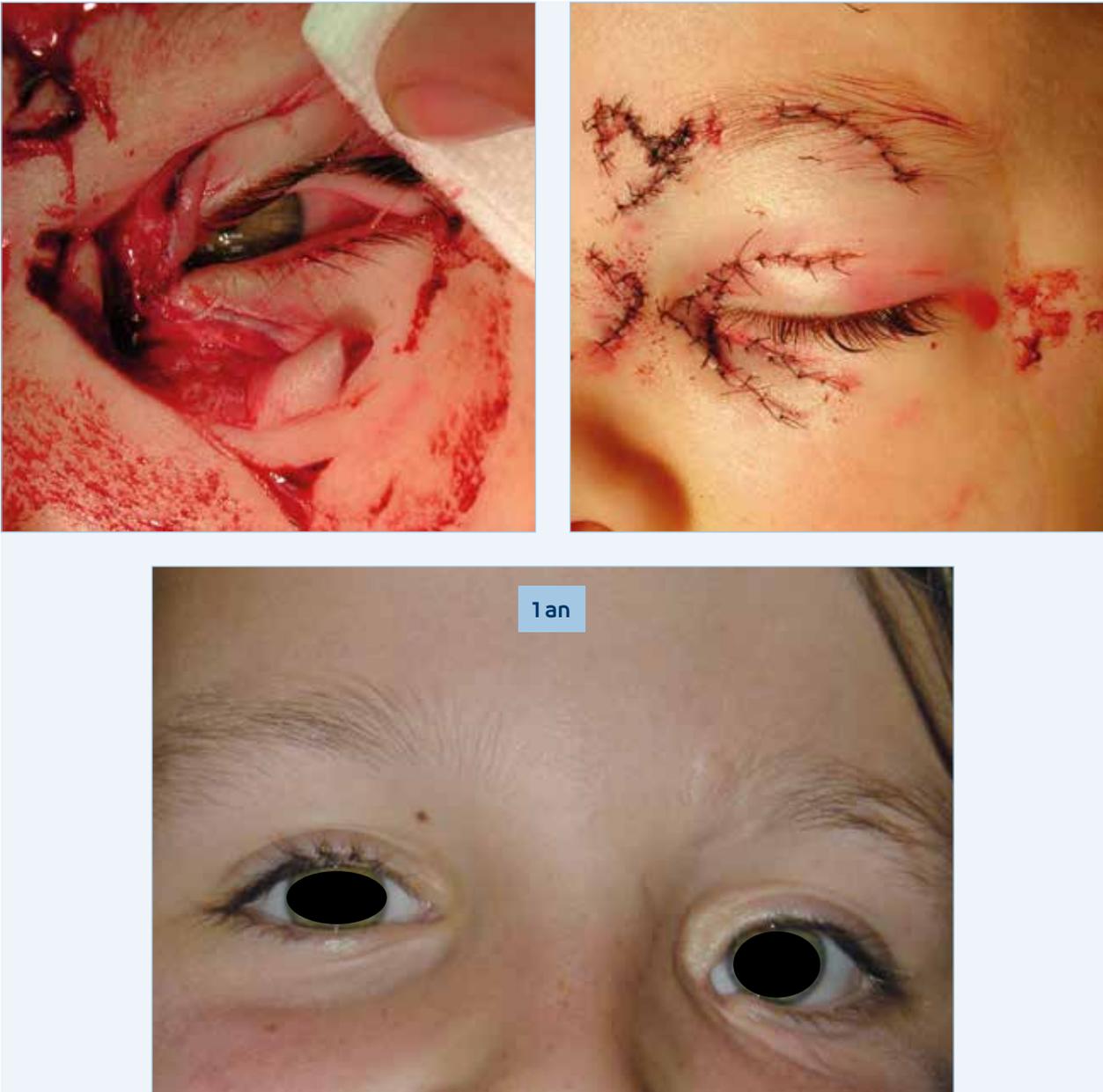


Figure 10 : Morsures d'animaux

Accident domestique



Figure 11 : Accident domestique

Accident de la voie publique : projectile



Figure 12 : Accident de la voie publique : projectile

Brûlure

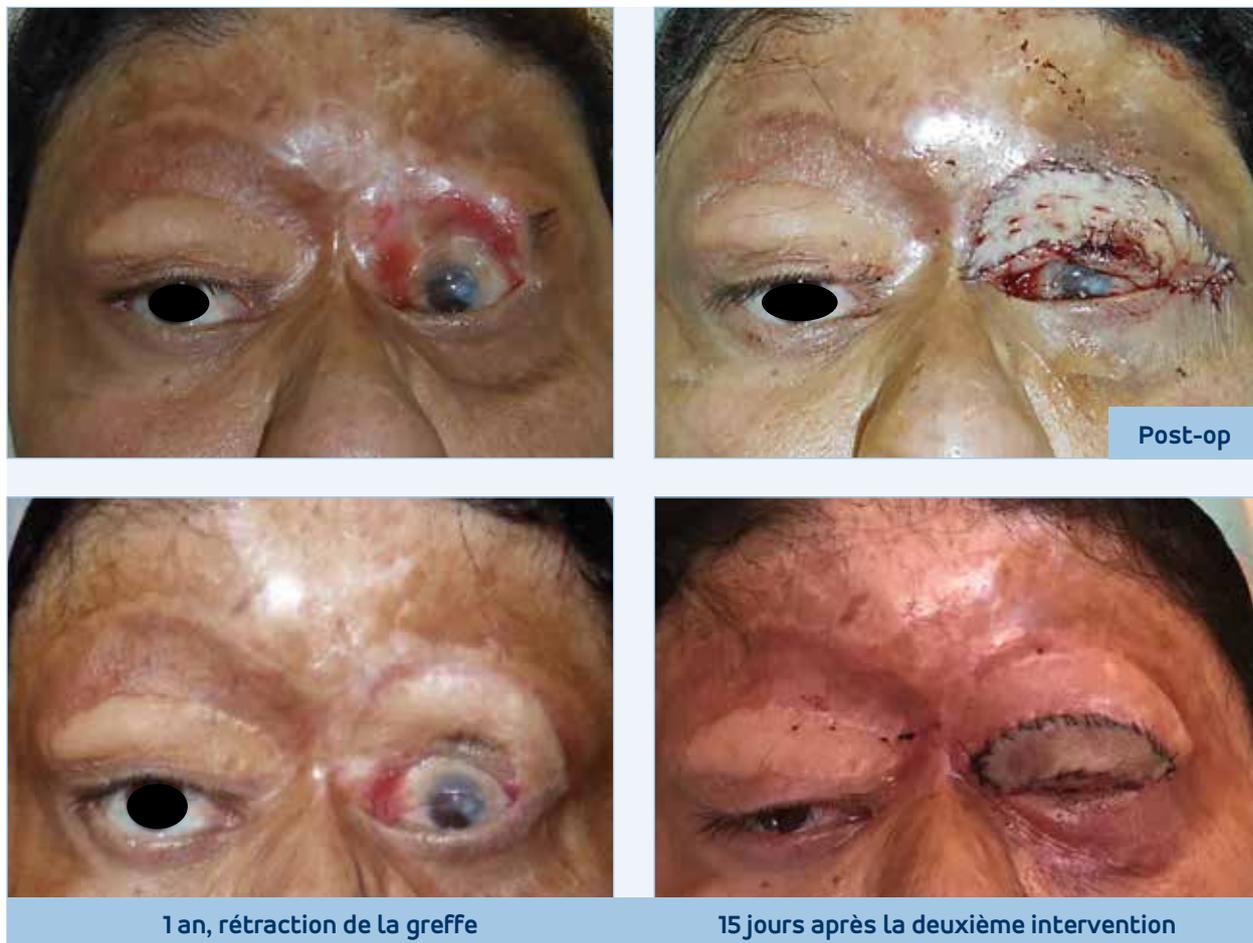


Figure 13 : Brûlure

Docteur Frédéric BRACCINI
Docteur Florian NOURISSON

#25

Le regard et **le nez**

Le regard et **le nez**

Dans l'univers de la chirurgie, le lien entre le regard et le nez est souvent sous-estimé, bien que ces deux éléments soient fondamentaux dans l'harmonie du visage. Cet article vise à explorer cette interaction multiple.

Histoire du nez dans le regard

La représentation du nez à travers l'histoire reflète non seulement les tendances esthétiques et culturelles d'une époque, mais aussi les perceptions de la beauté, du statut et de l'identité.

Dans les civilisations anciennes comme l'Égypte, la Grèce et Rome, le nez était souvent représenté de manière idéalisée dans l'art.

Par exemple, les sculptures grecques et romaines affichaient des nez droits et bien définis, symbolisant l'idéal de beauté classique (*figure 1*).

En Égypte, les statues et les représentations pharaoniques montraient également des nez distincts et profilés, reflétant l'importance de la symétrie et de la proportion (*figure 2*).



figure 1 : Marforio, Rome

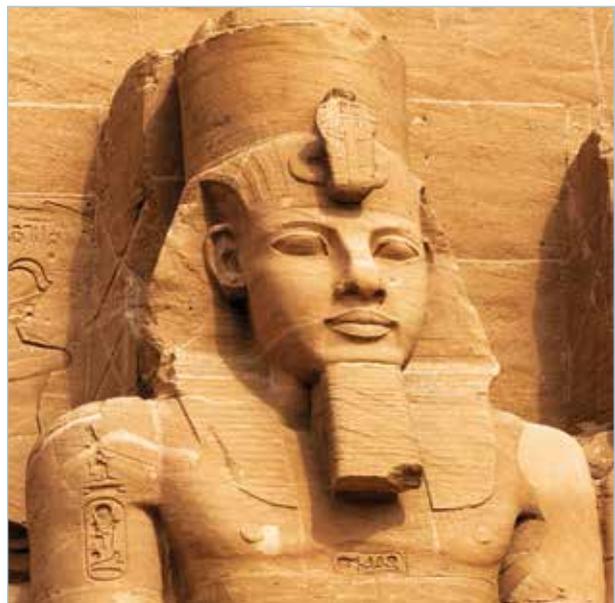


figure 2 : Colosse de Ramsès II, Gizeh

Les représentations physiques ont ensuite diminué au cours du Moyen Âge, pour laisser place à des représentations plus religieuses et spirituelles.

Avec la Renaissance, un renouveau de l'intérêt pour l'anatomie humaine et la beauté classique a remis en valeur le nez et le regard dans l'art, avec des représentations réalistes et détaillées (*Figure 3*).

Au cours du XIX^e et au début du XX^e siècle, l'art occidental a souvent associé la taille et la forme du nez à des stéréotypes ethniques et raciaux.

Cette période a vu l'émergence de stéréotypes négatifs liés à certaines formes de nez, souvent utilisés dans un contexte discriminatoire.



Figure 3 : Mona Lisa, Paris

Dans l'art moderne et contemporain, le nez est devenu un élément d'expression individuelle, souvent exagéré ou stylisé pour transmettre des émotions ou des caractéristiques spécifiques.

Dans la culture populaire, la perception du nez continue d'évoluer, avec une reconnaissance croissante de la diversité des formes nasales comme élément de beauté individuelle (*Figure 4*).

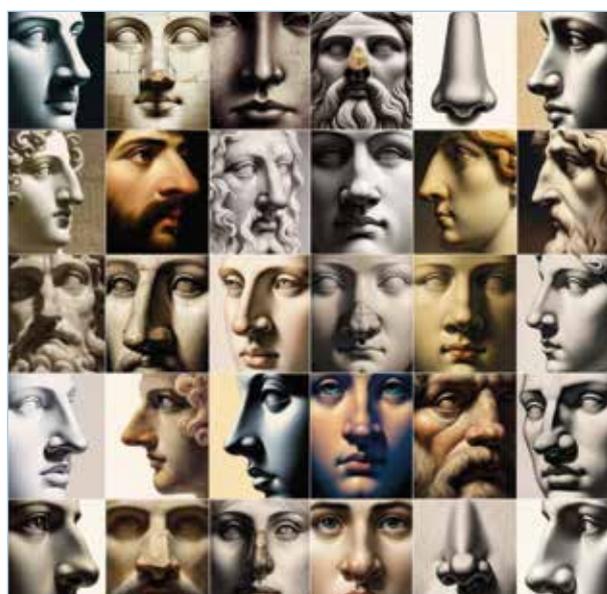


Figure 4 : Représentation du nez au cours de l'histoire

Interdépendance anatomique et esthétique

La taille des éléments constituant un visage et son anatomie vont jouer un rôle dans le regard et les messages qu'il véhicule. Toutes les parties et reliefs constitutifs du relief sont en fait visuellement reliés. Chaque partie anatomique est « visible » par rapport aux autres et c'est pour cette raison qu'en médecine ou en chirurgie esthétique, nous avons pour habitude de « définir le visage comme une illusion ».

En effet, le nez présente une anatomie spécifique et des volumes propres mais sa présence et sa forme globale au niveau du visage est indissociable des angles de raccordement entre le front et le nez et entre la bouche et le nez. De la même façon, sur la vue de profil, le nez sera d'autant plus imposant dans le visage que la projection des pommettes sera diminuée (*Figure 5*).



Figure 5 : Rhinoplastie médicale. Le comblement de la région naso-frontale se traduit par un « effet visuel » de raccourcissement du nez. La rotation céphalique de la pointe rééquilibre aussi artistiquement le regard.
(Dr Frédéric BRACCINI)

Par ailleurs, les éléments qui constituent le visage tels que le nez et les yeux vont véhiculer des messages différents selon leur anatomie.

Un nez aquilin paraîtra agressif tandis qu'une pointe plus relevée donnera un visage plus agréable (*figures 6 et 7*).



Figure 6 : Nez aquilin



Figure 7 : Pointe relevée après rhinoplastie chirurgicale

Le regard peut évoquer de la fatigue lorsqu'il y a un ectropion, alors qu'il évoquera plutôt un air malicieux

lorsque la fente palpébrale est étroite (*figures 8 et 9*).



Figure 8 : Regard avec ectropion



Figure 9 : Fente palpébrale étroite

Les proportions équilibrées entre le nez et les yeux, mais également avec d'autres caractéristiques faciales (non traitées dans ce chapitre) sont essentielles pour une apparence considérée comme esthétiquement agréable.

Un grand nez masque une plus grande partie du visage qui est derrière lui, par rapport à un petit nez.

Ainsi, un grand nez diminue les informations venant de la moitié du visage caché. Cela peut modifier l'interprétation des émotions d'un visage.

Un petit nez, avec des grands yeux est esthétiquement admis comme plus agréable dans la société occidentale actuelle (*figure 10*).



figure 10 : « Petit nez et grands yeux »

Les positions des éléments au sein d'un visage sont des caractéristiques également déterminantes de l'esthétique.

La disposition d'un nez situé au milieu de deux yeux est une caractéristique anatomique retrouvée chez tous les vertébrés.

Une asymétrie très importante du nez ou des yeux sera disgracieuse et fera penser à une pathologie (dysgénésie, paralysie faciale...) (*figure 11*), alors qu'une asymétrie peu importante est considérée comme physiologique.



figure 11 : Importante asymétrie faciale

Une symétrie parfaite n'existe pas et nous pensons qu'elle n'est d'ailleurs pas souhaitable sur le plan artistique. La quête absolue de l'obtention d'un visage complètement symétrique ne correspond pas à notre conception de la beauté d'un visage qui doit renvoyer inconsciemment des « petits défauts » qui donnent le charme et l'attractivité.

Par ailleurs, lorsque l'on symétrise sur un ordinateur le visage droit d'une personne, ou lorsque l'on symétrise son visage gauche, on obtient deux nouveaux visages complètement différents du visage initial (*figure 12*).



figure 12 : Exemple de symétrisation

Physiopathologie sinusiennes et oculaires

Le nez filtre, humidifie et réchauffe l'air inhalé, piégeant les particules et les micro-organismes dans le mucus, ce qui empêche leur entrée dans les voies respiratoires et les poumons.

De même, les larmes produites par les yeux aident à nettoyer et à protéger la surface oculaire des irritants et des micro-organismes. Les larmes contiennent également des enzymes et des anticorps qui combattent les infections.

Ainsi, bien que leurs fonctions primaires soient différentes, le nez et les yeux jouent tous deux un rôle important dans le système immunitaire de défense du corps.

Les sinus paranasaux, notamment les sinus ethmoïdaux, sont intimement liés à l'orbite. Une atteinte de l'un peut engendrer une atteinte de l'autre. Leur proximité impacte non seulement l'aspect esthétique mais aussi fonctionnel du visage (*figure 13*).



Figure 13 : Proximité anatomique des sinus et des orbites, TDM

Une modification fonctionnelle du nez, telle qu'une lésion ethmoïdale, peut déformer l'orbite et transformer le regard.

Elle peut également atteindre le globe oculaire et provoquer une modification fonctionnelle (*figure 14*).



Figure 14 : Tumeur endonasale déformant l'orbite, IRM frontale

D'autres pathologies sinusales, a priori bénignes comme les sinusites, peuvent s'étendre à l'orbite, entraînant des complications telles que la cellulite orbitaire, avec un œdème de paupière modifiant complètement le regard.

À l'inverse, une atteinte de l'œil pourra se manifester par des signes nasaux.

Par exemple, une fracture du plancher de l'orbite peut se manifester par des épistaxis.

Le nez dans la perception du regard

Dans la perception du regard, le nez joue un rôle de cadre. Un nez disproportionné ou asymétrique peut détourner l'attention des yeux, modifiant ainsi la manière dont le regard est perçu (*Figure 15*).

La chirurgie esthétique du nez vise souvent à rétablir cette harmonie, soulignant l'importance de considérer le visage dans son ensemble.



Figure 15 : Exemple de mini rhinoplastie (Docteur Frédéric BRACCINI)

Une modification esthétique du nez, lors d'une rhinoplastie chirurgicale par exemple, peut modifier la façon dont les yeux sont perçus et donner

l'impression qu'ils sont plus grands ou plus petits, sans avoir modifié les yeux.

Une modification esthétique du nez peut également influencer le champs visuel et modifier de façon fonctionnelle le regard (*Figure 16*).

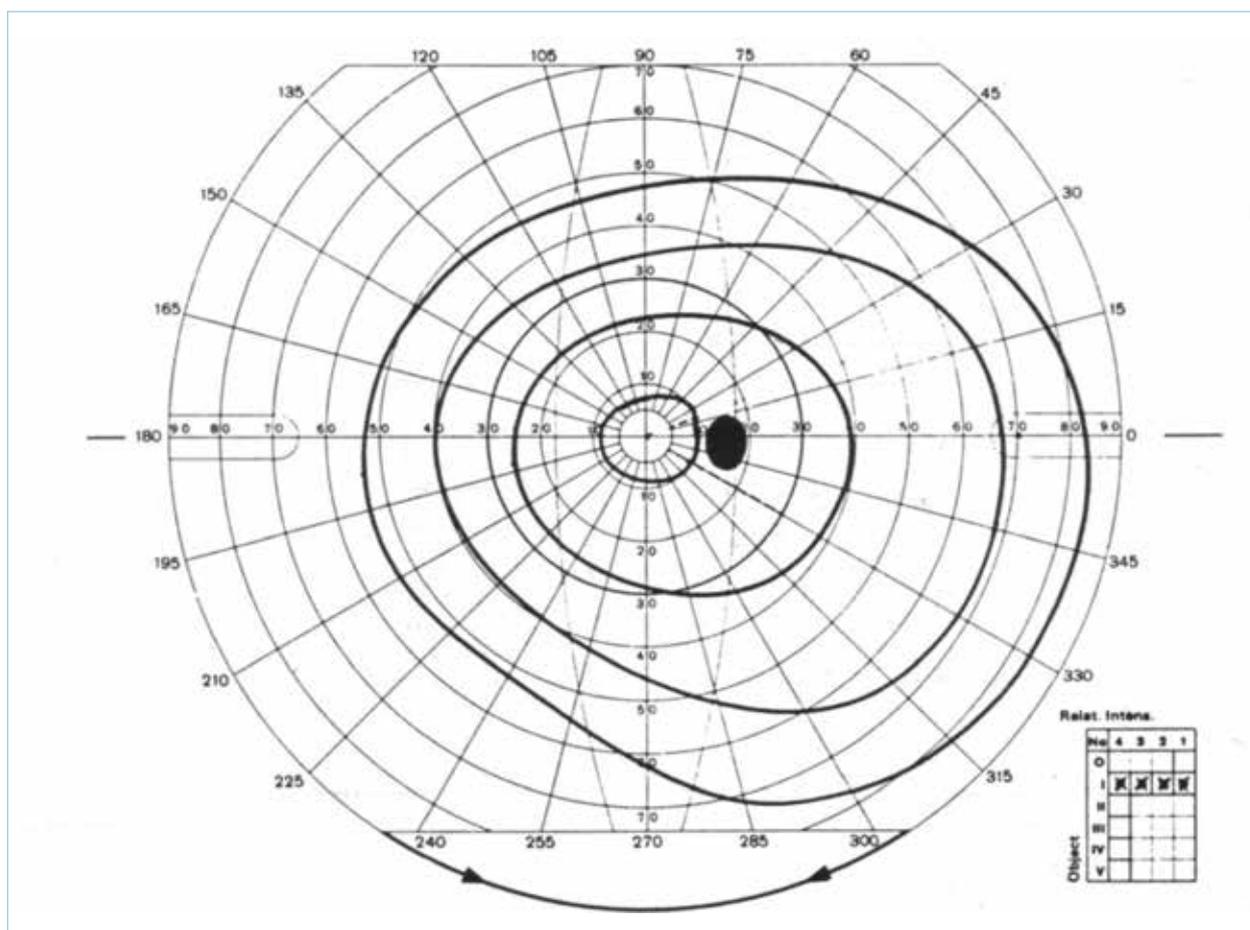


Figure 16 : Champs visuel physiologique œil droit. La vision à la partie inférieure gauche est limitée par la présence du nez.

À l'inverse, des éléments fonctionnels ou esthétiques du regard peuvent influencer le nez.

Un hypertélorisme fera paraître une base nasale plus large.

Conclusion

La relation entre le nez et le regard est un domaine complexe, combinant des aspects esthétiques et fonctionnels.

C'est un peu comme une « unité esthétique inconsciente » des rapports entre les humains.

Comprendre cette interaction est essentiel pour les chirurgiens ORL, ophtalmologiques et plasticiens, afin d'offrir une prise en charge complète et harmonieuse du visage.

Édition

Édité par :
Théa Pharma
37, rue Georges Besse
63100 Clermont-Ferrand - France
Tél. 04 73 74 95 00

NE PEUT ETRE VENDU

Collection Librairie Médicale Théa



Théa Pharma
37, Rue Georges Besse
63100 Clermont-Ferrand - France
Tél. 04 73 74 95 00 - Fax 04 73 98 28 52
www.laboratoires-thea.com



THE REC2 0525