

réalités

thérapeutiques en DERMATO-VÉNÉROLOGIE

→ Mensuel # 254 • Septembre 2016
Cahier 2



DERMATOLOGIE ESTHÉTIQUE N° 11

Princess[®] LIFT

PDO
by Grand Aespio



www.princess-lift.com

DISTRIBUÉ PAR :

CROMA FRANCE SASU | 38 rue Pascal 75013 Paris | N° : +33 (0)7 88 67 22 15

BREVETÉ ET CERTIFIÉ PAR :

GRAND AESPIO INC.
610 Nonhyeon-ro, Gangnam-gu
Seoul 135-830, Korea

*** MEDIFIRST**
1049-16 Charyeonggogae-Road,
Gwangdeok-myeon, Dongnam-gu,
Cheonan-si, Chungnam, 330-922,
Korea

EC REP

DongBang AcuPrime
1 The Forrest Units Gwangd
Henock Road East
Exeter EX2 8RU, UK


CROMA

Éditorial

Pourquoi un partenariat entre le gDEC et le supplément esthétique de *Réalités Thérapeutiques* en *Dermato-Vénérologie*?



→ C. RAIMBAULT,
Présidente du gDEC.



Né il y a trois ans, avec un premier cahier en mars 2013, le **supplément Dermatologie Esthétique** de *Réalités Thérapeutiques en Dermato-Vénérologie*, diffusé à plus de 4 500 exemplaires, est devenu un outil de communication indispensable en dermatologie esthétique. Sous l'impulsion de sa rédactrice en chef, le professeur émérite Claire Beylot, aidée du comité scientifique, dix numéros ont été publiés ces trois dernières années, avec une sélection d'articles dans des domaines aussi variés que les injectables, la toxine, les *peelings*, les fils tenseurs, les lasers ou la cosmétologie.

Chaque article est rédigé en mettant l'accent sur le côté didactique, avec de nombreux conseils pratiques, et enrichi par une très belle et démonstrative iconographie. Grâce au partage de leur expérience, les auteurs ont pu illustrer l'intérêt grandissant pour la formidable évolution de la dermatologie esthétique, domaine qui ne peut désormais plus être séparé de la dermatologie classique devant les souhaits des patients qui veulent non seulement une peau saine, sans pathologie dermatologique même minime, mais aussi une peau resplendissante, un teint régulier et l'effacement des expressions faciales inappropriées liées au vieillissement : fatigue, amertume, tristesse, sévérité.

C'est la raison pour laquelle cette revue **Dermatologie Esthétique** est devenue incontournable et doit être valorisée, comme tout moyen d'enseignement et de perfectionnement dans ce domaine.

Pourquoi ce partenariat ?

Depuis sa création en 2006, sous la présidence du docteur Thierry Michaud, le gDEC a su accompagner le développement de nos compétences dans ce domaine de la dermatologie esthétique, en créant la formation initiale des internes sous forme d'ADEC (académies de dermatologie esthétique et correctrice), en offrant un perfectionnement aux dermatologues pratiquant déjà l'esthétique par l'organisation de congrès – en collaboration souvent avec nos collègues chirurgiens plasticiens, oculo-plasticiens ou maxillo-faciaux – avec des communications remarquables par leur rigueur scientifique, des ateliers pratiques et des séances de dissection, car la parfaite connaissance de l'anatomie faciale est indispensable à la pratique des injectables.

Parallèlement à cela, le site internet du gDEC s'est développé avec son espace formation, celui de la vigilance esthétique, l'e-dermato... Toutefois, un support écrit, consultable à tout moment, dans toutes les circonstances même sans connexion internet, reste indispensable. Quel plaisir de lire de bons articles en langue française, reflétant l'activité de notre communauté dermatologique, de feuilleter les pages, de juxtaposer plusieurs articles, de se concentrer sur des photos comparatives, de découvrir un champ plus large de publications que celui uniquement guidé par la recherche bibliographique orientée par des mots clés !

Le développement du partenariat entre le gDEC et le supplément esthétique de *Réalités Thérapeutiques en Dermato-Vénérologie* avec le soutien de son éditeur, le docteur Richard Niddam, et celui des laboratoires pharmaceutiques avec lesquels nous souhaitons un partenariat plus étroit, devrait contribuer à soutenir l'excellence de la dermatologie esthétique française, à valoriser son dynamisme – en mettant en avant la personnalisation du traitement, de façon à éviter un clonage esthétique, et le côté naturel avec la célèbre "french touch" – et à poursuivre la publication d'articles dont les auteurs ont bien compris l'orientation didactique et pratique exigée par cette revue enrichie d'une iconographie de qualité.

Ce partenariat entre le gDEC et le supplément esthétique de *Réalités Thérapeutiques en Dermato-Vénérologie* sera le reflet de ce que nous ferons tous pour progresser grâce au partage de connaissances et d'expériences dans ce domaine si passionnant de la dermatologie esthétique.

réalités

THÉRAPEUTIQUES
EN DERMATO-VÉNÉROLOGIE

DERMATOLOGIE ESTHÉTIQUE

COMITÉ SCIENTIFIQUE

Dr A. Cohen-Letessier, Dr V. Gassia,
Pr Ph. Humbert, Dr J.-M. Mazer,
Dr T. Michaud, Dr M. Naouri
Dr C. Raimbault – Présidente du gDEC

RÉDACTRICE EN CHEF

Pr C. Beylot

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Dr R. Niddam

SECRÉTARIAT DE RÉDACTION

M. Meissel, A. Le Fur

RÉDACTEUR GRAPHISTE

M. Perazzi

MAQUETTE, PAO

J. Delorme

PUBLICITÉ

D. Chargy

RÉALITÉS THÉRAPEUTIQUES EN DERMATO-VÉNÉROLOGIE

est édité par Performances Médicales
91, avenue de la République
75540 Paris Cedex 11
Tél. : 01 47 00 67 14
Fax : 01 47 00 69 99
E-mail : info@performances-medicales.com

IMPRIMERIE

Imprimerie Trulli – Vence
Commission Paritaire : 0117 T 81119
ISSN : 1155-2492
Dépôt légal : 3^e trimestre 2016



DERMATOLOGIE

ESTHÉTIQUE

Septembre 2016
Cahier 2 #11

Éditorial :

Pourquoi un partenariat entre le gDEC et le supplément esthétique de Réalités Thérapeutiques en Dermato-Vénérologie ?

3

C. Raimbault – Présidente du gDEC

Les métamorphoses de la beauté en Asie entre tradition, innovation, mimétisme et exacerbation identitaire

7

E. Azoulay

Prise en charge des tumeurs bénignes multiples du visage des génodermatoses

13

O. Cogrel

Mise au point sur l'ensemble des fils utilisés en esthétique en 2016

21

L. Beille

La cible vasculaire dans le mélasma

27

T. Passeron

Peaux grasses : biologie cutanée et cosmétologie

33

C. Lafforgue

Rides de la lèvre supérieure

37

P. André

Allergan Esthétique Médicale

DYNAMIQUE FACIALE



Juvéderm®
VOLIFT®
RETOUCH

UN CONDITIONNEMENT SUR MESURE

JUVÉDERM® VOLIFT® le produit de comblement le plus polyvalent¹ de la gamme JUVÉDERM® issue de la technologie VYCROSS™ est désormais disponible dans un format pratique de 0,55ml.



Gamme Juvéderm®

Technologie VYCROSS™
Notre innovation



Technologie HYLACROSS™
Notre référence



1. Notice d'utilisation de Juvéderm® VOLIFT® Retouch

Veillez consulter la notice d'utilisation du dispositif médical disponible dans la boîte.

La gamme Juvéderm® se compose des produits suivants : Juvéderm® Ultra 2, 3 & 4, Juvéderm® Ultra Smile, Juvéderm® Voluma® with lidocaïne, Juvéderm® Volbella® with lidocaïne, Juvéderm® Volift® with lidocaïne & Juvéderm® hydrate. Ces produits sont composés de gel stérile, apyrogène et physiologique d'acide hyaluronique, ils sont destinés au traitement des dépressions cutanées et/ou l'ourlement des lèvres. Ce sont des dispositifs médicaux de classe III marqués CE0459.

Effets indésirables Juvéderm® : Des effets indésirables liés à l'implantation d'un dispositif de la gamme Juvéderm® peuvent survenir immédiatement ou de façon retardée. Le patient doit en être informé.

Parmi ceux-ci (liste non exhaustive) : des réactions inflammatoires (rougeurs, œdème, érythème,...) pouvant être associés à des démangeaisons, des douleurs à la pression, peuvent survenir après l'injection. Ces réactions peuvent persister une semaine. Il peut également y avoir des hématomes, une induration ou des nodules au point d'injection, une coloration ou une décoloration de la zone d'injection ainsi qu'une faible efficacité ou un faible effet de comblement. Des cas de nécrose dans la région glabellaire, d'abcès, de granulome et d'hypersensibilité immédiate ou retardée ayant été rapportés après des injections d'acide hyaluronique et/ou de lidocaïne, il convient donc de prendre en compte ces risques potentiels. La persistance de réactions inflammatoires au-delà d'une semaine ou l'apparition de tout autre effet secondaire doit être signalée par le patient au praticien dans les meilleurs délais qui devra y remédier par un traitement approprié. Tout autre effet secondaire indésirable lié à l'injection d'un dispositif de la gamme Juvéderm® doit être signalé au distributeur et/ou fabricant.

Distributeur : Allergan France, 12 Place de la Défense - 92400 COURBEVOIE - France / Fabricant : Allergan, Route de Promery, Zone artisanale de Pré-Mairy - 74370 PRINGY - France

FR/0354/2015 - Juillet 2015
15/07/AGN/PM/004

Les métamorphoses de la beauté en Asie entre tradition, innovation, mimétisme et exacerbation identitaire

RÉSUMÉ : À l'opposé du *kanôn* grec focalisé sur des proportions strictes, le corps des cultures asiatiques n'est pas réduit à son anatomie. Il est perçu dans son lien avec l'environnement et l'attention se porte sur les flux qui le traversent. Dans cette représentation de la vie, la beauté, la santé et le bien-être sont indissociables. D'où l'importance des perceptions, de la découverte sensuelle de soi et des pratiques de soin du corps. Cette esthétique partagée ne doit pas occulter les expressions de la singularité et les affirmations de la différence entre les pays asiatiques, voire à l'intérieur d'un même pays lorsqu'il est aussi vaste que la Chine. Y a-t-il un regard spécifiquement chinois, japonais, coréen... sur les canons de beauté, le vieillissement, le genre? Quel est l'idéal de la belle silhouette et de la belle peau? Quelle est la demande de produits et d'interventions permettant d'atteindre cet idéal? Va-t-on vers une convergence de la demande au niveau mondial ou persiste-t-il une spécificité dans les attentes des patients en médecine esthétique?



→ E. AZOULAY
Anthropologue, PARIS.
Directrice éditoriale de
100 000 ans de beauté/
100 000 Years of Beauty,
Gallimard, 2009.

La quête de beauté entre universalité et diversité

La quête de beauté obsède l'humanité depuis plus de 100 000 ans. Cette aspiration universelle est le socle d'une grande diversité des canons et des gestes de beauté. Pour s'en convaincre, il suffit de comparer la quête du beau en Grèce antique, qui a marqué l'esthétique occidentale, avec les cultures esthétiques profondément originales qui émergent en Asie. À l'opposé du *kanôn* grec focalisé sur des proportions strictes, le corps des cultures asiatiques n'est pas réduit à son anatomie. Il est perçu dans son lien avec l'environnement et l'attention se porte sur les flux qui le traversent. Dans cette représentation de la vie, la beauté, la santé et le bien-être sont indissociables.

Cette esthétique découle d'une vision du monde issue de la synthèse des pensées taoïste, shintoïste, mais surtout confucéenne et bouddhique qui accordent une grande importance aux perceptions, à la recherche constante d'un équilibre entre le yin et le yang, à la découverte sensuelle de soi et aux pratiques quotidiennes de soin du corps. Au croisement de ces traditions spirituelles, l'esthétique des cultures asiatiques formule un rapport original entre le matériel et le spirituel, comme entre le manifeste et le caché, où la grâce l'emporte sur l'intérêt pour la belle forme.

Paradoxalement, cette vision introspective de la beauté, liée au ressenti, coexiste avec une pratique particulièrement exigeante d'artificialisation de l'apparence. Ainsi, en Chine, la codi-

fication des apparences joue un rôle si important dans l'organisation sociale de l'empire qu'elle a longtemps été strictement définie par des lois : les lois somptuaires. Homme ou femme, épouse ou concubine, guerrier ou lettré, chacun observe, en fonction de son statut, un code qui régit son apparence.

Rigoureusement codifiée, la beauté est aussi très changeante. Coiffures, parures, maquillage, vêtements, silhouettes... les métamorphoses des apparences rythment les mutations politiques et sociétales.

1. Le teint clair et la peau lisse

Un des rares critères de beauté constant en Asie depuis plus de deux millénaires, par-delà la diversité des cultures et l'évolution historique, est la valorisation de la peau lisse et du teint clair. Cette aspiration millénaire émerge, comme dans bien d'autres cultures, avec le début de l'agriculture et les profonds changements sociétaux qu'elle a provoqués. Dans les groupes sociaux se sédentarisant et s'urbanisant, désormais capables de dégager un surplus de nourriture, d'entretenir un petit groupe de personnes n'ayant pas à produire elles-mêmes leur nourriture, le teint clair s'impose comme un signe de distinction sociale. Celles qui sont dispensées du dur labeur des champs signalent par une peau plus claire qu'elles font partie de l'élite. Pour les hommes, le message est moins évident car ils pratiquent de nombreuses activités aristocratiques à l'extérieur qui leur procurent un hâle jugé viril : chasse, guerre, sports, jeux, etc. C'est ainsi que le teint clair est à la fois associé au genre et à l'appartenance sociale.

En Chine, plus la peau est foncée et plus la femme est jugée laide. Le maquillage vient renforcer la pâleur du teint. Les femmes appliquent sur leur visage une pâte blanche : la céruse. Ce cosmétique, utilisé depuis 1 500 av. J.-C., était très toxique car fabriqué à partir de plomb

ou d'étain fondu. Sous les Tang, de 618 à 907, la mode voulait qu'on l'applique même sur les seins. Même geste au Japon, où le visage des femmes, d'un blanc immaculé, ressemble à un masque. La beauté y a toujours été associée à la blancheur de l'épiderme, d'où la notion japonaise de *bihaku*, littéralement "beauté blanche". En Corée, l'idéal de la peau diaphane est également très ancien.

Dans tous ces pays, le blanchiment de la peau est très populaire, les produits spécialisés sont abondants et une grande partie des soins intègrent des propriétés blanchissantes. On recherche avant tout l'éclat et l'atténuation des taches.

2. Un nouveau visage

Le visage et le corps idéaux ont profondément changé à la fin du XX^e siècle. Ainsi, en Corée, on est passé de l'idéal du visage rond "pleine lune" au visage étroit en forme de V (*fig. 1*). Cette transition s'observe à partir du soulèvement démocratique de 1987, qui a notamment révolutionné le rôle des femmes dans la société et transformé la perception de la beauté féminine. Le corps féminin faisait son entrée dans la sphère publique, sou-



FIG. 1. © DR.

dainement surexposé, alors que le développement de la consommation devenait une fin indissociable de la modernité et des revendications démocratiques.

Ce nouveau visage, pas plus large que les deux paumes de la main réunies pour former un V, est devenu désirable un peu partout en Asie. Il se caractérise par un nez droit et remonté ; des yeux en forme d'amande, grands ouverts ; des lèvres petites, mais pulpeuses ; des cheveux noirs, lisses et brillants.

Le débat fait rage : faut-il voir dans cette évolution une "occidentalisation" de l'apparence ? l'expression d'un idéal mondialisé combinant les imaginaires de plusieurs cultures et véhiculé par la circulation globale des images ? Une autre explication avance que l'attrait pour les traits enfantins – grands yeux, petit nez et lèvres pulpeuses – pourrait être une conséquence (poussée à l'extrême) du fait que les hommes recherchent des partenaires fécondes et en bonne santé, donc jeunes.

La chirurgie de la ligne V repose principalement sur trois actes : l'affinement des mâchoires (*fig. 2A*), relativement répandu ; la blépharoplastie visant à agrandir les yeux en créant un pli sur la paupière, également appelé "double paupière" (*fig. 2B*) ; la rhinoplastie pour agrandir le nez, le rendre plus proéminent et créer une arête (*fig. 2C*).

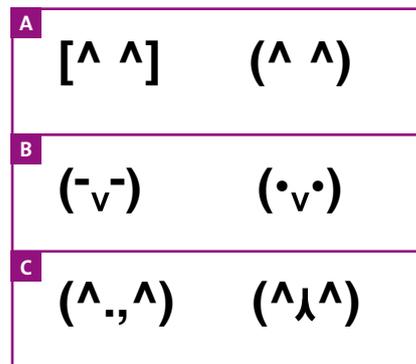


FIG. 2. © DR.

D'autres gestes viennent compléter les interventions les plus fréquentes, comme l'agrandissement du front, la création de fossettes, le rabaissement des coins des yeux (censé adoucir le visage), ou encore le "lifting du sourire" et les injections blanchissantes (également appelées "injections Beyoncé"). Depuis quelques années, la chirurgie du sourire (*smile lipt*, contraction de *lift*, "élever", et de *lip*, "lèvre") connaît un succès croissant en Asie.

3. Un nouveau corps

C'est une autre lettre de l'alphabet qui résume la silhouette idéale : la lettre "S" (fig. 3). Dans les médias coréens, le syntagme "*Bagel girl look*" (associant *baby-faced* et *glamorous*) désigne cet idéal d'un corps voluptueux.

Pour atteindre ce canon, le recours à la chirurgie plastique est relativement fréquent : augmentation mammaire (les femmes asiatiques aspirent moins aux gros seins qu'à des variations subtiles

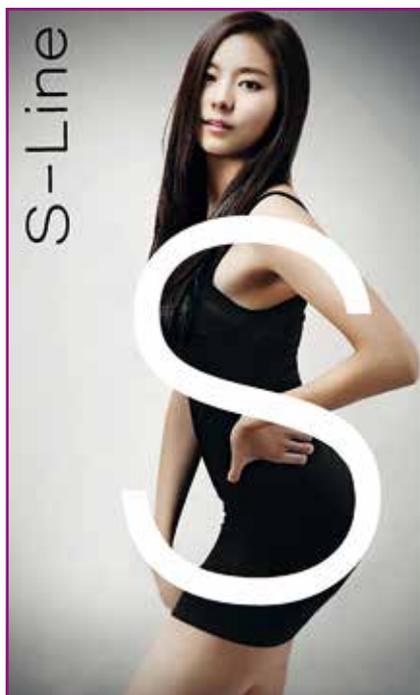


FIG. 3. © DR.

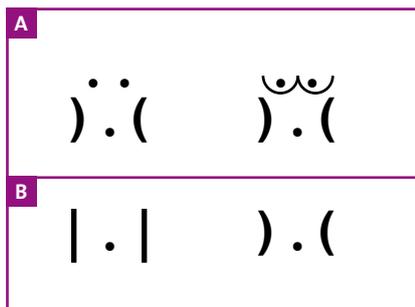


FIG. 4. © DR.

pour se distinguer, et peu d'entre elles osent le grand décolleté, signe de légèreté) et liposuction abdominale (pour celles qui dépassent la norme en pesant plus de 50 kg) sont les deux procédures les plus prisées (fig. 4A et 4B).

On observe aussi, mais c'est plus rare, une demande de réduction des mollets, voire un étirement des jambes (bien que cette opération soit interdite) et le basculement des hanches afin de modifier la posture.

4. Le tournant non invasif

Depuis quelques années, comme dans le reste du monde, la demande se porte davantage sur des actes peu invasifs procurant des effets immédiats, durables et sans risques, avec un temps de récupération court. Les frontières entre la dermatologie et la chirurgie se brouillent, d'autant plus que les chirurgiens, notamment en Corée, préemptent fortement le champ des actes non invasifs. Parmi les procédures en hausse, on compte les traitements à base d'énergie (dont l'épilation laser, la réjuvenation de la peau, l'effacement des tatouages, la lutte contre les lésions pigmentaires et vasculaires...), le façonnage du corps et le *lifting* des chairs affaissées, les injections de neurotoxines et les fillers.

Le progrès des procédures non invasives contribue à la croissance du marché des interventions esthétiques en haut et en bas de l'échelle sociale. Moins chères,

les procédures traditionnelles (fillers, réjuvenation de la peau et silhouette) séduisent une clientèle moins aisée, alors que les interventions plus onéreuses comme les traitements à base de lasers ou de lumière gagnent du terrain sur des marchés matures comme le Japon, la Corée et Taïwan. D'ici 2018, les spécialistes anticipent une croissance de 13 % des ventes de produits et d'équipements esthétiques en Asie.

Compléments indispensables des procédures esthétiques, les "cosmécétiques" connaissent aussi un véritable boom. En 2012, le marché des cosmécétiques de l'Asie-Pacifique représente 63 % du marché global. C'est dans le secteur des soins de la peau qu'il croît le plus. Le Japon représente 40 % de cette croissance, suivi par la Chine où le marché des cosmécétiques a augmenté de 3,8 % en 2012. La demande se porte surtout sur les cosmétiques à base de plantes en Chine, sur les traitements capillaires au Japon, tandis que la demande pour les produits anti-âge et les soins masculins augmente dans tous ces pays. Pour accompagner cet engouement, les praticiens n'hésitent pas à inventer leurs propres crèmes et autres produits de soin fabriqués sur place.

La légitimation de la poursuite de l'idéal

Au-delà de la diversité des cultures, une vision du monde partagée partout en Asie sous-tend ce recours aux procédures esthétiques. L'éthos néo-confucianiste induit une culture de la conformité où l'unité du tout est plus importante que l'individualité. En Corée, le mot *woori* résonne souvent, désignant un "nous" qui est une sorte de "moi" au pluriel. On n'évoque pas son conjoint comme "mon mari" ou "ma femme", mais comme "notre époux" et "notre épouse". Au restaurant, on partage les plats. Au magasin, on demande ce qui se vend le plus et l'on pense que si l'on

POINTS FORTS

- ➔ La quête de beauté, qui conduit tous les êtres humains à donner du sens à leur apparence en modifiant leur corps, obsède l'humanité depuis plus de 100 000 ans.
- ➔ Comme le langage, la quête de beauté est une aspiration universelle qui unit les êtres humains. Cependant, si nous nous exprimons tous par la parole, nous le faisons dans des langues différentes et en perpétuelle évolution.
- ➔ L'universalité de la quête de beauté est le socle d'une grande diversité des canons et des gestes de beauté. Deux grandes civilisations antiques, grecque/occidentale et chinoise/asiatique, ont posé les bases de deux cultures esthétiques profondément originales.

peut devenir plus beau, on doit le faire. Le recours aux procédures esthétiques a moins à voir avec la vanité qu'avec la volonté d'investir en soi par considération pour les autres.

Dans les sociétés asiatiques, la transformation l'emporte sur l'essence. L'individu est pensé comme une potentialité et non comme une essence figée. Avec de l'effort, chacun peut évoluer.

Une certaine culture de la résilience nourrit également cette poursuite de la transformation de soi. La Corée du Sud, aujourd'hui classée 14^e selon son produit national brut (PNB), a été envahie plus de 400 fois. Après la guerre de Corée (1950-1953), le PNB par habitant (64 USD) était plus bas que celui de la Somalie. Les Coréens ont confiance dans leur capacité à se reconstruire collectivement. La priorité qu'ils accordent au regard d'autrui nourrit l'importance attribuée aux apparences. Dans une expérience, le psychologue Eunkook M. Suh, professeur à l'université Yonsei de Séoul, a proposé aux étudiants de l'université Yonsei et de l'université de Californie à Irvine de choisir entre une photographie ou une description écrite d'une même personne. Les Coréens ont préféré la photographie, les Américains ont choisi la description.

L'apparence comme vitrine du statut social remonte très loin dans les sociétés asiatiques, rejoignant les siècles de codification des apparences. Les procédures esthétiques doivent procurer une apparence en accord avec le statut social et l'occupation. Le concept de beauté et plus encore celui de "true inner self" étant souvent vécus comme décalés et empruntés à d'autres espaces culturels.

L'apparence est un puissant vecteur de promotion sociale dans ces sociétés hyper compétitives. So Yeon Leem distingue trois grandes périodes dans l'affirmation de la chirurgie plastique: la légitimation (1960-1979), la popularisation (1980-1999) et l'industrialisation/démocratisation (depuis les années 2000). Le véritable engouement pour le bistouri remonte à la crise financière asiatique de 1997, lorsque la beauté est devenue un critère de sélection professionnelle. Le visage se travaille au même titre que le CV. Ainsi, 75 % des recruteurs reconnaissent que l'apparence physique est un critère d'embauche.

Les idéaux de beauté féminine codifiés par les lettres de l'alphabet émergent dans les médias au début des années 2000, lorsque les femmes commencent à rivaliser avec les hommes sur le marché du travail. On observe partout une

corrélation entre les demandes d'égalité socioprofessionnelle et l'expression d'attentes exagérées envers le corps féminin. Selon l'OCDE, avec l'un des taux les plus élevés de femmes poursuivant des études supérieures, la Corée du Sud est très en retard quant à l'égalité des femmes dans la sphère professionnelle.

Selon les dernières données de l'ISAPS (*International Society of Aesthetic Plastic Surgery*), qui remontent à 2011, l'Asie rend compte de 29,5 % des procédures esthétiques devant les États-Unis (28,5 %), l'Europe (24,1 %) et l'Amérique Latine (15,4 %). C'est en Asie également que l'on retrouve la plus grande densité de chirurgiens plastiques: 26,3 % du total mondial, contre 25,2 % aux États-Unis, 23,3 % en Europe, 22,5 % en Amérique Latine. En 2014, la Chine est classée au 3^e rang mondial pour le nombre de chirurgiens (sans corrélation avec le nombre d'habitants), le Japon 4^e et la Corée 6^e (ISAPS, 2015). Les trois pays sont dans le top 5 des pays pour la pratique des rhinoplasties, la Chine et le Japon sont également dans le top 5 pour les lipoplasties, les blépharoplasties et les abdominoplasties, et la Chine pour les augmentations mammaires (fig. 5 et 6).

La Corée occupe le 7^e rang mondial pour le recours aux procédures invasives et non invasives, la 1^{re} place si le nombre d'interventions est corrélé au nombre d'habitants. Ainsi, 74 actes de chirurgie esthétique y sont pratiqués pour 10 000 personnes, 20 % des Coréennes ont déjà eu recours à la chirurgie esthétique et 50 % des femmes de 20 ans affirment avoir connu l'expérience du bistouri. Quant aux hommes, ils représentent environ 15 % du marché. La Corée recense plus de 4 000 cliniques de chirurgie esthétique et 1/3 des patients qui s'y rendent sont des "touristes médicaux" provenant essentiellement d'autres pays asiatiques, dont la Chine. Dans le top 5 des procédures non invasives, on dénombre la toxine botulique,



FIG. 5 : Yumei Xie, professeur de jazz, 26 ans, avant (A) et après (B) les opérations de chirurgie esthétique. © DR.

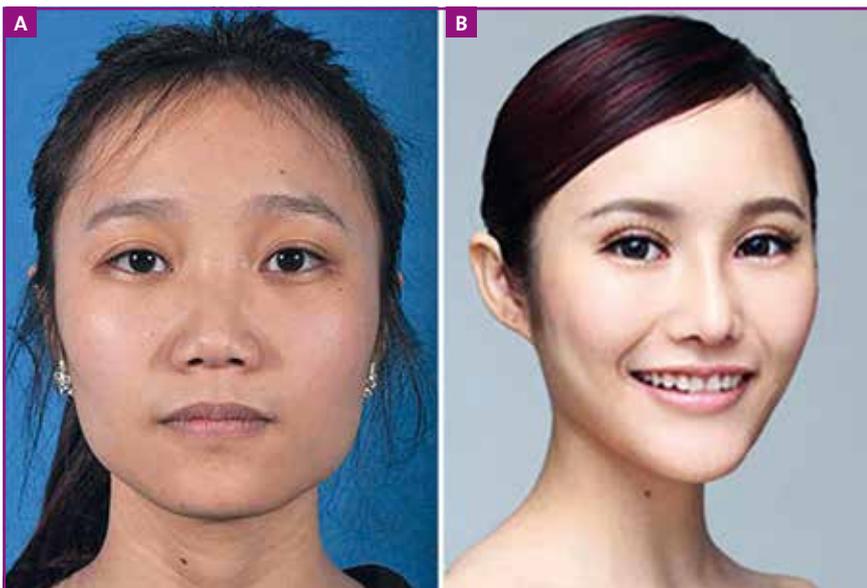


FIG. 6 : Yang Jiayi, 21 ans, avant (A) et après (B) les opérations de chirurgie esthétique. © DR.

l'injection d'acide hyaluronique, l'épilation laser, l'injection de graisse autologue et les traitements laser à lumière intense pulsée. Le top 5 des procédures en chirurgie plastique inclut la blépharoplastie, la rhinoplastie, la lipoplastie, l'abdominoplastie et l'augmentation mammaire.

La Chine se situe au 3^e rang mondial pour les procédures invasives et non invasives : 13 % des interventions invasives et non invasives au niveau mondial y sont réalisées. Les procédures esthétiques occupent le 4^e poste de dépense du revenu discrétionnaire – le revenu qui reste après le paiement des dépenses

obligatoires ou déjà engagées – après le logement, la voiture et le tourisme. La Chine dénombre 10 000 centres de chirurgie plastique, le secteur affichant une croissance de 40 % par an. En 2003, 2/3 des touristes médicaux en Corée du Sud venaient de Chine, avec une croissance annuelle de 30 % entre 2010 et 2014. Dans le top 5 des procédures non invasives, on trouve la toxine botulique, l'injection d'acide hyaluronique, l'épilation laser, les traitements laser à lumière intense pulsée et l'injection de graisse autologue. Et, dans le top 5 des procédures en chirurgie plastique, la lipoplastie, l'augmentation mammaire, la rhinoplastie, la blépharoplastie et l'abdominoplastie.

Au 4^e rang mondial du recours aux procédures esthétiques, le Japon est classé 7^e lorsque les procédures sont corrélées au nombre d'habitants. On y note une préférence pour la prévention et les soins (notamment les soins anti-âge) par rapport aux transformations radicales de l'apparence. Dans le top 5 des procédures non invasives, on recense l'épilation laser, la toxine botulique, l'injection d'acide hyaluronique, le *peeling* chimique et les traitements laser à lumière intense pulsée. Dans le top 5 des procédures en chirurgie plastique, on dénombre la blépharoplastie, la rhinoplastie, la lipoplastie, l'abdominoplastie et le *lifting* du visage.

Pour en savoir plus

1. 100 000 ans de beauté/100 000 Years of Beauty (sous la direction éditoriale d'Élisabeth Azoulay). Gallimard, Paris, 2009, 5 vol.
2. BROWNEL S. China Reconstructs: Cosmetic Surgery and Nationalism in the Reform Era (in Asian Medicine and Globalization). Joseph S. Alter ed., University of Pennsylvania Press, 2005:132-150.
3. CHOI K. A Pedagogy of Spiraling. ProQuest, UMI Dissertation Publishing, 2011.
4. DIENER E, SUH EM eds. Culture and subjective well-being. MIT Press, Cambridge, 2000.
5. ELFVING-HWANG J. Cosmetic Surgery and Embodying the Moral Self in South

- Korean Popular Makeover Culture. *The Asia-Pacific Journal*, 2013;11:1-11.
6. HOLLIDAY R, ELFVING-HWANG J. Gender, Globalization and Aesthetic Surgery in South Korea. *Body & Society*, 2012;18: 58-81.
 7. International Society of Aesthetic Plastic Surgery ISAPS Global Statistics, www.isaps.org
 8. International Survey on Aesthetic/ Cosmetic Procedures Performed in 2015. *International society of aesthetic surgery* (ISAPS, 2015). www.isaps.org
 9. RAITT R. The Big Bucks in Beauty: From cosmetics to eyelid surgery, vanity spurs Korea's economy. *Groove*, 2014;91:54-65.
 10. RHEE SC, DHONG ES, YOON ES. Photogrammetric Facial Analysis of Attractive Korean Entertainers. *Aesthetic Plast Surg*, 2009;33:167-174.
 11. LEE SY. The Dubious Enhancement: Making South Korea a Plastic Surgery Nation. *East Asian Science, Technology and Society*, 2016;10:51-71.
 12. TURNBULL J. The Grand Narrative, Korean Feminism, Sexuality, and Popular Culture. <https://thegrandnarrative.com> (blog).
 13. WEN H. Buying Beauty: Cosmetic Surgery in China. *Hong Kong University Press*, 2013.

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

Prise en charge des tumeurs bénignes multiples du visage des génodermatoses

De nombreuses génodermatoses se caractérisent par des tumeurs bénignes multiples du visage. Le diagnostic est parfois évident car le tableau syndromique est caractéristique et/ou tient compte du caractère héréditaire de l'affection. Il est parfois plus difficile à porter car les lésions cutanées ne sont pas toujours cliniquement spécifiques. C'est donc régulièrement sur le type histopathologique des tumeurs cutanées retirées par le dermatologue qu'il faudra évoquer telle ou telle maladie génétique à expression cutanée.

La prise en charge vise surtout à dépister à un stade précoce les cancers ou les affections potentiellement graves associées. La demande des patients est forte compte tenu de l'aspect affichant des lésions. La difficulté thérapeutique réside principalement dans le caractère diffus, multiple et plus ou moins profond des lésions. Même s'il existe des perspectives thérapeutiques (immunosuppresseurs topiques utilisés pour le moment dans la sclérose tubéreuse de Bourneville), le traitement fait encore appel à des techniques anciennes : chirurgie, électrocoagulation ou lasers ablatifs (Erbium YAG ou CO₂ en mode continu, pulsé ou fractionné). Ces lésions faciales peuvent être traitées en ambulatoire, soit le plus souvent sous anesthésie topique et locorégionale (blocs supra et infra-orbitaires, bloc mandibulaire) lorsqu'on utilise les modes continu et fractionné du laser CO₂. Si un relissage au laser CO₂ ultrapulsé est proposé, une anesthésie générale est en revanche souhaitable.



→ O. COGREL

Unité de Dermatologie
interventionnelle, Service de
Dermatologie, Hôpital Saint-André,
CHU de Bordeaux.

Neurofibromatose de type 1

La neurofibromatose de type 1 (NF1) est une maladie génétique neurocutanée à transmission autosomique dominante, cliniquement hétérogène et caractérisée principalement sur le plan dermatologique par des neurofibromes cutanés dermiques ou sous-cutanés. Les lésions sont situées surtout au tronc et aux membres. Elles sont plus rares au visage et au cou et, lorsqu'elles sont présentes, se localisent essentiellement en région centro-faciale (sillons nasogéniens, menton, front).

Il faut bien distinguer ces neurofibromes dermiques des neurofibromes plexiformes, qui ont un tropisme à la face et

au cou et intéressent environ 30 % des cas de NF1 (fig. 1 A et B).

Les lésions apparaissent généralement assez tôt dans l'enfance et la transformation en tumeur maligne des gaines nerveuses survient dans 2 à 16 % des cas. Ces tumeurs, qui ont un caractère très hémorragique et sont parfois monstrueuses et compressives, relèvent d'une prise en charge chirurgicale en milieu spécialisé.

Quand il s'agit de neurofibromes dermiques, l'attitude varie en fonction du nombre, de la profondeur et de la localisation des lésions. S'il s'agit de lésions de petite taille pédiculées et diffuses, le laser CO₂ continu, le laser Erbium YAG,

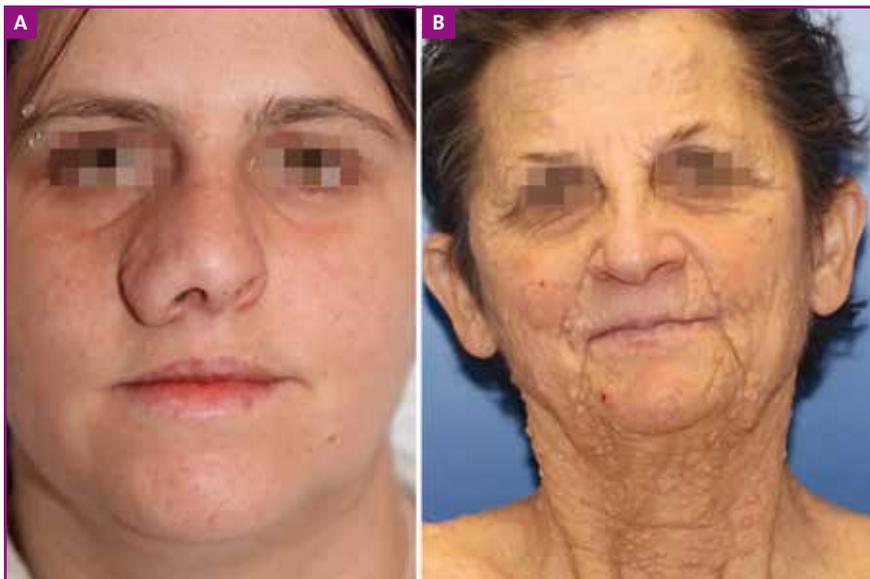


FIG. 1: **A**: neurofibrome plexiforme du nez; **B**: neurofibromes dermiques diffus (Coll. O. Cogrel).

l'électrocoagulation ou la radiofréquence constituent les meilleurs choix. Une étude montre que les délais de cicatrisation sont plus courts avec le laser Erbium qu'avec le laser CO₂ continu [1]. Une combinaison entre *shaving* et laser Nd:YAG est aussi possible [2].

Lorsqu'il n'existe que quelques neurofibromes profonds situés dans des zones

peu séborrhéiques, il faudra plutôt opter pour une exérèse chirurgicale en tentant toujours d'enucléer le neurofibrome puisqu'il possède un plan de clivage avec le tissu environnant. Parfois, les lésions sont plus coalescentes sans être véritablement pédiculées, on pourra alors associer plusieurs techniques (fig. 2) : exérèse chirurgicale, exérèse au *punch* et laser CO₂ continu sans cher-

cher à vaporiser la totalité de la lésion mais plutôt sous forme de puits laissant des intervalles de peau saine.

Dans un travail français, le laser CO₂ a été évalué rétrospectivement sur une série de 70 patients traités sous anesthésie locale en acte externe. Les patients étaient satisfaits dans 90 % des cas. Les délais de cicatrisation étaient de 1 à 3 semaines. Les complications (principalement hypochromie) étaient rarement rapportées [3].

Sclérose tubéreuse de Bourneville

La sclérose tubéreuse de Bourneville (STB) est due à des mutations des gènes *TSC1* (9q34) et *TSC2* (16p13.3) qui codent pour des protéines inhibant indirectement le complexe mTOR (*mammalian target of rapamycin*). Dans la STB, l'inhibition du complexe mTOR est donc désactivée, ce qui provoque une prolifération cellulaire incontrôlée menant aux tumeurs caractéristiques. Elle se traduit par des hamartomes intéressant la peau, le cerveau, les reins, les poumons et le cœur. Les angiofibromes, caractérisés par des lésions papuleuses ou nodulaires de couleur chair parfois télangiectasiques, apparaissent dans l'enfance, dès l'âge de 3-4 ans, et se développent au cours de la vie. Il existe de grandes variations phénotypiques avec des lésions soit minimales, soit au contraire très affichantes, nodulaires, confluentes, parfois obstructives ou hémorragiques.

Plusieurs techniques ont été proposées pour les angiofibromes : exérèse chirurgicale, électrocoagulation, curetage, dermabrasion, laser CO₂ ou Erbium YAG, rapamycine ou sirolimus en topique. Le laser CO₂ est notre technique de choix. Plusieurs séries ont confirmé les bons résultats des lasers ablatifs associés ou non au laser à colorant pulsé, en particulier pour les lésions de petite taille avec



FIG. 2: Neurofibromes dermiques : excision au *punch* et laser CO₂ continu (Coll. O. Cogrel).

des risques de cicatrices hypertrophiques pour les formes plus sévères [4-7].

Dans notre expérience, les lésions de petite taille sont vaporisées en mode continu (10 W) (**fig. 3**); en cas de lésions confluentes et diffuses, on peut associer un relissage au laser CO₂ ultrapulsé (2 ou 3 passages) (**fig. 4 et 5**) ou au laser CO₂ fractionné. Si les lésions sont très exophytiques, il est possible d'effectuer une excision préalable soit à la lame (*shaving*), soit au bistouri électrique (en mode coupe) mais, dans ces formes très tumorales, le risque cicatriciel est bien sûr beaucoup plus élevé. Il faut quand même rester assez prudent chez les enfants et les adolescents – en particulier au niveau du menton et à la partie haute

du sillon nasogénien où le risque de cicatrice dystrophique est très élevé – et ne pas vouloir retirer la totalité des lésions très enchâssées dans la peau.

La composante télangiectasique est prise en charge soit avant, soit pendant, soit après le laser ablatif par du laser vasculaire ou de la lumière intense pulsée qui peut aussi améliorer, après traitement, l'érythème post-laser ou le caractère hypertrophique des cicatrices.

L'utilisation de rapamycine contenue dans des excipients variables (gel, pommade, solution ou crème) et à des concentrations allant de 0,003 à 2 % a été proposée récemment [8-9]. Il n'y actuellement pas de remboursement pour ce

produit et l'utilisation en France relève de préparations onéreuses effectuées par les pharmacies hospitalières. L'efficacité sur les angiofibromes est de l'ordre de 94 %, en particulier chez l'enfant et sur les lésions de petite taille, et la tolérance est bonne. Park *et al.* ont traité 4 patients par une solution de rapamycine à 0,1 % (2 fois par jour, 3 fois par semaine) et le laser CO₂ (qui a été utilisé uniquement sur les lésions les plus volumineuses). La rapamycine topique était plus efficace chez l'enfant que chez l'adulte et sur des lésions de moins de 4 mm [10]. Elle pourrait être utilisée aussi après le laser CO₂ en complément.

Syringomes

Les syringomes sont des tumeurs bénignes qui se développent à partir du canal excréteur des glandes eccrines et se localisent très souvent aux paupières. Cliniquement, il s'agit de papules de 1 à 3 mm de diamètre, de couleur chair ou blanchâtre, parfois discrètement pigmentées et qui peuvent dans certains cas être coalescentes pour former des petites plaques surélevées. Elles peuvent aussi intéresser le cuir chevelu, le front, les joues, les aisselles, l'abdomen, les extrémités et la région génitale. Il existe des formes familiales et des formes sporadiques.



FIG. 3 : STB : lésions mineures avant et après laser CO₂; résultats à 6 ans (Coll. O. Cogrel).



FIG. 4 : Sclérose tubéreuse de Bourneville (STB): avant et après laser CO₂ continu associé à du laser CO₂ ultrapulsé (Coll. O. Cogrel).



FIG. 5 : Sclérose tubéreuse de Bourneville. Forme grave. Vaporisation des adénofibromes les plus volumineux au laser CO₂ continu, puis dans le même temps opératoire, relissage au laser CO₂ ultrapulsé (cas du Pr Claire Beylot).



Fig. 6 : Syringomes des paupières et blépharochalasis : laser CO₂ continu (*drilling method*) et relissage au CO₂ ultrapulsé (Coll. O. Cogrel).

Divers traitements destructeurs ont été proposés : excision chirurgicale, dermabrasion, électrocoagulation avec ou sans curetage, laser CO₂ *resurfacing*, *peeling*. La technique de multiforage par laser CO₂ a été publiée en 2007 par une équipe coréenne et nous la considérons comme la meilleure option [11]. Le traitement des syringomes est, en effet, difficile car il faut obtenir la destruction complète des tumeurs qui sont assez profondes dans le derme, et ce avec un minimum d'effets indésirables. Or, les techniques qui ont été proposées jusqu'à présent (excision chirurgicale, électrocoagulation, cryothérapie, laser ablatif...), même si elles peuvent dans certains cas donner des résultats satisfaisants, exposent à des complications, en particulier à une hypochromie définitive ou à des cicatrices.

Le laser CO₂ est principalement absorbé par l'eau et provoque des dommages thermiques, notamment lorsque la peau est fine comme sur les paupières, avec des conséquences pigmentaires. La méthode de multiforage ne crée pas de dégâts thermiques ni d'érosions superficielles, mais plusieurs puits dans chaque lésion. L'avantage de cette technique réside dans la suppression de la partie profonde de chaque tumeur en laissant des intervalles de peau saine à la manière d'un laser CO₂ fractionné. Le laser CO₂ fractionné est une alternative, mais la profondeur des puits est généralement trop superficielle et les résultats sont décevants. Finalement, la méthode de multiforage, qui se rapproche par

son principe d'une technique fractionnée, est relativement simple et permet d'obtenir de bons résultats cosmétiques avec assez peu de complications, mais elle doit être utilisée de façon répétée (4 séances en moyenne). Pour les plus grosses lésions, une excision au *punch* de 2 ou 3 mm est possible.

Lorsqu'il existe une ptôse palpébrale associée, on peut aussi proposer du laser CO₂ continu focalisé et un relissage léger au laser CO₂ ultrapulsé ou au CO₂ fractionné (**fig. 6**). Récemment, plusieurs publications ont suggéré des traitements combinés : laser CO₂ et toxine botulique, laser Nd:YAG Q-Switched après tatouage temporaire [12].



Fig. 7 : Syndrome de Birt-Hogg-Dubé (avant et résultat précoce après une séance de laser CO₂ continu et pulsé) (Coll. O. Cogrel).

Syndrome de Birt-Hogg-Dubé

Le syndrome de Birt-Hogg-Dubé (BHD) est une génodermatose de transmission autosomique dominante. Il existe des mutations *de novo*, ce qui ne doit pas faire exclure le diagnostic même en l'absence d'antécédents familiaux. Elle est liée à une mutation d'un gène suppresseur de tumeur (gène *FLCN*) codant pour une protéine – la folliculine, exprimée notamment par la peau et ses annexes, le poumon et le rein –, caractérisée par un tableau associant des tumeurs cutanées folliculaires, des kystes pulmonaires pouvant se compliquer de pneumothorax et des tumeurs rénales bénignes ou malignes. Les lésions cutanées, qui apparaissent en général à l'âge adulte après 30 ans, sont localisées essentiellement au visage et au cou. Il s'agit de petites papules blanchâtres, fermes, coniques, centrées par un orifice folliculaire (avec parfois un aspect de comédon central) touchant le visage, les faces latérales du cou et la partie haute du thorax. Histologiquement, il s'agit de fibrofolliculomes, trichodiscomes ou fibromes périfolliculaires.

D'autres tumeurs cutanées peuvent plus rarement se rencontrer : acrochordons, angiofibromes, mélanomes. Les options thérapeutiques sont l'électrocoagulation, la dermabrasion, les lasers ablatifs (Erbium:Yag et CO₂). Quelques publications rapportent l'efficacité des lasers ablatifs qui ont, par ailleurs, un risque relativement limité d'effets indésirables [13]. Dans notre expérience, le laser CO₂ est utilisé en mode continu, en focalisant sur chaque lésion (*drilling method*, ou *pinhole*, ou forage) pour détruire la tumeur en profondeur. On effectue ensuite un relissage en mode pulsé sur le visage sans dépasser le derme réticulaire. Le laser CO₂ est utilisé en mode fractionné sur le cou où les annexes sont plus rares, même s'il faut rester vigilant à ce niveau et limiter la densité des puits [14] (**fig. 7**).

Syndrome de Muir-Torre

Il est transmis sur un mode dominant et lié à des mutations de gènes de réparation de l'ADN mésapparié (*hMLH1* en 3q21.3 ou *hMSH2* en 2p22-p21). Le syndrome de Muir-Torre est donc une forme allélique du cancer colorectal héréditaire sans polypose. Il associe de multiples tumeurs bénignes (adénomes sébacés ou sébacéomes) ou malignes (carcinome sébacé) des glandes sébacées, ou des kératoacanthomes à un ou plusieurs carcinomes viscéraux.

Les tumeurs des glandes sébacées sont révélatrices dans 30 % des cas, généralement multiples, exophytiques, de couleur jaunâtre ou brun-orangé au visage. L'aspect histologique et immuno-histochimique est caractéristique.

Les tumeurs cutanées peuvent précéder ou suivre l'apparition des cancers profonds qui se développent généralement au niveau digestif (60 % des cas). Les carcinomes sébacés sont pathognomoniques. Ce sont des tumeurs potentiellement agressives qui touchent la région orbitaire dans 75 % des cas. Elles jus-

POINTS FORTS

- ➔ Le traitement des tumeurs bénignes multiples du visage fait appel à des techniques anciennes : chirurgie, électrocoagulation ou lasers ablatifs (Erbium Yag ou CO₂ en mode continu, pulsé ou fractionné).
- ➔ Les lésions de petite taille de la sclérose tubéreuse de Bourneville et de la neurofibromatose sont vaporisées en mode continu et ultrapulsé, ou fractionné en cas de lésions confluentes et diffuses.
- ➔ La méthode de multiformage, qui ne crée pas de dégâts thermiques ni d'érosions superficielles mais plusieurs puits dans chaque lésion, est la méthode de choix pour les syringomes, les tumeurs du syndrome de Birt-Hogg-Dubé ou de la maladie de Cowden.
- ➔ Dans notre expérience, les cylindromes sont réséqués au bistouri électrique ou par radiofréquence avec d'excellents résultats, alors que les trichéopithéliomes sont vaporisés au laser CO₂ continu.



FIG. 8 : Syndrome de Muir-Torre : avant et après laser CO₂ continu et ultrapulsé (Coll. O. Cogrel).

tifient soit une excision large, soit une chirurgie de Mohs pour les carcinomes débutants.

Les autres tumeurs sébacées sont parfois affichantes et, dans ce cas, le laser CO₂ continu et pulsé trouve sa place. Il

n'existe, à notre connaissance, aucune publication dans la littérature. Nous avons traité récemment deux patientes, l'une en CO₂ continu et ultrapulsé et l'autre en CO₂ continu et fractionné, avec des résultats satisfaisants et sans complications (**fig. 8**).

Maladie de Cowden

La maladie de Cowden, de transmission autosomique dominante, est caractérisée par des hamartomes multiples se formant sur la peau, la poitrine, la thyroïde, le tractus gastro-intestinal, l'endomètre et le cerveau, et par un risque accru de développer des tumeurs malignes (cancers du sein, de l'endomètre ou de la thyroïde). La peau est atteinte dans 90 à 100 % des cas (trichilemmome, papillomatose de la muqueuse orale, kératose acrale et kératose palmoplantaire).

Le syndrome de Cowden est dû le plus souvent à une mutation du gène *PTEN* (pour *Phosphatase and TENsin homolog deleted on chromosome TEN*) sur le locus 10q23.2. La prise en charge vise surtout à détecter les maladies malignes au stade précoce. Les trichilemmomes sont des tumeurs associées au syndrome qui peuvent être responsables d'un préjudice esthétique. Le laser CO₂ a été proposé en mode continu et ultrapulsé avec des résultats satisfaisants. Il faut, de façon superposable à ce qui est fait pour les lésions du BHD, utiliser une technique de forage ou *pinhole* [15].



FIG. 9 : Syndrome de Brooke-Spiegler : électrocoagulation des lésions volumineuses ; exérèse chirurgicale d'un carcinome trichoblastique du front et et relissage au laser CO₂ ultrapulsé (Coll. O. Cogrel).

Syndrôme de Brooke-Spiegler

Le syndrome de Brooke-Spiegler (SBS) est une génodermatose à transmission autosomique dominante, liée à la mutation du gène *CYLD-1*, caractérisée par de multiples tumeurs annexielles incluant des cylindromes, des trichoépithéliomes ou trichoblastomes, et des spiradénomes eccrines. La cylindromatose familiale (CF) et le trichoépithéliome multiple familial (TMF) représentent les deux extrémités du spectre du SBS qui est polymorphe et donc caractérisé par des phénotypes très variables.

Les cylindromes se localisent surtout sur le front et le cuir chevelu, alors que les trichoépithéliomes multiples se concentrent sur la partie médiane du visage. Il existe



FIG. 10 : Cylindromes : avant et après laser CO₂ continu et ultrapulsé (Coll. O. Cogrel).

un risque faible de transformation des trichoblastomes en carcinomes trichoblastiques et des cylindromes en cylindromes malins, et un surrisque de cancer du sein. De nombreux traitements destructeurs ont été proposés : électrocoagulation, chirurgie, radiofréquence [16]. Dans notre expérience, les cylindromes du cuir chevelu et les volumineuses lésions auriculaires ou pré-auriculaires caractéristiques sont réséquées au bistouri électrique ou par radiofréquence avec une cicatrisation dirigée rapide et d'excellents résultats esthétiques (fig. 9). Les lésions du visage seront vaporisées au laser CO₂ continu et relissées au laser CO₂ ultrapulsé (fig. 10). L'utilisation combinée de laser CO₂ et de photothérapie dynamique, ou du laser CO₂ et de l'imiquimod, n'apporte pas de bénéfice par rapport au laser CO₂ seul [17].

Bibliographie

1. KRIECHBAUMER LK, SUSANI M, KIRCHER SG *et al.* Comparative study of CO₂- and Er:YAG laser ablation of multiple cutaneous neurofibromas in von Recklinghausen's disease. *Lasers Med Sci*, 2014;29:1083-1091.
2. KIM HJ, LEE KG, YI SM *et al.* Successful treatment of multiple cutaneous neurofibromas using a combination of shave excision and laser photothermocoagulation with a 1,444-nm neodymium-doped yttrium aluminum garnet laser. *Dermatol Surg*, 2012;38:960-963.
3. MÉNI C, SBIDIAN E, MORENO JC *et al.* Treatment of neurofibromas with a carbon dioxide laser: a retrospective cross-sectional study of 106 patients. *Dermatology*, 2015;230:263-268.
4. PAPADAVID E, MARKEY A, BELLANEY G *et al.* Carbon dioxide and pulsed dye laser treatment of angiofibromas in 29 patients with tuberous sclerosis. *Br J Dermatol*, 2002;147:337-342.
5. WEISS ET, GERONEMUS RG. New technique using combined pulsed dye laser and fractional resurfacing for treating facial angiofibromas in tuberous sclerosis. *Lasers Surg Med*, 2010;42:357-360.
6. BELMAR P, BOIXEDA P, BANIANDRÉS O *et al.* Long-term follow up of angiofibromas treated with CO₂ laser in 23 patients with tuberous sclerosis. *Actas Dermosifiliogr*, 2005;96:498-503.
7. BITTENCOURT RC, HUILGOL SC, SEED PT *et al.* Treatment of angiofibromas with a scanning carbon dioxide laser: a clinicopathologic study with long-term follow-up. *J Am Acad Dermatol*, 2001;45:731-735.
8. BALESTRI R, NERI I, PATRIZI A *et al.* Analysis of current data on the use of topical rapamycin in the treatment of facial angiofibromas in tuberous sclerosis complex. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 2015;29:14-20.
9. BAE-HARBOE YS, GERONEMUS RG. Targeted topical and combination laser surgery for the treatment of angiofibromas. *Lasers Surg Med*, 2013;45:555-557.
10. PARK J, YUN SK, CHO YS *et al.* Treatment of angiofibromas in tuberous sclerosis complex: the effect of topical rapamycin and concomitant laser therapy. *Dermatology*, 2014;228:37-41.
11. PARK SB, LEE DY, LEE JH *et al.* The treatment of syringomas by CO₂ laser using a multiple-drilling method. *Dermatol Surg*, 2007;33:310-313.
12. CHO SB, KIM HJ, NOH S *et al.* Treatment of syringoma using an ablative 10,600-nm carbon dioxide fractional laser: a prospective analysis of 35 patients. *Dermatol Surg*, 2011;37:433-438.
13. TRUCHUELO MT, ALCÁNTARA J, ALLENDE I *et al.* Multiple Facial Papules of Birt-Hogg-Dubé Syndrome Treated with a CO₂ Laser. *Ann Dermatol*, 2011;23(Suppl 2):S279-280.
14. COGREL O. CO₂ laser treatment of fibrofolliculomas and cutaneous tumors in Birt-Hogg-Dubé syndrome. *Ann Dermatol Venereol*, 2016;143:230-232.
15. CHANG IK, LEE Y, SEO YJ *et al.* Treatment of multiple trichilemmomas with the pinhole method using a carbon dioxide laser in a patient with Cowden syndrome. *Dermatol Ther*, 2015;28:71-73.
16. RAJAN N, TRAINER AH, BURN J *et al.* Familial cylindromatosis and brooke-spiegler syndrome: a review of current therapeutic approaches and the surgical challenges posed by two affected families. *Dermatol Surg*, 2009;35:845-852.
17. LOPICCOLO MC, SAGE RJ, KOUBA DJ. Comparing ablative fractionated resurfacing, photodynamic therapy, and topical imiquimod in the treatment of trichoblastomas of Brooke-Spiegler Syndrome: a case study. *Dermatol Surg*, 2011;37:1047-1050.

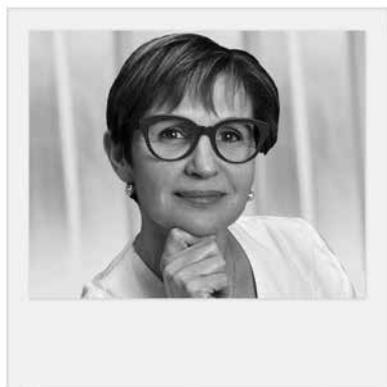
L'auteur a déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.

Mise au point sur l'ensemble des fils utilisés en esthétique en 2016

RÉSUMÉ : En 2016, il existe trois types de fils sur le marché de l'esthétique. Les premiers fils non résorbables fixés en plan profond sont une alternative au *lifting* et sont assimilés à un acte chirurgical. Les deux autres sortes de fils sont résorbables : on distingue les fils coréens PDO (polydioxanone) non inducteurs tissulaires, placés dans le derme et qui se résorbent en 4 à 6 mois, des fils inducteurs tissulaires (Silhouette Soft ou Happy Lift) placés dans l'hypoderme et se résorbant en 18 mois.

Il existe trois sortes de fils en PDO : des fils lisses placés en maillage pour renforcer et stimuler localement la peau ; des fils spiralés qui apportent un peu plus de matière ; des fils crantés placés dans le derme profond, voire dans l'hypoderme, pour fixer la peau. Les inducteurs tissulaires posés dans l'hypoderme selon des trajets bien définis et larges ont un effet tenseur d'une région (joue, sourcils, cou). Leur action, bien que très intéressante, reste modeste. Ils ne remplacent pas un *lifting*.

Les fils entrent doucement dans les stratégies médicales esthétiques et auront certainement un bel avenir en prévention mais aussi dans les cas de relâchement modéré et pour toutes celles qui refusent la chirurgie. Leur intérêt viendra de leur association entre eux et avec l'ensemble des autres techniques d'esthétique médicale (complements, PRP, dispositifs émettant de l'énergie).



→ **L. BEILLE**
Cabinet de Dermatologie esthétique,
MEYLAN.

En Égypte ancienne déjà, les humains rêvaient de rajeunir les visages en renforçant la peau au moyen de fils d'or. Au XXI^e siècle, en raison de l'attrait suscité par ce matériau tant convoité, ces fils sont encore posés de façon anecdotique en maillage cutané sans aucune efficacité. Depuis plus de trente ans, des chirurgiens et des médecins esthétiques téméraires tâtonnent pour suspendre le masque facial par des fils non résorbables lisses ou crantés. Nombre d'entre eux ont délaissé cet acte en raison de difficultés techniques et de complications fréquentes, mais certains irréductibles ont continué à le faire évoluer avec, semble-t-il, un certain succès.

Depuis quelques années, de nouveaux fils sont apparus sur le marché de l'esthétique, porteurs de nouvelles promesses. Cet article a pour but de faire une mise au point sur les différents fils existant à ce

jour. On peut les classer en trois groupes :
– les fils permanents, plutôt chirurgicaux, fixés aux plans profonds en point haut ;
– les résorbables en PDO (polydioxanone) non inducteurs tissulaires ;
– les résorbables inducteurs tissulaires crantés en acide polylactique ou caprolactone.

Ces deux derniers types de fils sont placés en sous-cutané, sans accroche profonde : ce sont des fils flottants. Les fils non résorbables peuvent constituer une réelle alternative au *lifting* dans les cas de relâchement modéré. Les résorbables en PDO, venus de Corée où ils font fureur, sont posés préférentiellement dans le derme. Ils sont lisses, spiralés ou crantés afin d'induire des effets allant du mésofil à la remise en tension. Ces fils sont totalement résorbés en 4 à 6 mois. Enfin, les fils inducteurs tissulaires sont

introduits dans l'hypoderme où ils sont dégradés sur plusieurs mois (jusqu'à 18 mois) en induisant une fibrose tissulaire par stimulation fibroblastique. Ils ont un positionnement intermédiaire entre les fils non résorbables et les PDO, car ils ont un certain pouvoir tenseur.

Les PDO et les fils tenseurs avec induction tissulaire sont en train de s'implanter dans l'arsenal thérapeutique de la médecine esthétique et ont peut-être un grand avenir devant eux. En France, nous n'en sommes qu'aux balbutiements: les poses de fils sont encore confidentielles et il existe très peu d'études scientifiques publiées malgré un foisonnement de vidéos sur internet. Cette technique encore jeune va probablement beaucoup évoluer, d'autant plus que de nombreux visages surinjectés en acide hyaluronique deviennent des indications de fils et non d'injections supplémentaires. Dans cet article, nous tenterons donc de démêler cet écheveau avec le plus d'objectivité possible.

Les fils permanents

Seuls les fils permanents, par leur action de suspension des tissus cutanés, peuvent actuellement être considérés comme une alternative au *lifting* chirurgical dans le cadre de relâchements peu sévères à modérés [1]. Ces fils permanents en polypropylène, non réactogènes, sont utilisés depuis plus de 50 ans pour les sutures profondes et depuis plus de 30 ans en esthétique plutôt chirurgicale (technique de Curl Lift®, fils Aptos®, Easylift®...) [2].

L'évolution de cette technique a connu de grands rebondissements avec des désillusions pour les uns et un grand engouement pour les autres. Les chirurgiens, pour la plupart, ont rapidement délaissé les fils en raison de complications secondaires fréquentes tant que cet acte était approximatif (asymétries, effets de froncement cutané, cassures

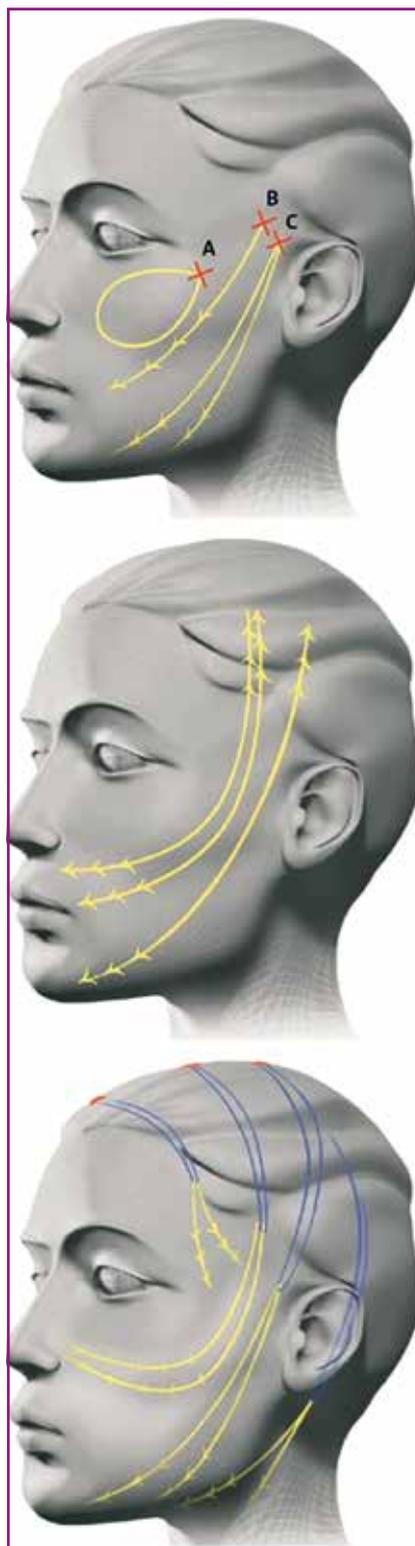


FIG. 1: Pose de fils chirurgicaux.

de fils, douleurs, nécroses cutanées...) et de leur plus grande maîtrise des actes chirurgicaux et des comblements. Certains médecins esthétiques irréductibles ont cependant fait évoluer cet acte grâce à:

- l'évolution technique des fils: fils plus souples avec des systèmes d'accroche moins traumatisants que ceux des célèbres fils russes Aptos®. Il reste quatre fils permanents sur ce marché: Aptos Spring®, Upactiv®, Silhouette Lift® et Spring Thread®. Ils ont une base de polypropylène et certains sont gainés d'une membrane de silicone;
- leur persévérance, en faisant évoluer les techniques d'implantation: poses plus complexes mais moins traumatisantes et peu d'effets secondaires [3, 4].

Actuellement, la technique Easylift® avec les fils Spring Thread® du Dr Denis Guillo semble une des plus abouties. La technique de pose est audacieuse, les fils crantés sont suspendus très haut à des fils lisses posés à cheval sur le vertex et non plus fixés en profondeur sur l'aponévrose temporale, zone de fixation source de complications (fig. 1). L'indication est la correction d'un relâchement modéré du masque facial et se pose comme une alternative au *lifting* [4]. Le Dr Guillo revendique une meilleure verticalisation des tissus que celle obtenue par un *lifting* et des effets prolongés comparables à ceux de la chirurgie avec, au-delà de 3 ans, une possibilité de nouvelle traction des fils lisses au niveau du vertex. Ce type d'acte s'apparente donc aux techniques chirurgicales [5].

Les fils coréens PDO

Le polydioxanone, ou PDO, est un fil complètement résorbable en 4 à 6 mois. C'est un polyester, polymère biodégradable composé d'atomes de carbone, d'hydrogène et d'oxygène, dont la dégradation finale en CO₂ et en H₂O ne laisse aucun résidu. L'efficacité de ces fils est évaluée entre 3 et 6 mois, leur ancrage

par encapsulation nécessitant un délai de 3 à 4 semaines, période pendant laquelle ils peuvent se déplacer. La pose nécessite un maillage serré et un placement par ondulation pour un meilleur ancrage dermique. Des histologies à partir de biopsies de peau traitée montrent qu'ils n'ont pas de fonction stimulatrice du collagène et qu'ils induisent tout au plus une fine capsule collagénique d'isolement qui serait provoquée par la blessure tissulaire au passage de l'aiguille [2]. Cependant, de nombreux médecins pratiquant cette technique rapportent une amélioration globale de la qualité de la peau après la pose de fils fins, ce qui semble en contradiction avec les résultats histologiques. D'autres posent la question d'une possible rigidification cutanée à long terme due à la fibrose induite par le passage de si nombreuses aiguilles : en effet, les Coréens préconisent des poses d'au moins 50 fils par séance, à renouveler tous les 6 mois comme les techniques de mésothérapie (Meso-Thread). Les indications des PDO sont celles du raffermisssement cutané et de l'effet tenseur en prévention chez des personnes jeunes et en amélioration pour des relâchements modérés [2].

Il existe trois types de fils dont les actions sont différentes :

- des fils fins ou Lead Fine Lift® (aiguille) : épaisseur (USP) de 5,0 à 7,0 ; longueur de 30, 50, 70, 90 ou 150 mm. Ils ont une action de stimulation dermique, de néocollagénèse et de néoangiogénèse, et sont placés en maillage serré ;
- des fils en spirale, ou Lead Fine Lift Screw® (aiguille) : épaisseur (USP) de 5,0 à 6,0 ; longueur de 52, 70 ou 90 mm. Plus denses, ils recréent du volume dans les zones de plis et provoquent un effet tenseur localisé plus important que les fils fins ;
- des fils crantés, ou Lead Fine Lift Barb II® (canule) : épaisseur (USP) de 4,0 à 1,0 ; longueur de 50, 90 ou 150 mm. Ils sont utilisés pour leur action de retension cutanée, voire pour leur action liftante. Les fils sont en général combinés entre

POINTS FORTS

- ➔ Il y a trois types de fils en esthétique : les fils non résorbables (lisses ou crantés), plutôt chirurgicaux, qui peuvent être une alternative au *lifting* ; les fils PDO résorbables non inducteurs tissulaires crantés ou lisses posés dans le derme profond ; les fils résorbables inducteurs tissulaires avec système d'ancrage positionnés dans l'hypoderme.
- ➔ Les fils résorbables vont certainement devenir incontournables en esthétique.
- ➔ Les PDO, ou fils coréens, sont de trois types : fins, spiralés ou crantés. Leur action tissulaire va d'un effet méso-like à un effet tenseur localisé.
- ➔ Les fils inducteurs tissulaires Silhouette Soft® et Happy Lift® ont une action certaine mais modeste de retension globale des volumes et des contours du visage.
- ➔ L'évolution des techniques de pose et l'association des différents fils résorbables vont probablement améliorer les résultats esthétiques et nous étonner. Nous n'en sommes qu'au début...

eux pour des traitements complets du visage [6-8]. De très belles démonstrations de pose de fils PDO par le Dr Kwon Han Jin (le "pape" de la technique) sont disponibles sur YouTube [9]. Les fils peuvent être associés à des injections de PRP (plasma enrichi en plaquettes), d'acide hyaluronique, ou à des fils d'acide polylactique. En revanche, les auteurs conseillent de ne pas utiliser de traitement à base de chaleur (radiofréquence ou laser) pour ne pas dénaturer les fils pendant les 4 premiers mois [8].

>>> Les contre-indications

En ce qui me concerne, je pense que les seules contre-indications réelles sont la tendance aux cicatrices hypertrophiques et les infections localisées. Par principe cependant, on exclue les périodes de grossesse et d'allaitement ainsi que les pathologies auto-immunes. Par ailleurs, en Asie, les fils fins sont également utilisés comme aiguilles d'acupuncture, soit pour un effet de relaxation musculaire quand ils sont placés en intramusculaire, soit pour un effet de *lifting* par acu-

puncture en piquant la peau en certains points du visage dans le but de stimuler une collagénèse [7].

Enfin, il m'a semblé intéressant de terminer ce chapitre par l'avis du Dr Hugues Cartier, reconnu pour son expertise en dermatologie esthétique : "Après une longue expérience des fils non résorbables avec attache profonde périostée et sous-dermique, je suis parvenu à une technique plus simple, plus reproductible. J'ai opté pour des PDO, crantés ou non, pour fixer un état cutané. Quels que soient les PDO utilisés, j'essaie de rester en intradermique ou juste en sous-dermique. Avec l'oscillation de l'aiguille, j'accroche la base du derme pour créer un froncement cutané. Du fait de leur excellente tolérance, les fils PDO crantés uni- ou bidirectionnels ont, à mon avis, peu d'intérêt à être placés dans l'hypoderme, et ce pour deux raisons : l'accroche ne se fait pas, et la faible réaction fibreuse donne un résultat inconstant et peu efficient. D'un point de vue pratique, la mise en place de PDO crantés se fait en barrant la joue par un grand Z permettant de fixer la ligne mandibulaire, de réduire

le pli nasogénien et de rehausser la pommette. Rien n'empêche d'ajouter un filler volumateur sous les fils en regard du sillon médio-jugal pour redonner un galbe et une rondeur sans l'alourdir. C'est en quelque sorte un kilo de plomb quand on place trop de filler contre un kilo de plume avec cette combinaison fil-filler résorbable et réadaptable selon le désir de la patiente."

Les fils tenseurs résorbables inducteurs de collagène

On en retrouve deux types sur le marché: les Happy Lift® de Croma (acide L-poly lactique et caprolactone) et les fils Silhouette Soft® de Sinclair (fil d'acide L-poly lactique avec cônes constitués d'un mélange de 82 % d'acide L-poly lactique et de 18 % de polymère glycolique). Le principe de ces fils est double: une action mécanique immédiate de repositionnement du tissu cutané et une action secondaire de maintien du résultat par l'ancrage renforcé des cônes dans la fibrose générée par l'induction tissulaire secondaire.

1. Présentation des fils Silhouette Soft®

Ces fils sont pour l'instant les seuls que j'utilise et c'est donc mon expérience personnelle que je retranscris ici. Le système est très ingénieux: il se compose d'un fil de 30 cm en acide L-poly lactique (PLA) sur lequel sont fixés, à l'aide de nœuds, des cônes bidirectionnels. Il existe des fils à 8, 12 ou 16 cônes dont le choix se fera en fonction de la longueur de la zone à tracter.

Le PLA est un composé biocompatible et biorésorbable utilisé depuis plus de 20 ans sous forme liquide pour la correction des lipoatrophies chez les porteurs de VIH (New-Fill®) et la correction de volume en esthétique (Sculptra®). Les cônes, mélange de PLA et de polymères glycoliques, permettent une traction cutanée à 360° autour de leur base et

une induction collagénique tout autour permettant un ancrage solide. Ils sont biorésorbables [10, 11]. Les indications en sont les traitements de relâchements modérés (essentiellement de la joue mais aussi des sourcils et du cou).

2. Technique

Ce geste est un peu plus complexe que l'utilisation d'une canule ou le positionnement des fils PDO et il demande un apprentissage. Cette technique fait sortir les dermatologues peu interventionnistes de leur zone de confort.

>>> Déroulement et description du geste (fig. 2 et 3; et vidéo accessible à partir du lien et du QR code ci-contre) [12]:

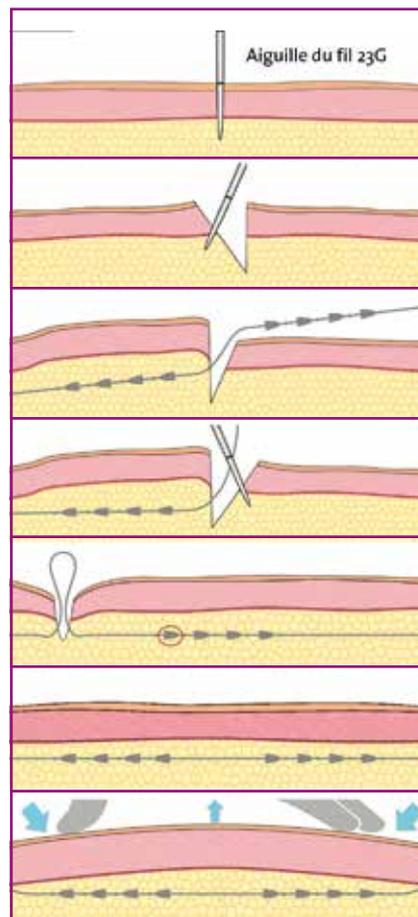


FIG. 2 : Insertion des fils Silhouette Soft®.



<http://laurencebeille.fr/les-vidéos>

- prise de photos avant traitement;
- pose d'une charlotte pour retenir les cheveux et fixation par un pansement Mepore® à la peau, puis premier nettoyage à la chlorhexidine de l'ensemble du visage;
- marquage du positionnement des fils (linéaire, ou en angle ouvert, ou en U), puis second nettoyage du visage à la chlorhexidine et anesthésie locale (en bonne quantité aux points d'insertion pour faire une petite dissection et modérément le long des trajets);
- pose de trois champs adhésifs délimitant le visage et préparation d'un plateau stérile pour poser les fils, les compresses, trois aiguilles roses (pré-trous), une lame de bistouri, un porte-aiguille et éventuellement des ciseaux;

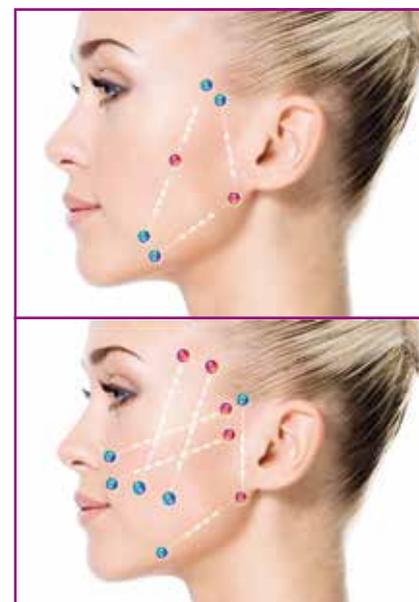


FIG. 3 : Positionnement des fils Silhouette Soft®.

– pose des fils : pré-trou avec une aiguille rose perpendiculaire jusqu'au tissu graisseux, introduction de l'aiguille sertie perpendiculairement jusqu'à l'hypoderme, puis orientation parallèle à la peau jusqu'au point de sortie. Après la sortie du fil, je fais légèrement glisser la peau sur le fil vers le haut du visage pour commencer à placer les tissus et laisse le fil extérieur afin de le tracter secondairement ;

– à la fin de la pose, je fais asseoir la patiente pour équilibrer le résultat. Une traction excessive n'est pas nécessaire puisque les tissus se repositionnent dans les jours suivants. Les différents utilisateurs n'ont trouvé aucun intérêt à tirer exagérément. Une fois les tissus positionnés, on coupe le fil en exerçant une petite traction pour qu'il se place en sous-cutané ;

– pour terminer, après le nettoyage, je colle systématiquement un pansement siliciné transparent sur chaque joue, à laisser en place pendant 2 jours pour alléger les fils. Je prescris du paracétamol 3 fois par jour pendant 2 à 3 jours et un antibiotique local sur les points d'entrée.

Les suites sont assez simples, quelques hématomes sont possibles ainsi que des petites encoches à l'endroit des cônes. Je ne revois la patiente qu'après 3 semaines, tout en restant disponible quand elle le veut car cet acte peut être anxiogène. Les encoches disparaissent toutes seules ou après appui. Les complications sont rares. Quelques granulomes inflammatoires ont été décrits lorsque les fils avaient été posés trop près du derme.

Les contre-indications à respecter sont les maladies auto-immunes, les pathologies inflammatoires ou infectieuses localisées ou générales et, par principe, la grossesse, l'allaitement et les troubles de la coagulation.

Après 2 ans d'expérience et un croissement d'expériences, les résultats sont assez intéressants bien que plus



FIG. 4. **A :** Visage de départ. 44 ans. Affaissement modéré du masque facial ; **B :** mai 2016. Visage retouché en AH et pose de fils à 46 ans ; **C :** juin 2016. Un mois après une 2^e pose de fils (2 fils Silhouette®, un linéaire en joue et un maxillaire en angle ouvert). Relèvement progressif de la joue et amélioration de l'ovale du visage.



FIG. 5A : Femme de 38 ans en janvier 2016 ; **B :** 2 mois après 0,3 mL de Voluma® en malaire profond et pose de trois fils Silhouette®, deux en U et un en angle mandibulaire.

modestes que ceux annoncés par le laboratoire. Cependant, ils s'améliorent au fil du temps quand on repositionne d'autres fils par un effet cumulatif. Les indications sont un relâchement modéré ou la prévention du vieillissement. Je ne propose ce geste qu'en seconde inten-

tion, après avoir consolidé l'ensemble du visage par des injections d'acide hyaluronique selon une technique de *V-lift* (consolidation des brèches sous-cutanées et remodelage de la zone malaire). Je ne promets pas d'effet liftant, mais un effet de radoucissement et de repos du visage. Je place cette technique comme une autre façon de maintenir la joue et de la resserrer afin de ne pas surcharger en acide hyaluronique. La difficulté, en dehors de l'aspect technique, est le choix de l'indication, du positionnement des fils et de la patiente (**fig. 4 et 5**) !

On peut certainement faire évoluer cette technique en l'associant à la pose de fils PDO fins ou crantés pour renforcer le maintien dermique.

Conclusion

Les fils vont certainement devenir incontournables dans notre pratique esthétique. Il faut, bien sûr, distinguer les fils chirurgicaux des fils résorbables flottants. La pose de fils permanents avec

accroche profonde est un acte médico-chirurgical beaucoup plus technique et complexe que la pose de fils résorbables flottants, avec un réel effet liftant prolongé dans le temps comparable au résultat d'un *lifting* pour des relâchements assez modérés. Il s'apparente donc aux techniques chirurgicales. Quant aux fils résorbables, ils n'en sont qu'à leurs balbutiements. Certains n'y croient pas, peut-être comme ceux qui n'ont pas cru à l'acide hyaluronique au début !

Les fils se rangent dans la catégorie des injectables sur le marché de l'esthétique. Leur évolution passera certainement par l'association des fils entre eux et à des injections d'acide hyaluronique, de PRP, voire de fibroblastes activés dans le même temps d'intervention. L'esthétique médicale est en plein essor et va connaître de grands bouleversements dans les années à venir grâce aux

progrès de la médecine régénérative et à une meilleure connaissance de l'importance du tissu conjonctif dans les mécanismes de vieillissement. Les fils inducteurs tissulaires, comme le PRP, semblent ouvrir cette voie.

Bibliographie

1. GUILLO D. Fils permanents versus fils résorbables: de la distance entre discours marketing et réalités biochimiques. *J Méd Esth et Chir Derm*, 2014;164:223-232.
2. NICOLAU PJ. Réponses aux questions que l'on se pose à propos des fils tenseurs, compte rendu de la table ronde du congrès de la SFME 2015. *Réalités thérapeutiques en Dermato-Vénérologie* n° 249, cahier 3, février 2016, pp. 19-25.
3. GUILLO D, FACCHINETTI JP, FOUMENTÈZE JP et al. Fils de suspension crantés: les complications classiques et leur solution. *J Méd Esth et Chir Derm*, 2012;153:17-24.
4. BISACCIA E, KADRY R, SAAP L et al. A novel specialized suture and inserting device for resuspension of ptotic facial tissues: Early results. *Dermatol Surg*, 2009;35:645-650.
5. www.somerefs.org
6. OTTO J. PDO threads for skin rejuvenation and facial tissue anti-ptosis. *Body language*, 2015;76:21-25.
7. KWON HAN JIN. Absorbable thread lifting. *Body language*, 2015;76:27-28.
8. TONKS S. Thread lifting treatments. *Body language*, 2015;76:31-32.
9. Ultra V Lift-Dermaster Dr Kwon Han Jin (YouTube).
10. NICOLAU P. Silhouette Soft®, fils tenseurs résorbables à cônes bidirectionnels pour un visage redessiné et des volumes repositionnés. *Réalités thérapeutiques en Dermato-Vénérologie*, n°242, cahier 4, avril 2015, pp. 3-8.
11. MINOCHA K. *Lifting* mécanique et régénération tissulaire. *Body langage*, 2016;6:25-27.
12. <http://laurencebeille.fr/les-videos> (pose de fils).

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

La cible vasculaire dans le mélasma

RÉSUMÉ : Le mélasma est un désordre pigmentaire acquis du visage d'évolution chronique. Les données physiopathologiques récentes ont montré que le mélasma était loin d'être une pathologie limitée à une seule dysfonction mélanocytaire. Ainsi, le rôle du compartiment dermique – et notamment des fibroblastes – a été souligné.

L'augmentation de la vascularisation au sein des lésions de mélasma est connue depuis plusieurs années, mais l'impact de la vascularisation sur la pigmentation cutanée vient seulement d'être démontré. Ainsi, les vaisseaux dermiques produisent de l'endothéline 1 qui va se fixer sur les récepteurs B de l'endothéline (EDNRB) à la surface des mélanocytes pour stimuler la mélanogenèse. Cette vascularisation joue probablement un rôle important dans la physiopathologie du mélasma et de ses récives.

Cet impact de la vascularisation explique les effets positifs sur le mélasma des traitements par lasers vasculaires mais aussi de l'acide tranexamique. La mise en évidence de la voie impliquée devrait permettre le développement de traitements ciblés (contre l'EDNRB) capables de limiter l'action de cette vascularisation sous-cutanée et de potentialiser les effets des dépigmentants actuels.



→ T. PASSERON

Service de Dermatologie,
Inserm U1065, équipe 12, C3M,
CHU, NICE.

La pigmentation est un processus biologique complexe. À ce jour, on dénombre 378 loci impliqués dans la pigmentation chez la souris lorsqu'ils sont mutés (<http://www.espcr.org/micemut>). Cependant, le gène impliqué n'est encore identifié que dans la moitié des cas environ. Ces gènes contrôlent les mécanismes complexes à l'origine de la diversité de couleurs de la peau, des phanères et des yeux, et sont le reflet de l'adaptation de l'Homme aux variations de climat auxquelles il a dû faire face au cours de son évolution [1-4].

En 1963, Fitzpatrick et Breathnach formulaient le concept d'unité épidermique de mélanisation dans laquelle mélanocytes et kératinocytes travaillaient de concert afin de produire la pigmentation cutanée. Plus de 40 ans après, Jim Nordlund étendait ce concept à une troïka associant mélanocytes, kératinocytes et cellules de Langerhans [5]. En 2008, le rôle des fibroblastes dans la pigmentation cutanée était pour la première

fois rapporté avec une protéine appelée Dkk1, sécrétée par les fibroblastes des paumes et des plantes et responsable en grande partie dans ces zones de l'épaisseur plus importante de la couche cornée et de la pigmentation moins prononcée [6, 7]. Depuis, d'autres protéines sécrétées par les fibroblastes ont été rapportées pour moduler la pigmentation cutanée [8]. L'ensemble de ces données souligne que la pigmentation cutanée est un mécanisme très finement régulé dans lequel les mélanocytes sont stimulés de façon constante par les cellules voisines.

Le mélasma, données épidémiologiques et cliniques récentes

Le mélasma est un désordre pigmentaire acquis du visage qui se manifeste par une hyperpigmentation brun clair à brun foncé, de contour irrégulier et de disposition globalement symétrique. Sa fréquence est importante,

allant jusqu'à toucher plus de 30 % des femmes en âge de procréer dans certains pays. L'évolution du mélasma est chronique et s'étale sur 10 à 20 ans. Les femmes sont les plus atteintes, mais le mélasma touche également les hommes. Une large étude épidémiologique réalisée chez 324 femmes avec mélasma dans 9 pays répartis sur l'ensemble des continents a montré que la moitié d'entre elles avaient des antécédents familiaux de mélasma [9]. L'âge de début se situe préférentiellement dans les 3^e et 4^e décades, mais le mélasma survient plus tôt chez les personnes de phototype clair tandis qu'il est plus tardif chez les personnes de phototype foncé. Ainsi, jusqu'à 10 % des mélasmas surviennent en période post-ménopausique (notamment chez les personnes à peau noire) et seulement 20 % surviennent pendant ou autour de la grossesse. Enfin, cette étude montre également clairement que la contraception hormonale, même si elle peut parfois jouer un rôle déclenchant ou aggravant, impacte finalement très peu l'évolution du mélasma et qu'il n'est pas nécessaire de l'arrêter dans la grande majorité des cas. Cela est encore plus vrai en cas d'antécédent familial de mélasma.

Parmi les autres facteurs aggravants, le rôle des frottements et des ultraviolets (UV) est désormais bien connu et ces derniers doivent être évités. Cependant, malgré l'utilisation régulière et en quantité suffisante d'écrans solaires offrant une bonne protection contre les UVB et les UVA, les récurrences et aggravations estivales restent quasi constantes. Nous avons récemment montré que les longueurs d'onde courtes de la lumière visible (bleu-violet) étaient capables d'induire une hyperpigmentation prolongée chez les personnes de phototype III et plus [10]. Ces données nous ont conduits à explorer le rôle de la lumière visible dans les récurrences de mélasma.

Une étude prospective randomisée a ainsi comparé l'efficacité d'une crème

offrant une forte protection anti-UVB et UVA *versus* un autre écran offrant exactement la même protection contre les UVB et les UVA mais protégeant en plus des longueurs d'onde courtes de la lumière visible. Après 6 mois de période estivale, l'écran protégeant non seulement des UVB et UVA mais aussi de la lumière visible a permis de diminuer significativement les récurrences de mélasma par rapport à l'écran protégeant seulement des UV [11]. Il est important ici de noter que le mécanisme d'action de la lumière visible sur la pigmentation ne passe pas par un stress oxydatif et que l'utilisation d'antioxydants dans l'écran solaire ou par voie systémique n'offre malheureusement aucune protection dans le mélasma [12].

Vascularisation et mélasma

La physiopathologie du mélasma est complexe et bien loin de se limiter à un problème uniquement mélanocytaire. Une étude transcriptomique a comparé les transcrits dans la peau lésionnelle de mélasma par rapport à la peau saine péri-lésionnelle. Un total de 279 gènes étaient stimulés en zone lésionnelle et 152 inhibés [13]. L'étude retrouvait bien entendu une augmentation d'expression des gènes impliqués dans la mélanogenèse tels que *TYR*, *MITF*, *SILV* ou *TYRP1*, mais de très nombreux autres gènes non spécifiquement mélanocytaires avaient également une expression significativement modulée. Parmi eux, des gènes de la voie de Wnt, dont certains sécrétés par les kératinocytes ou les fibroblastes, soulignant ainsi le rôle de ces cellules dans la pathogénie du mélasma [14, 15].

Parallèlement à ces données, des études histologiques simples mais très convaincantes avaient montré, dès 2007, une augmentation significative de la vascularisation au sein des lésions de mélasma chez des patients asiatiques, et ce avant toute application de dermocorticoïdes ou d'autre traitement [16]. Nous avons

ensuite confirmé ces résultats dans la population européenne par une double analyse histologique et par microscopie confocale *in vivo* [17].

Le rôle exact de cette augmentation de vascularisation dans le mélasma restait cependant inconnu. De façon intéressante, deux approches différentes – mais ciblant toutes deux cette vascularisation – ont suggéré un rôle actif de cette vascularisation dans la pathogénie du mélasma. Une première étude prospective randomisée en héli-visage a tout d'abord montré que le laser à colorant pulsé (LCP), associé au trio de Kligman stabilisé, était supérieur en termes d'efficacité et de diminution des récurrences au trio de Kligman stabilisé seul [18]. L'intérêt du LCP n'était cependant plus observé chez les personnes de phototype IV et supérieur en raison des hyperpigmentations post-inflammatoires que le laser induit chez ces phototypes. Cela limite l'intérêt du LCP dans le mélasma en pratique clinique aux patients ayant des phototypes III ou inférieur.

Ces résultats ont été confirmés dans une étude coréenne rapportée au dernier Congrès international de pigmentation (*International Pigment Cell Conference*, IPCC). Ils expliquent aussi probablement pourquoi les lampes pulsées, habituellement moins efficaces que les lasers déclenchés, donnent parfois des résultats intéressants dans le mélasma alors que les lasers déclenchés sont contre-indiqués en raison des récurrences constantes et des aggravations fréquentes.

La seconde approche a utilisé de l'acide tranexamique, qui est un antifibrinolytique utilisé notamment pour prévenir et traiter certains épisodes hémorragiques. Donnée par voie systémique et topique pendant 8 semaines, l'acide tranexamique a permis de réduire significativement la pigmentation et la vascularisation des lésions de mélasma [19]. Une large étude rétrospective, ayant porté sur 561 patients avec mélasma

traités par acide tranexamique *per os* pendant 4 mois, confirme l'efficacité de cette approche [20]. Une amélioration était notée chez 90 % des patients, avec un éclaircissement moyen de 60 %. La réponse était généralement observée dès le 2^e mois de traitement. La tolérance était bonne dans l'ensemble, avec cependant un phénomène thromboembolique chez une personne ayant un trouble de la coagulation jusqu'alors méconnu.

Impact de la vascularisation sur la pigmentation cutanée

Les approches thérapeutiques par laser vasculaire ou acide tranexamique soulignent l'intérêt de cibler la composante vasculaire du mélasma, mais le rôle exact des cellules endothéliales sur la pigmentation n'était jusqu'à présent pas appréhendé. Il était cependant connu depuis de nombreuses années que les mélanocytes ont à leur surface des récepteurs à plusieurs facteurs sécrétés par les cellules endothéliales, tels que le *Vascular endothelial growth factor* (VEGF), l'endothéline 1 (ET-1), l'oxyde nitrique (NO) et des leucotriènes [21, 22].

Dès 2009, nous nous interrogeons sur le rôle possible des cellules endothéliales dans la pigmentation cutanée [23]. En effet, en plus du mélasma (fig. 1), une augmentation de la vascularisation est observée cliniquement dans plusieurs autres pathologies pigmentaires comme la *linea fusca* (fig. 2) ou la poïkiloder-



FIG. 1 : Mélasma du front. Noter la composante vasculaire visible cliniquement chez ce patient.

POINTS FORTS

- ➔ Le mélasma est une dermatose pigmentaire chronique évoluant sur 10 à 20 ans et survenant seulement dans 20 % des cas pendant ou autour des grossesses.
- ➔ Les UVB, mais aussi les UVA longs et les longueurs d'onde courtes de la lumière visible sont les principaux facteurs aggravants.
- ➔ La physiopathologie du mélasma est complexe et bien loin de se limiter à un problème uniquement mélanocytaire, et fait également intervenir les kératinocytes et les fibroblastes.
- ➔ Il existe une augmentation de la vascularisation au sein des lésions de mélasma. Les cellules endothéliales produisent de l'endothéline 1 qui va se fixer sur les récepteurs B de l'endothéline (EDNRB) à la surface des mélanocytes pour stimuler la mélanogenèse.
- ➔ La prise en charge du mélasma, pour être efficace, doit prendre en compte l'ensemble des facteurs aggravants et cibler la composante dermique, et notamment vasculaire, du mélasma.



FIG. 2 : *Linea fusca*. La teinte classiquement "fauve" est due à l'association de pigmentation et de vascularisation.

mie de Civatte. Une entité rapportée récemment et appelée "télangiectasies bilatérales acquises avec macules hyperpigmentées" montre clairement une association des lésions vasculaires en regard de l'hyperpigmentation cutanée (fig. 3 et 4) [24].

Nous avons donc étudié le rôle de la microvascularisation cutanée dans la pigmentation [25]. Dans un premier temps, nous avons analysé 100 lésions vasculaires bénignes en utilisant un dermoscope digital à très fort gros-



FIG. 3 : Télangiectasies bilatérales acquises avec macules hyperpigmentées



FIG. 4 : Aspect en dermoscopie (grossissement $\times 200$) de télangiectasies bilatérales acquises avec macules hyperpigmentées. Noter l'hyperpigmentation située en regard des télangiectasies.



FIG. 5 : Angiome rubis en dermoscopie (grossissement $\times 200$). Noter l'hyperpigmentation localisée en regard de la prolifération vasculaire.

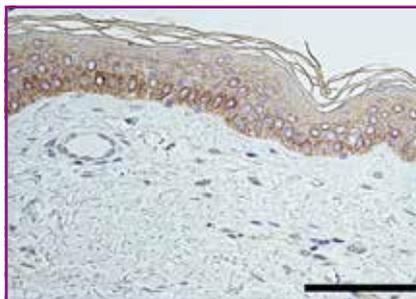


FIG. 6 : Coupe histologique de télangiectasies bilatérales acquises avec macules hyperpigmentées. Marquage à l'endothéline 1. Noter l'augmentation de l'expression d'endothéline 1 dans les couches basales de l'épiderme en regard du vaisseau. Barre = 50 μm .

sisement ($\times 200$), une microscopie confocale *in vivo* et des analyses histologiques. Nous avons ainsi montré que les lésions vasculaires bénignes comme des angiomes rubis, des télangiectasies, des botriomycomes... présentaient une augmentation significative de la pigmentation en regard des microvaisseaux cutanés (fig. 5). L'examen histologique a confirmé qu'il s'agissait bien de mélanine et non de dépôts ferriques.

Nous avons ensuite cultivé des mélanocytes avec des cellules endothéliales de la microvascularisation cutanée et nous avons montré que ces dernières étaient capables de stimuler la mélanogénèse. Puis, nous avons analysé les voies impliquées dans ce phénomène et nous avons montré que cela passait par la sécrétion d'endothéline 1 par les cellules endothéliales et que cette endothéline se fixait sur un récepteur spécifique à la surface des mélanocytes appelé EDNRB (*Endothelin receptor type B*). Nous avons confirmé sur les biopsies de lésions vasculaires cette production d'endothéline 1 en regard de la pigmentation (fig. 6). Enfin, nous avons montré que les cellules endothéliales étaient capables de stimuler la pigmentation dans des épidermes reconstruits et que l'utilisation d'inhibiteurs de l'EDNRB permettait de bloquer cette hyperpigmentation (fig. 7).

Ainsi, la microvascularisation cutanée est capable de stimuler la pigmentation,

mais ce processus peut être efficacement bloqué en agissant contre l'EDNRB.

Répercussions dans la prise en charge pratique du mélasma et perspectives

1. Mesures générales

- Éviter les frottements.
- Discuter le changement de contraception uniquement si le mélasma a débuté dans l'année suivant l'introduction ou un changement de contraception.
- Utiliser tous les jours de l'année, au moins 2 fois par jour, en quantité suffisante (au moins une cuillère à café de crème pour un visage) un écran solaire protégeant de façon équilibrée des UVB, des UVA mais aussi des longueurs d'onde courtes de la lumière visible.

2. Traitement d'attaque

- Trio de Kligman 1 fois par jour le soir pendant 4 mois si besoin. À débiter à l'automne.

3. Traitement d'entretien

- Dépigmentant cosmétique tous les autres jours de l'année.

4. En cas d'échec

- Pas de laser déclenché dans le mélasma !
- S'assurer qu'il s'agit bien d'un mélasma et éliminer notamment une hypermélanocytose dermique (nævus de Hori) acquise qui nécessite une approche par laser.
- *Peeling* dépigmentant (attention au risque d'hyperpigmentation post-inflammatoire chez les phototypes élevés !).
- Discuter l'association de trio de Kligman (4 mois) avec un laser à colorant pulsé

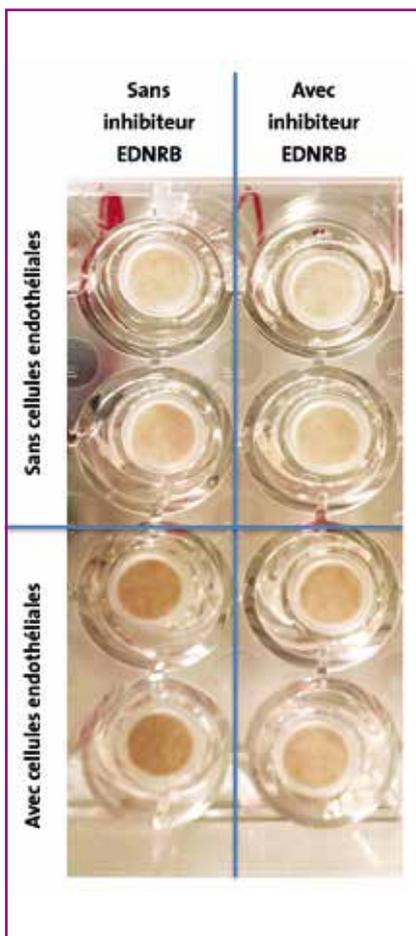


FIG. 7 : Épidermes reconstruits en culture avec ou sans cellules endothéliales de la microvascularisation cutanée et avec ou sans inhibiteur de l'EDNRB. Noter la forte induction de stimulation en coculture et l'efficacité de l'inhibiteur de l'EDNRB pour bloquer ce processus d'hyperpigmentation.

(3 séances à 3 semaines d'intervalle) à débiter après 1 mois de trio (attention au risque d'hyperpigmentation post-inflammatoire chez les phototypes élevés!).

● L'acide tranexamique apparaît intéressant, mais il est hors AMM et présente un risque, certes faible mais rapporté, de thrombose, notamment chez des sujets à risque.

5. Perspectives

Compte tenu de l'implication des fibroblastes, et notamment de la voie de Wnt dans le mélasma, des inhibiteurs topiques de cette voie semblent prometteurs.

Enfin, le développement d'inhibiteurs topiques de l'EDNRB apparaît comme une approche très séduisante en association avec les agents dépigmentants actuels. Ils devraient donc être proposés dans un avenir relativement proche.

Bibliographie

1. NORTON HL, KITTLES RA, PARRA E *et al.* Genetic evidence for the convergent evolution of light skin in Europeans and East Asians. *Mol Biol Evol*, 2007;24:710-722.
2. LAO O, DE GRUIJTER JM, VAN DUIN K *et al.* Signatures of positive selection in genes associated with human skin pigmentation as revealed from analyses of single nucleotide polymorphisms. *Ann Hum Genet*, 2007;71(Pt 3):354-369.
3. STURM RA, DUFFY DL, ZHAO ZZ *et al.* A single SNP in an evolutionary conserved region within intron 86 of the HERC2 gene determines human blue-brown eye color. *Am J Hum Genet*, 2008;82:424-431.
4. KAYSER M, LIU F, JANSSENS AC *et al.* Three genome-wide association studies and a linkage analysis identify HERC2 as a human iris color gene. *Am J Hum Genet*, 2008;82:411-423.
5. NORDLUND JJ. The melanocyte and the epidermal melanin unit: an expanded concept. *Dermatol Clin*, 2007;25:271-281, vii.
6. YAMAGUCHI Y, PASSERON T, HOASHI T *et al.* Dickkopf 1 (DKK1) regulates skin pigmentation and thickness by affecting Wnt/beta-catenin signaling in keratinocytes. *Faseb J*, 2008;22:1009-1020.
7. YAMAGUCHI Y, PASSERON T, WATABE H *et al.* The effects of dickkopf 1 on gene expression and Wnt signaling by melanocytes: mechanisms underlying its suppression of melanocyte function and proliferation. *J Invest Dermatol*, 2007;127:1217-1225.
8. CHOI W, WOLBER R, GERWAT W *et al.* The fibroblast-derived paracrine factor neuregulin-1 has a novel role in regulating the constitutive color and melanocyte function in human skin. *J Cell Sci*, 2010;123(Pt 18):3102-3111.
9. ORTONE JP, ARELLANO I, BERNEBURG M *et al.* A global survey of the role of ultraviolet radiation and hormonal influences in the development of melasma. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 2009;23:1254-1262.
10. DUTEIL L, CARDOT-LECCIA N, QUEILLE-ROUSSEL C *et al.* Differences in visible light-induced pigmentation according to wavelengths: a clinical and histological study in comparison with UVB exposure. *Pigment Cell Melanoma Res*, 2014;27:822-826.
11. BOUKARI F, JOURDAN E, FONTAS E *et al.* Prevention of melasma relapses with sunscreen combining protection against UV and short wavelengths of visible light: a prospective randomized comparative trial. *J Am Acad Dermatol*, 2015;72:189-90.e1.
12. AHMED AM, LOPEZ I, PERESE F *et al.* A randomized, double-blinded, placebo-controlled trial of oral Polypodium leucotomos extract as an adjunct to sunscreen in the treatment of melasma. *JAMA Dermatol*, 2013;149:981-983.
13. KANG HY, SUZUKI I, LEE DJ *et al.* Transcriptional profiling shows altered expression of wnt pathway- and lipid metabolism-related genes as well as melanogenesis-related genes in melasma. *J Invest Dermatol*, 2011;131:1692-1700.
14. KIM JY, LEE TR, LEE AY. Reduced WIF-1 expression stimulates skin hyperpigmentation in patients with melasma. *J Invest Dermatol*, 2013;133:191-200.
15. BYUN JW, PARK IS, CHOI GS *et al.* Role of fibroblast-derived factors in the pathogenesis of melasma. *Clin Exp Dermatol*, 2016;41:601-609.
16. KIM EH, KIM YC, LEE ES *et al.* The vascular characteristics of melasma. *J Dermatol Sci*, 2007;46:111-116.
17. KANG HY, BAHADORAN P, SUZUKI I *et al.* In vivo reflectance confocal microscopy detects pigmentary changes in melasma at a cellular level resolution. *Exp Dermatol*, 2010;19:e228-233.
18. PASSERON T, FONTAS E, KANG HY *et al.* Melasma treatment with pulsed-dye laser and triple combination cream: a prospective, randomized, single-blind, split-face study. *Arch Dermatol*, 2011;147:1106-1108.
19. NA JI, CHOI SY, YANG SH *et al.* Effect of tranexamic acid on melasma: a clinical trial with histological evaluation. *J Eur Acad Dermatol Venereol*, 2013;27:1035-1039.
20. LEE HC, THNG TG, GOH CL. Oral tranexamic acid (TA) in the treatment of melasma: A retrospective analysis. *J Am Acad Dermatol*, 2016;75:385-392.
21. KIM EJ, PARK HY, YAAR M *et al.* Modulation of vascular endothelial growth factor receptors in melanocytes. *Exp Dermatol*, 2005;14:625-633.
22. YAMAGUCHI Y, HEARING VJ. Physiological factors that regulate skin pigmentation. *Biofactors*, 2009;35:193-199.
23. PLONKA PM, PASSERON T, BRENNER M *et al.* What are melanocytes really doing all day long...? *Exp Dermatol*, 2009;18:799-819.
24. PARK JH, LEE DJ, LEE YJ *et al.* Acquired Bilateral Telangiectatic Macules: A Distinct Clinical Entity. *JAMA Dermatol*, 2014;150:974-977.
25. REGAZZETTI C, DE DONATIS GM, GHORBEL HH *et al.* Endothelial Cells Promote Pigmentation through Endothelin Receptor B Activation. *J Invest Dermatol*, 2015;135:3096-4104.

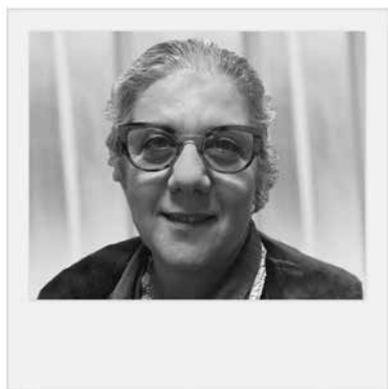
L'auteur a déclaré les conflits d'intérêts suivants: bourses de recherche et/ou activité de conseil ou de formation pour les laboratoires Beiersdorf, Bioderma, L'Oréal, Galderma, ISIS Pharma, Pierre Fabre, SVR, Symrise.

Peaux grasses : biologie cutanée et cosmétologie

RÉSUMÉ : La peau grasse est une caractéristique de la peau humaine. La composante lipidique est essentiellement le résultat de l'activité sébacée et de la composition du sébum.

Le sébum, empreinte biochimique de chaque individu, est modifié en permanence par le microbiote cutané et l'oxygène avec lequel il est en contact.

L'essentiel des soins cosmétiques adaptés à la peau grasse réside dans une routine de toilette respectueuse du film lipidique de surface.



→ C. LAFFORGUE

Unité de Dermopharmacologie
et Cosmétologie,
Faculté de Pharmacie,
Université Paris-Sud,
CHÂTENAY-MALABRY.

La peau grasse se caractérise le plus souvent par un visage brillant, une tendance aux pores visibles dilatés et/ou obstrués. Cette peau, parfois sujette aux comédons, peut avoir un impact négatif sur l'image de soi.

La glande sébacée

Partie intégrante de la structure de la peau, la glande sébacée est à l'origine du sébum qui recouvre la couche cornée et peut lui conférer ce caractère brillant. Les glandes sébacées sont l'élément essentiel du follicule pilosébacé. Seules les glandes de Meibomius sur nos paupières, les glandes de Dyson sur le prépuce et le pénis, les glandes de Montgomery sur les aréoles des seins ou celles de Fordyce sur le bord vermillon des lèvres s'ouvrent directement à la surface de la peau. Sur l'ensemble de la surface cutanée, nos glandes sébacées aboutissent dans le tiers supérieur du follicule pileux et utilisent le poil comme vecteur de sébum.

Inséré dans le derme moyen, chaque follicule pileux possède deux à trois glandes sébacées (GS) qui apparaissent comme un ensemble de sacs alvéolaires

regroupés en grappe. Il s'agit de glandes exocrines holocrines puisque les cellules chargées de sébum se détachent de l'épithélium et se désintègrent au moment de la sécrétion, libérant ainsi leur contenu à l'extérieur *via* le canal folliculaire. Leur répartition cutanée est très variable (**tableau 1**), la zone T du visage restant la partie la plus riche en glandes sébacées, alors que les aisselles, la paume des mains et la plante des pieds en sont dépourvues.

L'histologie de la glande sébacée montre une différenciation des sébocytes, cellules sécrétrices de sébum, de la périphérie vers le centre de l'acinus (**fig. 1**) [1]. En effet, la glande sébacée s'organise en trois zones différentes :

– une zone de prolifération (40 % de la glande sébacée) avec une forte activité

Zone du corps	Nombre de GS /cm ²
Cuir chevelu	400-900
Joues	400-900
Front	350-400
Dos	400-900
Jambes	50-100
Cuisses	50-100
Bras et avant-bras	50-100

TABLEAU 1 : Répartition des glandes sébacées.

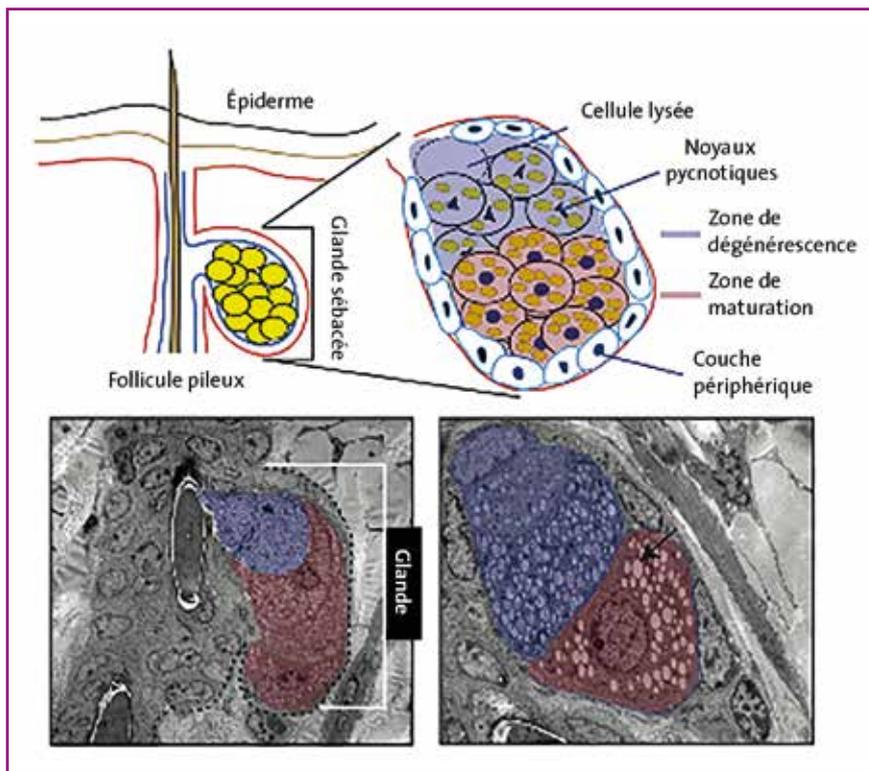


FIG. 1: Glande sébacée (d'après [1]).

mitotique, reflet de la différenciation épidermique;

- une zone de maturation (40 % de la glande sébacée) dans laquelle on observe une accumulation de lipides en gouttelettes et une augmentation importante du volume cellulaire;

- une zone de nécrose (20 % de la glande) dans laquelle les cellules déformées par la charge de lipides sont sur le point de dégénérer et de libérer leur contenu.

La régulation du mécanisme de lyse cellulaire par les enzymes lysosomales dans le cytoplasme n'est pas encore complètement élucidée. Le temps de renouvellement sébocytaire avoisine 21-25 jours, alors que le temps de transit du sébum dans le canal sébacé a été estimé à environ 14 heures.

La régulation de la glande sébacée est essentiellement hormonale [2]. Parmi

les stimulateurs de la glande sébacée, les androgènes sont les mieux connus. Ils sont responsables du développement sébacé à la puberté. Les glandes sébacées répondent également aux autres androgènes tels que la déhydroépiandrostérone (DHEA) avant la puberté ou la delta-4-androstènedione. Les inhibiteurs de 5 alpha-réductase (acétate de cyprotérone ou spironolactone), quant à eux, diminuent la sécrétion sébacée. À dose physiologique, les estrogènes n'agissent que très peu sur la fonction sébacée et les progestatifs ne montrent que peu de réponses nettes. En outre, l'activité sébocytaire est influencée par le *PPAR-gamma growth factor*, l'IGF-1 (*Insulin-like growth factor-I*), les mélanocortines et de nombreuses autres substances. La glande sébacée synthétise également un grand nombre d'hormones stéroïdes ainsi que des peptides, dont l'importance est encore mal définie.

L'évolution de l'activité sébacée avec l'âge est donc avant tout le résultat des modifications hormonales. À la naissance, l'activité sébacée est stimulée par les androgènes maternels *via* le placenta. Durant l'enfance, cette activité est maintenue par la déhydroépiandrostérone pour atteindre son maximum vers l'âge de 20-25 ans. Au cours du vieillissement, au-delà du déficit hormonal naturel, la taille des sébocytes tend à diminuer, tandis que le nombre de glandes sébacées reste sensiblement le même tout au long de la vie. On observe donc une production de sébum réduite qui se traduit par une diminution des taux de lipides de surface et s'accompagne généralement d'une xérose cutanée [3].

Le sébum produit est de composition variable selon l'âge, le type de peau ou les régions du corps, mais également selon la température, le mode de vie et surtout les produits appliqués (**tableau II**). En effet, l'association poil-glande sébacée conditionne la sécrétion de sébum en quantité, mais aussi en composition. Les glandes sébacées peuvent donc se former et fonctionner en l'absence d'un cheveu, alors que l'inverse n'est pas vrai. Ainsi, "l'hypothèse sébogène" de Stenn [4] suggère que les glandes sébacées ont été les premiers appendices au cours de l'évolution de la peau des mammifères et que la tige pileuse a d'abord simplement servi de mèche pour évacuer le sébum à la surface de la peau et le disperser afin de stimuler la fonction barrière de la peau.

Il faut noter que les cires estérifiées et le squalène sont typiques des sébocytes et

Glycérides	30-50 %
Acides gras libres	15-30 %
Cires estérifiées	26-30 %
Squalène	12-20 %
Cholestérol estérifié	3-6 %
Cholestérol libre	1,5-2,5 %

TABLEAU II: Composition lipidique du sébum (d'après [5]).

sont normalement introuvables ailleurs dans le corps humain.

Rôle exact du sébum de la peau humaine

La contribution du sébum au maintien d'une barrière épidermique fonctionnelle est largement reconnue mais, compte tenu des variations individuelles observées, d'autres propositions sont avancées telles que la protection UVB car source d'antioxydants (en particulier la vitamine E), mais aussi une fonction immunologique *via* la présence de substances anti-inflammatoires et pro-inflammatoires ou de peptides antimicrobiens, sans oublier une fonction olfactive liée à la présence de phéromones [2].

Néanmoins, le sébum décrit ci-dessus est un sébum natif qui, au contact de l'air et de la peau, va subir une forme de maturation. Avant la lyse des sébocytes, essentiellement trois classes de lipides sont représentées avec le squalène (environ 15 %), les esters d'acides gras et d'alcools gras à longue chaîne C20 à C40 (environ 25 %) et les glycérides (environ 60 %). Les proportions en acides gras sont spécifiques avec autant de chaînes à nombre impair de C que de chaînes à nombre pair, mais surtout avec des proportions relatives sous contrôle génétique puisqu'identiques chez les jumeaux homozygotes. La présence de squalène non métabolisé dans le sébum reste une énigme. En effet, il est métabolisé dans presque tous les organes, sauf sur la peau où son rôle dans le transport de la vitamine E est suggéré.

Enfin, le côté unique du sébum humain est caractérisé par la présence d'acide sapiénique (16:1,Δ6) métabolisé dans les sébocytes en acide sébaléique (18:2Δ5,8). Ainsi, il est clair que, de par sa composition unique et sa maturation individuelle, le sébum fournit à chaque individu sa signature chimique.

POINTS FORTS

- ↳ La glande sébacée, dont le fonctionnement est lié à l'activité pilaire, ne sait fabriquer que du sébum, mais elle permet cependant la sécrétion de molécules indispensables comme la vitamine E ou la vitamine A.
- ↳ La peau grasse est essentiellement le reflet de l'activité de la glande sébacée.
- ↳ Caractéristique de l'homme, la peau normale est grasse ; elle est le résultat de nombreuses interactions comme celles qui se jouent entre lipides et flore cutanée, lipides et oxygène, flore cutanée et lipides épidermiques, que le soin cosmétique doit pouvoir préserver.

Au-delà de la sécrétion sébacée, la présence de pores cutanés plus ou moins visibles accompagne souvent la caractérisation des peaux grasses. En fait, la surface évidée de pores cutanés augmente avec l'âge, les "tons" de peau inégaux autour de l'ouverture ainsi que leur forme de plus en plus elliptique les rendent plus visibles. De même, un taux plus élevé de sébum excrété s'accompagne de pores au diamètre plus important [6]. L'induction de certains types de métalloprotéinases matricielles (MMP), résultant de la sécrétion de cytokines et impliquées dans la formation de cicatrices d'acné, est par ailleurs partie prenante du vieillissement et pourrait favoriser le relâchement dermique à l'origine de la visibilité du pore. L'état de surface des pores cutanés est donc davantage le reflet de l'architecture générale du derme que celui de la sécrétion sébacée [7].

L'état de peau grasse est en fait la conjonction de trois éléments et envisager le sébum comme unique responsable serait une erreur. En effet, l'unité pilosébacée se situe entre un univers interne de synthèse et un univers de surface avec des microorganismes et de l'oxygène, sans oublier les lipides épidermiques issus de la différenciation kératinocytaire. Dès les premiers mois de la vie, le sébum induit la sélection d'une flore résidente

de bactéries – "la triade" – composée de *Staphylococcus*, *Propionibacterium* et *Malassezia*. Seules les *Malassezia* peuvent survivre et se multiplier dans le sébum grâce à leur activité enzymatique lipophile (lipases, estérases, lipooxygénases). L'activité bactéricide du sébum et les bactériocines de la triade comme la bêta-défensine participent à la stabilisation de cette flore résidente (10^4 à 10^8 microorganismes/cm²). L'oxygène, quant à lui, n'a qu'une faible diffusion dans les lipides et permet la création d'un milieu microaérophile. C'est la conjugaison de cette flore et de l'oxygène qui conduit à la transformation constante du sébum natif en dérivés oxydés, peroxydés et volatils.

La microécologie cutanée reste complexe et a permis l'établissement de la théorie du biofilm selon laquelle *P. acnes* crée un biofilm à l'origine de comédons pouvant induire des lésions acnéiques. Ce biofilm est un complexe de polysaccharides extracellulaires dans lequel les microorganismes peuvent s'envelopper pour adhérer à des structures cellulaires. *P. acnes* utilise les composés du sébum pour créer son biofilm et former une colle permettant aux kératinocytes d'adhérer aux parois folliculaires et ainsi de créer un comédon. Les études restent délicates car, au sein du biofilm, les bactéries ont un métabolisme particulier et une

résistance antibiotique non détectable *in vitro*. Enfin, les lipides épidermiques issus des corps lamellaires des kératinocytes permettent d'affiner le mélange complexe de la surface cutanée. Leur proportion, égale en céramides, cholestérol et acides gras libres, joue un rôle primordial dans la fonction barrière, en particulier pour l'obtention du manteau acide de pH voisin de 5,5 essentiel au maintien de l'homéostasie de surface.

L'ensemble des paramètres exposés amène à envisager des soins cosmétiques spécifiques, avec une routine particulière pour les peaux grasses. Ainsi, même si l'aspect luisant des peaux grasses incite à un nettoyage important, il faut éviter le décapage, source possible de séborrhée réactionnelle. La glande sébacée n'étant régulée que positivement, son activité peut être amplifiée lors d'un manque de film lipidique de surface mais elle ne revient à un fonctionnement normal que très lentement. Pour la toilette quotidienne, il convient de privilégier des bases lavantes douces et en particulier d'éviter les savons chimiques obtenus par saponification,

autrement dit en milieu fortement alcalin à pH élevé. L'utilisation de "syndet" (contraction de *synthetic* et *detergents*) est donc à privilégier même si leur pouvoir moussant plus faible peut laisser penser que leur activité nettoyante est moindre. Les "pains dermatologiques" ou "liquides gélifiés" avec un ajustement du pH à 5,5 sont les plus aptes à entretenir les peaux grasses. La présence de surgraissants dans les produits de toilette pour éviter le dessèchement de la peau, et donc l'augmentation d'une activité sébacée, peut s'avérer efficace dans le cadre d'une routine quotidienne.

À noter que les produits conçus pour peau grasse sont le plus souvent exempts de composés soupçonnés d'induire une séborrhée en cas de tendance acnéique. Les composés les plus courants à éviter sont l'huile de germe de blé, l'acide stéarique, l'acide oléique, l'alcool laurique, le myristate d'isopropyle ainsi que la lanoline et ses dérivés. L'usage de produits contenant des poudres absorbantes permet de réduire l'aspect luisant, mais la diminution de la sécrétion sébacée passe, pour l'essentiel, par un traitement

médicamenteux que le produit cosmétique peut accompagner.

Bibliographie

1. NIEMANN C, HORSLEY V. Development and homeostasis of the sebaceous gland. *Semin Cell Dev Biol*, 2012;23:928-936.
2. ZOUBOULIS CC, BARON JM, BÖHM M *et al*. Frontiers in sebaceous gland biology and pathology. *Exp Dermatol*, 2008;17:542-551.
3. ZOULOUS CC, BOSCHNAKOW A. Chronological ageing and photoageing of the human sebaceous gland. *Clin Exp Dermatol*, 2001;26:600-607.
4. STENN KS, ZHENG Y, PARIMOO S. Phytoeny of the hair follicle: the sebogenic hypothesis. *J Invest Dermatol*, 2008;128:1576-1578.
5. PICARDO M, OTTAVIANI M, CAMERA E *et al*. Sebaceous gland lipids. *Dermatoendocrinol*, 2009;1:68-71.
6. ROH M, HAN M, KIM D *et al*. Sebum output as a factor contributing to the size of facial pores. *Br J Dermatol*, 2006;155:890-894.
7. MIZUKOSHI K, TAKAHASHI K. Analysis of the skin surface and inner structure around pores on the face. *Skin Res Technol*, 2014; 20:23-29.

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

Rides de la lèvre supérieure

RÉSUMÉ : Les rides de la lèvre supérieure sont disgracieuses et leur correction délicate. En cas de rides profondes, seule une dermabrasion peut les faire disparaître. Elle peut être mécanique, chimique ou au laser. Les soins postopératoires doivent être bien conduits pour éviter d'éventuelles complications. En cas de ridules fines, des techniques moins agressives peuvent être utilisées : laser, radiofréquence, ultrasons. Les injections de toxine botulique ou de filler n'ont que peu de place dans cette indication.



→ P. ANDRÉ
Paris Université Skin Clinic,
PARIS.

Les rides de la lèvre supérieure sont un des signes majeurs du vieillissement cutané. Elles apparaissent chez la femme (chez l'homme, les poils servent d'armature), parfois dès la quarantaine, et sont accentuées chez les fumeuses. Elles commencent par de fines ridules visibles au repos (rides de repos) ou s'accroissant avec la contraction du muscle orbiculaire (rides dynamiques). Elles font souvent partie d'autres signes liés à l'héliodermie. Leur traitement relève de différentes techniques en fonction de leur sévérité.

>>> **En cas de rides dynamiques (fig. 1)** isolées (pouvant réaliser des plis disgracieux lors de la parole), le seul traitement consisterait à diminuer la contraction musculaire par de la toxine botulique. Ce traitement est efficace mais peut gêner l'élocution et doit rester exceptionnel [1].



FIG. 1.

>>> **En cas de ridules**, seul un "gommage" peut les effacer. La dermabrasion peut être faite soit mécaniquement (papier de verre, meule classique), soit par laser (CO₂, Erbium Yag) en mode continu ou fractionné.

>>> **En cas de rides profondes**, seule une dermabrasion pourra les faire disparaître. Aujourd'hui, les laser CO₂ ou Erbium sont très utilisés, mais le *peeling* au phénol reste d'actualité. Les injections de filler peuvent améliorer les rides, mais il faut utiliser un produit peu épais pour ne pas épaissir la lèvre, ce qui donnerait un aspect très laid de profil ("museau de tanche"); l'injection de l'arc de Cupidon (espace virtuel) redessine le bord du vermillon et évite au rouge à lèvres de filer dans les rides de la lèvre.

La toxine botulique

En France, trois formes de toxine botulique (TB) sont commercialisées : le Vistabel®, l'Azzalure® et le Bocouture®. Chaque toxine a son propre pouvoir d'action : les unités (U) de l'Azzalure® (1 U Vistabel® pour 2,5 à 3 U Azzalure®) sont différentes de celles des autres TB. Le plus souvent ½ U Vistabel® est injectée dans chaque ride dynamique contre l'arc de Cupidon, sans dépasser 2 ou 3 U au total (fig. 2).

POINTS FORTS

- ➔ Bien différencier les rides “dynamiques” (en code-barre), liées à la contraction musculaire, des rides “de repos” héliodermiques (plissé soleil) qui nécessitent une dermabrasion.
- ➔ Les lasers CO₂ et Erbium sont très efficaces, tout comme le *peeling* au phénol.
- ➔ Le suivi postopératoire est très important.

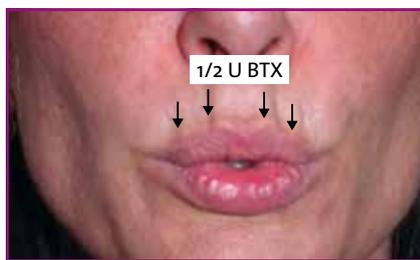


FIG. 2.



FIG. 3 : Post-laser CO₂.

La dermabrasion

Elle peut se faire de façon mécanique, chimique ou au laser. Chaque technique a ses avantages et ses inconvénients mais, surtout, c'est l'habitude de l'opérateur qui dictera le choix de la technique. S'agissant d'une intervention demandant des soins postopératoires attentifs, il faut informer les patients et leur avoir fait signer un devis avec “consentement éclairé”. L'aspect clinique pourrait effrayer le patient, d'où l'intérêt de lui montrer des photos avant-après.

L'intervention est réalisée sous anesthésie locale (tronculaire) et accompagnée d'une prise systématique d'anti-herpétique *per os* (Aciclovir, Valaciclovir) pour une durée de 10 jours. L'intervention est simple, rapide mais délicate. La meule entraîne des saignements et nécessite une protection de l'opérateur (visière transparente). Les lasers CO₂ (fig. 3) et Erbium (fig. 4) procurent des fumées désagréables pouvant nécessiter un système d'aspiration; le *peeling* au phénol localisé ne donne que peu de vapeurs qu'il est préférable de ne pas respirer (ventilation).



FIG. 4 : Post-laser Erbium.

Le suivi postopératoire est très important pour obtenir une cicatrisation rapide et de bonne qualité. En fin d'intervention, un pansement adapté est mis en place: pommade grasse (vaseline, Bepanthen®, Cicaplast®...) recouverte d'une compresse à changer le lendemain ou 48 h après le phénol (dans ce cas, un pansement semi-occlusif est privilégié). L'antisepsie peut se faire à la chlorhexidine (Septéal®, Diaseptyl®).

Il faut bien dire au patient de faire pénétrer la pommade appliquée sur une compresse pour éviter la formation de croûtes qui retarderaient la cicatrisation et représenteraient un risque de surinfection. Une visite de contrôle est nécessaire à 48 h puis à J8, J15 et J30. La cicatrisation est obtenue entre le 12^e et le 15^e jour si les soins sont bien faits. Une rougeur peut durer 30 à 45 jours, mais le maquillage peut être appliqué dès l'obtention de la cicatrisation (vers J15). Une hyperpigmentation réactionnelle peut apparaître sur des phototypes 3 et plus (surtout en cas d'exposition solaire) et devrait disparaître progressivement sur quelques semaines, sinon en appliquant des produits dépigmentants.

Le risque de cicatrice hypertrophique existe, il apparaît le plus souvent vers la 3^e semaine: l'application de corticoïdes et l'utilisation de laser vasculaire permettent d'éviter l'évolution vers une cicatrice chéloïdienne. Si le traitement a été trop “fort”, une dyschromie plus claire peut survenir des mois plus tard. L'achromie totale était observée surtout après le *peeling* au phénol de Baker-Gordon et reste exceptionnelle.

Les résultats sont excellents avec toutes les techniques [2, 3] (fig. 5 et 6), mais dépendent de l'expérience de l'opérateur.



FIG. 5 : Laser CO₂.

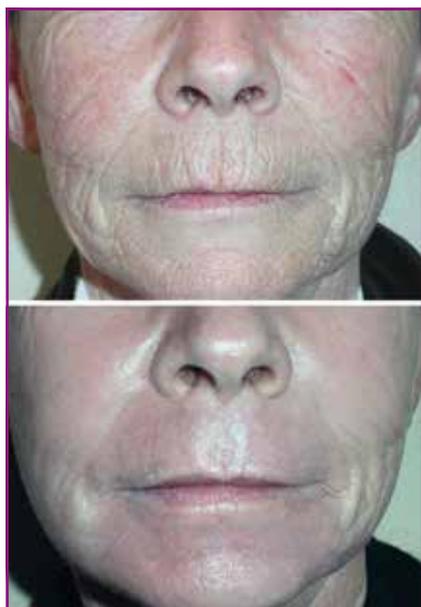


FIG. 6 : Laser Erbium.



FIG. 7 : Phénol (Hetter).

teur. Le *peeling* au phénol me semble la solution la plus simple, la plus reproductible et elle reste la moins chère (fig. 7).



FIG. 8 : Erbium "pixélisé" light.

Les lasers ablatifs fractionnés

Il s'agit des lasers CO₂ et Erbium dont le faisceau est "pixélisé" pour produire des puits de cicatrisation séparés de la zone de peau saine [4] (fig. 8). Cette technique entraîne des suites opératoires plus simples, mais des résultats moins probants et nécessite donc plusieurs séances pour obtenir de bons résultats. Les fines ridules en sont l'indication privilégiée.

Les lasers non ablatifs, radiofréquences et ultrasons focalisés

Ce sont des systèmes de stimulation [5-8] qui engendrent un phénomène de cicatrisation par effet essentiellement thermique et mécanique. Ces techniques sont moins efficaces sur la lèvre que les précédentes, mais sont toutefois intéressantes sur les fines ridules.

Les lasers non ablatifs (Fraxel®...), les radiofréquences fractionnées avec aiguilles, les ultrasons focalisés à 1,5 mm et 3 mm améliorent la texture cutanée, mais nécessitent plusieurs séances.

Conclusion

La correction des rides de la lèvre supérieure demande une bonne connaissance des techniques de dermabrasion, qui restent les meilleures solutions à ce jour. Les lasers ablatifs sont très efficaces, mais il faut disposer de ces technologies coûteuses. Le *peeling* au phénol dans cette indication est sans risque systémique, facile à réaliser, reproductible et peu cher; il devrait être connu de tout dermatologue esthétique.

Bibliographie

1. SEMCHYSHYN N, SENNELMANN RD. Botulinum toxin A treatment of perioral rhytides. *Dermatol Surg*, 2003;29:490-495.
2. LANGSDON PR, MILBURN M, YARBER R. Comparison of the laser and phenol chemical peel in facial skin resurfacing. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 2000;126:1195-1199.
3. TANZI EL, ALSTER TS. Single-pass carbon dioxide versus multiple-pass Er:YAG laser skin resurfacing: a comparison of post-operative wound healing and side-effect rates. *Dermatol Surg*, 2003;29:80-84.
4. CARNIOL PJ, HAMILTON MM, CARNIOL ET. Current Status of Fractional Laser Resurfacing. *JAMA Facial Plast Surg*, 2015;17:360-366.
5. AUGUSTYNIAK A, ROTSZTEJN H. Fractional non-ablative laser treatment at 1410 nm wavelength for periorbital wrinkles - reviscometrical and clinical evaluation. *J Cosmet Laser Ther*, 2016;18:275-279.
6. SADICK NS, MALERICH SA, NASSAR AH *et al.* Radiofrequency: an update on latest innovations. *J Drugs Dermatol*, 2014;13:1331-1335.
7. DUNBAR SW, GOLDBERG DJ. Radiofrequency in Cosmetic Dermatology: An Update. *J Drugs Dermatol*, 2015;14:1229-1238.
8. PAK CS, LEE YK, JEONG JH *et al.* Safety and efficacy of ulthera in the rejuvenation of aging lower eyelids: a pivotal clinical trial. *Aesthetic Plast Surg*, 2014;38:861-868.

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

Innovation dermatologique

Quand la peau est fragilisée, irritée ou en cours de cicatrisation, elle est plus fine et plus vulnérable qu'à l'accoutumée. Elle présente alors de vrais risques d'hyperpigmentation engendrée par deux phénomènes distincts :

L'INFLAMMATION et **L'EXPOSITION AUX UV**.

Irritations superficielles exposées aux UV

CICAPLAST BAUME B5_{spf} 50

VOTRE DOUBLE PROTECTION ANTI-MARQUES CICATRICIELLES



**1. ANTI-MARQUES
CICATRICIELLES**

Prévient l'**hyperpigmentation post-inflammatoire** grâce à sa formule enrichie en **[PROCÉRAD™]** Céramide breveté par la Recherche L'Oréal

**2. HAUTE
PROTECTION UV**

Offre une **protection UVB et UVA optimale** grâce à son système filtrant enrichi en **[MEXORYL XL™]**

Et toute l'efficacité réparatrice de **CICAPLAST BAUME B5**

RÉPARE

[Madécassoside]

APAISE

[Panthénol 5%]

ASSAINIT

[Cuivre-Zinc]