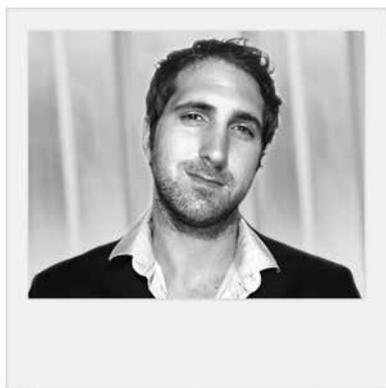


Acide hyaluronique et esthétique du regard : de l'anatomie au rajeunissement de la zone périorbitaire

RÉSUMÉ : Le rajeunissement médical du regard est une demande importante des patientes en chirurgie esthétique. La prise en charge de la zone périorbitaire par l'acide hyaluronique est primordiale pour ce type de rajeunissement. Avec le vieillissement, une involution adipeuse, accompagnée d'un relâchement cutané, est à l'origine d'une "squelettisation" du regard.

Afin de traiter cette perte de volume, il est important de connaître l'anatomie des loges graisseuses périorbitaires ainsi que les différentes propriétés rhéologiques des acides hyaluroniques. Le but de cet article est de décrire l'anatomie de cette zone, à travers une dissection anatomique, ainsi que les différentes prises en charge possibles par injection d'acide hyaluronique pour le rajeunissement du regard.

Il est nécessaire de prendre en charge le cerne, la zone palpébro-malaire, la zone frontale (avec le coussinet adipeux de Charpy), mais aussi les paupières supérieures (traiter "l'œil creux"), les fosses temporales et les rides superficielles (patte d'oie...). Ce traitement par acide hyaluronique du regard devra, dans de très nombreux cas, être complété par des injections de toxine botulique de type A, voire par un traitement chirurgical.



→ J. FERNANDEZ

Service de Chirurgie plastique, réparatrice et esthétique, CHU de NICE.

Le regard est une zone frontière entre le tiers supérieur et le tiers moyen du visage. De ce fait, le rajeunissement du regard prendra en compte aussi bien la zone frontale que la zone palpébro-malaire, sans oublier les fosses temporales. La toxine botulique de type A va permettre de "liser" la zone périorbitaire en paralysant les différents muscles à l'origine des rides, mais elle ne peut pas redonner de volume à cette zone. Une prise en charge complémentaire par acide hyaluronique doit compléter les injections de toxine botulique.

En effet, le vieillissement "creuse le regard" : les cernes se creusent, le sillon palpébro-malaire se dessine, les fosses

temporales se vident, les yeux peuvent se "squelettiser". Le but de la prise en charge du regard par l'acide hyaluronique est de redonner du volume aux zones qui se sont "vidées". Pour cela, les différents types d'acide hyaluronique peuvent être utilisés : réticulés, cohésifs, peu hydrophiles...

L'utilisation de ces produits sera à adapter aux différentes zones ainsi qu'aux différents patients après une étude minutieuse de leur regard.

Cet article décrit l'anatomie des loges graisseuses du regard à l'aide de dissections réalisées sur cadavre, ainsi que les diverses possibilités d'utilisation de l'acide hyaluronique dans cette zone.

Anatomie des loges graisseuses du regard

1. Loges graisseuses des paupières supérieures

Les loges graisseuses sont au nombre de deux au niveau de la paupière supérieure [1] : la loge moyenne supérieure (organe en rouleau, jaune) et la loge interne supérieure (blanche). La glande lacrymale externe ne doit pas être confondue avec une hernie graisseuse. Les loges graisseuses sont situées en arrière du septum orbitaire et, par conséquent, du muscle *orbicularis oculi*, mais en avant de l'aponévrose du muscle releveur de la paupière. La loge interne (graisse blanche) présente souvent une hernie disgracieuse lors du vieillissement. Les gaines du releveur de la paupière supérieure et du droit supérieur sont reliées entre elles, ce qui assure la synergie fonctionnelle de ces muscles. Tous les interstices entre muscles et membranes sont comblés par la graisse formant le corps adipeux de l'orbite (**fig. 1**).

2. Loges graisseuses des paupières inférieures

Les loges graisseuses au niveau de la paupière inférieure sont au nombre de trois : la loge interne inférieure, la loge moyenne inférieure et la loge externe. Elles sont situées derrière le septum orbitaire, au-dessous du muscle petit

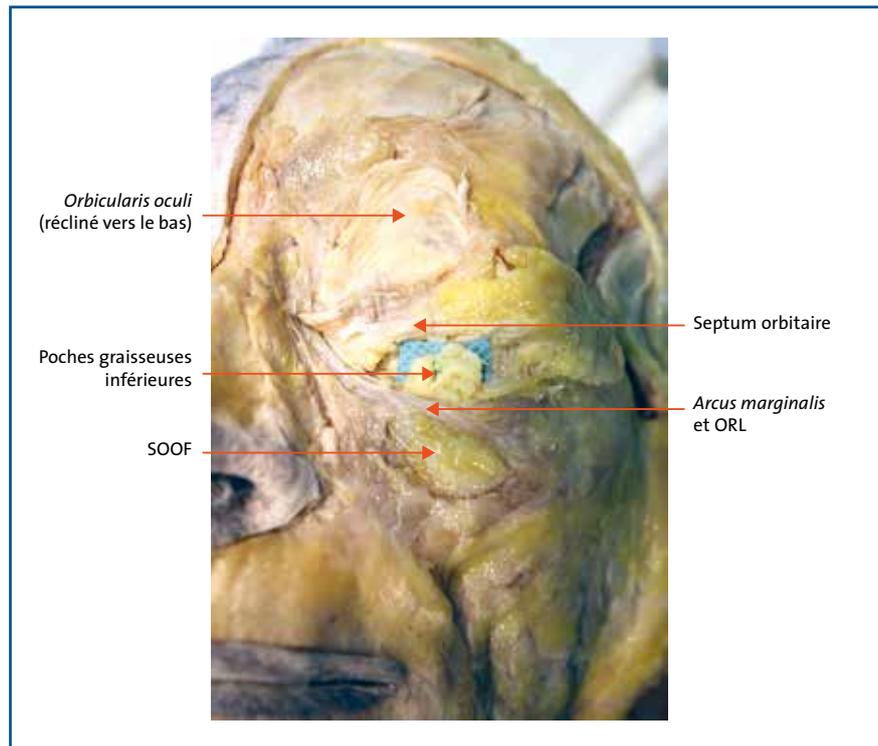


FIG. 2 : Dissection des loges graisseuses palpébrales inférieures et du SOOF.

oblique et des rétracteurs de la paupière inférieure (**fig. 2**).

3. Graisse malaire profonde (SOOF) et superficielle

Ces deux compartiments graisseux sont séparés par le muscle *orbicularis oculi*. Ils sont essentiels au galbe des pommettes et à la plénitude jugomalaire [2-6].

La graisse malaire profonde (*Sub-orbicularis oculi fat* [SOOF]) forme un coussinet qui adhère au relief osseux et permet de le protéger. Elle est adhérente en profondeur, ce qui la rend fixe et statique. Elle n'est pas dynamique lors de la mimique, et ne subit donc pas de relâchement lié au vieillissement. Cependant, elle subit une atrophie partielle lors du vieillissement.

La graisse malaire superficielle recouvre le muscle orbiculaire et le SOOF (**fig. 3, 4 et 5**). Rohrich et Pessa [2] la divisent en plusieurs compartiments anatomiques. Cette graisse adhère à la peau ; elle est donc soumise aux mouvements de la mimique et de la dynamique faciale. Par conséquent, elle se relâche avec le vieillissement et ptôse dans un vecteur de rotation en bas et en dedans [7]. Ce relâchement entraîne la création de trois sillons : le sillon palpébro-malaire, le sillon médio-jugal et le sillon nasogénien. La partie

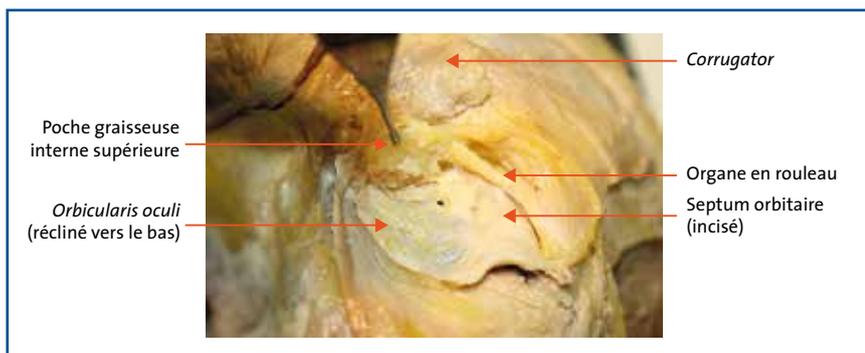


FIG. 1 : Dissection des loges graisseuses palpébrales supérieures.

ESTHÉTIQUE

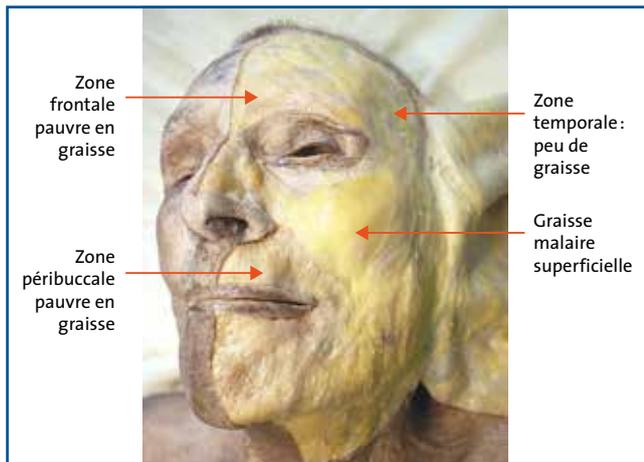


FIG. 3 : Dissection sous-cutanée avec exposition de la graisse superficielle. Il est important de noter le peu de graisse au niveau des zones péribuccales, frontales et temporales, expliquant l'apparition rapide de rides à ce niveau.



FIG. 4 : Dissection de la graisse superficielle sous-cutanée (A) et de la graisse profonde (B) après levée en un plan de la graisse superficielle.

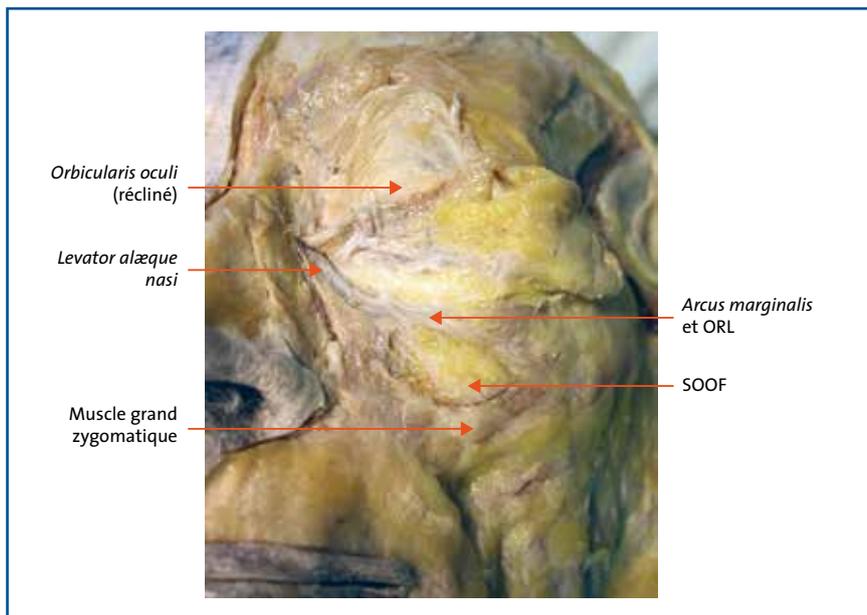


FIG. 5 : Dissection du SOOF avec exposition de l'arcus marginalis et de l'ORL (Orbicularis retaining ligament).

interne du sillon palpébro-malaire et la partie supéro-interne du sillon médio-jugal se conjuguent comme un Y pour former le cerne. Le sillon formé par le cerne et la partie haute du sillon médio-jugal forme la "vallée des larmes" [4, 6]. Le sillon palpébro-malaire et le cerne sont les régions anatomiques qui nous intéressent pour le rajeunissement du regard.

4. La fosse temporale

La région temporale est importante à prendre en charge afin de combler la dépression temporale et supprimer les ombres liées au déficit volumétrique. Située au-dessus de l'arcade zygomatique et en arrière de la crête temporale, sa prise en charge peut s'inscrire dans celle du rajeunissement du regard (fig. 6 et 7).

Sur le plan anatomique, elle est composée de plusieurs couches successives :

- la peau ;
- la graisse sous-cutanée, avec le fascia temporal superficiel sur lequel on retrouve l'artère temporale, les veines temporales, le rameau temporal du nerf facial et la branche supérieure du nerf trijumeau ;
- l'aponévrose temporale, résistante, qui recouvre le muscle temporal ;
- le muscle temporal, masticateur, qui s'insère directement sur la fosse temporale osseuse sans tendon ni périoste ;
- la fosse osseuse temporale (massifs osseux de l'os frontal, de l'os pariétal, de l'os temporal, du sphénoïde et de l'arcade malaire).

5. Le coussinet adipeux de Charpy

Le coussinet adipeux de Charpy (*Retro-orbicularis oculus fat* [ROOF]) est décrit en 1909 par Charpy [8] et représente une épaisseur graisseuse de 1 cm de haut sur 5 mm d'épaisseur environ. Il est adhérent à l'arcade orbitaire dans sa partie médiale (adhérences fibreuses) et libre dans sa partie latérale. La limite de cette adhérence se situe au point fixe orbitaire décrit par Psillakis, qui est représenté par une bandelette de tissu conjonctif reliée à la suture frontomalaire, limite

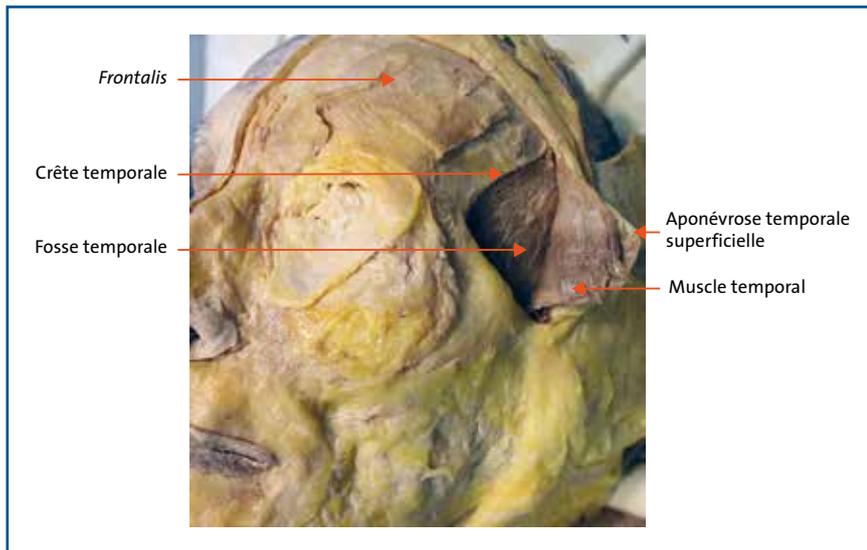


FIG. 6 : Dissection de la fosse temporale.

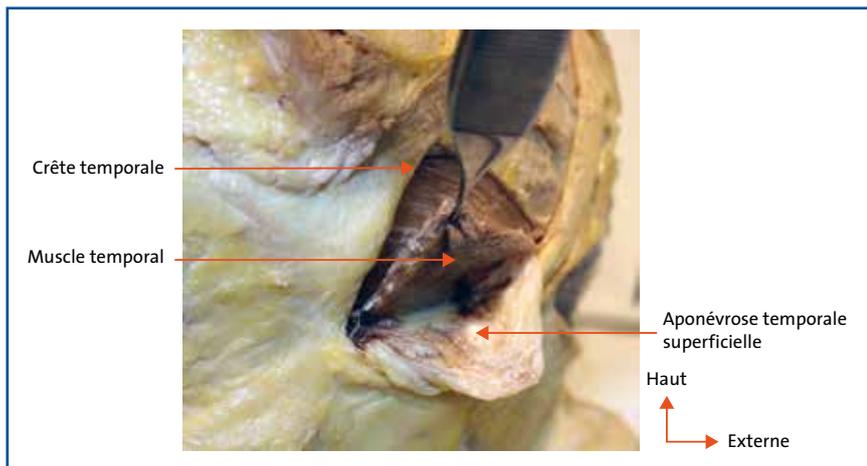


FIG. 7 : Dissection du muscle temporal et de l'aponévrose temporale superficielle.

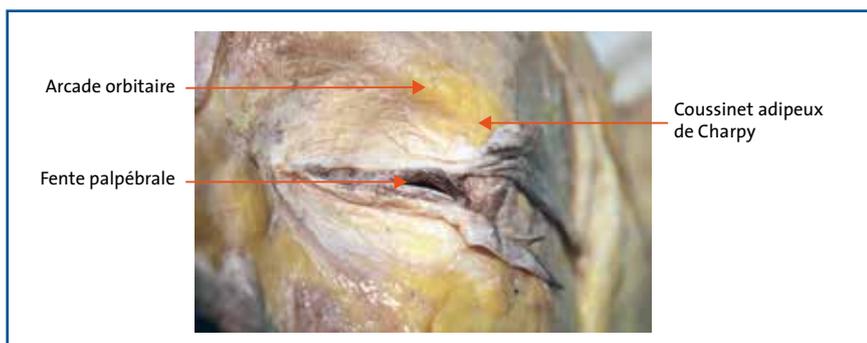


FIG. 8 : Dissection du coussinet adipeux de Charpy.

entre une solidité relative de la structure médio-sourcilière et un plan de glissement latéro-sourcilier. Il est situé en arrière du croisement des muscles *orbicularis oculi*, *corrugator* et *frontalis*. Son épaisseur permet de projeter en avant le sourcil, de masquer les saillies osseuses du rebord supraorbitaire, permettant ainsi une courbe fronto-palpébrale harmonieuse. Sa position lui donne un rôle mécanique important, car il est à l'origine d'un plan de glissement permettant la mobilité de la région sourcilière sous l'influence des muscles de la balance musculaire frontale (fig. 8). Ce rôle de glissement favorise cependant la ptôse du sourcil avec le vieillissement.

Ce coussinet est plus important chez l'homme que chez la femme (d'où un sourcil situé plus haut chez la femme). Le vieillissement entraîne une lourdeur du coussinet à l'origine d'une ptôse et d'une masculinisation du regard chez la femme dans certains cas. Cette ptôse sur la partie latérale du sourcil peut également s'expliquer par l'absence de support musculaire latéral (le muscle frontal n'est pas présent à ce niveau), ainsi que par le fait que le coussinet de Charpy est adhérent à l'arcade osseuse sur sa partie médiale mais pas sur sa partie latérale.

Injections en acide hyaluronique des différentes zones du regard

1. Le cerne et le sillon palpébro-malaire

Le sillon palpébro-malaire constitue la zone de transition entre la paupière inférieure et la partie haute du tiers moyen du visage. Les injections d'acide hyaluronique traiteront la partie volumétrique du cerne, mais pas la pigmentation du cerne (fig. 9). Cette pigmentation du cerne pourra être prise en charge par d'autres traitements tels que les injections de gras (Coleman) ou les lasers.

ESTHÉTIQUE

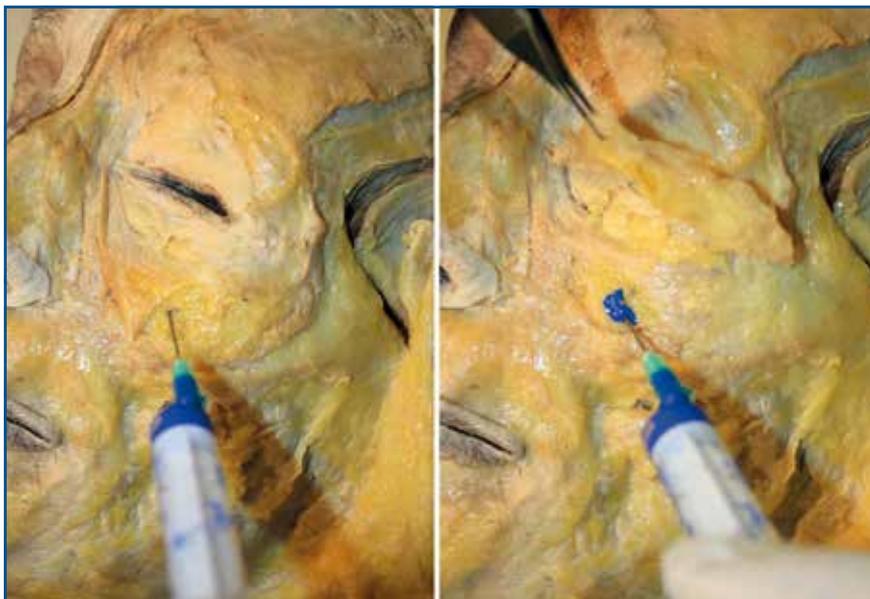


FIG. 9 : Site d'injection de produit au niveau du sillon palpébro-malaire. L'injection est réalisée sous la graisse superficielle et sous l'*orbicularis oculi*, au contact osseux, au niveau du SOOF.

La graisse malaire profonde est fixée au socle orbitaire qui subit lui-même une involution avec perte de volume osseux. Cependant, la peau, la graisse superficielle, le muscle orbiculaire et l'ORL (*Orbicularis retaining ligament*) ne sont pas fixes et se détendent avec le vieillissement. De ce fait, la paupière inférieure s'allonge, entraînant avec l'âge un abaissement de la jonction et un creusement du sillon. L'apport de volume au niveau du tiers moyen par les produits de comblement permet de raccourcir la hauteur de la paupière inférieure en remontant la jonction palpébro-malaire (support volumétrique).

La finesse de la peau à cet endroit ainsi que la nature hydrophile de l'acide hyaluronique doivent nous amener à être très prudent dans cette région. En effet, une injection trop superficielle peut être à l'origine d'une captation de l'eau par l'acide, avec pour effet d'augmenter le volume des poches graisseuses inférieures (aggravation du cerne). En outre, l'injection trop superficielle peut être à l'origine d'un aspect bleuté sous-cutané (effet Tyndall) dû à la diffraction

de la lumière sur cette zone hydrophile majorée. L'injection doit donc être douce et progressive, au contact osseux, à l'aiguille ou à la canule. Il est possible de réaliser des bolus, au contact osseux, au niveau de l'ORL, au contact de l'*arcus marginalis*. La déhiscence du muscle *orbicularis oculi* fait qu'il est primordial de contrôler les doses administrées pour éviter que le produit ne se retrouve en sous-cutané et entraîne des complications. Dans le cas de poches palpébrales inférieures importantes, l'indication d'injection devra vraiment être discutée, et le traitement chirurgical de ces poches graisseuses devra être évoqué.

Il est retrouvé dans la littérature une classification du cerne en fonction de la tonicité du muscle *orbicularis oculi* [7]. Avec le vieillissement, ce muscle perd de sa tonicité et ses fibres sont moins compactes, allant jusqu'à former un anneau à claire-voie [7] :

- stade 1 : pas de creusement du cerne ;
- stade 2A : cerne creux modéré chez une personne jeune ;
- stade 2B : cerne creux modéré chez une personne plus âgée ;

– stade 3A : cerne creux important chez le jeune ;

– stade 3B : cerne creux important chez une personne âgée.

Les sous-stades A et B tiennent compte de la tonicité du muscle *orbicularis oculi* :

– sous-stade A : patient jeune avec un muscle tonique, compact, sans déhiscence. Si l'injection est réalisée au contact osseux, en préperiosté, les risques d'être trop superficiel sont quasi nuls ;

– sous-stade B : personne âgée avec un muscle moins tonique, étalé avec des déhiscences donnant un anneau musculaire à claire-voie. Il faut donc être prudent, car il existe un risque de passage du produit vers la partie superficielle à travers ces déhiscences.

Dans tous les cas, les acides à injecter dans cette zone doivent être très peu réticulés et peu hydrophiles.

2. La fosse temporale

Avec le vieillissement, la fosse temporale se creuse de manière inesthétique, entraînant un jeu d'ombres renforçant le vieillissement du visage. Les patients sont demandeurs de comblement de cette fosse temporale. La prise en charge de cette zone entre en compte dans le rajeunissement du regard, notamment par ses jeux d'ombres, car elle squelettise le visage et durcit le regard. Les injections d'acide hyaluronique peuvent être réalisées en sus-aponévrotique ou en sous-aponévrotique (**fig. 10**). L'injection d'acide hyaluronique trouve ici toute sa place.

Pour étudier ce creusement de la fosse temporale, Raspaldo [9] a créé une classification originale :

- stade 1 : fosse temporale non creusée ou convexe ;
- stade 2 : légère dépression avec ombre ;
- stade 3 : concavité de la fosse temporale avec vaisseaux visibles ; la queue du sourcil chute ;

–stade 4 : squelettisation de la fosse temporale avec concavité importante ; les os sont visibles, ainsi que les veines et artères.

En sus-aponévrotique, le but est de réaliser une couche sous-cutanée régulière, en nappe. Cette injection nécessite moins de produit qu'en sous-aponév-

vrotique. Cependant, le produit se doit d'être cohésif et peu réticulé (car superficiel). L'injection, réalisée en éventail afin de combler la fosse temporale de manière uniforme, est effectuée à partir d'un point d'entrée se trouvant soit en arrière de la crête temporale, au-dessus de la queue du sourcil, soit beaucoup plus haut, près de la limite des cheveux,

soit en arrière, en pré-chevelu. Cela permet d'éviter l'artère temporale et les veines temporales. Il semble préférable d'utiliser une canule pour cette injection sus-aponévrotique.

L'injection en sous-aponévrotique est réalisée à l'aide d'une aiguille et de produits plus réticulés et plus volumateurs. En effet, l'aponévrose temporale est résistante et peu extensible. De ce fait, la quantité de produit à utiliser est plus importante que lors des injections sus-aponévrotiques. L'utilisation d'une aiguille augmente les risques de complications vasculaires : l'injection doit être réalisée à la limite antérieure de la fosse temporale, juste en arrière de la crête temporale, au-dessus de la queue du sourcil, ou bien au-dessus ou en arrière, près de la ligne chevelue pour éviter l'artère et les veines temporales.

3. La paupière supérieure

Les injections d'acide hyaluronique au niveau de la paupière supérieure sont peu fréquentes, voire décrites. Elles trouvent toute leur place dans le cadre du traitement de l'œil "creux" (idiopathique ou post-chirurgical). L'acide doit être déposé à l'aide d'une canule à bout mousse pour ne pas léser le globe oculaire sous-jacent et se trouver dans un plan sus- ou sous-septal (*fig. 11*). Elle permet de combler le creux existant sus-orbitaire, mais ne doit pas créer une sensation de "hernie graisseuse".

4. Complements superficiels

Les rides superficielles peuvent être comblées par des injections d'acide hyaluronique qui devront, dans ce cas-là, utiliser un acide peu volumateur et peu réticulé. Les rides persistantes au niveau de la glabelle et du front peuvent donc être estompées par ces injections superficielles. Il en est de même pour les rides de la patte d'oie (ensemble des principaux sites d'injection sur la *fig. 12*).

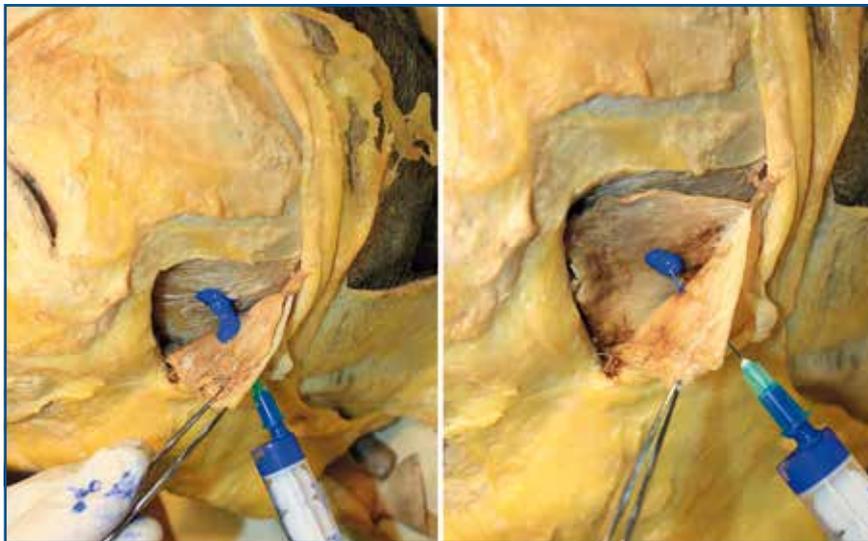


FIG. 10 : Injection de produit au niveau de la fosse temporale. L'injection peut être réalisée en profondeur, sous le muscle temporal et l'aponévrose temporale, au contact osseux ou de manière plus superficielle. L'injection directement sous l'aponévrose temporale superficielle inextensible est difficile.



FIG. 11 : Injection de produit au niveau de la paupière supérieure : elle doit être réalisée à l'aide d'une canule à bout mousse (pour ne pas léser le globe oculaire) et être située au-dessus du septum orbitaire.

ESTHÉTIQUE

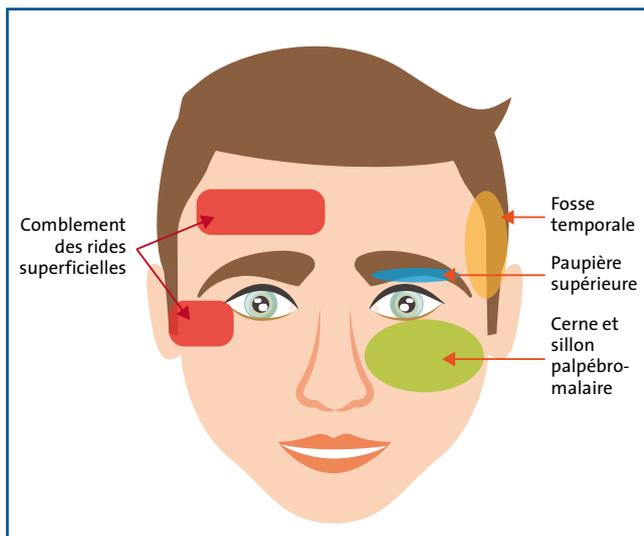


FIG. 12: Récapitulatif des principaux sites d'injection d'acide hyaluronique dans le cadre du rajeunissement du regard.

POINTS FORTS

- ⇒ Importance des connaissances anatomiques mais aussi des différentes propriétés de l'acide hyaluronique pour adapter la prise en charge.
- ⇒ "Squelettisation" du regard avec le vieillissement : il faut redonner du volume à la région périorbitaire.
- ⇒ Possibilités de traiter "l'œil creux".
- ⇒ Prise en charge du cerne, de la région palpébro-malaire, des fosses temporales, mais aussi des paupières supérieures et des rides superficielles.
- ⇒ Nécessité d'une prise en charge chirurgicale dans certains cas de demande de rajeunissement du regard (excès cutané palpébral supérieur...).

Conclusion

La connaissance de l'anatomie des différentes structures composant le regard est primordiale pour entreprendre un rajeunissement du regard par les techniques d'injection. Le principal but de l'acide hyaluronique est de redonner du volume à la zone périorbitaire en luttant contre la "squelettisation" du regard. Il est important de comprendre que les injections de toxine botulique et d'acide hyaluronique sont complémentaires dans cette zone. Des artifices tels que le maquillage peuvent être associés à ce rajeunissement médical (notamment pour estomper la couleur bleutée du cerne).

Bien que complémentaires à la chirurgie, les techniques médicales d'injection

ne peuvent éviter une prise en charge chirurgicale, comme cela peut être le cas lorsqu'il existe un dermatochalasis important au niveau de la paupière supérieure.

Bibliographie

1. STRICKER M, GOLA R. Chirurgie plastique et réparatrice des paupières et de leurs annexes. Masson, 1990:215-237.
2. ROHRICH RJ, PESSA JE. The fat compartments of the face, anatomy and clinical implications for cosmetic surgery. *Plast Reconstr Surg*, 2007;119:2219-2227.
3. DELMAR H. Anatomie du tiers moyen de la face. *Ann Chir Plast Esthet*, 2009;54:399-407.
4. MENDELSON BC, HARTLEY W, SCOTT M *et al.* Age-related changes of the orbit and midcheek and the implications for facial rejuvenation. *Aesthetic Plast Surg*, 2007; 31:419-423.

5. LE LOUARN C. La région médiofaciale: anatomie fonctionnelle, vieillissement, indications thérapeutiques et lifting malaire concentrique. *Ann Chir Plast Esthet*, 2009;54:411-420.
6. BELHAOUARI L, TEISSEIRE P, QUINODOZ P. Rajeunissement et embellissement du tiers moyen du visage avec l'acide hyaluronique. Vecteurs pour la volumétrie. *J Med Esth Chir Derm*, 2012;39:147-155.
7. BELHAOUARI L, GASSIA V. L'art de la toxine botulique en esthétique et des techniques combinées, 2^e édition. Arnette, 2013.
8. CHARPY M. Le coussinet adipeux du sourcil. *Bibliog Anat*, 1909;19:47-52.
9. RASPALDO H. Temporal rejuvenation with fillers: global face sculpture approach. *Dermatol Surg*, 2012;38:261-265.

L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.