

Recherche bibliographique sci-med

En collaboration avec les membres du Groupe
de Dermatologie Esthétique et Correctrice
de la Société Française de Dermatologie

Directeur d'ouvrage Thierry Michaud



Actes pratiques en dermatologie esthétique

Coordinateur
Sabine Béchaux

Arnette

Recherche bibliographique sci-med

En collaboration avec les membres du Groupe
de Dermatologie Esthétique et Correctrice
de la Société Française de Dermatologie

Directeur d'ouvrage Thierry Michaud

Actes pratiques en dermatologie esthétique

Coordinateur
Sabine Béchaux

Arnette

Recherche bibliographique sci-med

Retrouvez toutes nos publications numériques sur :
livres.wkf.fr/livres-numeriques



ARNETTE

Wolters Kluwer France

1, rue Eugène et Armand Peugeot
92856 Rueil-Malmaison Cedex

© Wolters Kluwer France, 2012

ISBN 978-2-7184-1292-4

Toute reproduction ou représentation intégrale ou partielle, par quelque procédé que ce soit, des pages publiées dans le présent ouvrage, faite sans l'autorisation de l'éditeur est illicite et constitue une contrefaçon. Seules sont autorisées, d'une part, les reproductions strictement réservées à l'usage privé du copiste et non destinées à une utilisation collective et, d'autre part, les analyses et courtes citations justifiées par le caractère scientifique ou d'information de l'œuvre dans laquelle elles sont incorporées (loi du 11 mars 1957 - art. 40 et 41 et Code pénal - art. 425).

Toutefois, des photocopies peuvent être réalisées avec l'autorisation de l'éditeur. Celle-ci pourra être obtenue auprès du Centre français du Copyright, 20, rue des Grands-Augustins - 75006 Paris, auquel l'éditeur a donné mandat pour le représenter auprès des utilisateurs.

Recherche bibliographique sci-med

Liste des auteurs

Béchaux Sabine	Auteur et coordinatrice éditoriale pour le gDEC 6, avenue Saint-François-de-Sales 74200 Thonon-les-Bains
Berros Philippe	L'Alcazar 3, boulevard du Général-Leclerc 06240 Beausoleil
Boineau Dominique	Aesthetics 4, avenue Carnot 33200 Bordeaux
Chirico Xavier	Medispa 158, avenue du Maine 75014 Paris
Coutant-Foulc Phryné	Centre Pasteur Dermatologie 6 <i>bis</i> , boulevard Pasteur 44100 Nantes
Dallara Jean-Marie	Centre Laser dermatologique 8, rue de Londres 67000 Strasbourg

Recherche bibliographique sci-med

Deshayes Philippe

20, place Saint-Sauveur
14000 Caen

Dreno Brigitte

Service de dermato-cancérologie
Centre hospitalier universitaire
Place Alexis-Ricordeau
44093 Nantes Cedex 01

Ehlinger-Martin Agnès

24, rue de la Vieille-Porte
57100 Thionville

Filbet Michelle

43 *bis*, boulevard Alsace-Lorraine
64000 Pau

Flageul Gérard

59, avenue Franklin-Roosevelt
75008 Paris

Gassia Véronique

23, allée Charles-de-Fitte
31300 Toulouse

Le Pillouer-Prost Anne

Hôpital privé Clairal
317, boulevard Redon
13009 Marseille

Llanos Frédéric

82, rue de Syracuse
34000 Montpellier

Pomarède Nadine

217, rue du Faubourg-Saint-Honoré

Recherche bibliographique sci-med

75008 Paris

Raimbault-Gérard Catherine 30, rue des Clercs
57000 Metz

Richard Catherine Centre de dermatologie esthétique du
Pont de Bois
25, allée Viognier
31320 Auzeville Tolosane

Sebban Sandrine 4, avenue Hoche
75008 Paris

Vigan Martine Département de dermatologie
CHU Saint-Jacques
1, place Saint-Jacques 2
25030 Besançon Cedex

Table des matières

Préface (*T. Michaud*)

Introduction (*S. Béchaux*)

Partie 1 – Aspect médico-légal, vigilance

CHAPITRE 1 – Actualités médicojuridiques

Gérard Flageul

Mise en œuvre de la responsabilité du médecin

Qu'est-ce qu'une faute dans le domaine médical ?

Fondements de la responsabilité médicale

Devoir d'information et d'obtention d'un consentement libre et éclairé

Établissement d'un devis préalable

Conclusion

CHAPITRE 2 – Vigilance : comment déclarer un effet indésirable ?

Martine Vigan

Première étape : connaître le statut du produit concerné pour identifier la vigilance publique adaptée

Deuxième étape : adapter sa déclaration à l'effet indésirable

Troisième étape : contacter les vigilances

Comment faire une déclaration d'effet indésirable en l'absence de fiche de déclaration accessible ?

Partie 2 – Comblement, volumétrie et mésolift

Recherche bibliographique sci-med

CHAPITRE 3 – Clés pour réussir une injection du pli nasogénien

Nadine Pomarède

- Première consultation
- Quel produit injecter ?
- Techniques d'injection
- Effets secondaires
- Conclusion

CHAPITRE 4 – Injection d'acide hyaluronique dans les pattes d'oie

Catherine Richard

- Première consultation
- Produit injecté
- Aspects techniques
- Effets secondaires

CHAPITRE 5 – Traitement des cernes à l'acide hyaluronique : la Hyalurostructure®

Philippe Berros

- Bases fondamentales et prérequis
- Indications et contre-indications de la Hyalurostructure®
- Étude clinique
- Effets secondaires de la technique d'injection à l'aiguille
- Technique de la Hyalurostructure®
- Avantages de la Hyalurostructure®
- Inconvénients de la Hyalurostructure®
- Conclusion

CHAPITRE 6 – Volumétrie du tiers moyen du visage à l'acide hyaluronique : technique d'injection profonde à l'aiguille

Catherine Raimbault-Gérard

- Bases anatomiques fondamentales
- Comment porter la bonne indication d'une volumétrie ?
- Acides hyaluroniques volumateurs disponibles en France en
- Aspects médico-légaux
- Technique d'injection profonde à l'aiguille

Recherche bibliographique sci-med

Complications
Conclusion

CHAPITRE 7 – Volumétrie et comblement à l'acide hyaluronique : le SoftFilling®

Sandrine Sebban, Sabine Béchaux

Bases fondamentales et prérequis
Première consultation
Aspects médico-légaux
Technique du SoftFilling®
Effets secondaires et complications
Conclusion

CHAPITRE 8 – Comblement et volumétrie du bas du visage à l'acide hyaluronique

Dominique Boineau

Bases fondamentales et prérequis
Première consultation
Aspects médico-légaux
Aspects techniques
Effets secondaires et complications

CHAPITRE 9 – Volumétrie du visage par injection d'acide polylactique

Jean-Marie Dallara

Bases fondamentales
Indications esthétiques
Aspects médico-légaux
Contre-indications et précautions d'emploi de l'APL
Sélection des patients et modalités pratiques
Technique d'augmentation des volumes du visage avec injection d'APL
Effets secondaires et complications
Conclusion

CHAPITRE 10 – Mésolifts et techniques apparentées

Frédéric Llanos

Bases fondamentales

Recherche bibliographique sci-med

- Indications
- Différents types d'AH
- Aspects médico-légaux
- Techniques d'injection
- Résultats
- Effets secondaires et complications
- Conclusion

Partie 3 – Peeling

CHAPITRE 11 – Place du peeling superficiel dans l'acné

Brigitte Dreno, Sabine Béchaux

- Bases fondamentales et prérequis
- Indications
- Aspects cliniques et médico-légaux
- Protocole technique
- Effets secondaires et complications

CHAPITRE 12 – Peeling classique à l'acide trichloracétique préparé par le pharmacien

Agnès Ehlinger-Martin, Sabine Béchaux

- Bases fondamentales
- Première consultation
- Indications
- Contre-indications
- Aspects médico-légaux
- Caractéristiques physico-chimiques et préparation du TCA
- Sémiologie du peeling au TCA
- Technique du peeling au TCA
- Effets secondaires
- Conclusion

CHAPITRE 13 – Peelings au TCA adjuvé

Sabine Béchaux, Agnès Ehlinger-Martin

- Bases fondamentales
- Propriétés physico-chimiques des adjuvants
- Avantages des adjuvants

Recherche bibliographique sci-med

Inconvénients du TCA du pharmacien
Avancées technologiques des peelings au TCA adjuvé
Nouveaux applicateurs
Données histologiques
Aspects médico-légaux
Protocoles techniques des peelings au TCA
Conclusion

CHAPITRE 14 – Peeling au phénol tamponné

Michelle Filbet

Historique
Effets du peeling profond au phénol
Étude des actifs utilisés pour un peeling au phénol
Toxicité du phénol
Anesthésie : la lidocaïne
Aspects médico-légaux
Peeling au phénol tamponné péribuccal au cabinet médical : aspects techniques
Conclusion

Partie 4 – Toxine botulique

CHAPITRE 15 – Nouvelles toxines botuliques pour le traitement des rides frontoglabellaires

Véronique Gassia

Bases fondamentales
Produits disponibles en France
Indications et contre-indications
Aspects médico-légaux
Aspects techniques
Effets secondaires et résultats insuffisants
Conclusion
Annexe – Fiche d'information de la Société Française de Dermatologie : injections de toxine botulinique dans le traitement des rides de la face

CHAPITRE 16 – Toxine botulique de type A dans le bas du visage et le cou

Anne Le Pillouer-Prost

Recherche bibliographique sci-med

- Bases fondamentales
- Indications
- Aspects médico-légaux
- Aspects techniques
- Effets secondaires et complications spécifiques
- Conclusion

CHAPITRE 17 – Hyperhidrose axillaire et toxine botulique

Sabine Béchaux

- Bases fondamentales et prérequis
- Indications et contre-indications
- Efficacité et impact sur la qualité de vie
- Aspects médico-légaux
- Aspects techniques
- Effets secondaires et complications
- Conclusion
- Annexe – Fiche d'information de la Société Française de Dermatologie : injections de toxine botulinique et hyperhidrose

Partie 5 – Maquillage, cosmétologie

CHAPITRE 18 – Comment maquiller après un geste en dermatologie esthétique ?

Philippe Deshayes

- Bases fondamentales et prérequis
- Produits de maquillage correcteur
- Technique d'application
- Effets secondaires
- Conclusion

CHAPITRE 19 – Critères de choix d'un actif anti-âge en cosmétologie

Xavier Chirico, Sabine Béchaux

- Bases fondamentales et prérequis
- Postulat pour un cosmétique anti-âge
- Conclusion

Recherche bibliographique sci-med

Partie 6 – Laser

CHAPITRE 20 – Épililation laser

Anne Le Pillouer-Prost

- Bases théoriques
- Appareils et résultats
- Indications et contre-indications
- Aspects médico-légaux
- Protocole technique
- Effets secondaires et complications
- Annexe – Fiche d'information de la Société Française de Dermatologie : traitement d'une pilosité par laser dépilatoire

CHAPITRE 21 – Laser CO₂ fractionné

Phryné Coutant-Foulc

- Bases fondamentales et prérequis
- Indications et non-indications
- Aspects médico-légaux
- Protocole technique
- Effets secondaires et complications
- Conclusion

CHAPITRE 22 – Cellulite : place de la lipolyse assistée par laser

Dominique Boineau

- Bases fondamentales
- Principe de la lipolyse assistée par laser
- Première consultation
- Aspects médico-légaux
- Aspects techniques
- Effets secondaires et complications
- Conclusion

Annexes

Recherche bibliographique sci-med

Annexe 1 – Devis concernant un acte médicochirurgical à visée esthétique

Annexe 2 – Signalement d'un incident ou risque d'incident

Annexe 3 – Fiche de recueil de cas à envoyer à VigiDEC

Préface

L'enseignement de la dermatologie esthétique et correctrice est, depuis sa création, l'objectif prioritaire du Groupe de Dermatologie Esthétique et Correctrice de la Société Française de Dermatologie (gDEC). Cet enseignement est fondamental pour inscrire la dermatologie esthétique et correctrice (DEC) comme un champ de compétences à part entière de notre spécialité.

Depuis 2011, l'enseignement de la DEC est devenu obligatoire dans le cadre du cursus universitaire du DES de dermatologie : elle est inscrite dans le livret de l'interne. Cette formation théorique et pratique est essentielle, tant sur le plan de la formation de nos jeunes confrères que sur celui de la reconnaissance de la dermatologie esthétique et correctrice par les instances et le grand public. Mais elle concerne un domaine de compétences qui évolue rapidement : de nouveaux produits et dispositifs médicaux apparaissent sans cesse sur le marché, les techniques employées (lasers notamment) se diversifient et se complexifient sans discontinuer.

La formation médicale pratique continue est donc essentielle, comme dans tous les axes de la dermatologie. C'est là tout le sens et toute l'ambition de cet ouvrage issu essentiellement du cercle d'experts du gDEC et coordonné par Sabine Béchaux avec tout le talent et l'efficacité qu'on lui connaît. *Actes pratiques en dermatologie esthétique*, comme son titre l'indique, se veut un guide pratique qui vise un partage d'expérience dans un souci à la fois d'exhaustivité et de didactisme. Cet objectif est pleinement atteint et ce livre possède en commun avec les autres formations du gDEC le même souci de rigueur scientifique et la même éthique qui doivent caractériser la profession médicale.

Au nom du gDEC, je tiens à remercier vivement et chaleureusement Sabine Béchaux et tous ceux qui ont œuvré pour faire de cet ouvrage une belle réussite et un outil précieux pour tous les médecins intéressés par la dermatologie esthétique et correctrice.

Thierry Michaud
Président du Groupe de Dermatologie Esthétique et Correctrice

Recherche bibliographique sci-med

de la Société Française de Dermatologie

Recherche bibliographique sci-med

Introduction

Actes pratiques en dermatologie esthétique est un ouvrage réalisé en collaboration avec *Les Nouvelles Dermatologiques*. Il détaille chaque acte selon un plan précis qui vous permettra de pratiquer en toute confiance.

L'esthétique est devenue une pratique courante pour le médecin, grâce à l'évolution des concepts, des techniques et du matériel. Son importance croissante dans la demande de nos patients exige de nous une formation continue sans cesse renouvelée, une maîtrise de l'acte avec un matériel adéquat.

Seuls les actes qui peuvent être réalisés en ambulatoire dans le cabinet médical ont été envisagés dans cet ouvrage.

L'aspect médical et la vigilance permettent de nous mettre dans de bonnes conditions d'exercice dès le départ. Le comblement des rides est la technique la plus souvent proposée dans le cadre de la prise en charge du vieillissement. L'apport de la volumétrie nous fait raisonner en 3D et permet de proposer une solution adéquate à ces visages dont l'aspect fatigué est dû à la perte du volume graisseux. Quant au méso-lift, il redonne de l'hydratation, de l'éclat et de la tonicité à ces peaux devenues déshydratées, ternes et flasques. Les peelings se développent grâce à des protocoles standardisés et à des formulations chimiques devenues stables. L'arrivée de la toxine botulique a révolutionné notre pratique et la compréhension des phénomènes du vieillissement. Le conseil en maquillage est un atout majeur pour la revalorisation de l'estime de soi ; il permet de camoufler des rougeurs et des hématomes qui font parfois suite à nos actes. La prescription d'actifs cosmétiques efficaces complétera nos actes. Enfin les lasers ont pris une place incontournable dans notre pratique esthétique.

À l'énoncé de ces chapitres, on réalise que la dermatologie esthétique est devenue une spécialité grandissante en moins de 20 ans, puisse cet ouvrage vous aider à la pratiquer dans des conditions sereines et de bonnes pratiques.

Sabine Béchaux
Coordinateur

PARTIE

1

Aspect médico-légal, vigilance

Actualités médicojuridiques

Gérard Flageul

Les sociétés démocratiques et évoluées sont toutes caractérisées aujourd'hui par une inflation des contraintes juridiques et réglementaires, ce que l'on désigne habituellement par le terme un peu barbare de « juridiciarisation ». Cette juridiciarisation ne se limite pas à la médecine mais elle nous oblige, en tant que médecins, à bien connaître le cadre juridique qui régit notre activité, à être bien informés de l'ensemble de nos devoirs mais aussi de nos droits.

Cela est une nécessité pour exercer notre activité en toute sérénité en sachant que la complication juridique n'est pas une fatalité mais qu'elle peut et doit être prévenue par une bonne pratique médicale.

Il faut aussi souligner que, parmi l'ensemble des spécialités médicochirurgicales, c'est dans le domaine de l'esthétique que les obligations sont les plus nombreuses et les magistrats les moins indulgents.

Mise en œuvre de la responsabilité du médecin

Juridiquement, le médecin ne peut être condamné que si son patient rapporte la triple preuve :

- d'une défaillance fautive en regard de son obligation contractuelle de moyen ;
- d'un préjudice ;

Recherche bibliographique sci-med

– d'un lien de causalité entre la faute et le dommage.

La responsabilité du médecin reste donc fondée sur la notion de faute et cela a été confirmé par la loi du 4 mars 2002, qui a écarté l'aléa thérapeutique du champ des responsabilités des praticiens.

Compte tenu du caractère forcément aléatoire des réactions du corps humain à un traitement médical ou chirurgical, le médecin ne saurait être tenu à une obligation de résultats.

Même si de nombreux arrêts rendus par diverses juridictions, notamment à partir des années 1990, ont fait évoluer la notion de responsabilité médicale avec toujours plus de contraintes et d'obligations, l'obligation de résultat ne saurait être opposée aux médecins hormis dans deux domaines : celui des matériels et des prothèses (arrêt de la Cour de cassation du 10 avril 1992) et celui des infections nosocomiales (arrêt de la Cour de cassation du 29 juin 1999).

Hormis ces deux derniers cas, en droit français, tout est donc fondé sur la notion de faute, qui est nécessaire pour que soit engagée la responsabilité du praticien.

Qu'est-ce qu'une faute dans le domaine médical ?

Il faut bien reconnaître qu'il est difficile d'en donner une définition exacte. Cependant, la faute ne se limite pas à la simple erreur technique et la meilleure définition que l'on puisse donner de la faute, à ce jour, est : « un manquement à une obligation préexistante ». Malheureusement pour les praticiens, avec les années, le champ de la faute s'est progressivement et considérablement élargi.

À cet égard, on peut retenir les éléments suivants considérés comme fautifs dans le domaine de l'esthétique médicochirurgicale :

- la négligence et l'imprudence ;
- la précipitation ;
- un défaut de maîtrise technique ;
- un défaut de compétence ;
- un manquement à l'obligation de moyen renforcée, à l'obligation négative de résultat, à l'obligation de prudence ou au devoir de conseil ;

Recherche bibliographique sci-med

- un manquement à l'obligation d'information et à l'obligation de recueillir un consentement éclairé (nous verrons plus loin que, dans ce domaine, c'est maintenant au praticien de prouver qu'il a satisfait à son devoir d'information) ;
- un manquement à l'obligation de donner un devis détaillé pour l'ensemble des actes médicaux et chirurgicaux à visée esthétique.

Le non-respect de l'une de ces obligations détermine un comportement fautif.

En pratique, l'appréciation de la faute reviendra à l'expert judiciaire et la détermination de l'existence ou non d'une faute est un des éléments essentiels de la mission d'expertise proposée par le magistrat.

L'élargissement progressif de la notion de faute témoigne du fait que la société française est aujourd'hui caractérisée par une aversion pour le risque et qu'il y a donc une tendance à vouloir toujours dédommager, et ce quel que soit le dommage.

Fondements de la responsabilité médicale

Le caractère contractuel de la responsabilité médicale et les limites de celle-ci trouvent leur fondement dans l'arrêt Mercier, rendu par la Cour de cassation le 20 mai 1936.

La lecture de cet arrêt fait bien apparaître qu'il portait en germe une intensification de la responsabilité médicale : « *L'obligation de soins découlant du contrat médical et mise à la charge du médecin est une obligation de moyens ; le médecin ne pouvant s'engager à guérir, il s'engage seulement à donner des soins non pas quelconques mais consciencieux, attentifs et conformes aux données acquises de la science.* »

Cet arrêt a été le point de départ d'un édifice jurisprudentiel qui assure un équilibre remarquable entre les droits des patients, les obligations des médecins, et leurs limites respectives.

Les fondements de la responsabilité médicale dans le domaine de la dermatologie esthétique peuvent être résumés en huit points essentiels.

Obligation de moyen renforcée

Recherche bibliographique sci-med

Le contrat passé entre le médecin et son patient comporte pour le médecin une simple obligation de moyens, consistant à mettre en œuvre tous les moyens permettant de prodiguer aux patients des soins consciencieux, attentifs et conformes aux données acquises de la science médicale et à la pratique médicale courante.

Comme cela a été évoqué précédemment, il ne saurait être question d'imposer au praticien une obligation de résultat, inconcevable dès l'instant où il intervient sur le corps humain. En effet, le caractère en partie imprévisible et aléatoire des réactions de celui-ci ne disparaît pas sous prétexte que le geste a une visée purement esthétique.

Ainsi, même dans le domaine de l'esthétique, l'obligation du praticien est et demeure une obligation de moyens. Cependant, on sait que la mise en œuvre de ces moyens, en matière d'esthétique, est appréciée par les magistrats plus sévèrement et plus strictement que dans le cadre de la médecine et de la chirurgie de soins : c'est ce qui fait parler à propos de l'esthétique d'obligation de moyen renforcée et aussi d'obligation de non-aggravation ou d'obligation négative de résultat.

Primum non nocere

C'est une des bases de la pratique médicale et il ne faut jamais oublier que le praticien doit s'interdire tout acte susceptible de faire courir au patient un risque injustifié (le médecin ne doit jamais nuire).

Obligation rigoureuse de prudence et de conseil : étude du rapport bénéfice-risque

L'idée dominante est ici que l'absence de but thérapeutique doit rendre le praticien encore plus prudent dans ses indications. À cet égard, il importe que l'acte envisagé n'implique pas le risque de conséquences préjudiciables disproportionnées par rapport à l'amélioration esthétique recherchée : c'est ce qu'on appelle le principe de proportionnalité, qui implique pour chaque cas l'étude du rapport bénéfice-risque.

Obligation de compétence, de qualification, de formation correcte et de mise à jour constante des connaissances

Recherche bibliographique sci-med

L'obligation de moyens du praticien porte, en particulier, sur sa propre compétence et, à cet égard, l'article 70 du nouveau Code de déontologie est tout à fait clair et précis : « Tout médecin est, en principe, habilité à pratiquer tous les actes de diagnostic, de prévention et de traitement. Mais il ne doit pas, sauf circonstances exceptionnelles, entreprendre ou poursuivre des soins, ni formuler des prescriptions dans des domaines qui dépassent ses connaissances, son expérience et les moyens dont il dispose. »

C'est ainsi une véritable autocensure qui s'impose au praticien chaque fois qu'il sait ne pas avoir l'expérience ou la qualification nécessaire pour exécuter un acte.

Obligation de constitution d'un dossier

Le dossier doit être détaillé, avec des fiches de consultations, la liste des documents remis, la copie des lettres ainsi que des photographies pré et postopératoires.

À cet égard, dans le domaine des techniques d'injection, il est important que le dossier porte précisément mention des produits injectés ainsi que les éléments de traçabilité correspondant à ces produits.

Obligation d'assurance

Les professionnels de santé exerçant à titre libéral, les établissements de santé (autres que ceux d'État et dépendant de l'Assistance publique des hôpitaux de Paris, qui s'assurent eux-mêmes) ainsi que les producteurs et fournisseurs de produits de santé sont tenus de souscrire une assurance destinée à les garantir pour leur responsabilité civile ou administrative.

Autres obligations

Il s'agit :

- du devoir d'information et d'obtention d'un consentement libre et éclairé ;
- de l'obligation d'établissement d'un devis préalable.

Du fait de leur grande importance pratique et quotidienne dans le domaine esthétique et dermatologique, ces deux derniers points sont développés ci-après.

Recherche bibliographique sci-med

Devoir d'information et d'obtention d'un consentement libre et éclairé

Le médecin doit à son patient une information claire, loyale et appropriée, aussi bien sur l'acte lui-même que sur ses suites et les risques inhérents à cet acte. Il s'agit là d'un point essentiel de la responsabilité du médecin. C'est la délivrance d'une telle information de qualité qui permet d'obtenir un consentement libre et totalement éclairé du patient.

La Cour de cassation affirme que le droit à l'information est « un principe constitutionnel de sauvegarde de la dignité de la personne humaine » : cette notion souligne bien toute l'importance que l'information revêt aux yeux du législateur et des magistrats.

S'agissant des actes médicaux et chirurgicaux à visée esthétique, plus de la moitié des condamnations pour responsabilité en matière civile sont fondées sur un défaut d'information. Cela est lié au fait que les contraintes en matière d'information dans le domaine de l'esthétique ont progressivement évolué vers une très grande exigence, qu'il est essentiel de bien connaître.

Dans le domaine de l'esthétique, quelle soit médicale ou chirurgicale, le praticien est tenu de délivrer au patient une information totale, ce qui implique qu'il doit signaler non seulement les risques banals et courants mais aussi les risques dits exceptionnels, de même que les risques mineurs. Aujourd'hui, en matière d'esthétique, au concept classique d'information « claire, loyale et appropriée », on peut ajouter que pèse sur tout praticien l'obligation de délivrer une information :

- totale ;
- compréhensible ;
- rigoureuse ;
- récente ou réitérée ;
- à distance du traitement, ce qui souligne la notion de délai à respecter entre la ou les consultations et l'acte ;
- dépassant le cadre médicochirurgical (notamment en ce qui concerne les contraintes et les retentissements socioprofessionnels).

De plus, le 25 février 1997, la Cour de cassation a rendu un arrêt qui a renversé la charge de la preuve en matière d'information : ainsi, c'est désormais au praticien d'apporter la preuve que l'information a été correctement délivrée au patient. Cet arrêt n'a pas précisé sous quelle forme

Recherche bibliographique sci-med

il convenait de fournir la preuve en matière d'information et, à cet égard, l'arrêt stipule que le praticien doit fournir la preuve « par tous moyens ».

En pratique, on peut distinguer deux types de preuves : le faisceau de présomptions et la preuve écrite.

Le *faisceau de présomptions* peut être constitué des éléments suivants :

- une ou plusieurs consultations à distance de l'acte, laissant ainsi au patient un délai de réflexion ;
- l'envoi d'un courrier soit au médecin traitant, soit directement au patient, lui rendant compte de la consultation, avec l'emploi d'un vocabulaire adapté récapitulant les points essentiels évoqués au cours de la consultation ;
- la qualité du dossier médical, dont la tenue impeccable est un des atouts majeurs pour le praticien en cas de conflit.

Il faut savoir que, en cas de conflit, le faisceau de présomptions sera, en fait, « apprécié » par le magistrat, qui jugera souvent de manière très critique, voire défavorable. À cet égard, il nous semble qu'il est beaucoup plus sûr pour le praticien de préconstituer une *preuve écrite* et signée de la bonne délivrance de son information.

De ce point de vue, une des meilleures solutions consiste à utiliser une fiche d'information exposant les différentes modalités du geste envisagé ainsi que ses contraintes, ses aléas, les éventuelles complications ou imperfections de résultats. Le praticien peut utiliser soit une fiche qu'il a rédigée lui-même, soit des fiches officielles émanant d'une société savante.

Il conviendra de faire signer au patient un document affirmant qu'il a bien reçu ladite fiche d'information. En effet, afin de prévenir toute contestation ultérieure sur ce devoir d'information, il nous semble qu'il est indispensable de posséder un document écrit, autrement dit de faire signer un reçu comme quoi il a bien été délivré au patient une note d'information claire et détaillée sur la nature de l'acte envisagé et les risques qu'il comporte.

Fort de cette preuve préconstituée et signée de la bonne délivrance de l'information, le médecin sera dans les meilleures conditions, en cas de contestation, pour prouver qu'il s'est acquitté de son obligation d'information et qu'il a ainsi obtenu un consentement libre et totalement éclairé du patient.

Établissement d'un devis préalable

Recherche bibliographique sci-med

Le ministre délégué aux Finances et au Commerce extérieur a fait paraître le 17 octobre 1996 un arrêté relatif à la publicité des prix des actes médicaux et chirurgicaux à visée esthétique.

Cet arrêté stipule que « pour toute prestation à visée esthétique dont le montant estimé est supérieur ou égal à 2 000 francs [305 €], *ou comportant une anesthésie générale, le praticien remet un devis détaillé (...)* ».

Le devis doit être archivé comme une pièce du dossier médical et il peut être contrôlé à tout moment (sous réserve d'anonymisation) par les inspecteurs de la Direction générale de la consommation, de la concurrence et de la répression des fraudes (DGCCRF), dont les pouvoirs sont très étendus.

Ce devis est maintenant devenu une pièce à part entière du dossier médical pour tout acte médical ou chirurgical à visée esthétique et constitue un élément important dans la défense des praticiens en cas de recours.

À propos du devis, deux points méritent d'être soulignés : la question de son exacte composition et celle du délai.

Délai

Les dispositions du devis prévoyaient initialement un délai de réflexion de 15 jours entre la consultation et l'acte : ce délai a été abrogé le 27 avril 1998 par le Conseil d'État à la suite d'un recours formulé par plusieurs praticiens.

La loi du 4 mars 2002, extrêmement complexe et volumineuse, comporte un important chapitre consacré à la chirurgie esthétique. Dans ce chapitre, la loi du 4 mars 2002 a réinstauré la notion d'un délai minimal de réflexion mais sans fixer de durée, et en stipulant que la durée du délai serait fixée par décret. Ainsi, un décret d'application de la loi du 4 mars 2002 publié le 11 juillet 2005 a réinstauré un délai minimal de 15 jours devant être respecté entre la remise du devis détaillé, daté et signé, et l'intervention de chirurgie esthétique.

Cependant, ce décret réinstaurant un délai minimal de 15 jours renvoie à un chapitre de la loi du 4 mars 2002 consacré à la chirurgie esthétique et, de plus, les termes mêmes de ce décret renvoient tant dans son titre que dans son libellé à l'activité chirurgicale.

Il est donc tout à fait clair que les actes médicaux à visée esthétique, en ce qui concerne la réglementation du devis, restent soumis aux conditions

Recherche bibliographique sci-med

prévues par l'arrêté du 17 octobre 1996 modifiées par la décision du Conseil d'État du 27 avril 1998 : on peut donc considérer que les prestations médicales à visée esthétique sont effectivement assorties de l'obligation de remettre un devis détaillé mais que, en revanche, elles n'impliquent pas un délai de réflexion de 15 jours.

Cette absence de contrainte quant au délai de remise du devis pour les actes médicaux à visée esthétique simplifie beaucoup la pratique et l'organisation de ces traitements.

Cependant, avant un premier traitement, il est quand même conseillé, comme cela a été évoqué précédemment, de laisser un certain temps de réflexion, apprécié en fonction de chaque cas et de la personnalité du (de la) patient(e), de manière à obtenir un consentement réellement éclairé et à satisfaire ainsi à l'obligation du devoir d'information.

Composition exacte du devis

Lors des contrôles effectués par les inspecteurs de la DGCCRF à propos des devis, il est apparu que, dans un bon nombre de cas, ces devis étaient incomplets et ne comportaient pas l'ensemble des mentions obligatoires. C'est pourquoi nous rappelons ci-dessous la composition exacte du devis (voir [annexe 1](#)). Ce devis, obligatoire pour toute prestation médicale ou chirurgicale à visée esthétique dont le montant estimé est supérieur ou égal à 305 € ou comportant une anesthésie générale, doit mentionner les points suivants :

- la date de la rédaction ;
- le nom, l'adresse, le numéro d'inscription au conseil départemental de l'Ordre des médecins, la qualification dans une spécialité (y compris la médecine générale) et/ou la compétence exclusive en chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique délivrée par le Conseil national de l'Ordre des médecins et l'existence ou non d'une assurance en responsabilité civile et professionnelle du praticien le garantissant pour l'acte prévu ;
- le nom, le prénom, la date de naissance et l'adresse du patient demandeur ;
- le lieu d'exécution de la prestation en précisant, pour les établissements de santé privés, le numéro FINESS délivré par la direction régionale des affaires sanitaires et sociales ;

Recherche bibliographique sci-med

- la nature précise de l'acte prévu et de l'anesthésie nécessaire, la date proposée ; les informations d'ordre médical concernant l'acte peuvent être données sur un document séparé ;
- le décompte détaillé, en quantité et en prix, de chaque prestation et produit nécessaire à l'acte prévu : dénomination, prix unitaire et quantité prévue, à l'exception des examens préopératoires, ainsi que la durée pendant laquelle sont assurés les soins postopératoires, la somme globale à payer, TTC, et la durée de validité de l'offre ;
- le nombre de jours d'arrêt de travail à prévoir et la nature des examens préopératoires indispensables ;
- l'obligation, pour le praticien, de fournir au médecin indiqué par la personne examinée le compte rendu opératoire ;
- les phrases suivantes : « *lorsque des dispositifs médicaux ou des produits injectables à visée esthétique sont utilisés, ils doivent être autorisés officiellement. Les références en seront détaillées sur la facture (marque, fabricant, numéro de lot...)* » et « *s'il s'agit d'un acte uniquement à visée esthétique, les examens, l'intervention, les prescriptions et l'arrêt de travail éventuel ne pourront être pris en charge par l'Assurance maladie* ».

Dans tous les cas, le devis, établi en double exemplaire et signé du praticien, doit également comporter l'indication manuscrite, datée et signée du patient : « devis reçu avant l'exécution de la prestation de service ».

En pratique, nous ne pouvons qu'insister sur l'importance d'avoir des devis complets et détaillés, comportant l'ensemble des mentions suscitées, dans la mesure où les contrôles de ces devis sont particulièrement pointilleux et où les inspecteurs de la DGCCRF disposent de pouvoirs très étendus.



Conclusion

Cette étude du contexte juridique dans lequel s'inscrivent désormais les actes médicaux à visée esthétique fait apparaître un encadrement qui peut sembler un peu contraignant mais qui doit cependant rassurer le praticien autant que les patient(e)s.

Parmi l'ensemble de ces éléments, en guise de conclusion, nous insisterons sur :

Recherche bibliographique sci-med

- l'importance d'une consultation préalable comportant un examen soigneux, la recherche des antécédents (notion de traitements réalisés antérieurement) et la prise de photographies au repos et à la mimique ;
- la délivrance d'une information de qualité, en sachant qu'informer c'est expliquer mais c'est aussi s'assurer que le patient a bien compris. Il ne faudra pas omettre de préconstituer une preuve écrite de la délivrance de cette information, témoignant que l'on a obtenu un consentement réellement éclairé. En effet, il appartient désormais au praticien de prouver qu'il a donné à son patient une information complète et totale sur l'ensemble des conséquences et risques prévisibles ;
- l'obligation réglementaire de rédiger un devis complet, accepté et expressément signé par le patient.

Au-delà de ces aspects légaux et réglementaires, il faut se souvenir que la plus sûre prévention de la complication juridique réside dans une bonne pratique médicale : il faut une écoute, une disponibilité, un dialogue. Pour le patient, c'est au moins aussi important que la compétence technique.

Références

Banzet P, Fabre H. Le chirurgien plasticien face aux juges. Paris : Ellipses, 1996.

Fabre H. Chirurgie esthétique : le patient devient un consommateur averti et responsable. Paris : Gazette du Palais, octobre 1997.

Flageul G, Horay P, Rouannet F. Fiches d'information et consentement éclairé. Proposition de douze fiches d'information concernant la chirurgie plastique et esthétique. Ann Chir Plast Esthet 2002 ; 47 : 239-67.

Flageul G, Godefroy M, Lacoeylhe G. La fonction thérapeutique de la chirurgie esthétique. Ann Chir Plast Esthet 2003 ; 48 : 247-56.

Khan A. Entretien concernant le droit médical. Paris : Gazette du Palais, juin 2007 : 4-9.

Kamara F. La prévention du risque juridique. Communication au Congrès de l'IMCAS, Paris, 10 janvier 2004.

Penneau J. La responsabilité du médecin. 3^e édition. Paris : Dalloz, 2004.

Sargos P. Le devoir d'information du médecin dans la jurisprudence de la Cour de cassation. Ann Chir Plast Esthet 1998 ; 43 : 668-73.

Vigilance : comment déclarer un effet indésirable ?

Martine Vigan

La dermatologie esthétique et correctrice (DEC) est une discipline médicale. Les produits utilisés sont des produits de santé. Ils font l'objet de vigilance publique, industrielle et confraternelle. Nous devons connaître le statut des produits utilisés pour en connaître la sécurité et savoir comment faire les déclarations d'effets indésirables.

La vigilance est un recueil centralisé des effets indésirables pour l'homme, liés à l'utilisation d'une technique, d'un traitement ou d'un produit, pour analyse d'imputabilité, de fréquence et de gravité en fin de gestion du problème.

Il existe trois sortes de structure de vigilance :

- publique (Afssaps), avec un objectif de santé publique. La direction concernée est fonction du statut du produit. Elle peut prendre des mesures de police sanitaire, prévenir la population d'un problème en publiant des informations sur son site ou dans les médias ;
- industrielle, avec un objectif industriel (commercialisation, rentabilité) ;
- confraternelle, avec un objectif médical (amélioration de la prise en charge des patients par augmentation de la vitesse de circulation des informations). Le gDEC a créé VigiDEC, vigilance confraternelle, pour avis d'experts, vigilance activée en cas de problèmes émergents, d'études

Recherche bibliographique sci-med

scientifiques appropriées et de déclaration collective aux vigilances publiques.

Les outils de la DEC sont des produits de santé de statuts différents : certains sont des médicaments avec AMM, d'autres des cosmétiques avec liste d'ingrédients, d'autres enfin sont des dispositifs médicaux (DM) avec marquage CE. Les médicaments ont un rapport bénéfice/risque évalué avant la mise sur le marché ; les cosmétiques n'ont pas de rapport bénéfice/risque, ils font l'objet d'une surveillance après mise sur le marché et doivent répondre à des règles strictes d'étiquetage ; quant aux DM, leur marquage CE peut être sans organisme notifié (sous la responsabilité de la firme) ou avec organisme notifié (ce qui garantit un dossier conforme et non une sécurité).

Première étape : connaître le statut du produit concerné pour identifier la vigilance publique adaptée

Médicaments

Un médicament se caractérise par son autorisation de mise sur le marché, inscrite en clair ou en initiales (AMM), suivie de son numéro sur le produit et sur son emballage (FIG. 2.1). Il peut être listé dans le Vidal dans les pages à bordures bleues (FIG. 2.2). Les toxines botuliques, les antiseptiques sont des médicaments utilisés en DEC. Les effets indésirables liés à ces produits sont à déclarer en pharmacovigilance s'ils ne sont pas notés sur le Vidal ; s'ils étonnent le praticien qui les observe, ils doivent être signalés en vigilance confraternelle et à la firme. Les déclarations répétées peuvent permettre de faire, après enquête, des modifications de la monographie du Vidal par la vigilance publique et, après vigilance activée par la vigilance confraternelle, des publications scientifiques. La prescription hors AMM modifie les règles de la responsabilité médicale : le praticien doit faire la preuve d'absence de faute mais la déclaration en pharmacovigilance doit être faite ; le signalement en vigilance confraternelle permet une meilleure prise en charge des patients et la notification à la vigilance industrielle permet à la firme d'assurer la surveillance de son produit.

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 2.1 – Mention de l'AMM d'un médicament

TOXINE BOTULIQUE	
CORRECTION DES RIDES	
Azzalure pdre p sol inj	241
Vistabel pdre p sol inj	2448
HYPERHIDROSE AXILLAIRE	
Botox pdre p sol inj	305

FIG. 2.2 – Mention du médicament dans le Vidal

Produits de comblement

Les produits de comblement ont le statut de dispositif médical (DM) mais il est possible de trouver des peelings et même des émoullients en DM. Le marquage CE associé à un nombre atteste que le produit est un DM avec organisme notifié (FIG. 2.3). Ce marquage garantit la conformité d'un dossier

Recherche bibliographique sci-med

et l'autorisation officielle d'usage médical ; il ne garantit pas l'efficacité ni l'innocuité du produit. Les références (marque, fabricant, numéro de lot) doivent être détaillées sur la facture (arrêté du 17 octobre 1996, JO du 29 octobre 1996), et il est préférable de les indiquer également sur le carnet de suivi du patient. Les effets indésirables sont à déclarer en matériovigilance ; il est indispensable de posséder un carnet qui rattache un patient à un numéro de lot.



FIG. 2.3 – Produit de comblement

Produits avec marquage CE

Certains produits avec marquage CE ressemblent à des cosmétiques (FIG. 2.4). En cas d'effet indésirable, seul le marquage CE permet d'orienter la déclaration vers la matériovigilance.



FIG. 2.4 – Produit avec marquage CE

Produits cosmétiques

Le produit cosmétique n'a ni AMM ni marquage CE. Il ne doit pas nuire à la santé humaine dans les conditions normales ou prévisibles d'utilisation : l'évaluation de sa sécurité se fait par la cosmétovigilance, après mise sur le

Recherche bibliographique sci-med

marché. Il répond à des règles d'étiquetage strictes : numéro de lot indélébile [1], liste d'ingrédients en code INCI (*International Nomenclature Cosmetic Ingredients*) [2], nom et adresse du responsable de la mise sur le marché [3], péremption après ouverture [4], code-barres [5] (FIG. 2.5).



FIG. 2.5 – Produit cosmétique

Deuxième étape : adapter sa déclaration à l'effet indésirable

Nous présentons ci-dessous quelques exemples d'effets indésirables caractéristiques.

Lésions évoquant des grains de milium après injections d'acide hyaluronique réticulé

Des lésions évoquant des grains de milium sur le dos d'une main après injections d'acide hyaluronique réticulé peuvent surprendre le praticien, mais elles ne sont pas graves (FIG. 2.6). La vigilance publique (matéριοvigilance) n'est pas concernée mais le signalement à VigiDEC et le

Recherche bibliographique sci-med

contact avec la firme peuvent permettre d'en comprendre la cause et d'éviter que le phénomène ne se reproduise.

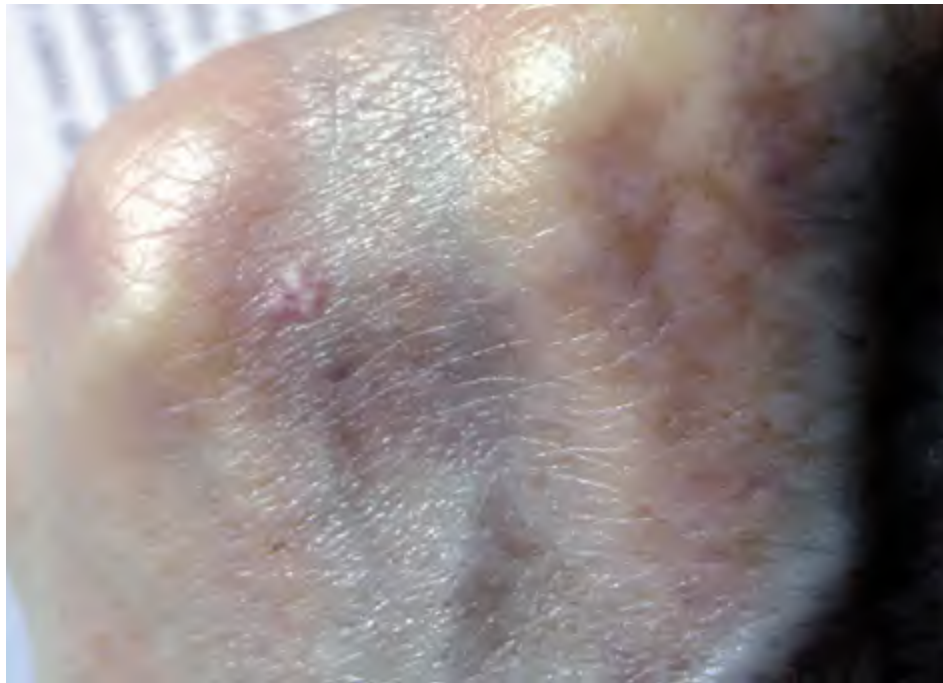


FIG. 2.6 – Lésions évoquant des grains de milium après injections d'acide hyaluronique réticulé (*collection Martine Vigan*)

Lésions granulomateuses persistantes après injection d'hydrogel acrylique

Les lésions granulomateuses persistantes après injection d'hydrogel acrylique (marquage CE : dispositif médical) représentent un événement indésirable grave ([FIG. 2.7](#)), il s'agit d'un produit de comblement non dégradable. Il doit être signalé à la firme bien sûr, mais aussi en matériovigilance et à VigiDEC. L'accumulation de signalements de ce type d'effet indésirable peut permettre à la vigilance publique de prendre les mesures de police sanitaire adaptées, et à la vigilance confraternelle de lancer un processus de vigilance activée (tous les cas semblables sont à déclarer) et de mettre en place les études adaptées [[2.1](#)].

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 2.7 – Lésions granulomateuses d'apparition tardive (minimum 4 ans) secondaire à l'injection d'hydrogel acrylique) (*collection Annick Pons-Guiraud*)

Nécrose après injection d'un produit de comblement

La survenue d'une nécrose après injection d'un produit de comblement est grave ([FIG. 2.8](#)). Elle entraîne un préjudice esthétique durable (séquelle cicatricielle), des douleurs et une atteinte narcissique. Elle peut être due à une erreur de technique avec un dispositif médical inadapté. Cet effet indésirable doit être déclaré en matériovigilance, à la firme, et surtout à **VigiDEC**. En effet, ce type d'accident survenant de façon répétée dans cette localisation avec des produits divers doit conduire à une vigilance activée et à une réflexion sur les particularités liées à la zone de la glabelle pour sécuriser les actes réalisés dans cette région. Le cas présenté ici a été publié [[2.2](#)], mais la publication ne remplace pas la déclaration.

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 2.8 – Nécrose survenue après injection d'un acide hyaluronique non réticulé comprenant des particules de triphosphate de calcium (Altéan®). Il s'agit d'une mauvaise indication du site anatomique injecté (la glabelle) pour le produit (dégradable lent : 2, 3 ans) **(a)**. Aspect cicatriciel à 5 mois **(b)** (collection Hélène Toussaint)

Poussée d'eczéma aigu après application d'une crème à la vitamine K

La survenue d'une poussée d'eczéma aigu après application d'une crème à la vitamine K en postinterventionnel est un effet indésirable grave (**FIG. 2.9**). En effet, l'induction de sensibilisation crée une inaptitude définitive à l'utilisation de vitamine K, même en tant que médicament. Cette crème n'a pas de marquage CE ni d'AMM : il s'agit d'un cosmétique avec un nouvel ingrédient. L'effet indésirable doit être signalé à la firme et à la vigilance confraternelle et, surtout, à la vigilance publique. La multiplication des déclarations concernant ce type de crème a entraîné la suspension de la vitamine K comme ingrédient de cosmétique [2.3].

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 2.9 – Poussée d'eczéma aigu après application d'une crème à la vitamine K (Auriderm XO) (collection Annick Pons-Guiraud)

Le dossier du patient doit comporter non seulement les produits de DEC mais aussi tout ce qui a été appliqué avant l'acte (antiseptique par exemple) et après l'acte (crème cicatrisante ou autres) : ces précisions sont indispensables pour établir les imputabilités et retrouver les causes des événements rapportés.

Troisième étape : contacter les vigilances

- Pour les vigilances publiques, on peut utiliser les pages du Vidal : les adresses des centres régionaux de pharmacovigilance (CRPV) et celle du site de l'Afssaps (voir [annexe 2](#)) (<http://www.afssaps.fr>) sont notées sur les pages d'information générale.

Recherche bibliographique sci-med

- Pour les CRPV, la déclaration par téléphone, en présence du patient si cela est possible, est la plus efficace.
- Pour les vigilances industrielles, il faut utiliser les adresses des factures ou des emballages.
- Pour VigiDEC, il faut utiliser la fiche de déclaration (voir [annexe 3](#)) sur le site du groupe (<http://www.grdec.com>).

Comment faire une déclaration d'effet indésirable en l'absence de fiche de déclaration accessible ?

La déclaration peut se faire sur papier libre en précisant au minimum :

- l'identification du déclarant ;
- l'identification du patient par les 3 premières lettres de son nom, son prénom, son sexe et sa date de naissance ;
- l'identification du produit suspect et sa fonction avec si possible le numéro de lot ; il faut noter tous les produits utilisés dans le même temps (d'où la nécessité d'avoir un dossier informatif) ;
- la description de l'effet indésirable (chronologie et sémiologie) ; il faut rapporter les éventuels examens complémentaires par exemple des résultats d'histologie ou d'échographie à haute résolution [2.4].

La déclaration doit se faire à la vigilance publique adaptée au statut du produit et à la gravité de la réaction ; elle doit être signalée à la vigilance industrielle et à VigiDEC ; on peut joindre les éventuelles photos.

Références

- [2.1] Pons Guiraud A. Réactions aux produits de comblement injectables. Ann Dermatol Venerol 2009 ; 136 (Suppl 6) : S293-8.
- [2.2] Toussaint H. Dermite livédoïde inesthétique du front. Nouv Dermatol 2009 ; 28 : 123-4.
- [2.3] Pochet A. Actualités réglementaires relatives aux produits cosmétiques. Ann Dermatol Venerol 2007 ; 134 : 2S46-54.
- [2.4] Bachmann F, Erdmann R, Hartmann V, Becker-Wegerich P, Wiest L, Rzany B. Adverse reactions caused by consecutive injections of different fillers in the same facial region : risk assessment based on the results from the Injectable Filler Safety study. J Eur Acad Dermatol Venerol 2011 ; 25 : 902-12.

PARTIE

2

Comblement, volumétrie et mésolift

Clés pour réussir une injection du pli nasogénien

Nadine Pomarède

Le pli nasogénien est la zone la plus fréquemment injectée, celle sur laquelle vont se lancer les novices. Mais cette zone peut recéler un certain nombre de pièges ou erreurs, qu'il faut connaître pour obtenir des résultats optimaux. Par ailleurs, le traitement du pli nasogénien est rarement isolé : une analyse préalable globale du visage permet d'évaluer d'éventuelles pertes de volumes associées qu'il conviendra aussi de traiter.

Première consultation

La première consultation est très importante. Elle permet de définir les attentes du patient et de préciser les résultats que l'on peut attendre ; elle est l'occasion aussi de déceler d'éventuelles contre-indications.

La prise d'anti-inflammatoires ou d'aspirine sera en principe suspendue dans la semaine qui précède l'injection ; un traitement anticoagulant par voie orale doit être modifié en accord avec le médecin traitant avant l'injection, en raison des ecchymoses importantes possibles.

Un traitement par interféron est une contre-indication à l'injection d'acide hyaluronique en raison du risque de granulomes sarcoïdiques sur la zone injectée [3.1]. Une allergie aux anesthésiques locaux doit être décelée car la majorité des produits à base d'acide hyaluronique renferment actuellement de la lidocaïne.

Recherche bibliographique sci-med

Il est important aussi de bien interroger les patients sur l'historique des produits injectés sur la zone que l'on doit traiter. La règle est de ne pas combler une zone sur laquelle des produits permanents ont été précédemment injectés.

Pour les pathologies auto-immunes, en dehors des poussées, l'évaluation est à faire au cas par cas et selon le produit envisagé. Un terrain de dysimmunité thyroïdienne non active ou simplement biologique ne sera pas une contre-indication formelle à l'injection d'acide hyaluronique [3.2]. Une affection générale infectieuse ou inflammatoire en cours implique un report de l'acte.

Lors de cette première consultation, l'analyse précise de l'aspect de la peau du patient (profondeur des rides, peau fine ou épaisse, pli d'amertume associé, coin des lèvres tombant) orientera vers le choix du produit qui sera injecté et vers la quantité requise.

Enfin, un devis et un consentement éclairé seront remis au patient : y sont mentionnés les effets secondaires possibles et le contrôle éventuel après injection (voir [annexe 1](#)).

Quel produit injecter ?

L'acide hyaluronique (AH) est le produit injectable le plus utilisé dans le comblement des rides et dans la restauration des volumes mais aussi dans la revitalisation et l'hydratation de la peau, du fait de son efficacité mais aussi de sa sécurité. Le choix de l'AH, de sa concentration et de la taille des particules des gels se fera en fonction de l'analyse clinique de la zone à traiter.

LA PRATIQUE

Techniques d'injection

Les canules ont considérablement modifié les techniques d'injection : celle-ci est plus confortable car la douleur est quasi inexistante et il n'est plus nécessaire d'appliquer une crème anesthésique préalablement. Les suites sont plus simples car les ecchymoses ont beaucoup diminué. Cela ne

Recherche bibliographique sci-med

signifie pas l'abandon des aiguilles ; elles sont utilisées en complément des canules pour parfaire les résultats (origine du pli nasogénien, ridule fine sur le bas du sillon nasogénien, entre autres).

Cliché préalable à l'injection

Une photo préalable est importante, car elle permettra de comparer 8 jours plus tard l'amélioration obtenue (FIG. 3.1).

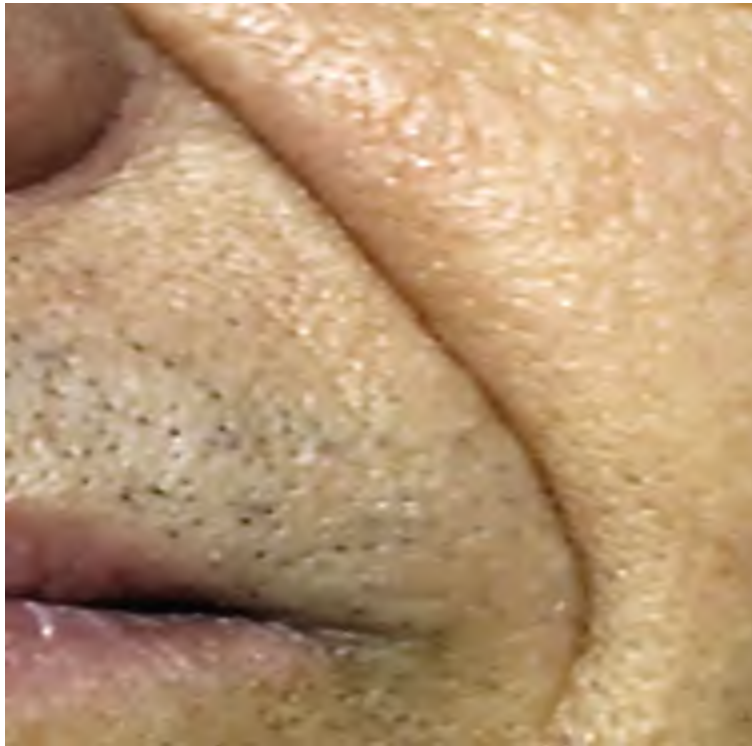


FIG. 3.1 – Cliché préalable à l'injection (*collection Nadine Pomarède*)

Injection à la canule

La longueur de la canule sera choisie en fonction de la longueur du pli nasogénien à combler (FIG. 3.2a) :

- dans un premier temps, on pratique un premier trou avec une aiguille (FIG. 3.2b) ;
- puis on introduit complètement la canule le long du sillon à injecter. Le produit est injecté régulièrement en retirant progressivement l'aiguille de la peau (FIG. 3.2c) ;

Recherche bibliographique sci-med

- en changeant l'orientation de la canule, on peut également traiter un pli d'amertume associé (FIG. 3.2d).



FIG. 3.2 – Injection à la canule (collection Nadine Pomarède)

Injection en multipuncture

Cette injection peut être intéressante sur des plis nasogéniens peu marqués, tout au long de la ride (FIG. 3.3). On met en place à chaque fois « une petite quantité de produit à la bonne place » (FIG. 3.4).

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 3.3 – Injection en multipuncture (*collection Nadine Pomarède*)

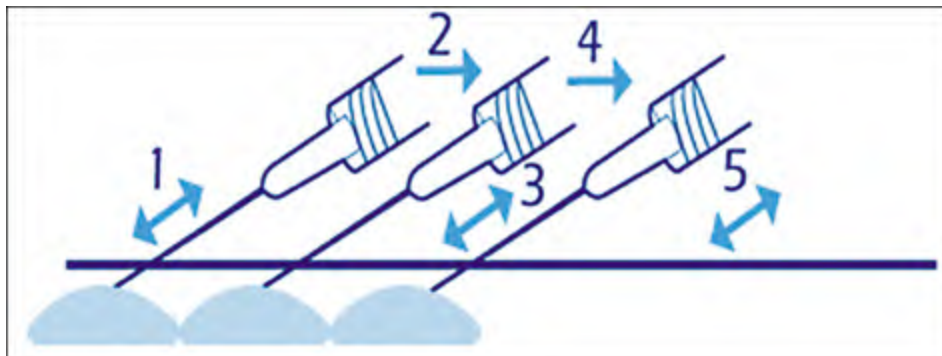


FIG. 3.4 – Schéma de l'injection (*collection Q-Med*)

Injection en éventail

Au niveau de l'aile du nez, l'injection se fait en éventail (**FIG. 3.5a**) ; on repère le point à partir duquel on va pouvoir injecter en changeant l'aiguille de direction sans jamais complètement la retirer de la peau (**FIG. 3.5b**). L'injection se fait dans les différentes directions, selon la technique rétrotraçante (**FIG. 3.5c**).

Recherche bibliographique sci-med

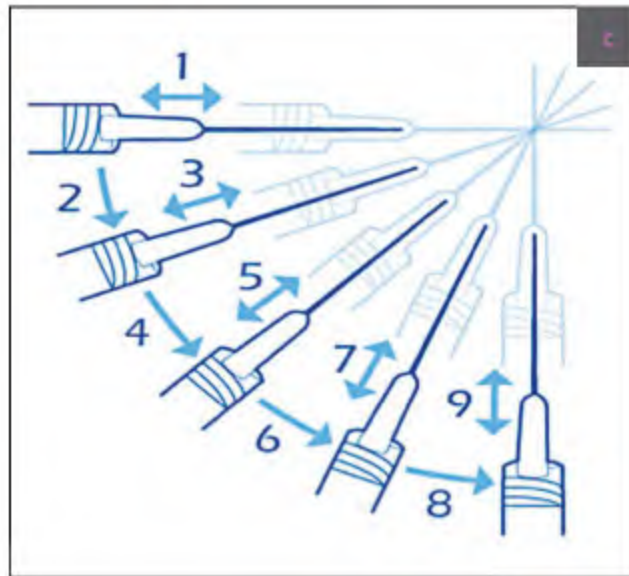


FIG. 3.5 – Injection en éventail (a : collection Nadine Pomarède ; b et c : collection Q-Med)

Cas particulier du pli nasogénien épais

Lorsque le pli est épais, c'est l'ombre que crée ce pli qui gêne le patient. Remplir la ride est illusoire ; il faut réaliser de petites injections rétrotraçantes en dedans du pli. Le plus souvent, il faudra aussi traiter le pli médiojugal voire le creux des joues avec de la volumétrie pour un meilleur résultat (FIG. 3.6) (voir chapitre 6).



FIG. 3.6 – Traitement d'un pli nasogénien épais (*collection Nadine Pomarède*)

Technique en fermeture éclair

Autour de la bouche, le pli nasogénien est parfois réduit à une ridule qui encadre la bouche. Pour traiter cette zone où la mimique s'imprime assez tôt, on utilise la technique en fermeture éclair, ou technique de la fougère, qui permet de renforcer la zone autour de la ride ([FIG. 3.7](#) et [3.8](#)) [[3.3](#)].

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 3.7 – Technique en fermeture éclair (*collection Nadine Pomarède*)

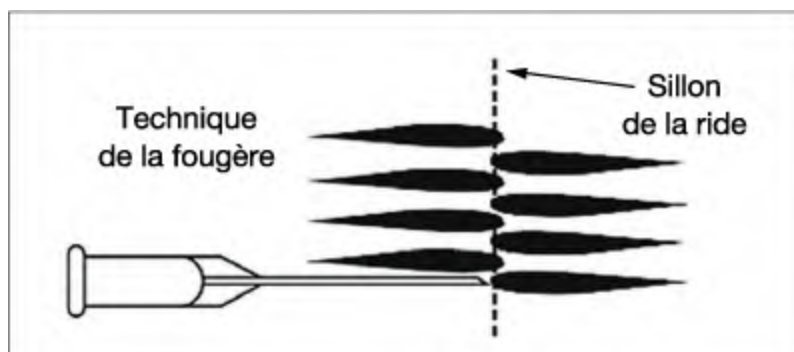


FIG. 3.8 – Schéma de la technique de la fougère (*collection Q-Med*)

Cas particulier des commissures labiales

Sans qu'il existe un véritable pli amertume, le pli nasogénien peut s'accompagner d'un abaissement du coin de la lèvre, qui doit être traité en complément du pli nasogénien. Une injection de la partie externe de la lèvre supérieure et/ou inférieure permet de relever le coin de la bouche (**FIG. 3.9**).

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 3.9 – Traitement des commissures labiales (*collection Nadine Pomarède*)

Soins post-injection

Pour limiter les risques d'ecchymoses, un massage de la zone injectée avec une crème à base d'arnica (**FIG. 3.10**) et l'application d'un pack de glace sont recommandés.

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 3.10 – Soins post-injection (collection Nadine Pomarède)

Effets secondaires

Comme avec tout produit injectable, des effets secondaires sont possibles [3.2], mais ils sont peu fréquents par rapport au nombre de patients injectés. Certains d'entre eux sont liés à la nature même de l'implant, d'autres à de mauvaises techniques d'injection (injection trop superficielle ou mauvais choix de produit comme un AH trop épais par rapport à la zone injectée).

Les effets indésirables les plus courants sont des réactions transitoires plus ou moins immédiates après l'injection (érythème, ecchymose, hématome, gonflement), non liées à une hypersensibilité. Les réactions œdémateuses sont en général modérées et transitoires (jusqu'à une semaine) [3.4]. Beaucoup plus rarement, des réactions inflammatoires œdémateuses persistant au-delà de la semaine sont possibles, surtout avec des produits très réticulés ou lorsque l'AH est associé à une autre molécule plus lentement résorbable comme le dextranome [3.5]. Ils peuvent nécessiter la mise en place d'un traitement *per os* de corticoïdes.

Recherche bibliographique sci-med

Les effets secondaires retardés se traduisent par des érythèmes plus ou moins intenses ou des granulomes érythématoviolacés et indurés ou des nodules. Dans son article, Lemperlé [3.6] montre les différences cliniques entre un nodule et un granulome. Les nodules apparaissent 1 à 2 mois après l'injection, sont non inflammatoires et de taille inchangée. Ils peuvent persister et sont le résultat d'une réaction à corps étranger. Les granulomes apparaissent entre 6 et 24 mois après l'injection, augmentent de taille et s'accompagnent de dyschromie et d'œdème. Ils disparaissent en 1 à 5 ans. Histologiquement, ce sont des granulomes à corps étranger. Ces réactions sont dues à l'activation des cellules phagocytaires productrices de cytokines inflammatoires induisant la formation d'un infiltrat autour du produit injecté. Leur traitement est souvent difficile : injection intralésionnelle de corticoïdes ou de 5-FU, voire exérèse chirurgicale.

Pour en savoir plus : la réticulation de l'AH

Le réseau moléculaire d'AH est stabilisé par l'introduction d'un agent réticulant, le plus utilisé étant le BDDE (1,4-butadienol-diglycidyl éther). Cette modification chimique établit des liens permanents entre les molécules d'AH dans le réseau, formant ainsi un gel qui ralentit la dégradation de l'AH par le tissu dans lequel il est injecté.



Conclusion

Les effets secondaires après injection d'AH restent faibles. Selon les données disponibles, la fréquence des effets indésirables graves est de l'ordre de 0,1 à 1 % des patients [3.4]. Cependant, il existe une insuffisance des déclarations de matériovigilance et les données ne reflètent pas le nombre réel d'incidents liés à l'injection des produits de comblement. C'est pourquoi il est indispensable de remettre au patient un carnet esthétique avec les numéros de lot des seringues injectées et les zones injectées. Cela permet aussi d'identifier le délai entre 2 injections, car il existe un certain nomadisme des patients.

Références

Recherche bibliographique sci-med

- [3.1] **Descamps V, Landry J, Francès C, Marinho E, Ratzu V, Chosidow O.** Facial cosmetic filler injections as possible target for systemic sarcoidosis in patients treated with interferon for chronic hepatitis C : two cases. *Dermatology* 2008 ; 217 : 81-4.
- [3.2] **Pons-Guiraud A.** Matériaux de comblement : techniques et effets indésirables. *Encycl Med Chir (Elsevier, Paris), Cosmétologie et Dermatologie esthétique*, 50-330-A-10, 2003.
- [3.3] **Van Ejk T, Braun M.** A novel method to inject hyaluronic acid : the Fem Pattern Technique. *J Drugs Dermatol* 2007 ; 6 : 805-8.
- [3.4] **Afssaps.** Principaux risques associés aux produits injectables de comblement des rides (<http://www.afssaps.fr>).
- [3.5] **De Boulle K.** Management of complications after implantation of fillers. *J Cosmet Dermatol* 2004 ; 3 : 2-15.
- [3.6] **Lemperlé G.** Treatment options for dermal filler complications. *Aesthetic Surg J* 2006 ; 26 : 356-64.

Injection d'acide hyaluronique dans les pattes d'oie

Catherine Richard

Les rides de la patte d'oie marquent souvent le premier signe de vieillissement cutané dans une région où la peau est très fine et très mobile. Ces premiers stigmates peuvent apparaître dès l'âge de 35 ans et sont souvent mal vécus. L'injection d'acide hyaluronique peut permettre un rajeunissement de cette zone.

Première consultation

Cette première consultation détermine les indications. L'interrogatoire du patient permet de prendre en compte son mode de vie, ses antécédents médicaux, chirurgicaux et les traitements esthétiques éventuels déjà réalisés.

L'examen clinique permet de déterminer le type de peau (fine ou épaisse) et l'importance des rides.

À l'issue de cette consultation, un devis est établi, accompagné d'un consentement éclairé (voir [annexe 1](#)).

Le patient dispose alors d'un délai de réflexion de 15 jours. Il est important de réaliser une photo de référence, qui permettra au patient de constater les améliorations ([FIG. 4.1](#)).



FIG. 4.1 – Cliché de référence : patiente de 49 ans, héliodermie de stade II
(collection Catherine Richard)

Produit injecté

L'acide hyaluronique, du fait de ses propriétés hygroscopiques, viscoélastiques et antioxydantes [4.1, 4.2], est le produit de choix. Son apport corrige l'atrophie, la déshydratation et la perte d'élasticité de la peau. Dans la région des pattes d'oie, on utilise un acide hyaluronique faiblement réticulé ou stabilisé, cette modification chimique permettant un ralentissement de sa dégradation.

Les produits disponibles en 2012 sont les suivants (liste non exhaustive) :

- produits faiblement réticulés : Surgiderm® 18 (Allergan), Juverdem Hydrate® (Allergan), Teosyal® First Lines (Teoxane), Esthélis® Soft (Anteis), Glytone® 2 (Pierre Fabre), Glytone® 1 (Pierre Fabre), Idune® 8 (Genevrier) ;
- produits stabilisés : Restylane® Vital (Q-Med), Restylane® Vital Light (Q-Med).

Aspects techniques

Moyens d'injection

Deux moyens d'injection sont à notre disposition : l'aiguille [4.3], la microcanule.

Technique d'injection à la microcanule

L'avantage essentiel des microcanules est de pouvoir traiter toute une zone à partir d'un seul point d'entrée (FIG. 4.2 et 4.3).



FIG. 4.2 – Patiente de 51 ans, héliodermie de stade II : réalisation d'un pré-trou avec une aiguille (collection Catherine Richard)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 4.3 – La canule est introduite dans la zone à traiter. L'injection est réalisée de façon rétrotraçante selon une technique en éventail (*collection Catherine Richard*)

Techniques d'injection à l'aiguille

> Injection rétrotraçante

Le produit est déposé à l'aide d'injections allant de l'origine de la patte d'oie vers la tempe (**FIG. 4.4**).

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 4.4 – Injection rétrotraçante (collection Catherine Richard)

> Injection en nappage ou quadrillage

Ce type d'injection permet d'obtenir un aspect cutané plus lisse autour de l'angle externe de l'œil et dans la région péri-orbitaire (FIG. 4.5).

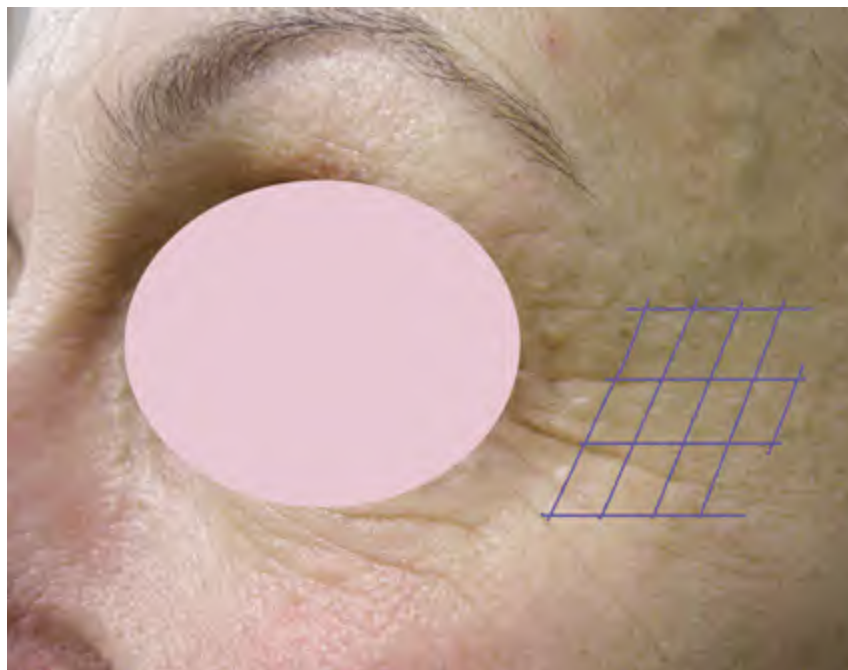


FIG. 4.5 – Injection en nappage ou quadrillage (collection Catherine Richard)

Recherche bibliographique sci-med

> Injection en multipuncture

Cette technique permet de déposer tout au long de la ride de très petites quantités de produit. Dans ce cas, l'injection peut être réalisée soit manuellement, soit à l'aide d'un automate (Pen Injector des Laboratoires Q-Med). Cette injection répétée entraîne une stimulation fibroblastique qui va induire une synthèse d'acide hyaluronique et de collagène [4.4] (FIG. 4.6).



FIG. 4.6 – Injection en multipuncture : patiente de 55 ans, héliodermie de stade III (collection Catherine Richard)

> Injection de revitalisation

Les injections de revitalisation [4.5] sont pratiquées avec un acide hyaluronique stabilisé au niveau du derme moyen, favorisant ainsi la réhydratation de la zone péri-orbitaire (FIG. 4.7).

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 4.7 – Injection de revitalisation (collection Catherine Richard)

Soins post-injection

Après l'injection, un massage doux à l'aide d'une crème à base d'arnica permet un modelage et une égalisation du produit que l'on a injecté. On évite ainsi la persistance de petites papules qui auraient pu survenir au moment de l'injection.

Une quinzaine de jours après l'injection, il est important de faire revenir le patient afin de réaliser une photo et une éventuelle injection de correction (FIG. 4.8).



FIG. 4.8 – Photographies avant et après traitement (collection Catherine Richard)

Recherche bibliographique sci-med

Effets secondaires

Les plus courants sont des réactions éphémères liées aux piqûres :

- aiguilles : érythèmes, saignements, ecchymoses ;
- microcanules : œdème.

Parfois, on peut noter un léger œdème lié au pouvoir hygroscopique de l'acide hyaluronique : il disparaît en 2 à 3 jours.

Enfin, on peut noter la possible apparition de papules transitoires, surtout lors des injections de revitalisation à l'aiguille. Ce phénomène disparaît en quelques jours.

Références

- [4.1] **Bonnetblanc JM.** Propriétés pharmacologiques de l'acide hyaluronique. Ann Dermatol Venerol 2001 ; Suppl. : 9-12.
- [4.2] **Tapia AG, de la Fuente EG.** L'acide hyaluronique et ses applications en dermatologie. Actas Dermosifiliogr 1998 ; 89 : 435-42.
- [4.3] **Pons-Guiraud A.** Matériaux de comblement des rides et effets secondaires. Encycl Med Chir (Elsevier, Paris), Cosmétologie et Dermatologie esthétique, 50-330-A-10, 2010.
- [4.4] **Wang F, Garza LA, Kang S.** *In vivo* stimulation of *de novo* collagen production caused by cross-linked hyaluronic acid dermal filler injections in photodamaged human skin. Arch Dermatol 2007 ; 143 : 155-63.
- [4.5] **Reuther T, Bayrhammer J, Kerscher M.** Rejuvenating influence of a stabilized hyaluronic acid-based gel of non-animal origin on skin elasticity : a pilot study. Arch Dermatol Res 2010 ; 302 : 37-45.

Traitement des cernes à l'acide hyaluronique : la Hyalurostructure®

Philippe Berros

À ce jour, l'acide hyaluronique (AH) est le produit le meilleur et le plus sûr afin de traiter le cerne creux [5.1]. Dans cette région anatomique, le produit idéal se doit d'être :

- réticulé, pour avoir une durée d'action longue ;
- peu hydrophile, composé de particules d'AH de petite taille ;
- non douloureux, associé de préférence à de la lidocaïne.

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

Le progrès dans la prise en charge du traitement des cernes creux vient de l'amélioration incontestable de la technique d'injection qui a bénéficié, depuis quelques années, de l'apport des canules péri-orbitaires renforcées spécifiques Pix'L+®, développées par la compagnie Thiebaud et commercialisées par Q-Med (FIG. 5.1). Ces canules de microplastie ont l'intérêt, malgré un petit diamètre de 25 ou 28 G, d'être moins flexibles que les autres existant sur le marché européen et donc de respecter le vecteur d'injection, ce qui apporte une sécurité supplémentaire au geste dans cette région anatomique proche de l'œil. Cette technique est nommée la Hyalurostructure®.

Recherche bibliographique sci-med

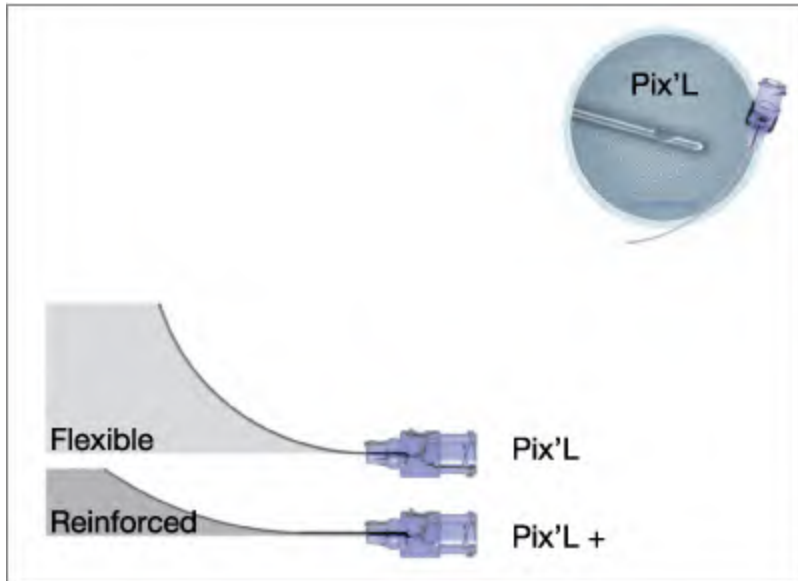


FIG. 5.1 – Canules Pix'L® et Pix'L+® (collection Compagnie Thiebaud)

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

Bases fondamentales et prérequis

- L'analyse anatomo-histologique et l'expérience médicochirurgicale du traitement des cernes nous ont permis d'évoluer dans la prise en charge de ceux-ci et dans la chirurgie du regard en général.
- Sur le plan chirurgical, nous devons être plus conservateurs de la graisse péri-orbitaire et rétro-orbitaire (graisse sous-orbitaire ou SOOF). Différentes techniques chirurgicales sont décrites dans la littérature pour conserver et repositionner cette graisse :
 - le traitement cutané (laser, peeling) : il doit être doux et répétitif en raison des cernes induits par des traitements trop agressifs ;
 - la toxine botulique (Vistabel®, Azzalure®, Bocouture®) : elle permet de traiter les cernes musculaires orbitaires pré-tarsaux et de réduire les tractions du tendon orbiculopériosté nasal ;
 - les injections d'acide hyaluronique (AH) : elles sont faciles, très efficaces et durables. Elles sont utilisées de plus en plus dans cette région oculofaciale.

Recherche bibliographique sci-med

- Rappels anatomiques du cerne :
 - le cerne creux est une atrophie acquise ou congénitale de la graisse péri-orbitaire ;
 - le cerne coloré, de couleur bleue ou brune (FIG. 5.2a et b), rouge ou bleue (FIG. 5.2c et d) et enfin jaune (FIG. 5.2e et f), est dû à des causes spécifiques.

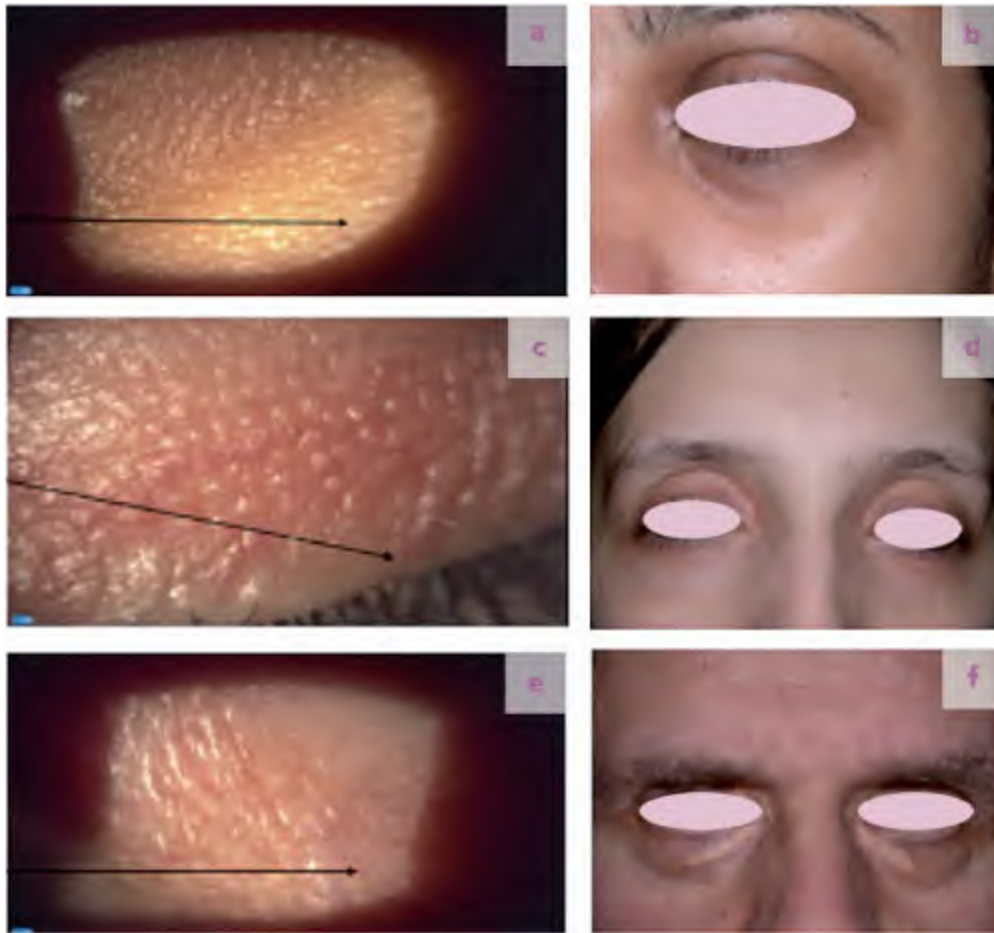


FIG. 5.2 – Couleurs du cerne : la lumière polychromatique visible brille sur la peau palpébrale. Les rayons sont absorbés et transmis (visible). Les granules de mélanine dans l'épiderme produisent une couleur bleue ou brune (a et b). Les capillaires papillaires et subpapillaires dermiques produisent une couleur rouge ou bleue : hémoglobine oxydée ou réduite (c et d). La graisse hypodermique et le *stratum corneum* (carotène) produisent une couleur jaune (e et f) (collection Philippe Berros).

Indications et contre-indications
de la Hyalurostructure®

Recherche bibliographique sci-med

Indications

- Dans notre expérience, le patient idéal est jeune, avec des cernes creux et une bonne tonicité cutanée palpébrale (texture de peau, degré d'héliodermie, forme de vieillissement).
- Dans le cerne vasculaire, la Hyalurostructure® permet d'atténuer partiellement la couleur car elle s'interpose entre la peau et le rebord orbitaire.

Contre-indications

> Anatomiques

Des résultats non satisfaisants ont été obtenus en cas d'hyperlaxité cutanéotarsale et lorsque préexistait une poche malaire par stase lymphatique avec un relâchement cutané associé.

> Médicales

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

> Matérielles

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

Étude clinique

Une étude clinique a validé la technique de la Hyalurostructure® sur le plan bénéfice/risque : l'étude clinique Restylane® et Pix'L+® péri-orbitaire [5.2].

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

Des études sur sa sécurité ont été publiées [5.1-5.5]. La plus importante est celle de Goldberg et Fiaschetti, qui porte sur 244 injections de Restylane®

Recherche bibliographique sci-med

pour traiter le cerne creux [5.6]. En conclusion, la plupart des patients sont très satisfaits du résultat esthétique, mais les complications liées à l'utilisation des aiguilles pour injecter sont nombreuses : hématomes ++, risque d'embolisation rétrograde, irrégularités de contour du cerne, cernes pigmentés secondaires par dépôt d'hémosidérine, stases lymphatiques, œdèmes, infection, migration secondaire de l'AH.

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

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

LA PRATIQUE

Technique de la Hyalurostructure®

Description du matériel d'injection

La canule péri-orbitaire Pix'L+® (laboratoire Q-Med) présente les particularités suivantes :

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

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

Recherche bibliographique sci-med

Technique d'injection

- Patient en position assise ou demi-assise.
- Désinfection cutanée à la Biseptine®, règle d'asepsie rigoureuse.
- Pré-incision cutané-orbiculo-graisseuse à 1,5 cm sous le rebord orbitaire temporal osseux, dans la graisse malaire profonde, dans la direction du cerne avec une aiguille d'incision cutanée orange classique de 25 G (FIG. 5.3).
- Introduction de la canule de microplastie, de 28 G Pix'L+® renforcée, péri-orbitaire avec des mouvements doux (FIG. 5.4).
- La progression de la canule dans la graisse sous le muscle orbiculaire se fait naturellement (confirmée par dissection anatomique). Par un geste doux et lent, l'AH est injecté de façon régulière pour combler le cerne creux (en moyenne, 0,8 à 1 cc d'AH par côté). Les injections se font doucement, soit en avançant, soit sur le site de l'extrémité de la canule. Il faut éviter les injections rétrotraçantes.
- Retrait de la canule et réalisation de massages en regard de l'os orbitaire pour homogénéiser la répartition régulière de l'AH (FIG. 5.5).
- Compression manuelle de la zone traitée, associée à l'application d'un masque froid pendant 3 minutes au minimum afin de limiter l'apparition d'œdème.



FIG. 5.3 – Pré-incision cutané-orbiculo-graisseuse (*collection Philippe Berros*)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 5.4 – Introduction de la canule péri-orbitaire renforcée 25 G Pix'L+®
(collection Philippe Berros)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 5.5 – Massage de la région orbitaire injectée (*collection Philippe Berros*)

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

Conseils post-Hyalurostructure®

- Pendant 24 heures : éviter sport et sauna.
- Pendant 48 heures : la prescription d'une corticothérapie générale (par exemple, Solupred 20 Lyoc® à 1 mg/kg) est conseillée afin d'éviter l'apparition d'œdème dans les 24 premières heures.

Avantages de la Hyalurostructure®

- Pas d'anesthésie.
- Technique pratiquée au cabinet médical, en ambulatoire.
- Geste rapide : après une courbe d'apprentissage classique, la technique nécessite 15 minutes pour les 2 cernes.

Recherche bibliographique sci-med

- Meilleure répartition du produit dans toutes les zones anatomiques péri-orbitaires grâce au bout mousse de la canule, avec un résultat esthétique supérieur par rapport à l'aiguille (FIG. 5.6).
- Atténuation de la couleur des cernes vasculaires par une quantité d'AH et une répartition mieux gérée du produit qui éloigne la peau du rebord osseux orbitaire (FIG. 5.7).
- Moins d'irrégularité visible en surface (FIG. 5.8).
- Moins de réaction inflammatoire des tissus péri-orbitaires.
- Moins de risque d'hématome (seulement limité au point de pénétration de la pré-incision) ou de perforation accidentelle du globe oculaire ou de la graisse péri-orbitaire.

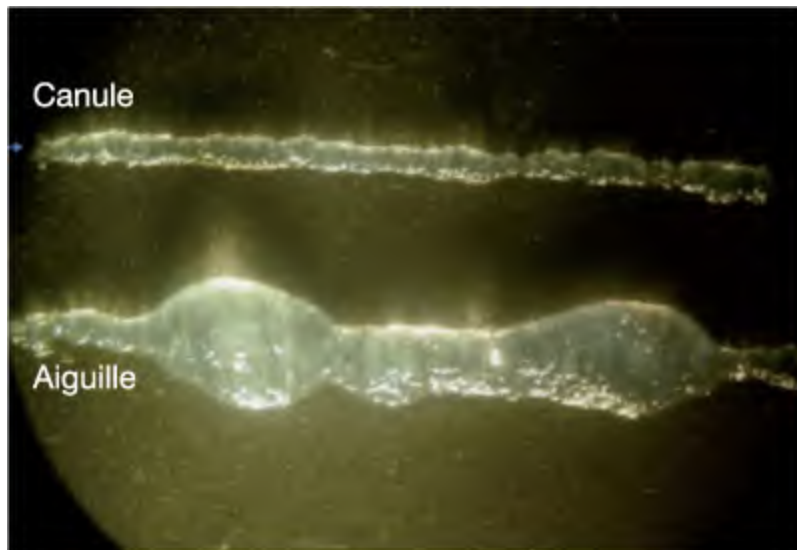


FIG. 5.6 – Meilleure répartition du produit dans toutes les zones anatomiques péri-orbitaires (*collection Compagnie Thiebaud*)

Recherche bibliographique sci-med

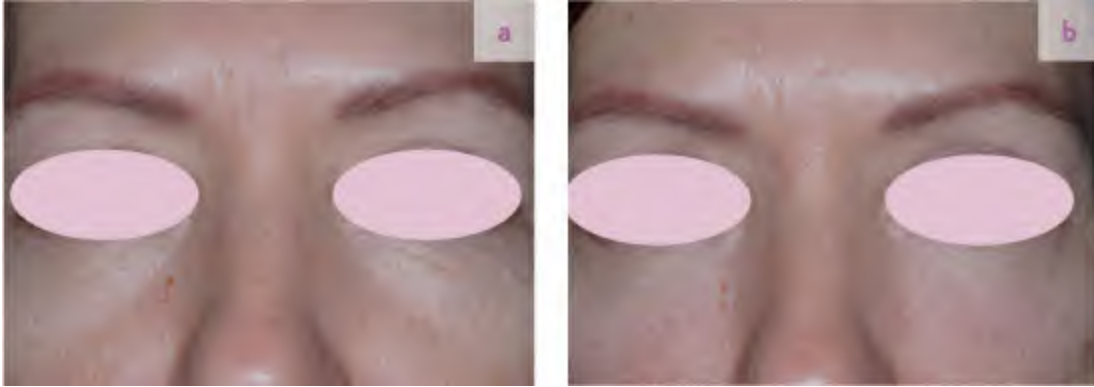


FIG. 5.7 – Atténuation de la couleur des cernes : avant traitement (a), après traitement (b) (collection Philippe Berros)



FIG. 5.8 – Moins d'irrégularités visibles en surface : avant traitement (a), après traitement (b) (collection Philippe Berros)

En résumé, il s'agit d'une technique spécifique d'injection en esthétique du regard remarquée et appréciée par les patients.

Inconvénients de la Hyalurostructure®

- La courbe d'apprentissage de la technique à la canule est moins rapide qu'à l'aiguille.
- Les patients doivent être prévenus des suites immédiates équivalentes parfois à une lipostructure, avec un œdème persistant pendant 1 à 4 jours (intérêt de la fiche information patient). Ces œdèmes sont limités mais restent le principal effet secondaire à gérer par une procédure à respecter

Recherche bibliographique sci-med

et un traitement secondaire (massage manuel, palper-rouler) (FIG. 5.9) [5.7].

- Exemple de migration de l'AH (FIG. 5.9).



FIG. 5.9 – Migration de l'acide hyaluronique, après injection dans les cernes (collection Philippe Berros)



Conclusion

Avec un recul de 2 ans, l'étude publiée par l'auteur a permis d'apporter des éléments sur la durée de vie de l'AH [5.2]. Conformément aux autres études, elle valide le fait que les réinjections dans cette région doivent être réalisées, selon les patients, entre 6 et 36 mois.

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

Les résultats esthétiques sont très intéressants : on note une nette amélioration après comblement des cernes à la canule par rapport à celui observé avec l'aiguille. Cela est dû à une meilleure répartition des quantités d'AH en fonction des zones anatomiques qui seront plus facilement atteintes avec une canule à bout mousse. La Hyalurostructure® pour le traitement des cernes creux est une nouvelle étape intéressante avec d'excellents résultats dans la prise en charge de l'esthétique du regard.

Recherche bibliographique sci-med

Références

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

Volumétrie du tiers moyen du visage à l'acide hyaluronique : technique d'injection profonde à l'aiguille

Catherine Raimbault-Gérard

Le vieillissement du visage s'accompagne d'une perte de volume de 30 % par atrophie du derme, de la graisse sous-cutanée et profonde et de l'os. La ptose de la graisse peut entraîner un enroulement du sillon nasogénien qui sera difficile à corriger sans la restauration du volume de la joue. La volumétrie, grâce aux injections d'acide hyaluronique (AH) moyennement ou fortement réticulé, permet de recréer le volume perdu. Dans le tiers moyen du visage sont concernés : le sillon médiojugal, les pommettes et le creux des joues. Cette technique se pratique en ambulatoire au cabinet du dermatologue libéral. Elle est inspirée de la lipostructure (injection de graisse autologue), pratiquée au bloc opératoire par les chirurgiens plasticiens et esthétiques.

Bases anatomiques fondamentales

Le *sillon médiojugal* (anciennement dénommé vallée des larmes) prolonge le tiers interne du cerne en bas et en dehors et correspond à la partie interne de la pommette [6.1]. Il est dû à la disparition de la graisse profonde. Cette zone est peu vascularisée, les axes vasculaires principaux étant soit plus

Recherche bibliographique sci-med

internes (artère angulaire), soit plus externes (artère transversale qui suit le muscle zygomatique). L'injection se fait au voisinage du foramen infra-orbitaire, d'où sort le nerf sous-orbitaire. Il est situé à 8 ou 10 mm en dessous du rebord orbitaire et à 8 ou 10 mm en dedans de la verticale passant par la pupille (FIG. 6.1).

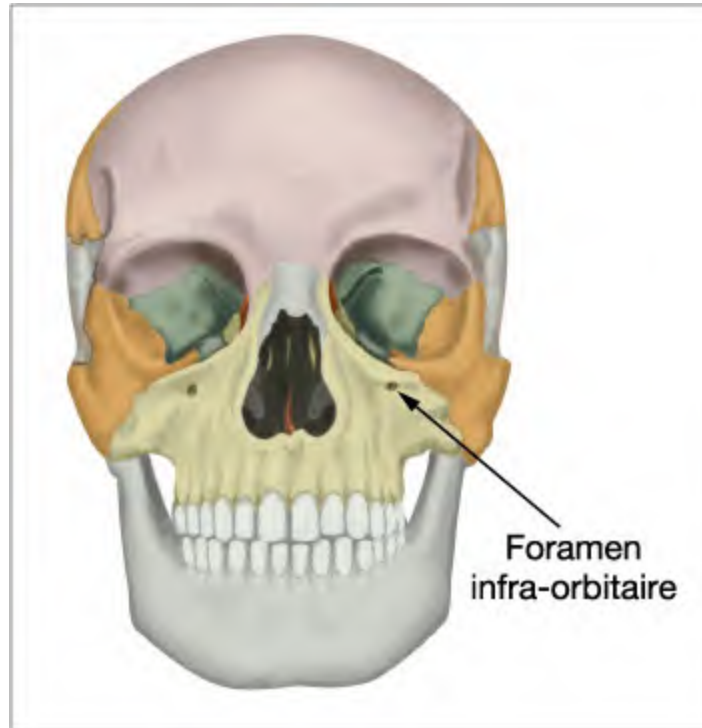


FIG. 6.1 – Foramen infra-orbitaire

La *pommette* correspond au relief malaire. Les axes vasculaires y sont plus nombreux le long de l'arcade zygomatique, avec un risque d'ecchymose légèrement plus important.

Le *creux des joues* peut également être traité, en prenant la précaution de restaurer les volumes sus-jacents pour éviter un effet d'« alourdissement » de la joue.

Comment porter la bonne indication d'une volumétrie ?

Le motif de consultation des patient(e)s est surtout un aspect « fatigué » du regard ou de l'ensemble du visage, un air triste et mélancolique, un

Recherche bibliographique sci-med

vieillessement brutal, qui les perturbent dans leur image corporelle et leur estime de soi. Ils ou elles ont perdu assurance et confiance en eux.

Le dermatologue doit savoir analyser le type de vieillissement que présente le visage ; il doit pouvoir raisonner en 3D et faire preuve d'un sens artistique et plastique développé afin d'obtenir un résultat harmonieux adapté à la morphopsychologie du patient [6.2].

Pour être optimale, la correction des volumes du tiers moyen du visage doit analyser l'ensemble des paramètres du vieillissement [6.3] : la qualité de la peau, l'importance du relâchement cutané, la ptose globale du visage, la perte de volume et sa localisation¹.

Acides hyaluroniques volumateurs disponibles en France en 2012

Il est important de bien connaître le produit que l'on injecte et ses caractéristiques : texture, rhéologie, fluidité quand on pousse sur le piston de la seringue, étalement plus ou moins facile (optimisé par le massage en postinjection immédiate), etc. Au mieux, il convient de déposer les produits au contact osseux, ce qui garantit le bon niveau de profondeur de l'injection : ils vont ainsi soulever uniformément les structures sus-jacentes, seront peu mobilisés par les mouvements, et leur durée de vie en sera prolongée. Leurs avantages sont l'immédiateté de la correction, leur facilité d'utilisation et leur habituelle innocuité.

Selon l'intensité de la correction à apporter, on injectera des AH moyennement ou fortement réticulés [6.5].

AH moyennement réticulés

- Produits avec lidocaïne : Juvederm Ultra 4[®] (Allergan), Restylane Perlane Lidocaïne[®] (Q-Med).
- Produits sans lidocaïne : Surdiderm XP 30[®] (Allergan), Fortélis Extra[®] (Antéis), Glytone 3[®] (Pierre Fabre Dermato-esthétique), Restylane Perlane[®] (Q-Med), Teosyal Ultra Deep[®] (Teoxane), Emervel Deep[®] (Galderma).
- Indications : perte de petits volumes, sillon médiojugal débutant, visage fin.

Recherche bibliographique sci-med

- Technique d'injection : utiliser une aiguille de 27 G au contact osseux.

AH fortement réticulés

- Produits sans lidocaïne : Juvederm Voluma® (Allergan), Restylane Sub-Q® (Q-Med), Glytone 4® (Pierre Fabre Dermato-esthétique), Teosyal Ultimate® (Teoxane), Emervel Volume® (Galderma).
- Indications : perte de volume plus importante.
- Technique d'injection profonde à l'aiguille.

Aspects médico-légaux

Les produits volumateurs à base d'AH font partie des « dispositifs médicaux implantables » (DMI) de classe III.

Depuis le 15 juin 1998, tous les DMI doivent avoir le marquage « Communauté européenne » (CE) (voir [chapitre 1](#)).

Les médecins sont dans l'obligation de déclarer les effets secondaires rencontrés dans leur pratique de dermatologie esthétique avec les DMI à la commission de matériovigilance, instituée auprès du ministère de la Santé. L'absence de déclaration est passible d'amende et/ou d'emprisonnement [6.6] (voir [chapitre 2](#)).

LA PRATIQUE

Technique d'injection profonde à l'aiguille²

Sillon médiojugal

- On utilise de préférence une aiguille de 23 G (moins traumatisante que l'aiguille de 21 G, mais la pression sur le piston de la seringue doit être plus intense) ([FIG. 6.2 à 6.4](#)).
- L'injection se fait perpendiculairement à la surface cutanée, profondément, jusqu'au contact du périoste ([FIG. 6.5 à 6.7](#)).
- L'implant est déposé sous la forme de « piliers » ou « bolus », qui soulèvent les tissus sus-jacents. La quantité moyenne de produit injectée

Recherche bibliographique sci-med

est de 0,25 à 0,5 mL par point. On réalise 3 à 5 points d'injection pour une quantité totale de 1 à 2 mL par côté. L'injection n'est pas très douloureuse mais peut nécessiter parfois une anesthésie tronculaire ou locale à la Xylocaïne® adrénalinée.

- Il n'y a pas de risque de mobilisation du produit après l'injection, comme l'a démontré une étude échographique réalisée chez 8 patientes avec le Voluma® [6.7]. Cette étude a permis de suivre la position de l'implant ainsi que son évolution dans l'espace et dans le temps. Après injection profonde à l'aiguille dans le sillon médiojugal, l'implant est repérable sous forme de zones hypo-échogènes au contact de l'os. Sa résorption est homogène après 6 mois à 1 an, sans calcification, fibrose ou enkystement.



FIG. 6.2 – Photo d'une patiente de 48 ans avant traitement (*collection Catherine Raimbault*)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 6.3 – Photo prise immédiatement après injection de Voluma® : injection profonde à l'aiguille 23G ; 4 points de 0,25 mL chacun dans chaque joue, soit 1 mL par côté (collection Catherine Raimbault)



FIG. 6.4 – Résultat après 20 mois (collection Catherine Raimbault)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 6.5 – Femme âgée de 40 ans avant traitement. Demande spécifique : le traitement du sillon médiojugal (*collection Catherine Rimbault*)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 6.6 – Injection perpendiculaire à la peau jusqu'au contact du périoste : aiguille 23 G. Produit : Sub-Q® (Q-Med). Injection de 4 points de 0,25 mL, soit 1 mL par côté (collection Catherine Raimbault)



FIG. 6.7 – Résultat à 8 jours (collection Catherine Raimbault)

Recherche bibliographique sci-med

Restauration du volume des pommettes et du creux des joues

> Pommettes

- Technique d'injection : au contact osseux (FIG. 6.8) ou en nappage profond. Un massage est nécessaire pour bien répartir l'acide hyaluronique.
- Produits : AH fortement réticulés, mais la technique d'injection à la canule sera préférée dans cette zone.



FIG. 6.8 – Patiente de 48 ans. Sillon médiojugal : injection profonde. Pommettes : injection plus superficielle sur un « plateau osseux » (collection Catherine Rimbault)

> Creux des joues

L'injection se fait en nappage ou en quadrillage. Il convient de restaurer par une injection profonde à l'aiguille les volumes sus-jacents pour éviter l'effet d'alourdissement de la joue (FIG. 6.9 à 6.11).

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 6.9 – Patiente âgée de 71 ans avant traitement (*collection Catherine Rimbault*)



FIG. 6.10 – Sillon médiojugal : repérage des points d'injection (ovale). Injection profonde jusqu'au contact du périoste de Voluma® (Allergan). Aiguille de 23 G, 2 points de 0,25 mL, pour constituer un « support ». Creux des joues (flèches) : injection sous-cutanée de Voluma® (Allergan), 0,5 mL par côté. Total injecté : 2 mL, soit 1 seringue (*collection Catherine Rimbault*)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 6.11 – Résultat après 1 an (*collection Catherine Raimbault*)

Complications

Complications immédiates

- Il s'agit surtout d'ecchymoses, qui peuvent être importantes lorsqu'on atteint un vaisseau profond, le plus souvent avec les AH fortement réticulés.
- Lors de l'injection, la patiente peut ressentir une douleur irradiant vers l'aile du nez si l'injection est trop proche du foramen infra-orbitaire, d'où sort le nerf sous-orbitaire essentiellement sensitif. Il suffit de déplacer l'aiguille pour l'éviter.
- Il faut prévenir la patiente de la sensation de tension douloureuse qu'elle va ressentir les premiers jours en raison du fort pouvoir hygroscopique de l'AH, qui va attirer les molécules d'eau.
- Ces effets sont réversibles rapidement.

Complications à moyen terme

Recherche bibliographique sci-med

Elles sont rares. Il s'agit surtout d'épisodes d'œdème transitoires, régressant bien sous anti-inflammatoires non stéroïdiens. La cause n'est pas toujours bien déterminée.

Complications à long terme

L'apparition de granulomes à corps étrangers est exceptionnelle puisque l'on injecte des produits dégradables et que l'interrogatoire minutieux du patient aura évincé les contre-indications habituelles à l'AH (terrain très allergique, maladie auto-immune, chéloïdes, dermatose aiguë ou chronique sur le site d'injection, produit non dégradable injecté antérieurement sur le même site) [6.8, 6.9].



Conclusion

La technique d'injection profonde à l'aiguille d'AH est simple et reproductible et permet d'obtenir une restauration souvent très satisfaisante des volumes. Elle est nettement moins impressionnante pour le patient qu'une injection à la canule. Elle est réalisée en ambulatoire au cabinet du dermatologue. Le résultat est immédiat et s'améliore encore dans les jours suivants en raison du fort pouvoir hydratant des AH.

Références

- [6.1] Bardot J, Fogli A, Mallet T, Saboye J. Chirurgies esthétiques des paupières. Rapport du 53^e congrès de la Société française de chirurgie plastique reconstructrice et esthétique. Paris : Éditions Elsevier-Masson, 2008.
- [6.2] Pons-Guiraud A, Bui P. L'art du comblement et de la volumétrie en esthétique. Paris : Arnette, collection « Dermatologie esthétique », 2009.
- [6.3] Derme et vieillissement : techniques de comblement. Ann Dermatol Venerol 2008 ; 135 (1S) : 1-72.
- [6.4] Avril MF. Enseignement du DU : « Évaluation et contrôle des techniques d'injection et de volumétrie en dermatologie et chirurgie plastique ». Hôpital Tarnier-Cochin, 89, rue d'Assas, 75006 Paris.
- [6.5] Pons-Guiraud A. Classification des produits de comblement disponibles en France. Ann Dermatol Venerol 2008 ; 135 (1S) : 27-34.
- [6.6] Vigan M. VigiDEC : présentation du réseau de vigilance du gDEC à l'usage des dermatologues. Nouv Dermatol 2008 ; 27 (Suppl. 2) : 29-30.
- [6.7] Raimbault-Gérard C, Bleirad C. Voluma[®] dans la vallée des larmes : étude échographique de la position et de l'évolution de l'implant. Nouv Dermatol 2008 ;

Recherche bibliographique sci-med

27 (Suppl. 2) : 45-6.

[6.8] **Pons-Guiraud A.** Complications des produits de comblement injectables. Ann Dermatol Venereol 2008 ; 135 (1S) : 71-4.

[6.9] **Pons-Guiraud A.** Matériaux de comblement des rides et effets indésirables. Encycl Med Chir (Elsevier-Masson SAS, Paris), Cosmétologie et Dermatologie esthétique, 50-330-A-10, 2010.

Volumétrie et comblement à l'acide hyaluronique : le SoftFilling®

Sandrine Sebban, Sabine Béchaux

Les techniques classiques d'injection d'acide hyaluronique (AH) utilisent des aiguilles pointues, qui sont à l'origine de douleurs et de traumatismes. Le nombre de zones anatomiques à traiter au cours d'une même séance est limité, ce qui conduit à une approche parcellaire de l'esthétique du visage. De plus certaines zones ne sont pas recommandées pour ces injections à l'aiguille :

- le front (notamment la glabelle), les tempes (le nerf facial et son artère), les cernes, les joues (le nerf et l'artère sub-mentale) et le nez ;
- le cou et le dos des mains.

Pour ces zones délicates, le praticien a recours à d'autres techniques de rajeunissement : toxines botuliques (dans la glabelle), peelings ou lasers.

La mise au point du SoftFilling®, fondé sur l'utilisation des microcanules à bout mousse SoftFil® (Laboratoire Soft Medical Aesthetics : SMA), a permis de répondre à cette problématique, rendant ces zones délicates facilement accessibles aux injections d'AH, sans douleur ni traumatisme et, surtout, sans danger vis-à-vis des structures vitales comme les vaisseaux et les nerfs (FIG. 7.1 et 7.2) [7.1].

Recherche bibliographique sci-med

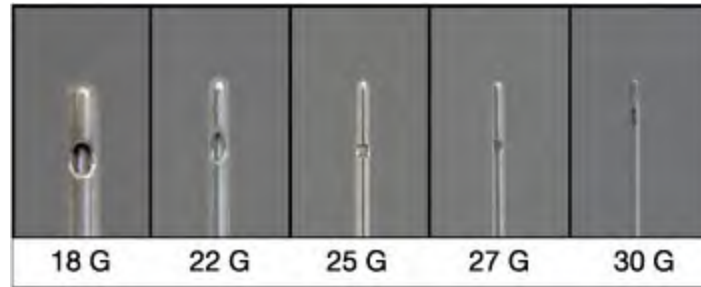


FIG. 7.1 – Gamme des microcanules SoftFil® (collection Laboratoires SMA)



FIG. 7.2 – Kits SoftFil® Precision contenant une aiguille pour l'injection et son aiguille « pré-trou » de même diamètre et de même couleur, marquée à l'embase pour préciser le sens de sortie du produit (collection Laboratoires SMA)

L'évolution technologique dans le domaine des aciers a permis de mettre au point des tubes extrêmement fins et résistants à bout mousse, tout à fait adaptés à la viscosité de l'AH. Ainsi, les microcanules sont parfaitement atraumatiques, et garantissent un passage sans accroc dans les tissus grâce à un effet de dissection, en contraste avec l'action sécante du biseau de l'aiguille pointue. La rencontre avec une structure vitale (vaisseau, nerf) aboutit à un roulement de la canule autour de celle-ci, sans lésion. L'orifice distal de la canule est en position latérale. Ses bords sont arrondis afin de ne pas causer de dommages lors du glissement dans les tissus.

Recherche bibliographique sci-med

La différence primordiale entre microcanule et aiguille réside dans le fait que l'extrémité de l'aiguille est pointue alors que celle de la microcanule est arrondie.

Bases fondamentales et prérequis

Nous ne reviendrons pas sur les propriétés physicochimiques et sur le mécanisme d'action de l'AH, largement décrits dans la littérature [7.2, 7.3]. Les injections d'AH répondent à un besoin d'amélioration esthétique des patients, avec une composante à la fois physique et psychologique. Il existe une confusion fréquente chez les patients entre le caractère esthétique (synonyme de douceur) et le caractère médical (à connotation agressive) de ces injections, jusqu'à présent réalisées à l'aiguille (voir [chapitres 3, 4 et 6](#)). L'attente des patients laisse le praticien parfois perplexe. En effet, leur demande pressante pour une correction de multiples défauts d'importance parfois relative, les difficultés techniques pour répondre à cette attente, l'inconfort du traitement pour le patient avec le stress qui en découle pour le médecin demeurent des obstacles à l'obtention de résultats harmonieux dans des conditions sereines.

Le SoftFilling® a été conçu pour rendre cette technique accessible à tous ceux qui pratiquent une approche globale du vieillissement, garantissant des résultats naturels et harmonieux immédiatement visibles. Elle est réalisable en ambulatoire au cabinet médical, avec ou sans anesthésie locale, et entraîne un minimum de douleur et d'effets indésirables. Elle permet d'atteindre toutes les zones découvertes en assurant de façon complète le rééquilibrage des volumes et le relissage de nombreuses anomalies de la texture cutanée.

- La première caractéristique de ce système est la prise en compte de l'ensemble de la plastique du visage. Il s'agit, en effet, non pas de corriger un simple pli ou de redonner du volume à une zone creuse mais, au contraire, d'intégrer la globalité des reliefs avant d'initier le premier geste thérapeutique. Les ombres et les zones éclairées du visage sont repérées par un éclairage au-dessus du visage : elles servent à tracer les repères anatomiques au crayon dermatographique afin de les traiter.

Recherche bibliographique sci-med

- La deuxième caractéristique est la distance entre les points d'entrée et les zones traitées. Les points d'incision des microcanules sont choisis en fonction de la volumétrie à redonner à une zone anatomique large mais aussi pour leur innocuité (entraînant un minimum d'ecchymoses) ; la technique à l'aiguille, quant à elle, ne prend en compte que le comblement de la zone correspondant à la longueur de l'aiguille sous-jacente. La pratique du SoftFilling® implique une visualisation de l'ensemble des conséquences d'une seule insertion de la microcanule, puisque l'on va déposer l'AH très à distance du point d'insertion, à 50 mm ou 70 mm selon la longueur de la microcanule choisie (FIG. 7.3).
- La troisième originalité du SoftFilling® est son caractère universel. Toute zone est abordable par la microcanule, avec des possibilités d'action à toutes les profondeurs, dans une triple perspective : redonner du volume, assurer un remodelage et corriger ponctuellement les cassures cutanées. La correction sera donc globale avec, en prime, une amélioration des défauts de surface par l'effet hygroscopique sous-jacent de l'AH.

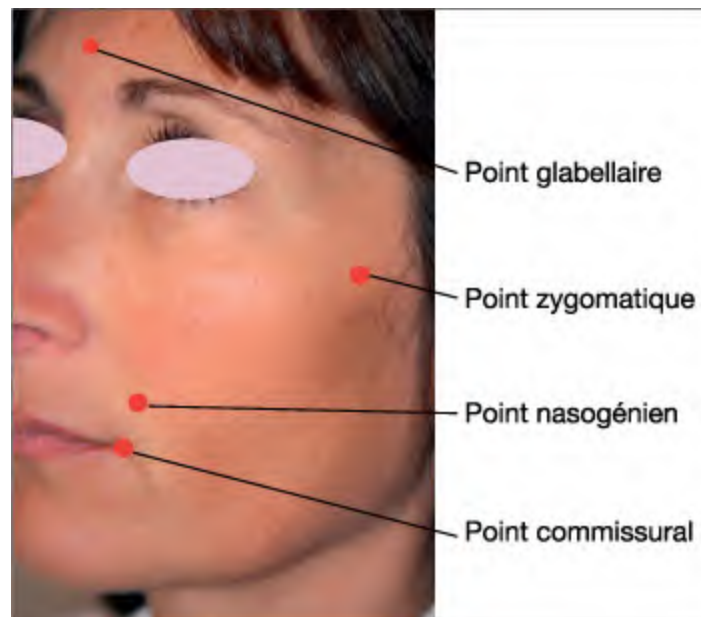


FIG. 7.3 – Points d'insertion de la technique SoftFilling® (collection Sandrine Sebban)

Première consultation

- L'interrogatoire doit rechercher :

Recherche bibliographique sci-med

- les antécédents allergiques sévères, les réactions d'anaphylaxie, une allergie à un anesthésique local ;
- les maladies auto-immunes et la maladie d'Osler ;
- la tolérance aux antibiotiques ou corticoïdes ;
- des saignements anormaux ;
- les traitements esthétiques antérieurs et surtout la nature des produits préalablement injectés. Il est en effet fortement déconseillé d'injecter à nouveau un produit résorbable après l'injection d'un produit non résorbable sur le même site anatomique.
- L'examen clinique permet :
 - de déterminer le type de vieillissement que présente le patient : il faut rechercher les pertes de volumes, les affaissements et les asymétries du visage qui seront à corriger ;
 - le choix du diamètre de la microcanule, en fonction du point d'introduction, de la zone anatomique, de l'importance du volume à restaurer, de la profondeur d'injection souhaitée et de la viscosité de l'AH sélectionné.
- Le nom du produit injecté, l'estimation du nombre de seringues (traçabilité) sont communiqués au patient au travers du devis (voir annexe 1).
- Le patient est informé sur les risques et les effets secondaires pouvant survenir après l'injection d'un produit de comblement : remise d'un formulaire de consentement éclairé, d'une « fiche information patient », d'une fiche de conseils post-traitement.

Aspects médico-légaux

Recommandations de l'Afssaps

Les recommandations de l'Afssaps aux praticiens sur les produits injectables de comblement des rides (mai 2010) [7.4] stipulent les mentions suivantes.

- « *Les dispositifs médicaux injectables (DMI) sont définis comme des dispositifs invasifs chirurgicaux long terme. Ceci implique de potentielles complications chez des personnes non malades ayant nécessité une surveillance particulière par les autorités sanitaires en termes*

Recherche bibliographique sci-med

d'information, de contrôle du marché et de vigilance. L'injection des produits de comblement des rides est un acte qui traverse la peau, qui peut faire appel à une anesthésie locorégionale : elle est donc définie comme un acte invasif. Elle n'est réservée qu'aux médecins, dermatologues et chirurgiens. »

- *« Il est recommandé au praticien de choisir le produit conforme à la réglementation en vigueur [marquage CE associé à 4 chiffres obligatoire depuis le 15 juin 1998] à injecter selon la zone du visage ciblée, la profondeur et la durée d'effet. »* Malheureusement, ce marquage CE ne préjuge pas de son efficacité ni de sa tolérance *in situ* à court et à long terme (directive européenne 93/2/CEE modifiée par la directive 2007/47/CE).
- *« Pendant et après l'injection de produits de comblement des rides [décret n° 2006-1497 et arrêté du 26 janvier 2007 sur la traçabilité], il est primordial :*
 - de tracer :*
 - les actes esthétiques, notamment le nombre d'injections, le délai entre deux injections ;*
 - les produits utilisés : nom commercial, fabricant, numéro de lot ;*
 - les zones de visage ciblées ;*
 - les volumes utilisés ;*
 - de conserver les données des patients sur une durée de 15 ans et de fournir toutes ces informations dans un « carnet esthétique » remis aux patients ;*
 - de signaler tout incident grave à l'Afssaps grâce au formulaire CERFA de matériovigilance de « signalement d'un incident » n° 10246*02 et au laboratoire incriminé » (voir [annexes 2](#) et [3](#)).*

Rapport sur la santé sur les actes à visée esthétique de la Direction générale de la santé

« Ces actes médicaux invasifs devront avoir été validés scientifiquement au regard de la balance bénéfice-risque par des protocoles standardisés dans le cadre de recherches biomédicales. » [7.5]

En 2010, la législation doit être modifiée et des études cliniques seront exigées avant la mise sur le marché de nouveaux injectables. Le

Recherche bibliographique sci-med

SoftFilling® est réalisable avec tous les AH présents sur le marché français ayant obtenu le marquage CE, quelles que soient leurs viscosités.

LA PRATIQUE

Technique du SoftFilling®

Grâce à cette technique révolutionnaire, toutes les zones du visage peuvent être traitées. Seront détaillées ici en particulier les zones à risques, que l'auteur traite avec un recul de 2 ans : le front, les tempes, les cernes, ainsi que l'abond des pommettes. L'ampleur du rayonnement de la microcanule permet un effet « liftant » global considérable chez pratiquement tous les patients.

Des conditions d'asepsie rigoureuses sont requises : hygiène des mains, protection des sites d'injection.

Matériel nécessaire

- Coffret Kit SoftFil®, préparé de manière aseptique sur un plateau et contenant :
 - une aiguille courte à biseau tranchant pour le « pré-trou » ;
 - une micro-canule à bout mousse, de même diamètre et de même couleur que l'aiguille, pour infiltrer et napper l'AH dans la zone marquée au crayon dermatographique.
- Produit de comblement à base d'AH présenté sous blister stérile, avec étiquette du numéro de lot pour la traçabilité, à retranscrire sur le dossier patient.
- Parfois produit d'anesthésie locale (crème Emla®).
- Crayon dermatographique.
- Lampe loupe, indispensable pour visualiser les vaisseaux, afin d'éviter les hématomes.
- Gants stériles, charlotte pour les cheveux.

Préparation du site d'injection

Recherche bibliographique sci-med

- Démaquillage.
- DéterSION.
- Rinçage, séchage.
- Application d'un antiseptique afin d'éviter un biofilm.
- Marquage au crayon dermographe des zones à remplir et du point zygomatique (FIG. 7.4).



FIG. 7.4 – Dessin des unités anatomiques en statique et dynamique. Rayonnement du point zygomatique : vision de la trajectoire en éventail de la microcanule à partir d'un seul point d'entrée (*collection Sandrine Sebban*)

Choix de la microcanule

Il se fait sur la base de trois paramètres :

- le diamètre externe, exprimé en gauges, qui, avec la longueur, détermine la rigidité de la canule ;
- la longueur, qui est importante en fonction de la dimension de la zone à laquelle il faudra redonner du volume ;

Recherche bibliographique sci-med

- le calibre interne, qui, avec la longueur, détermine la facilité de passage de l'AH à injecter en fonction de sa viscosité (à calibre interne égal, plus la canule est longue, plus il y a de résistance à l'écoulement du produit).

Technique d'injection

- Bien insérer la microcanule sur l'embout de la seringue en insistant afin d'éviter toute perte de produit.
- Réalisation du trou d'insertion avec l'aiguille « pré-trou » sans trop l'enfoncer.
- Introduction de la microcanule en intradermique profond en pinçant la peau entre le pouce et l'index (**FIG. 7.5**). On sent une résistance des tissus qu'il faut traverser doucement tout en dirigeant la canule et en contrôlant en permanence la profondeur.
- Injection de l'AH en technique rétrotraçante en s'aidant de la main non injecteuse pour guider la microcanule.
- La technique en « sandwich » pourra être utilisée dans certains cas : elle consiste à injecter à partir du même point d'insertion, en profondeur, un AH volumateur et, dans un plan plus superficiel, un AH de viscosité moindre mais du même laboratoire.



FIG. 7.5 – Réalisation du pré-trou, puis introduction de la microcanule de 22 G/70 mm de même diamètre et de même couleur (*collection Sandrine Sebban*)

Recherche bibliographique sci-med

Particularités techniques selon le site d'injection

> Front

Le SoftFilling® a trois objectifs majeurs : le nappage global, l'atténuation des rides transversales, et l'atténuation des rides du lion (glabelle). Le choix du ou des points d'entrée de la microcanule dépend de la somme des actions recherchées (**FIG. 7.6 à 7.8**).



FIG. 7.6 – Point latéral frontal bilatéral, pour un nappage global et un traitement des rides horizontales. Noter les orientations possibles de la microcanule (*collection Sandrine Sebban*)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 7.7 – Point glabellaire. Avant traitement, femme de 44 ans. Un point central au-dessus de la glabelle est intéressant (rayonnement en éventail vers le bas). Il permet un nappage (couverture sur 180° vers le haut) à condition de rester très superficiel car le risque de nécrose vasculaire demeure, même avec un AH (voir [FIG. 2.8](#)) (*collection Sandrine Sebban*)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 7.8 – Glabeller. Résultat immédiat après injection de 0,5 mL de Juvederm Ultra® 3 (Laboratoire Allergan) (collection Sandrine Sebban)

> Tempes

- Le SoftFilling® permet trois actions complémentaires :
 - le remplissage de la fosse temporale (qui est un signe de vieillissement très invalidant pour de nombreux patients) ;
 - le repositionnement de la queue du sourcil ;
 - un certain effet liftant sur le tiers moyen du visage en complément du traitement de la pommette.
- Deux points d'insertion sont possibles :
 - le point zygomatique (FIG. 7.9a à c) ;
 - le point latéral frontal, qui permet de combiner l'abord de la tempe avec celui du front (voir FIG. 7.6).

Recherche bibliographique sci-med

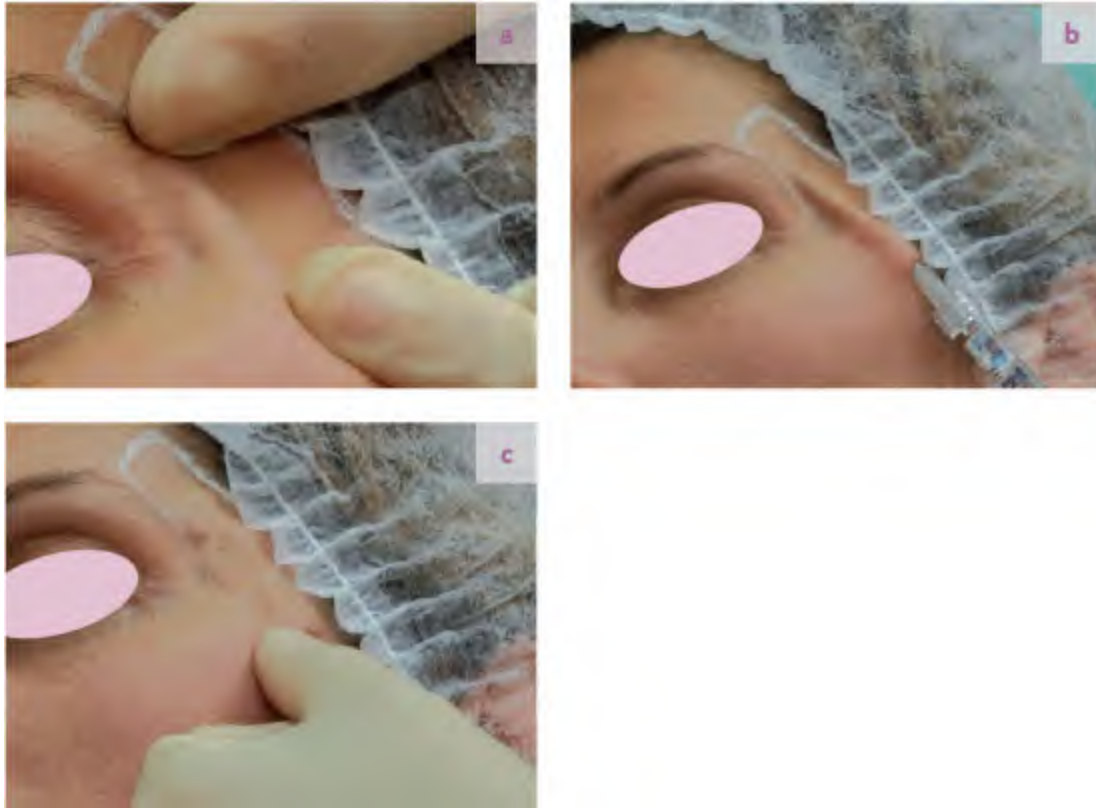


FIG. 7.9 – Injection de la fosse temporale par le point zygomatique avec une canule de 27 G/50 mm, puis répartition du produit par massage (*collection Sandrine Sebban*)

> Cernes

Les praticiens appréhendent la correction des cernes, à juste titre, du fait de la proximité du globe oculaire, de la méconnaissance de la profondeur exacte de l'injection mais aussi du caractère difficilement contrôlable des prises de volume de l'AH injecté en fonction de ses propriétés hygroscopiques. D'autres techniques pour cette même zone ont vu le jour récemment, par exemple la Hyalurostructure®, décrite par le Dr P. Berros, chirurgien oculoplasticien (*voir [chapitre 5](#)*).

Deux points d'accès sont envisageables :

- le point zygomatique (**FIG. 7.10**) : il se situe sur l'arcade zygomatique à 1 cm devant la ligne d'implantation des cheveux. L'injection est toujours rétrotraçante, à partir du tiers interne du rebord orbitaire, en suivant précisément le trajet celui-ci (**FIG. 7.11 et 7.12**). Dans cette option, l'aspect délicat est le contrôle de la quantité injectée et celui de la profondeur d'injection, avec un risque de bourrelet en relief en cas d'excès d'AH injecté (*voir FIG. 5.10*) ;

Recherche bibliographique sci-med

- le point nasogénien : la microcanule part du tiers inférieur du sillon nasogénien et remonte en direction du canthus interne de l'œil pour déposer un bolus d'AH sur le tiers interne du rebord orbitaire en profondeur. L'AH sera réparti par massage à la fois vers l'intérieur et vers l'extérieur (voir [FIG. 7.3](#)).



FIG. 7.10 – Point zygomatique. Noter bien la trajectoire et la profondeur de la canule en dermique profond (*collection Sandrine Sebban*)

Recherche bibliographique sci-med

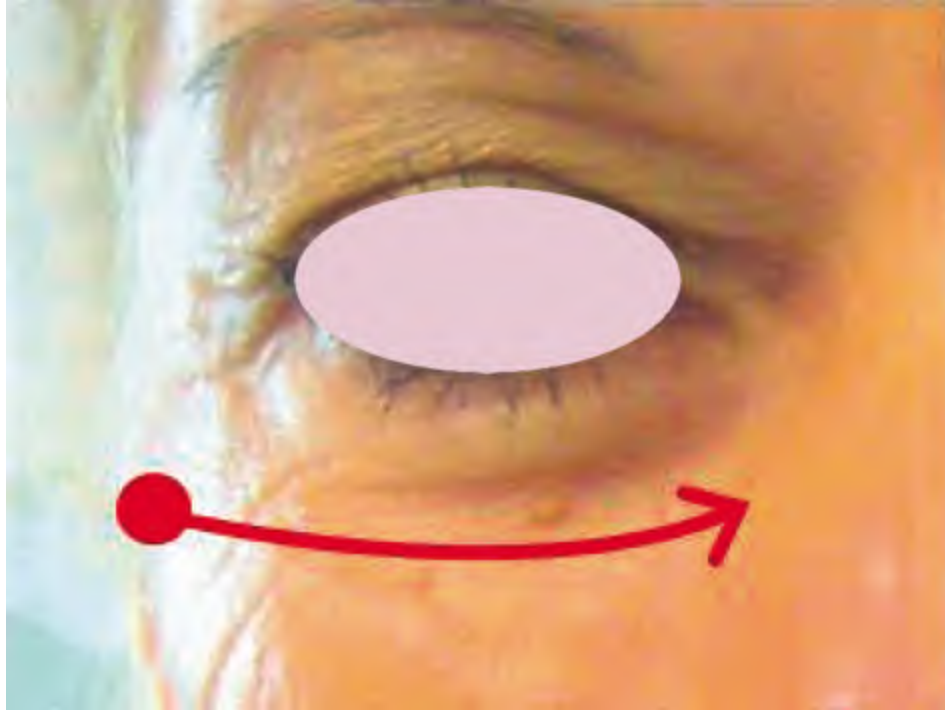


FIG. 7.11 – Cerne. Avant traitement, femme de 53 ans. Trajectoire de la canule (*collection Sandrine Sebban*)



FIG. 7.12 – Résultat immédiat après injection de Juvederm Ultra® 2 (0,5 mL dans le cerne) + Voluma® (1 mL dans la pommette) (Laboratoires Allergan) (*collection Sandrine Sebban*)

Recherche bibliographique sci-med

> Pommettes

Elles représentent le fondement du SoftFilling®. En effet, non seulement l'effet volumateur de la pommette obtenu produit un effet liftant qui peut impacter jusqu'à l'étirement du pli nasogénien, mais l'abord du visage par le point zygomatique permet d'assurer un rayonnement anatomique très large : tempes, cernes, vallées des larmes, joues et ovale du visage. Quand la joue est creuse, il faut d'abord injecter la pommette haute, sinon il y a un risque d'aggravation de la ptose du sillon nasogénien (FIG. 7.13a à c).



FIG. 7.13 – Aspect du relief de la canule et de sa trajectoire au cours du traitement de la pommette et de la joue creuse. Le point zygomatique est le point d'abord idéal pour la pommette, même si celle-ci peut être accessible partiellement à partir du point nasogénien (*collection Sandrine Sebban*)

Post-traitement immédiat

Un massage ferme des zones injectées sera réalisé afin de bien répartir le produit uniformément en roulant la peau entre deux doigts et en étirant la peau.

Résultats

La technique SoftFilling® garantit des résultats naturels, harmonieux, visibles immédiatement, sans douleur et le plus souvent sans suites (FIG. 7.14).

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 7.14 – Résultat après traitement de la pommette et de la joue à partir du point zygomatique : effacement du fripé jugal par effet mini-liftant du nappage (*collection Sandrine Sebban*)

Effets secondaires et complications

- Les effets secondaires sont moins importants avec la microcanule qu'avec l'aiguille pointue.
- Le plus fréquent est l'ecchymose, due à l'incision du « pré-trou ». Elle est cependant de diamètre très limité (3 à 4 mm), et souvent unique. Le nombre total de points d'incision pour tout un visage est de 6 au maximum, 3 par côté [7.6]. Dans la technique SoftFilling®, la sélection des points d'incision recommandés s'est d'ailleurs faite sur la base d'une expérience complète : certains points ont été éliminés du fait de la survenue trop fréquente d'ecchymoses (pourtour mandibulaire inférieur, région sous-orbitaire).

Recherche bibliographique sci-med

- L'œdème est rarement observé, le plus souvent limité au pourtour du point d'incision ; il disparaît en moins d'une heure. Le cerne est très délicat à ce point de vue car on peut observer un bourrelet immédiat ou à distance ; ce phénomène est cependant plus lié à une injection excessive d'AH avec appel des molécules d'eau dû à ses propriétés hygroscopiques qu'à un œdème véritable (il pourra être traité secondairement par l'injection de microgouttes de hyaluronidase en cas de persistance).
- L'hématome est exceptionnel.
- À ce jour, il n'a jamais été rapporté de rupture de canule SoftFil® en matéiovigilance.



Conclusion

Le SoftFilling® est une méthode simple, sûre, non douloureuse et bien standardisée, accessible aux praticiens injecteurs expérimentés. Il a une vocation universelle dans les injections d'AH.

Toutes les zones découvertes sont éligibles : toutes les régions du visage, y compris les parties délicates difficilement injectables à l'aiguille comme le front, les tempes ou les cernes, ainsi que certaines régions du corps, comme le cou, le décolleté, le dos des mains.

On n'observe pratiquement aucun effet secondaire en dehors de quelques rares ecchymoses au niveau des points d'incision.

Les résultats, visibles immédiatement, sont naturels et harmonieux.

Références

- [7.1] **Ascher B. Injectables : indications et techniques.** Reportage des 3^{es} Journées de formation régionale ADEESSE 2009. *Nouv Dermatol* 2009 ; 28 : 579.
- [7.2] **Humbert P, Nusgens BV, Vabres P, Latallaide JJ, Masson F, Dereure O et al. Acide hyaluronique.** *Ann Dermatol Veneréol* 2010 ; 137 (Suppl. 1).
- [7.3] **Pons-Guiraud A, Bui P. L'art du comblement et de la volumétrie en esthétique.** Paris : Arnette, coll. « Dermatologie esthétique », 2009.
- [7.4] **Afssaps. Produits injectables de comblement des rides.** Recommandations au public et aux praticiens, mai 2010 (www.sfdermato.org).
- [7.5] **Direction générale de la santé. Rapport sur les actes à visée esthétique et correctrice.** septembre 2008 ; 17.
- [7.6] **Pons-Guiraud A. Matériaux de comblement : techniques et effets indésirables.** *Encycl Med Chir (Elsevier-Masson SAS, Paris), Cosmétologie et Dermatologie esthétique*, 50-330-A-10, 2010.

Comblement et volumétrie du bas du visage à l'acide hyaluronique

Dominique Boineau

Le vieillissement facial est la résultante du vieillissement de tous les constituants anatomiques de la face :

- le vieillissement cutané comporte une composante « chronodermique » (vieillissement lié à l'âge) et « héliodermique » (photovieillissement), et se manifeste par l'apparition de rides et de ridules ;
- le vieillissement musculaire et le vieillissement graisseux, combinant ptose et atrophie, sont responsables de l'apparition de dépressions et d'accentuation de plis ;
- le vieillissement osseux accentue encore le relâchement.

À l'étage inférieur du visage, le vieillissement est surtout marqué par la chute de la graisse sous-cutanée et son accumulation dans la partie inférieure des joues (FIG. 8.1) :

- l'ovale du visage se modifie avec l'apparition de la ptose cutanée et musculaire, qui crée peu à peu, à partir de la trentaine, les bajoues, qui débordent sous le rebord mandibulaire ;
- la pointe du menton chute et passe sous la ligne mandibulaire ;
- le relâchement des muscles crée des rides verticales de la lèvre inférieure, des commissures et du menton et majore la profondeur du sillon nasogénien, dans le prolongement duquel apparaît le pli d'amertume.

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 8.1 – Vieillesse du bas du visage (collection Dominique Boineau)

La prise en charge de ces modifications par les techniques de comblement visant à corriger les rides et les sillons, à restaurer les volumes, à rajeunir le sourire doit être précédée d'une analyse du visage dans sa globalité. Cette analyse se fera étage par étage – fronto-orbitaire, jugal, mandibulaire (ovale) et péribuccal –, de façon à restaurer ou à respecter l'équilibre naturel du visage. Un plan de traitement sera proposé, qui nécessitera souvent un geste préalable au niveau du tiers moyen du visage. Parfois, l'indication du comblement sera refusée au profit d'une autre technique.

Bases fondamentales et prérequis

Principes de base

- Chaque zone doit être injectée à la bonne profondeur, que ce soit pour corriger une ride, un sillon ou une perte de volume.
- Chaque zone doit être traitée avec un type d'acide hyaluronique choisi pour sa viscosité et sa rémanence.
- Le succès des injections ne tient pas au volume du produit utilisé mais à l'exacte quantité nécessaire du bon produit, injecté au bon endroit.

Recherche bibliographique sci-med

Techniques

- Les injections de comblement des rides ou de volumétrie sont pratiquées soit à l'aiguille, soit à la microcanule, selon des techniques multiples : micropunctures, injections linéaires rétrotraçantes, en éventail, en nappage ou technique dite « de la fougère » (technique *fern-pattern*) (voir [chapitre 3](#)).
- La connaissance des repères anatomiques est indispensable, en particulier au niveau du tiers supérieur du visage, lors des procédures de volumétrie au cours desquelles le produit est injecté en profondeur dans des zones où les principaux dangers sont la rencontre avec les vaisseaux et les nerfs.
- Selon les zones à traiter, les points d'injection sont variables, notamment lors de l'utilisation de microcanules, matériel particulièrement intéressant pour le traitement de la bouche, de la zone péribuccale ainsi que des plis d'amertume et de la ligne mandibulaire.
- Pour les injections superficielles, la peau sera étirée alors que, pour les injections profondes, elle sera soulevée avec la canule de façon à visualiser le niveau de profondeur de l'injection.

Matériel

L'utilisation de microcanules à bout mousse (voir [chapitre 7](#)) a modifié la prise en charge de ces zones en diminuant le risque de lésion des vaisseaux et des nerfs, et en permettant une meilleure correction de la globalité de toute une zone, par une répartition homogène et équilibrée du produit de comblement ou du volumateur. Cette technique demande au praticien une analyse soigneuse de la zone à rééquilibrer et une réflexion sur les points d'entrée de la microcanule.

En effet, il est important de noter que, en fonction de la longueur de la microcanule choisie (de 40 à 70 mm), l'acide hyaluronique sera plus ou moins largement réparti, tant en profondeur qu'en surface lors de la réparation des cassures de la peau.

La microcanule idéale est en acier chirurgical, à bout mousse, l'orifice de sortie du produit étant excentré et repérable afin de faciliter son orientation. Elle doit être facile à introduire dans la peau (excellente résistance mécanique mais haute flexibilité), permettant la progression dans les

Recherche bibliographique sci-med

différentes directions choisies en toute sécurité. La rencontre avec une structure dangereuse (artère, nerf) entraîne un roulement de la canule autour de celle-ci sans dommage. Son calibre sera adapté aux caractéristiques rhéologiques du produit de comblement.

Cette technique présente à la fois des avantages pour le médecin – précision du résultat avec possibilité de traiter dans le même temps, à partir d'un seul point d'introduction, la profondeur et la surface, facilité du geste qui se déroule dans une ambiance plus sereine – et des avantages pour le patient – pas d'hématomes et suites limitées.

Produits de comblement

Les injections sont réalisées avec de l'acide hyaluronique, produit résorbable, décliné sous différentes réticulations adaptées à la zone à corriger et à la correction recherchée, allant du comblement à la volumétrie, chaque traitement étant personnalisé.

La mise à disposition de nouveaux acides hyaluroniques contenant de la lidocaïne facilite un geste parfois appréhendé par les patients tant au moment de l'injection qu'au moment du massage final. Des études récentes semblent confirmer leur utilité sans que leur activité ne s'en trouve modifiée [8.1].

Considérations techniques

Nécessité d'une asepsie chirurgicale avec désinfection de la zone à traiter, port de gants stériles et utilisation d'une microcanule différente pour chaque hémiface.

Première consultation

- L'interrogatoire doit rechercher :
 - les antécédents allergiques ;
 - les maladies auto-immunes et thyroïdiennes ;
 - la prise de médicaments anticoagulants ;
 - les traitements esthétiques antérieurs et surtout la nature des produits injectés. Il est en effet fortement déconseillé d'injecter un produit

Recherche bibliographique sci-med

- résorbable après l'injection d'un produit non résorbable sur le même site anatomique ;
- les accidents interventionnels.
- Un examen clinique et des photos sont réalisés.
- Obligations légales :
 - devis précis signé (voir [annexe 1](#)) ;
 - lecture et bonne compréhension de la fiche d'information précisant les suites normales et les effets indésirables éventuels ;
 - consentement éclairé signé.

Aspects médico-légaux

Les praticiens suivront les recommandations de l'Afssaps (voir [chapitre 7](#)) [8.2, 8.3].

LA PRATIQUE

Aspects techniques

Préparation du matériel nécessaire

- Aiguilles et microcanules.
- Gants stériles et charlotte pour les cheveux.
- Crayon dermographique.
- Produits pour l'anesthésie locale.
- Produits de comblement sous blister stériles avec étiquette du numéro de lot pour la traçabilité, à retranscrire sur le dossier du patient.

Préparation du site d'injection

- Position assise confortable.
- Très bon éclairage.
- Démaquillage.
- DéterSION, rinçage, séchage.

Recherche bibliographique sci-med

- Antiseptique sans alcool afin d'éviter les complications infectieuses (biofilms) [8.4, 8.5].
- Marquage des unités anatomiques au crayon dermographique.
- Nettoyage des mains.

Anesthésie locale

- Si on travaille à l'aiguille : blocs tronculaires, en particulier pour la région labiale.
- Si on travaille à la microcanule : anesthésie de contact ou petit bouton d'anesthésie locale au point d'entrée.

Choix de la microcanule

Le choix de la microcanule repose sur trois paramètres, qui déterminent la rigidité de la canule et la facilité d'écoulement de l'acide hyaluronique : diamètre externe, longueur et calibre interne.

Technique d'injection

- Création d'un pré-trou avec une aiguille d'un calibre immédiatement supérieur.
- Introduction de la microcanule en intradermique profond en pinçant la peau entre le pouce et l'index : on perçoit une résistance des tissus qu'il faut traverser tout en dirigeant la canule et en contrôlant en permanence la profondeur.
- Injection de l'acide hyaluronique :
 - en s'aidant de la main non injecteuse pour guider la microcanule ;
 - en contrôlant le volume injecté au fur et à mesure de l'injection par la vue et la palpation.

Particularités techniques selon le site d'injection

- > Sillons nasogéniens
 - Sillons nasogéniens peu marqués

Recherche bibliographique sci-med

- Ils sont facilement traités à l'aiguille selon les différentes techniques d'injections rétrotraçantes courtes, linéaires ou par micropunctures.
- La distribution du produit peut se faire en éventail, en nappage ou en fermeture éclair (**FIG. 8.2**) (voir *chapitre 3*).



FIG. 8.2 – Sillons nasogéniens peu marqués : technique d'injection en fermeture éclair (*collection Dominique Boineau*)

- Sillons nasogéniens profonds (**FIG. 8.3**)
- Afin d'obtenir une correction maximale d'emblée, l'utilisation de la microcanule semble préférable, permettant l'injection au ras du périoste d'un produit volumateur, suivie, si nécessaire dans le même temps, de l'injection d'un produit de comblement moins dense de la même gamme.
- Le point d'entrée se fera au niveau du tiers inférieur du sillon nasogénien, à partir duquel il sera possible de traiter à la fois la partie haute et la partie basse du sillon.
- La technique rétrotraçante en éventail peut être utilisée quel que soit le matériel choisi.
- La quantité injectée dépend à la fois de la profondeur du sillon et de la profondeur d'injection. Il est toujours souhaitable d'injecter d'emblée une

Recherche bibliographique sci-med

quantité suffisante afin d'obtenir une correction optimale sans sur-correction.

- Le contrôle du résultat se fait à 20 à 30 jours après l'injection.



FIG. 8.3 – Sillons nasogéniens profonds (collection Dominique Boineau)

> Région labiomentonnière

Les modifications sont l'objectivation des phénomènes de vieillissement : ptose et déplacement de la graisse jugale, associés aux modifications osseuses sous-jacentes et des muscles péribuccaux. La prise en charge doit prendre en compte les plis d'amertume mais aussi l'ovale du visage et le menton lui-même, afin de restaurer l'harmonie du bas du visage.

■ Plis d'amertume

- Ils correspondent à des rides profondes ou, parfois, à de véritables dépressions entre commissure labiale et région mandibulaire. Le but du traitement est de remplacer le volume perdu et non pas de traiter une ride, même profonde.
- La zone à injecter sera dessinée en réalisant un V (FIG. 8.4) allant de la commissure labiale à l'angle mandibulaire et à la lèvre inférieure (point distant de 1 à 1,5 cm de la commissure).

Recherche bibliographique sci-med

- En profondeur, on choisira un produit fortement réticulé ou éventuellement un volumateur dans le cas de plis très marqués.



FIG. 8.4 – Pli d'amertume (collection Dominique Boineau)

■ Rupture de l'ovale du visage

- Liée à l'affaissement jugal, elle peut être traitée dans le même temps par une injection du même produit afin de restaurer la ligne harmonieuse du contour du visage.
- Il est important de faire le point d'entrée à l'extérieur de la zone à traiter afin de ne pas alourdir une zone déjà affaissée.
- Le produit sera réparti par massage vers l'intérieur de la zone traitée.

■ Menton

- Il est indispensable de prendre en compte cette zone, si possible dans le même temps, afin d'obtenir une harmonie du bas du visage.
- Au niveau du pli mentonnier, il faut traiter la zone entière, dont la dépression est souvent profonde, avec un produit fortement réticulé, puis injecter le plan superficiel avec un produit de réticulation moindre.
- Devant un menton mal dessiné, on tente de créer une projection antérieure par injection profonde verticale à l'aiguille d'acide hyaluronique fortement réticulé.

Recherche bibliographique sci-med

> Lèvres et région péribuccale

C'est une zone délicate :

- l'analyse du vieillissement de cette partie du visage permet de proposer un traitement parfaitement personnalisé répondant aux différentes modifications et non pas un traitement standard aboutissant à une bouche qui n'a plus rien à voir avec la morphologie initiale ;
- il nous paraît important de demander à la patiente ou au patient une photo de cette zone du visage autour de la trentaine ;
- avec l'âge, la lèvre supérieure s'allonge, la lèvre rouge perd du volume, les commissures se creusent et les rides deviennent de plus en plus profondes ; le traitement prendra donc en compte les modifications de la forme et du volume ainsi que le vieillissement cutané visible par la mauvaise définition de l'ourlet, l'aplatissement des crêtes philtrales et des ridules et rides verticales plus ou moins marquées ;
- ce traitement est douloureux et une anesthésie tronculaire avec un anesthésique sans vasoconstricteur est intéressante dans cette localisation ;
- l'usage de microcanules rend le geste pratiquement indolore et permet de traiter à partir de deux points d'entrée de chaque côté la totalité de la lèvre rouge et de la lèvre blanche (FIG. 8.5).

Recherche bibliographique sci-med

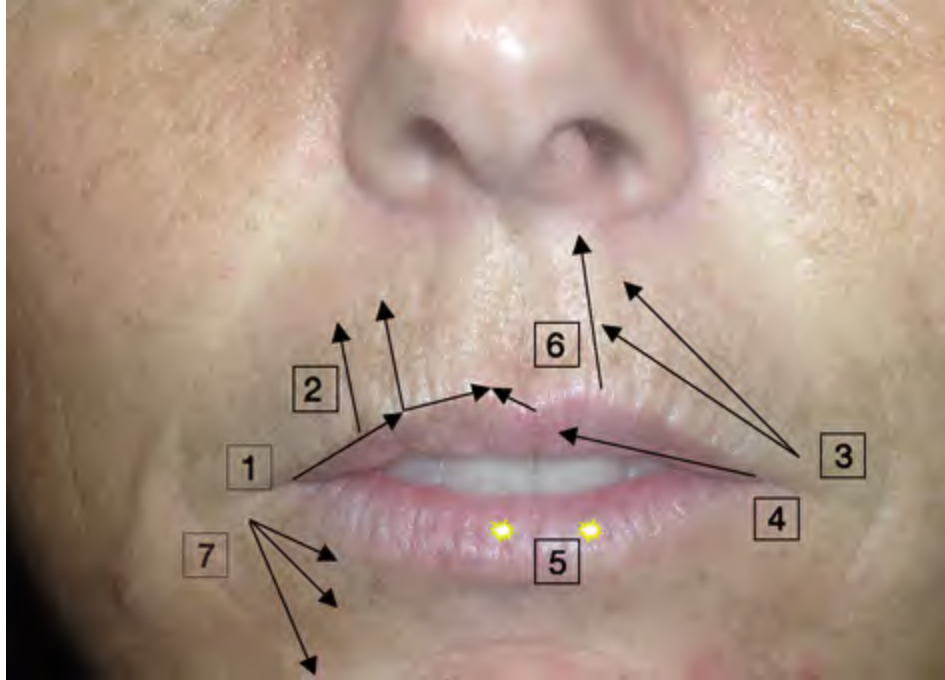


FIG. 8.5 – Comblement de la région labiale : points d'injection et tracés (collection Dominique Boineau)

- Redéfinir le contour des lèvres (point d'injection 1)
 - Le point de départ est le tiers externe de la lèvre, la technique est rétrotraçante par injection le long de la limite peau/vermillon, un massage permettant la bonne répartition du produit.
 - Le traitement se fait avec des produits de réticulation modérée ; il existe aujourd'hui des produits spécifiques « lèvres ».
- Traitement des rides verticales de la lèvre blanche
 - Le produit sera choisi en fonction du type de rides (superficielles ou profondes) et du type de peau (fine ou épaisse).
 - Selon l'importance de l'élastose, le traitement pourra être réalisé :
 - ride par ride, en rétrotraçante en partant du vermillon ou en multipunctures perpendiculaires à l'axe de la ride dans les cas de rides isolées (point d'injection 2) ;
 - par nappage dermique de toute la partie cutanée de la lèvre supérieure en cas de rides marquées et de signes d'élastose importante entre les rides (point d'injection 3).
 - Le plus souvent, on utilise un produit moyennement ou peu réticulé.
- Traitement de la perte de volume

Recherche bibliographique sci-med

- L'injection dans la lèvre rouge d'un produit spécifique « lèvres » parallèlement à l'ourlet se fait tout le long de la lèvre supérieure et dans la partie médiane de la lèvre inférieure et permet d'augmenter le volume de la lèvre de manière harmonieuse (point d'injection 4).
- Si on souhaite augmenter la projection en avant de la lèvre, on dépose l'acide hyaluronique dans la sous-muqueuse au niveau de la partie centrale de la lèvre (points d'injection 5).
- Les crêtes philtrales s'aplatissent avec le temps :
 - elles peuvent être redessinées par deux injections rétrotraçantes à partir du bord de la lèvre supérieure (point d'injection 6) ;
 - il faut éviter de trop marquer les crêtes philtrales chez des patientes qui n'en n'avaient que peu ou pas dans leur jeunesse.
- L'affaissement des commissures labiales (point d'injection 7), parfois discret mais responsable d'une impression de tristesse, est traité dans le cadre de la prise en charge de la zone péribuccale :
 - le but recherché est le relèvement du coin de la bouche ;
 - l'injection est faite en triangle en rétrotraçante autour des commissures ;
 - l'injection du dernier centimètre du bord de la lèvre inférieure permet une meilleure définition.

Post-traitement immédiat

Un massage ferme des zones injectées est réalisé de façon à bien répartir le produit de comblement uniformément.

Effets secondaires et complications

- Les effets secondaires sont moins importants avec la microcanule qu'avec les aiguilles pointues (voir [chapitre 5](#)).
- Le plus fréquent est l'ecchymose au niveau du pré-trou, souvent unique et de diamètre limité.
- L'œdème est rare, le plus souvent limité autour du point d'injection ; il disparaît rapidement.

Références

Recherche bibliographique sci-med

- [8.1] Rohrich RJ, Monheit G, Nguyen AT, Brown SA, Fagien S. Biofilms : soft-tissue filler complications. The important role of biofilms. Plast Reconstr Surg 2010 ; 125 : 1250-5.
- [8.2] Afssaps. Produits injectables de comblement des rides. Recommandations au public et aux praticiens, mai 2010 (www.sfdermato.org).
- [8.3] Direction générale de la santé. Rapport sur les actes à visée esthétique et correctrice. Septembre 2008 ; 17.
- [8.4] Sadashivaiah AB, Mysore V. Biofilms : their role in dermal fillers. J Cutan Aesthet Surg 2010 ; 3 : 20-2.
- [8.5] Smith L, Cockerham K. Hyaluronic acid dermal fillers : can adjunctive lidocaine improve patient satisfaction without decreasing efficacy or duration ? Patient Prefer Adherence 2011 ; 5 : 133-9.

Volumétrie du visage par injection d'acide polylactique

Jean-Marie Dallara

La prise en charge du vieillissement cutané facial évolue ; la demande est de plus en plus fréquente et la prise en compte des volumes est incontournable. Les patients désirent essentiellement des résultats naturels en toute sécurité, qui font appel à des techniques de moins en moins invasives, minimisant ainsi l'éviction sociale. Une augmentation du volume des zones déprimées a été largement démontrée dans le cadre du traitement par l'acide L-polylactique (APL) Sculptra® (Laboratoires Sanofi-Aventis).

Bases fondamentales

Acide L-polylactique

L'APL est un polymère de synthèse qui se présente sous forme de microsphères ayant une distribution granulométrique de 40 à 60 microns, en suspension dans un gel de carmellose sodique et de mannitol apyrogène. Utilisé à grande échelle depuis plus de 30 ans dans divers fils de sutures résorbables et implants, l'APL est biocompatible et biorésorbable.

Sur le plan histologique, après injection d'APL, on observe des microparticules d'APL avec agrégation de cellules géantes, d'histiocytes et une abondance de fibres de collagène. Trente mois après la dernière injection, l'examen histologique montre l'absence totale de particules

Recherche bibliographique sci-med

d'APL. Le mécanisme d'action de l'APL repose sur une augmentation de la production de collagène par stimulation des fibroblastes [9.1].

Mécanismes d'action de l'APL

L'APL se présente comme un agent dit « inducteur tissulaire » : il stimule la production secondaire de collagène, redonne progressivement et de façon durable de l'épaisseur à la peau et estompe ainsi les sillons et les zones déprimées. Exerçant ses effets graduellement, l'APL redonne au visage une apparence plus jeune et naturelle qui peut durer plus de 2 ans. Il se distingue ainsi des produits de comblement qui exercent un effet correcteur immédiat et temporaire purement mécanique [9.2]. Il est classé parmi les produits dégradables lents.

Bases cliniques

Comme pour toute reconstruction volumétrique, la connaissance de l'anatomie des structures profondes sous-cutanées est indispensable. Il est particulièrement utile de se rappeler que, fondamentalement, il s'agit de restituer la graisse sous-cutanée et en particulier les structures de la boule de Bichat.

Indications esthétiques

L'APL est indiqué dans les corrections de perte de volume en cas de rides et de zones cutanées déprimées liées au vieillissement des tissus [9.3]. Les zones qui répondent de façon sûre et adéquate sont essentiellement celles du tiers moyen du visage (sillons nasogéniens, pommettes, vallée des larmes ou sillon médiojugal) (FIG. 9.1). Les zones inférieures du visage peuvent également être traitées par l'APL, mais elles nécessitent un praticien expérimenté.

Recherche bibliographique sci-med

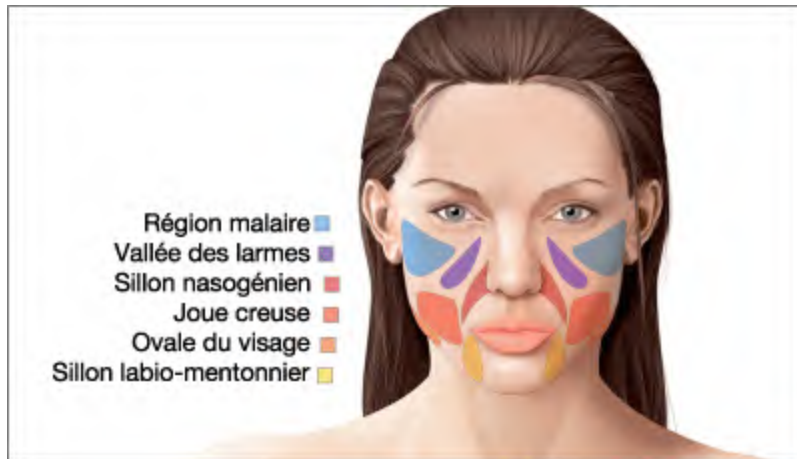


FIG. 9.1 – Zones anatomiques du tiers moyen du visage correspondant aux principales zones de comblement par l'acide L-poly lactique (Sculptra®) (collection Laboratoire Sanofi-Aventis)

Aspects médico-légaux

L'APL fait partie des dispositifs médicaux implantables (DMI) ayant obtenu le marquage CE ; il est commercialisé par le laboratoire Sanofi-Aventis sous le nom de Sculptra® dans les indications esthétiques, et sous le nom de New-Fill® dans les indications médicales (lipoatrophies dans le cadre de l'infection à VIH). Une consultation préliminaire est indispensable pour poser la bonne indication et rechercher une éventuelle contre-indication. Un devis détaillé et un consentement éclairé doivent être remis au patient à cette occasion (voir [annexe 1](#)).

Après un délai de réflexion de 15 jours, la volumétrie du visage sera initiée ; une fiche de conseils post-traitement sera remise au patient, avec le numéro de téléphone pour joindre le praticien en cas de besoin.

Contre-indications et précautions d'emploi de l'APL

- Les zones péri-orbitales, péri-buccales ou frontales sont à proscrire.
- Les dermatoses aiguës ou chroniques et les chéloïdes sont des contre-indications, de même que toute pathologie auto-immune ou trouble de la fonction fibroblastique.

Recherche bibliographique sci-med

- L'association de l'APL à un comblement permanent est contre-indiquée, d'où la nécessité d'un interrogatoire rigoureux recherchant la traçabilité des actes antérieurs et le nom des produits injectés.
- La femme enceinte ne doit pas être traitée par l'APL.
- Les zones de peau fine devront être injectées avec de grandes précautions.

Sélection des patients et modalités pratiques

Sous couvert du respect des contre-indications, toute perte de volume dans les zones définies ci-dessus peut être corrigée (FIG. 9.1). Il semblerait que les patients jeunes répondent mieux que les plus âgés, mais cela n'est pas une règle absolue. De toute façon, un protocole thérapeutique nécessite souvent plusieurs injections et les quantités pourront être adaptées au besoin.

En moyenne, 1 à 3 séances espacées de 4 à 6 semaines seront programmées, l'évaluation du résultat final se faisant 3 mois après la dernière séance (FIG. 9.2 et 9.3) [9.2].



FIG. 9.2 – Patiente de 44 ans : indication de volumétrie complète du visage, avant traitement (*collection Jean-Marie Dallara*)



FIG. 9.3 – Même patiente après traitement. Résultat à 5 mois, après 3 séances, avec une quantité totale de 4 flacons de Sculptra® (collection Jean-Marie Dallara)

LA PRATIQUE

Technique d'augmentation des volumes du visage avec injection d'APL

Préparation de l'APL

L'APL se présente sous la forme d'un lyophilisat à reconstituer avec 5 mL d'eau pour préparation injectable, déposée lentement dans le flacon sans agiter. Après un repos d'environ 24 heures à température ambiante, le flacon est agité doucement juste avant l'injection afin d'obtenir une suspension translucide et homogène. Il est aussi possible de préparer un volume de 4 mL et d'y ajouter 1 mL de lidocaïne (Xylocaïne®) juste avant l'injection. Le produit reconstitué est utilisable jusqu'à 72 heures après sa reconstitution (FIG. 9.4).

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 9.4 – Flacons d'acide L-poly lactique : avec la poudre lyophilisée, non reconstituée, à gauche, et préparé avec 5 mL d'eau pour préparation injectable, prêt à l'emploi, à droite (*collection Jean-Marie Dallara*)

Matériel

Les dispositifs de type microcanules sont très utiles : canule Pix'L de 23 G et 50 mm de long (Q-Med) (bleue) ou canule de 22 G et 50 mm de Soft Medical Aesthetics (SMA) (grise). Le troisième fournisseur, Needle Concept, ne propose pas à ce jour de diamètre suffisant. Pour l'auteur habitué à ce matériel, l'avantage est net en matière de confort pour le patient. La douleur est moindre et les hématomes inexistantes. Il faut néanmoins utiliser un diamètre d'au moins 23 G car les canules de 25 G, du fait de leur longueur, ont une tendance certaine à se boucher, ce qui pose un vrai problème technique et économique ([FIG. 9.5](#) et [9.6](#)).

Recherche bibliographique sci-med

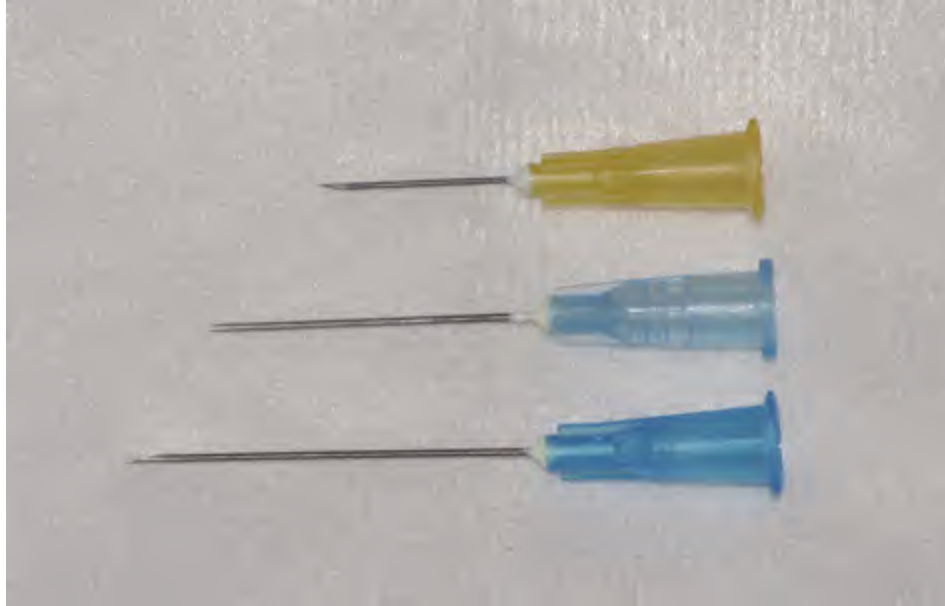


FIG. 9.5 – Matériel pour injection à l'aiguille : aiguilles de 25 G/16 mm (oranges), qui ont l'inconvénient de se boucher facilement ; aiguilles de 23 G/25 ou 30 mm (bleues), adaptées aux injections en multipoints ou en éventail. Depuis sa commercialisation en 1999, le laboratoire a toujours recommandé d'injecter l'APL avec des aiguilles de 26 G au minimum. Les nouvelles technologies tendent de plus en plus à utiliser des microcanules mais ce choix demeure sous la responsabilité du praticien. En effet, aucune étude à ce jour n'a encore été publiée pour valider cette nouvelle technique d'injection (*collection Jean-Marie Dallara*)



FIG. 9.6 – Matériel pour injection à la microcanule : microcanules de 23 G (bleue) et 22 G (grise) ; aiguille de 21 G (verte) servant à la réalisation du « pré-trou » (*collection Jean-Marie Dallara*)

Recherche bibliographique sci-med

Technique d'injection

- Elle consiste à déposer une quantité variable d'APL par injection dans le tissu sous-cutané. Celle-ci doit être profonde et ce d'autant plus que la peau est fine ; elle peut même être intramusculaire ou pré périostée dans certaines localisations (FIG. 9.7). La technique dite en « éventail » ou *fanning* est la plus usitée et est obligatoire avec les canules. Le dépôt en multipuncture garde quelques adeptes mais il s'avère plus douloureux. Quel que soit le mode opératoire, il ne faut garder à l'esprit que la finalité : déposer à certains endroits prédéfinis une quantité donnée de particules d'APL.
- Une zone répondant bien et facile à injecter pour un praticien non expérimenté est la zone malaire antérieure, encore appelée vallée des larmes (VDL) ou sillon médiojugal [9.4] (FIG. 9.8 et 9.9). Ici, le point d'entrée pour les microcanules ou les aiguilles longues est classiquement situé environ 2 à 5 mm en dessous de l'aire d'injection prédessinée. Pour faire pénétrer la canule, il est nécessaire de réaliser ce que l'on appelle un « pré-trou » avec une aiguille de 21 G (verte), plus commode, selon notre expérience, que celle fournie dans le kit contenant la canule de même diamètre. La profondeur du « pré-trou » doit aller un peu au-delà du plan cutané pour rendre l'entrée de la canule confortable. Ce point peut bénéficier d'une anesthésie locale préalable soit par l'application de crème Emla®, soit par un petit point d'injection locale de Xylocaïne®.
- Le même point d'entrée peut être utilisé pour le traitement des pommettes et des sillons nasogéniens, voire des plis d'amertume, mais uniquement dans cette zone avec les microcanules (FIG. 9.10).
- Pour la pratique des multipunctures, les petites injections croisées peuvent être préconisées (FIG. 9.11 et 9.12) [9.5].
- Quel que soit le schéma technique choisi, la séance se termine par un vigoureux massage des zones injectées. Il est également demandé au patient de reproduire ce massage au moins 5 min, 5 fois par jour, pendant 5 jours, l'objectif étant la répartition la plus homogène possible des particules d'APL afin d'assurer un comblement et une fermeté tissulaire homogènes.

Recherche bibliographique sci-med

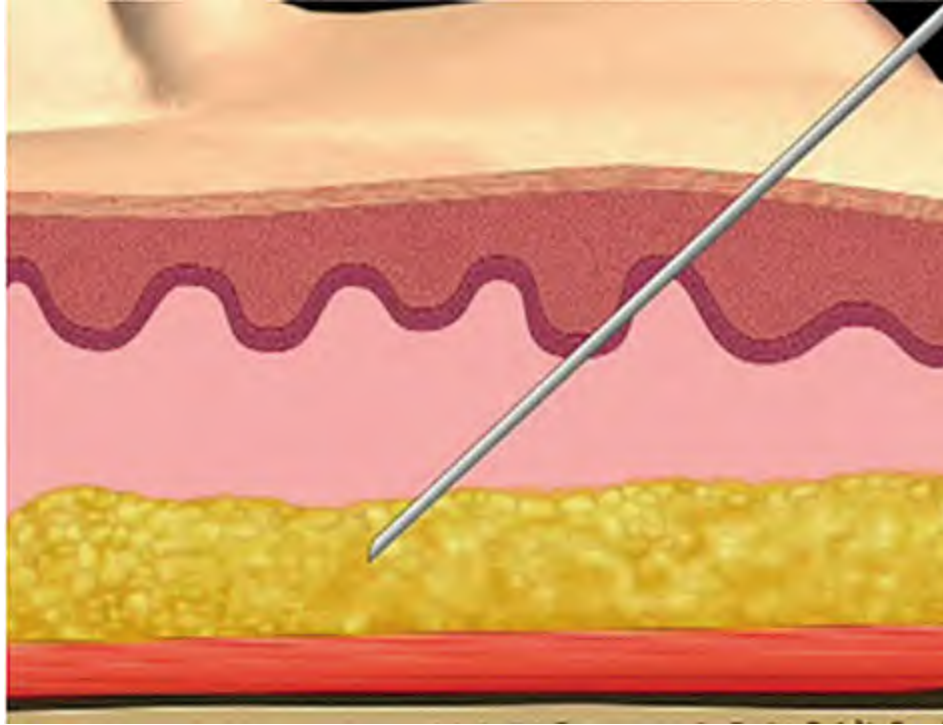


FIG. 9.7 – Localisation profonde, sous-cutanée, du comblement par l'APL (*collection Laboratoire Sanofi-Aventis*)



FIG. 9.8 – Patiente de 44 ans : indication de volumétrie de la « vallée des larmes », avant traitement (*collection Jean-Marie Dallara*)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 9.9 – Même patiente après traitement. Évaluation 3 mois après la dernière séance : 3 séances, 1 flacon par séance pour les deux côtés (*collection Jean-Marie Dallara*)

Recherche bibliographique sci-med

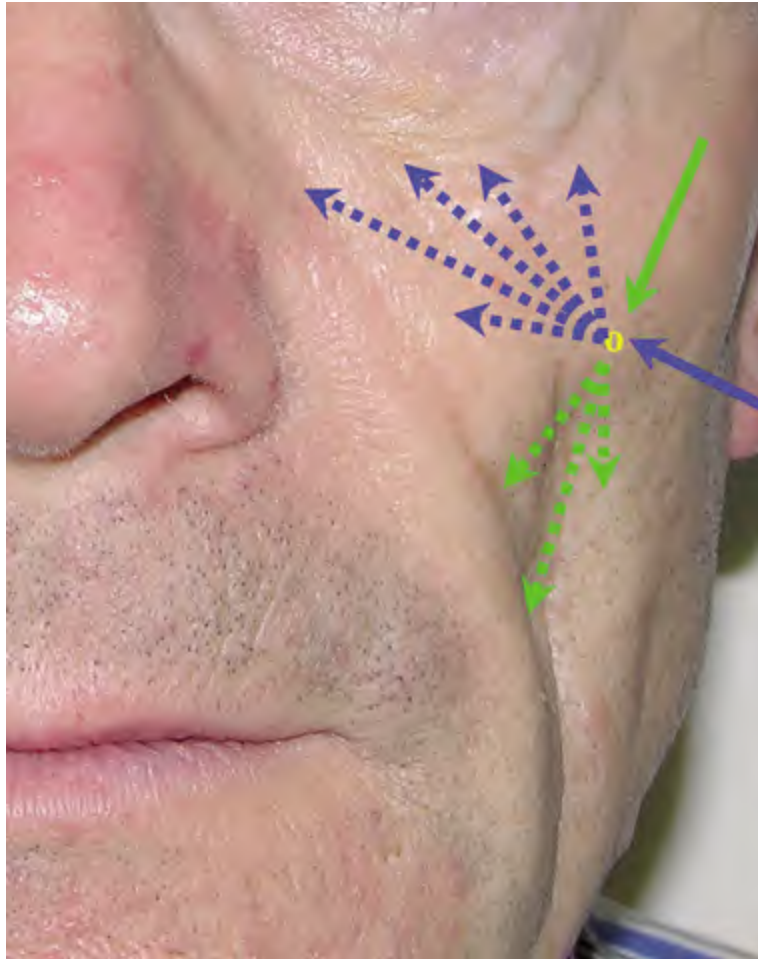


FIG. 9.10 – « Pré-trou » (jaune) pour les canules, ou point d'entrée pour les aiguilles bleues. Première zone d'injection (en bleu) pour la vallée des larmes puis, si besoin, deuxième axe de traitement (en vert) pouvant être prolongé vers les sillons nasogéniens ou les plis d'amertume (*collection Jean-Marie Dallara*)

Recherche bibliographique sci-med

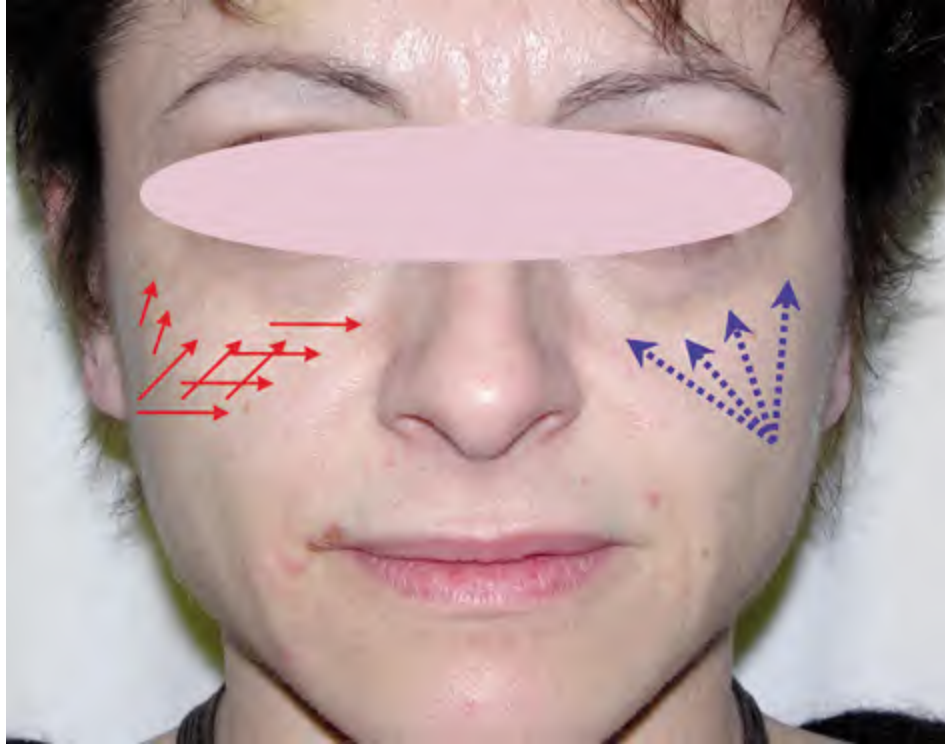


FIG. 9.11 – Patiente de 44 ans, avant traitement. En bleu : technique d'injection en éventail. En rouge : technique croisée en multipuncture (*collection Jean-Marie Dallara*)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 9.12 – Même patiente, après la dernière séance : 3 séances, un flacon par séance pour les deux côtés (*collection Jean-Marie Dallara*)

Effets secondaires et complications

Les effets secondaires sont transitoires et concernent les points d'injections : ecchymoses, voire léger œdème, disparaissant dans la plupart des cas en 2 à 6 jours. À moyen et long terme, peuvent survenir indurations circonscrites, nodules et granulomes [9.6].

Indurations circonscrites

- Elles ne sont jamais visibles mais elles sont palpables ; elles sont non douloureuses, non inflammatoires. Elles peuvent aller d'une simple zone à texture ferme « trop bien délimitée », qui correspond presque à l'effet clinique recherché, jusqu'à une petite masse d'allure kystique.
- Elles surviennent 6 à 18 mois après l'injection. En général, elles ne gênent pas le patient si ce dernier a été rassuré. Elles sont spontanément régressives ou curables.

Recherche bibliographique sci-med

- Elles sont plus fréquentes dans les zones paracommissurales et les plis d'amertume.
- Les causes en sont multiples :
 - le non-respect des indications (actuellement bien définies) ;
 - un produit trop concentré ;
 - une injection en trop grande quantité ;
 - un rythme trop rapproché des séances ;
 - pas ou peu de massage après l'injection par le médecin ou par le patient.

Nodules et granulomes

- Ils surviennent de 6 à 18 mois après l'injection.
- Ils sont non inflammatoires et non douloureux.
- Ils sont palpables et visibles.
- Ils sont de taille variable, du noyau de cerise à une masse nodulaire de 1 à 2 cm.
- Leur fréquence de survenue est inférieure à 1 % si les consignes ont été respectées.
- Ils sont régressifs sous traitement.
- Leurs causes sont les mêmes que celles des indurations circonscrites.
- Leur traitement est préventif et curatif [9.7] :
 - surtout préventif :
 - respect scrupuleux de toutes les recommandations ;
 - respect des indications et des contre-indications ;
 - technique irréprochable ;
 - très grande prudence dans les quantités, surtout au début et pour un patient dont la « réactivité » est inconnue ;
 - masser soi-même et surtout responsabiliser le patient en lui demandant de réaliser des massages consciencieusement au moins durant la semaine qui suit ;
 - curatif :
 - injection *in situ* d'un corticostéroïde retard. Le Diprostène® serait moins atrophiant que le Kénacort retard®, associé ou non au 5-fluorouracile (5FU) et à la lidocaïne (Xylocaïne®) : 1 à 3 injections espacées de 15 jours à 1 mois de 0,03 mL à 0,10 mL dans le granulome. Le 5FU semble le plus actif ;

Recherche bibliographique sci-med

- l'alternative est un traitement avec cyclines ou antipaludéens de synthèse *per os*, au moins pendant un mois.



Conclusion

L'APL est un agent volumateur original qui, en stimulant la production de collagène, optimise les volumes faciaux. Il exerce un effet plus progressif et plus durable que les substances de remplissage qui corrigent les imperfections cutanées par une action purement mécanique immédiate et temporaire. L'APL est une alternative à la chirurgie dans certains cas de figure et peut être associé à un autre produit de comblement comme l'acide hyaluronique, injecté dans un plan plus superficiel, pour un objectif de résultat optimal.

Cependant, aucune étude d'interaction de l'APL avec des médicaments et d'autres produits de comblement n'ayant été réalisée par le Laboratoire Sanofi-Aventis, il en va donc de la responsabilité du médecin injecteur.

Références

- [9.1] Vleggaar D, Bauer U. Facial enhancement and the European experience with Sculptra® (poly-L-lactic acid). J Drugs Dermatol 2004 ; 3 : 542-7.
- [9.2] Valantin MA, Aubron-Olivier C, Ghosn J, Laglenne E, Pauchard M, Schoen H et al. Polylactic acid implants (New-Fill®) to correct facial lipoatrophy in HIV-infected patients : results of the open-label study VEGA. AIDS 2003 ; 17 : 2471-7.
- [9.3] Auroy S. Sculptra® (acide L-poly lactique) : indications esthétiques. Nouv Dermatol 2005 ; 24 : 583-6.
- [9.4] Kouba DJ, Fincher EF, Moy RL. An algorithmic approach to esthetic facial volume restoration. Dermatol Ther 2007 ; 20 (Suppl. 1) : S14-5.
- [9.5] Vleggaar D. Soft-tissue augmentation and the role of poly-L-lactic acid. Plast Reconstr Surg 2006 ; 118 : S46-54.
- [9.6] Pons-Guiraud A. Matériaux de comblement : techniques et effets indésirables. Encycl Med Chir (Elsevier-Masson SAS, Paris), Cosmétologie et Dermatologie esthétique, 50-330-A-10, 2010.
- [9.7] Lemperle G, Rullan PP, Gauthier-Hazan N. Avoiding and treating dermal filler complications. Plast Reconstr Surg 2006 ; 118 : S92-107.

Mésolifts et techniques apparentées

Frédéric Llanos

Lors du vieillissement, l'atrophie du derme est responsable de différentes altérations (aspect plissé de la peau, déshydratation, perte de l'élasticité). Les mésolifts et les techniques apparentées permettent de les corriger partiellement.

Bases fondamentales

Acide hyaluronique (AH) dermique

L'AH endogène confère au derme élasticité, fermeté et résistance. Il retient mille fois son poids en eau. Il est le principal facteur d'hydratation « dermique » dite « hydratation profonde ».

L'AH dermique (10^6 Da) a une demi-vie de 16 heures [10.1], son *turn-over* est donc rapide. Les fragments de dégradation d'AH, en se liant aux CD44 des fibroblastes, induisent leur prolifération et la synthèse d'AH et de collagène [10.2] : c'est donc la dégradation de l'AH qui entraîne une stimulation de sa biosynthèse par les fibroblastes.

Avec le temps, l'activité fibroblastique ralentit ; l'homéostasie n'est plus respectée (anabolisme < catabolisme) et ce capital s'appauvrit.

Vieillissement dermique

Recherche bibliographique sci-med

Le vieillissement dermique se schématise ainsi :

- atrophie, par réduction du capital en AH ;
- déshydratation, liée à la perte d'AH ;
- altération du collagène (élastose), non liée à la perte en AH.

Les propriétés cutanées s'altèrent : perte de l'élasticité (rides), perte de la fermeté (relâchement), déshydratation et fragilité. Récemment, le terme de dermatoporose a été introduit afin de nommer ces altérations.

Place des AH de synthèse dans le traitement du vieillissement dermique

Les techniques de mésolifts et les techniques apparentées permettent, par des injections étendues d'AH, d'augmenter le capital dermique en AH : on constate une amélioration de l'élasticité et de la fermeté ainsi que de l'hydratation profonde, et une relance métabolique.

Ces propriétés sont supportées par :

- la liaison aux CD44 des fibroblastes : augmentation de la synthèse en AH et en collagène ;
- l'« effet stretching » du derme (distension par l'AH injecté et traction sur les fibroblastes) : augmentation du collagène [10.3].

Indications

- Hydratation profonde.
- Traitement de l'atrophie dermique (FIG. 10.1).
- Entretien du capital AH, stimulation des fibroblastes (prévention ou préparation à d'autres actes : peelings, lasers...).

L'élastose sévère ne représente pas une bonne indication de ces techniques.

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 10.1 – Aspect typique de la peau suite à une atrophie du derme (*collection Frédéric Llanos*)

Différents types d'AH

Acide hyaluronique naturel endogène

C'est un polymère linéaire constitué de la répétition d'unités disaccharidiques (acides D-glucuronique et N-acétyl-D-glucosamine). L'AH peut atteindre un très haut poids moléculaire (de 8 à 10 millions de Da). *In vivo*, plusieurs chaînes vont s'associer et s'entrelacer pour former des pelotes où les molécules sont reliées entre elles par des liaisons hydrogène (liaisons faibles)... Il existe un fluage permanent des chaînes les unes par rapport aux autres, c'est-à-dire un glissement des chaînes au sein de la même pelote, à la manière de serpents au sein d'un même nœud.

Recherche bibliographique sci-med

Acides hyaluroniques de synthèse

> Mise au point sur les acides hyaluroniques commercialisés

■ Produits non modifiés

Ce sont des acides hyaluroniques dont la structure est identique à l'acide hyaluronique endogène (100 % des unités sont les mêmes disaccharides). Les molécules de synthèse sont plus courtes qu'un AH endogène mais elles s'organisent aussi en pelotes et présentent un fluage des chaînes entre elles (FIG. 10.2).



FIG. 10.2 – AH non modifié (collection Laboratoire Q-Med)

■ Produits réticulés

La réticulation est un procédé servant à augmenter la demi-vie de l'AH de manière considérable (plusieurs mois contre plusieurs heures). L'agent réticulant le plus généralement utilisé est le 1,4-butanediol-diglycidyl-éther (BDDE). Il permet de réaliser des liaisons chimiques fortes entre les différentes chaînes d'AH et donc de rendre sa structure plus résistante.

Les AH réticulés ont une structure tridimensionnelle ressemblant à un réseau « réticulé » et non plus à une pelote (FIG. 10.3). Les liaisons « faibles » sont perdues, les chaînes sont linéarisées, alignées et reliées entre elles par des ponts de BDDE. Chaque pont chimique de BDDE se substitue à une unité disaccharidique. On définit ainsi un taux de réticulation : si une unité disaccharidique sur 10 est substituée par du

Recherche bibliographique sci-med

BDDE, alors le taux de réticulation est de 10 %. La structure de l'AH réticulé est donc modifiée, avec dans cet exemple un taux de modification de 10 %.

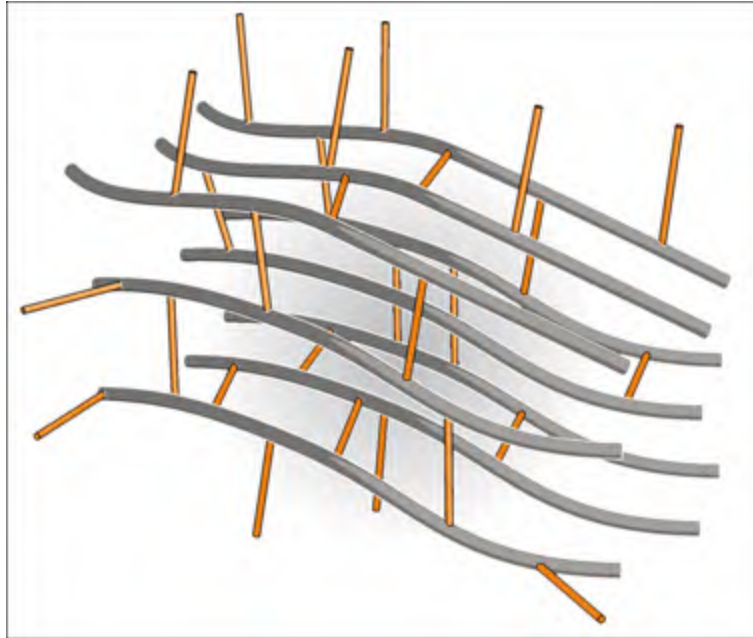


FIG. 10.3 – AH réticulé (*collection Laboratoire Q-Med*)

■ Stabilisation

Il s'agit d'un autre procédé servant à augmenter la demi-vie des AH de synthèse. La structure tridimensionnelle en pelote est ici conservée, de même que les liaisons faibles entre les chaînes, et des liaisons fortes sont créées par du BDDE, mais les taux de réticulation et de modification sont faibles ($< 2\%$). Le fluage entre les chaînes est perdu ([FIG. 10.4](#)).

Recherche bibliographique sci-med

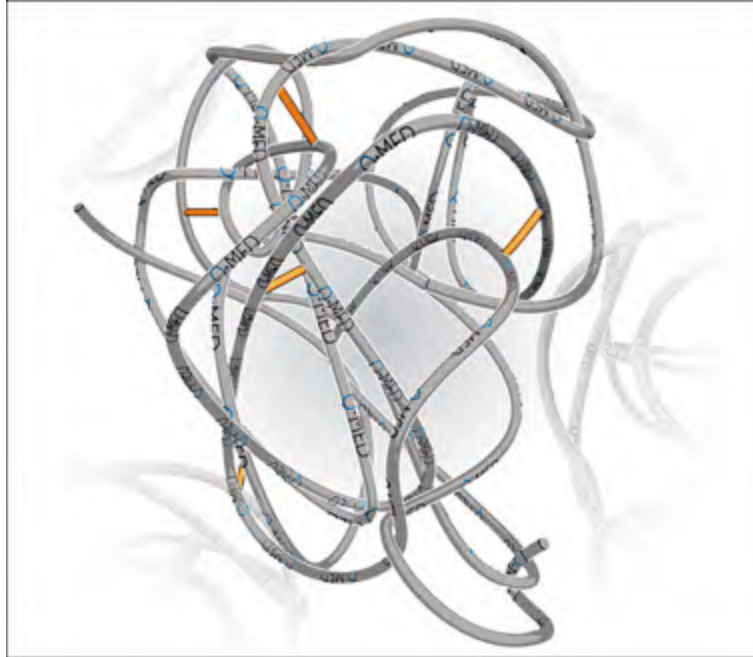


FIG. 10.4 – AH stabilisé (collection Laboratoire Q-Med)

> Produits commerciaux pour mésolift et techniques apparentées

- Le terme « mésolift » est réservé aux produits injectables à base d'AH de synthèse non modifié. Ces produits sont parfois complétés de cocktails d'antioxydants et/ou d'acides aminés et/ou d'agent hydratant (mannitol).
- Les techniques apparentées se réalisent avec des AH stabilisés, qui vont persister longtemps dans le derme.
- En fonction du produit utilisé, la technique d'injection et le protocole diffèrent ([TAB. 10.1](#)).

Recherche bibliographique sci-med

TAB. 10.1 Les différentes familles de produit (liste non exhaustive)

AH exogène	Demi-vie	Injection intradermique	Papules	Hydratation Élasticité	↓ Atrophie Distension	Stimulation des CD44 et des fibroblastes
Non modifiés* Surgilift® (Allergan) : 13,5 mg/mL Juverdem Hydrate® (Allergan) : 13,5 mg/mL Mesoliss® (Antéis) : 14 et 18 mg/mL Téosyal meso® (Téoxane) : 15 mg/mL NCTF135HA® (Filorga) : 5 mg/mL Cytocare® (Revitacare) : 2, 16 et 32 mg/mL Idune 0,8® (Genévrier) : 8 mg/mL	10-13 h [10.5]	Superficielle	Oui (24 à 36 h)	+++ Brève	±	Forte Brève
Modifiés** Vital® (Q-Med) : 20 mg/mL Vital Light® (Q-Med) : 12 mg/mL	Plusieurs mois	Moyenne à profonde	Non (interdites)	+++ Durable	+++ Durable	Moins forte Prolongée

* Poids moléculaire de 100 000 à 6 000 000 Da.

** Modifiés par stabilisation.

Aspects médico légaux

L'information du patient et un devis doivent être réalisés, suivis d'un délai de réflexion de 15 jours. Le consentement éclairé du patient doit ensuite être obtenu. Des photos seront réalisées en amont (*voir annexe 1*).

LA PRATIQUE

Techniques d'injection

Recherche bibliographique sci-med

Injections superficielles ou profondes ?

- Pour les mésolifts, les injections se font dans le derme superficiel avec un AH non modifié, l'aiguille étant quasi tangentielle (10 à 20°) et enfoncée de 1 à 2 mm (FIG. 10.5). Elles laissent des papules visibles qui disparaissent en 24 à 36 heures.
- Pour les produits avec AH stabilisé, les injections se font dans le derme moyen à profond, l'aiguille étant inclinée à 45° et enfoncée de 2 à 3 mm (FIG. 10.6). Les papules (qui persisteraient pendant des mois) doivent absolument être évitées.



FIG. 10.5 – Pour les mésolifts, l'injection est réalisée dans le derme superficiel avec un AH non modifié (présence de papules) (collection Frédéric Llanos)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 10.6 – Pour les AH modifiés, l'injection est réalisée dans le derme moyen à profond (papules à éviter absolument) (*collection Frédéric Llanos*)

Séries d'injections

Les injections se font en séries tous les 1 à 2 cm pour couvrir uniformément les zones à traiter (**FIG. 10.7**). Ainsi pourront être traitées différentes zones : le tiers inférieur, moyen ou supérieur du visage, le cou, le décolleté, le dos des mains (**FIG. 10.8 à 10.10**). Afin d'établir le devis et de prévoir la bonne quantité de produit à utiliser, il faut considérer que 1 mL couvre 2 unités anatomiques.

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 10.7 – Les injections couvrent uniformément la zone traitée : ici, mésolift d'un décolleté (avec papules) (*collection Frédéric Llanos*)



FIG. 10.8 – Injection sans papules d'un produit apparenté à base d'AH stabilisé : ici, tiers inférieur du visage (*collection Frédéric Llanos*)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 10.9 – Traitement du dos des mains (*collection Frédéric Llanos*)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 10.10 – Possibilité de traitement à la microcanule pour l’AH stabilisé
(collection Frédéric Llanos)

Protocoles de traitement

> Mésolifts

- Les effets des mésolifts se dégradant rapidement, les séances doivent donc être rapprochées (la stimulation fibroblastique est forte mais brève) : séances toutes les 2 à 4 semaines, 3 à 6 fois, puis tous les 2 à 6 mois (en fonction des produits et de la qualité de la peau traitée).
- Par exemple, pour son produit Juvederm Hydrate®, le laboratoire Allergan préconise 3 injections de 1 mL à 15 jours d’intervalle, suivies d’une quatrième injection à 2 mois puis d’un entretien tous les 2 à 3 mois.

> Techniques apparentées

Recherche bibliographique sci-med

- Les séances avec AH stabilisé ont un effet plus durable. La stimulation fibroblastique (CD44-dépendante) est moins forte mais plus prolongée. La distension prolongée du derme serait un deuxième mécanisme d'activation des fibroblastes [10.3] : 3 injections à 1 mois d'intervalle, puis tous les 6 mois.
- Par exemple, pour son produit Restylane Vital®, le laboratoire Q-Med préconise 3 injections de 1 mL à 1 mois d'intervalle, puis un entretien avec 1 mL tous les 6 mois.

Quel produit utiliser ?

Les indications des différents types de produits sont résumées au **tableau 10.2**.

TAB. 10.2 Indications des différents types de produits		
	Peau normale	Peau fine Péri-orbitaire Péribuccale Cou
Mésolifts	++	++
Vital®	++	Non
Vital Light®	++	++

Injectons manuelles ou automatiques ?

Il existe des appareils permettant de réaliser les injections de façon automatique : ainsi, l'automate mécanique de Q-Med Restylane Vital Light® 2 mL (*Pen Injector*) permet de réaliser 200 points de piqûre et de traiter des zones très étendues (FIG. 10.11). Certains médecins utilisent également des pistolets électroniques.

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 10.11 – Automate mécanique de Q-Med Restylane Vital Light® 2 mL (*Pen Injector*)

Trucs et astuces

- Prévention des ecchymoses :
 - refroidir la peau avant et après les injections à l'aide d'un pack de glace ([FIG. 10.12](#)) ;
 - éviter la prise d'aspirine, d'AINS, de vitamine C ;
 - possible prémédication avec de l'arnica.
- Si saignement ou apparition d'une ecchymose, comprimer la zone pendant 2 minutes à l'aide d'un coton-tige ([FIG. 10.13](#)).
- Aucun massage n'est nécessaire pour les mésolifts. En revanche, un massage appuyé est préconisé après réalisation d'un mésolift apparenté afin de vérifier l'absence de papules palpables et de les faire disparaître le cas échéant ([FIG. 10.14](#)).

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 10.12 – Prévention des ecchymoses à l'aide d'un pack de glace (*collection Frédéric Llanos*)



FIG. 10.13 – Compression à l'aide d'un coton-tige en cas de survenue de saignement ou d'ecchymose (*collection Frédéric Llanos*)



FIG. 10.14 – Massage après réalisation d'un mésolift apparenté (*collection Frédéric Llanos*)

Résultats

Une étude [10.4] réalisée avec Restylane Vital®, avec mesure de l'élasticité cutanée (cutomètre) et de la rugosité de surface (visioscan), a permis de mettre en évidence les résultats suivants (FIG. 10.15 et 10.16).

Recherche bibliographique sci-med

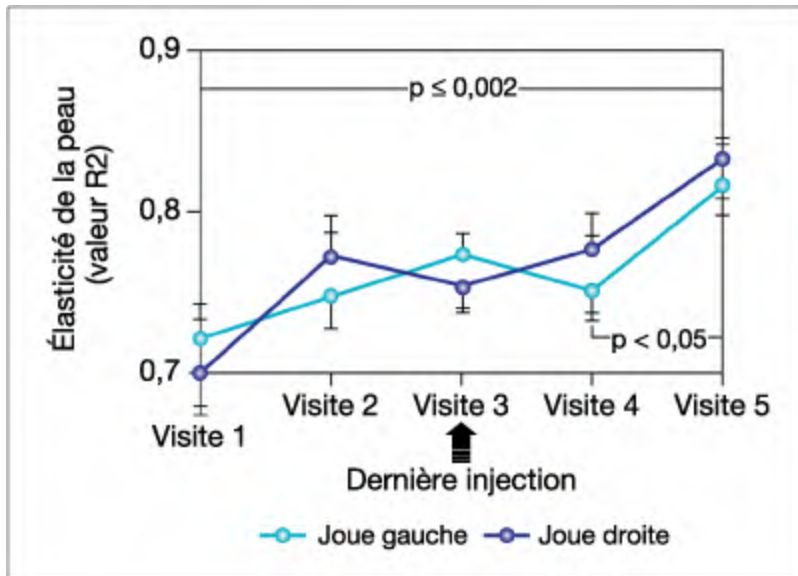


FIG. 10.15 – Élasticité (collection Laboratoire Q-Med)

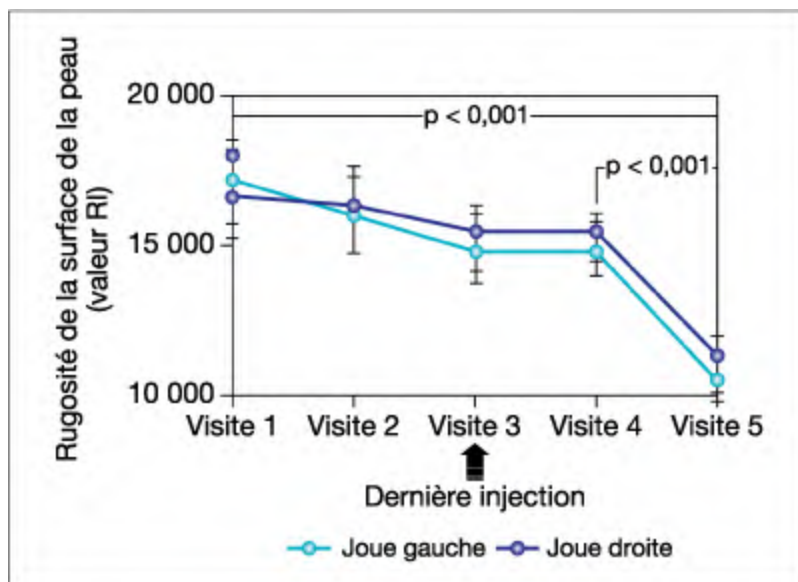


FIG. 10.16 – Rugosité (collection Laboratoire Q-Med)

Effets secondaires et complications

- Liés aux piqûres (saignements et ecchymoses) : il est nécessaire d'informer le patient du grand nombre de points de piqûre.
- Liés au produit : rougeur et chaleur transitoires.

Recherche bibliographique sci-med

- Papules avec les mésolifts : transitoires, elles disparaissent en quelques jours.
- Papules avec les AH modifiés : masser et écraser le produit avant qu'il ne se fixe. Dans les pays où les hyaluronidases sont disponibles, il existe une possibilité de lyser l'AH en injectant des microgouttes de hyaluronidase dans la papule. Cette enzyme n'est pas disponible en France et n'a pas d'AMM dans cette indication.
- Œdème : aggravation d'œdème préexistant, notamment des poches malaires (lymphœdème en banane de la pommette) (FIG. 10.17).
- Insuffisance de résultat sur les peaux élastosiques : à la différence des plissés cutanés par atrophie, les rides de l'élastose ne s'effacent pas lorsque l'on tend la peau (FIG. 10.18). Les mésolifts et apparentés pourront masquer une élastose minime mais auront très peu d'effets visibles sur les plissés d'une élastose sévère (peaux citrines dures). En effet, pour éliminer une élastose sévère, il faut la détruire (laser, phénol).



FIG. 10.17 – Lymphœdème : contre-indication (*collection Frédéric Llanos*)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 10.18 – Peau élastosique : mauvaise indication (collection Frédéric Llanos)



Conclusion

Les techniques de mésolift et les techniques apparentées sont simples à mettre en œuvre et sans éviction sociale. Elles permettent de compenser la perte en AH dermique inhérente au vieillissement et ainsi améliorent efficacement l'élasticité cutanée et l'hydratation profonde ; parallèlement, elles diminuent les ridules de surface. Elles peuvent aussi être envisagées de manière préventive ou comme « booster » en préparation à d'autres actes esthétiques (comblement, peelings, laser...).

Références

- [10.1] Tammi R, Säämänen AM, Maibach HI, Tammi M. Degradation of newly synthesized high molecular mass hyaluronan in the epidermal and dermal compartments of human skin in organ culture. *J Invest Dermatol* 1991 ; 97 : 126-30.
- [10.2] Adolph VR, Bleacher JC, Dillon PW, Krummel TM. Hyaluronate uptake and CD-44 activity in fetal and adult fibroblasts. *Surg Res* 1993 ; 54 : 328-30.
- [10.3] Wang F, Garza LA, Kang S, Varani J, Orringer JS, Fisher GJ *et al.* *In vivo* stimulation of *de novo* collagen production caused by cross-linked hyaluronic

Recherche bibliographique sci-med

acid dermal filler injections in photodamaged human skin. Arch Dermatol 2007 ; 143 : 155-63.

- [10.4] Kerscher M, Bayrhammer J, Reuther T. Rejuvenating : influence of a stabilized hyaluronic acid-based gel of non animal origin on facial skin aging. Dermatol Surg 2008 ; 34 : 1-7.
- [10.5] Brown TJ, Laurent UB, Fraser JR. Turnover of hyaluronan in synovial joints : elimination of labelled hyaluronan from the knee joint of the rabbit. Exp Physiol 1991 ; 76 : 125-34.

Recherche bibliographique sci-med

PARTIE

3

Peeling

Place du peeling superficiel dans l'acné

Brigitte Dreno, Sabine Béchaux

Le peeling superficiel est de plus en plus proposé aux patients ayant de l'acné. Cela amène bien sûr à se poser la question de sa place au sein de l'algorithme thérapeutique constitué par les traitements locaux et systémiques de l'acné.

Bases fondamentales et prérequis

L'acné est une maladie chronique du follicule pilosébacé pour laquelle trois mécanismes sont reconnus aujourd'hui : une augmentation de l'expression du sébum, une anomalie de l'élimination des kératinocytes de l'épithélium du follicule pilosébacé et une inflammation de ce dernier liée à la prolifération d'une bactérie, *Propionibacterium acnes*.

Cette bactérie agit en activant l'immunité innée de la peau, qui est une immunité de barrière faisant notamment intervenir les *Toll Like Receptors* (TLR) et les défensines. La première lésion élémentaire de l'acné est le microcomédon.

Le peeling superficiel agit en provoquant une exfoliation des couches superficielles de l'épiderme, c'est-à-dire la couche cornée et la couche granuleuse. Ses cibles sont donc essentiellement les cornéosomes des cornéocytes et les desmosomes des kératinocytes de la couche granuleuse. Leur rupture permet l'exfoliation des kératinocytes de ces couches

Recherche bibliographique sci-med

superficielles. Il s'agit donc d'un phénomène mécanique (action kératolytique) et non d'un phénomène de modulation de la kératinisation, comme c'est le cas avec les rétinoïdes.

Ce mécanisme d'action a l'intérêt, en supprimant les couches superficielles de l'épiderme, de permettre et favoriser la pénétration d'une autre molécule active : notamment, un traitement local de l'acné.

Concernant le type de peeling superficiel utilisé, les principales molécules étudiées dans le cadre de l'acné dans la littérature sont :

- l'acide salicylique [11.1], utilisé à des concentrations qui varient entre 20 et 30 % ;
- l'acide glycolique [11.2], utilisé à des concentrations variant entre 20 et 70 %, pur ou tamponné (FIG. 11.1) ;
- la solution de Jessner classique (résorcinol 14 %, acide lactique 14 %, acide salicylique 14 %, éthanol qsp 200 mL) ;
- l'acide mandélique ;
- l'acide pyruvique [11.3], utilisé à des concentrations variant entre 20 et 50 %.

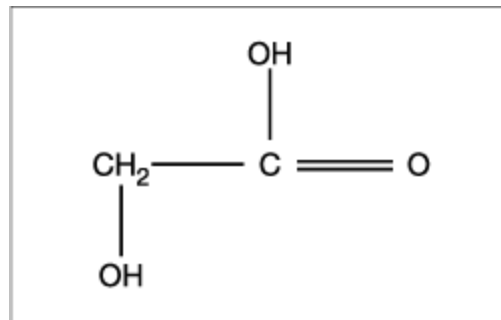


FIG. 11.1 – Schéma de la molécule d'acide glycolique. L'acide glycolique, avec 2 atomes de carbone, est la forme la plus courte des alpha-hydroxy-acides (AHA), ce qui lui confère une meilleure pénétration avec une exfoliation fine et profonde.

Indications

Les principales indications du peeling superficiel dans l'acné sont les suivantes :

- en relais des traitements médicaux de l'acné, lorsque la plupart des lésions rétentionnelles et inflammatoires ont disparu. Les peelings superficiels permettent de resserrer les pores dilatés, agissent sur les

Recherche bibliographique sci-med

microcomédons et les comédons restants, et peuvent également faire régresser les lésions inflammatoires en petit nombre ;

- en traitement de l'acné minime, notamment prépubertaire qui est essentiellement comédogène ;
- dans l'acné de la femme de 40 ans ayant résisté aux traitements antiacnéiques classiques ;
- en complément des traitements locaux ou systémiques de l'acné dont ils potentialisent l'activité en favorisant leur pénétration ;
- en association dans la même séance à une microchirurgie de l'acné, avant mise sous traitement par isotrétinoïne : cela permet d'éviter les poussées inflammatoires nodulaires lorsqu'on instaure ce traitement et diminue la fréquence des récurrences après une cure d'isotrétinoïne prescrite à doses totales efficaces ;
- dans l'acné associée à une peau tabagique ;
- dans les cas de cicatrices superficielles à pentes douces postacnéiques ;
- dans les pigmentations postinflammatoires des cicatrices manipulées et excoriées.

Aspects cliniques et médicolégaux

Aspects cliniques

- Dans la littérature, il y a peu d'études cliniques (moins de 15) permettant de juger de l'efficacité du peeling superficiel dans l'acné [11.4-11.6]. Dans la grande majorité des cas, ces études concernent moins de 50 patients. La plupart (70 %) sont des études ouvertes et, le plus souvent, il n'est pas mentionné si, durant la pratique de ces peelings superficiels, les traitements antiacnéiques classiques sont maintenus ou non. Par ailleurs, un problème méthodologique se pose dans la mesure où les méthodes de peeling utilisées, leur rythme et le critère principal sont en général assez mal définis. Aucune étude n'a comparé l'effet d'un peeling superficiel à un médicament antiacnéique [11.7].
- En ce qui concerne l'efficacité de ces peelings sur les lésions non inflammatoires, il s'agit d'un effet comédolytique qui semble particulièrement intéressant avec l'acide salicylique et l'acide glycolique. Le taux de réduction des comédons serait de l'ordre de 50 %. On ne peut

Recherche bibliographique sci-med

toutefois établir une différence entre comédons ouverts et comédons fermés.

- En ce qui concerne les lésions inflammatoires superficielles, papules et pustules, l'efficacité apparaît liée au nombre de séances. La régression des lésions est évaluée à 50 %. Un des risques, lorsque l'on utilise le peeling superficiel dans l'acné associée à un nombre élevé de lésions inflammatoires, est d'induire une poussée inflammatoire réactionnelle, ce qui a notamment été bien montré avec l'acide glycolique (15 à 20 % de poussées inflammatoires). À noter que ces poussées inflammatoires surviennent surtout au début des séances de peelings. Une antibiothérapie orale avec des tétracyclines peut être alors prescrite sur une courte durée.
- Les nodules ne représentent pas une bonne indication du peeling superficiel.
- En dehors des lésions d'acné, l'hyperséborrhée, les pores dilatés, l'irrégularité de texture de la peau, le teint inhomogène et le mélasma épidermique sont de bonnes indications des peelings superficiels.
- En ce qui concerne les pigmentations, problème majeur des patients acnéiques, certaines données de la littérature montrent une diminution de la pigmentation épidermique. L'effet sur une pigmentation dermique est quasi nul. Toutefois, l'éclaircissement des cicatrices pigmentaires d'acné excoりée dès le début des séances permet au patient de prendre confiance dans cette technique efficace.
- En général, 4 à 6 séances de peelings espacées de 15 jours sont préconisées.

Aspects médicolégaux

En France, les peelings n'ont pas le statut de médicaments. En effet, l'autorisation de mise sur le marché (AMM) n'est pas obligatoire pour leur commercialisation. Ils sont classés parmi les cosmétiques mais les études histologiques tendent à prouver qu'il existe bel et bien une action dermique sous-jacente quand le nombre de séances est élevé. Seul un laboratoire français a obtenu le statut de dispositif médical (DM) pour un peeling à l'acide glycolique pur.

En pratique, il y a toujours nécessité pour le dermatologue d'une consultation préalable, comportant la recherche d'antécédents :

Recherche bibliographique sci-med

- médicaux : herpès récurrents, traitement récent par isotrétinoïne ou traitements locaux antiacnéiques (source d'épidermolyse aggravée), allergies, troubles dysmorphophobiques et attente irréaliste ;
- chirurgicaux : chéloïdes, laser, dermabrasion, chirurgie de la face (savoir attendre 6 à 12 mois, même pour un peeling superficiel).

L'explication de la technique de peeling doit être claire et concise, de même que les effets secondaires éventuels : une fiche d'information est alors remise au patient, ainsi qu'un devis et un formulaire de consentement éclairé, qui doivent être rapportés signés au 15^e jour, lors de la première séance de peeling (voir [annexe 1](#)). Ce délai est à respecter vis-à-vis de la législation et, de toute façon, il est nécessaire pour conditionner la peau à recevoir la solution de peeling lors de la première séance.

Ce conditionnement a un triple but :

- homogénéiser la surface cutanée afin que la solution de peeling pénètre de manière uniforme ;
- diminuer le pH cutané ;
- dépister une éventuelle allergie à l'un des actifs appliqués.

En France, en cas de litige auprès des tribunaux, si le médecin a respecté ces directives, on ne pourra pas lui reprocher grand-chose ; en revanche, en l'absence de preuve que l'information écrite a été remise et que le délai de réflexion a été respecté, le tribunal sera très sévère (voir [chapitre 1](#)).

LA PRATIQUE

Protocole technique

Selon le produit de peeling employé et les procédures propres à chaque laboratoire, il faut bien respecter le mode d'emploi et ne pas intervertir les produits d'un laboratoire à l'autre car chaque protocole est standardisé. En effet, le pH utilisé peut être différent et générer des complications inattendues.

- Préparation du plateau technique avec les produits de peeling ([FIG. 11.2](#)).
- Installation du patient en position allongée ([FIG. 11.3](#)).
- Mode d'application : il varie selon que l'on utilise un pinceau, un gros écouvillon, une lingette imprégnée de la solution de peeling ou un doigt ganté en cas de gel ([FIG. 11.4](#)).

Recherche bibliographique sci-med

- Phase de neutralisation : elle est impérative pour les AHA (FIG. 11.5).
- En post-peeling immédiat : pulvérisation d'eau thermique (FIG. 11.6).
- La phase post-peeling consiste à appliquer une crème apaisante et hydratante, puis une photoprotection SPF 50+, qui devra être renouvelée régulièrement par la patiente (FIG. 11.7 et 11.8).



FIG. 11.2 – Préparation du plateau technique (*collection Sabine Béchaux*)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 11.3 – Installation de la patiente en position allongée
(collection Sabine Béchaux)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 11.4 – Application du produit de peeling à l'aide d'un doigt ganté
(collection Sabine Béchaux)



FIG. 11.5 – Phase de neutralisation (collection Sabine Béchaux)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 11.6 – Pulvérisation d'eau thermale en post-peeling immédiat (*collection Sabine Béchaux*)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 11.7 – Acné avant peeling (collection Brigitte Dréno)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 11.8 – Résultat 1 mois après 4 peelings (*collection Brigitte Dréno*)

Effets secondaires et complications

- En général, le peeling superficiel est très bien toléré. Les effets secondaires les plus souvent rencontrés et qui restent modérés sont :
 - un érythème juste après l'application, qui disparaît en général en 24 à 48 heures ;
 - une sensation de brûlure immédiatement après l'application du peeling, qui disparaît rapidement ;
 - une sécheresse cutanée.
- Les cas d'exfoliation intense sont rares et se rencontrent surtout avec les concentrations les plus élevées d'acide glycolique et d'acide pyruvique.
- Les cas de poussées d'herpès récurrent sur la face sont fréquents. Ils nécessitent une prescription de valaciclovir, à commencer 2 jours avant

Recherche bibliographique sci-med

chaque séance de peeling jusqu'à 3 jours après, en précisant sur l'ordonnance « non remboursable » (hors AMM).

- L'épidermolyse est toujours à craindre avec l'acide glycolique : elle est majorée quand le patient n'a pas arrêté ses rétinoïdes topiques (tazarotène, adapalène, trétinoïne) ou le peroxyde de benzoyle 8 jours avant la première séance de peeling (FIG. 11.9).
- L'épilation à la cire et les gommages sont à éviter avant une séance de peeling. Une corticothérapie locale de quelques jours devra être prescrite, et il faudra prévenir le patient de l'apparition de croûtes, qui persistent pendant 8 jours.
- D'une manière générale, le peeling superficiel est facile d'utilisation et sa tolérance est excellente, ce qui en fait tout l'intérêt.



FIG. 11.9 – Complication d'un peeling à l'acide glycolique (*collection Anny Cohen-Letessier*)

Références

- [11.1] Grimes PE. The safety and efficacy of salicylic acid chemical peels in darker racial-ethnic groups. *Dermatol Surg* 1999 ; 25 : 18-22.
- [11.2] Atzori L, Brundu MA, Orru A, Biggio P. Glycolic acid peeling in the treatment of acne. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 1999 ; 12 : 119-22.
- [11.3] Cotellessa C, Manunta T, Ghersetich I, Brazzini B, Peris K. The use of pyruvic acid in the treatment of acne. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2004 ; 18 : 275-8.

Recherche bibliographique sci-med

- [11.4] Kim SW, Moon SE, Kim JA, Eun HC. Glycolic acid *versus* Jessner's solution : which is better for facial acne patients ? A randomized prospective clinical trial of split-face model therapy. Dermatol Surg 1999 ; 25 : 270-3.
- [11.5] Kessler E, Flanagan K, Chia C, Rogers C, Glaser DA. Comparison of alpha- and beta-hydroxy acid chemical peels in the treatment of mild to moderately severe facial acne vulgaris. Dermatol Surg 2008 ; 34 : 45-50.
- [11.6] Garg VK, Sinha S, Sarkar R. Glycolic acid peels *versus* salicylic-mandelic acid peels in active acne vulgaris and post-acne scarring and hyperpigmentation : a comparative study. Dermatol Surg 2009 ; 35 : 59-65.
- [11.7] Briden ME. Alpha-hydroxyacid chemical peeling agents : case studies and rationale for safe and effective use. Cutis 2004 ; 73 : 18-24.

Peeling classique à l'acide trichloracétique préparé par le pharmacien

Agnès Ehlinger-Martin, Sabine Béchaux

Le peeling classique à l'acide trichloracétique (TCA) entre dans la catégorie des peelings superficiels pour des concentrations d'acide inférieures à 25 % masse/volume (m/v), et dans celle des peelings moyens pour des concentrations de 25 à 35 % (m/v).

Certains dermatologues pratiquant des peelings au TCA n'utilisent que le TCA préparé par leur pharmacien, aux différentes concentrations prescrites. Ils sont entraînés et maîtrisent parfaitement la technique d'application car ils connaissent bien la sémiologie du TCA. Ils déplorent peu d'effets secondaires car les indications sont bien choisies.

Bases fondamentales

Définitions

Le mot peeling dérive de l'anglais *to peel*, qui signifie « peler ». Sa définition est : « l'application d'une solution chimique caustique produisant une brûlure superficielle et partielle, contrôlée, entraînant des destructions variables de l'épiderme jusqu'au derme superficiel ».

Recherche bibliographique sci-med

Effectuer un peeling, c'est faire l'ablation des différentes couches de la peau, de la plus superficielle, ou couche cornée de l'épiderme (peeling superficiel), aux couches profondes de la couche dermoépidermique (peeling moyen), pour atteindre les couches moyennes du derme profond (peeling profond) (FIG. 12.1).

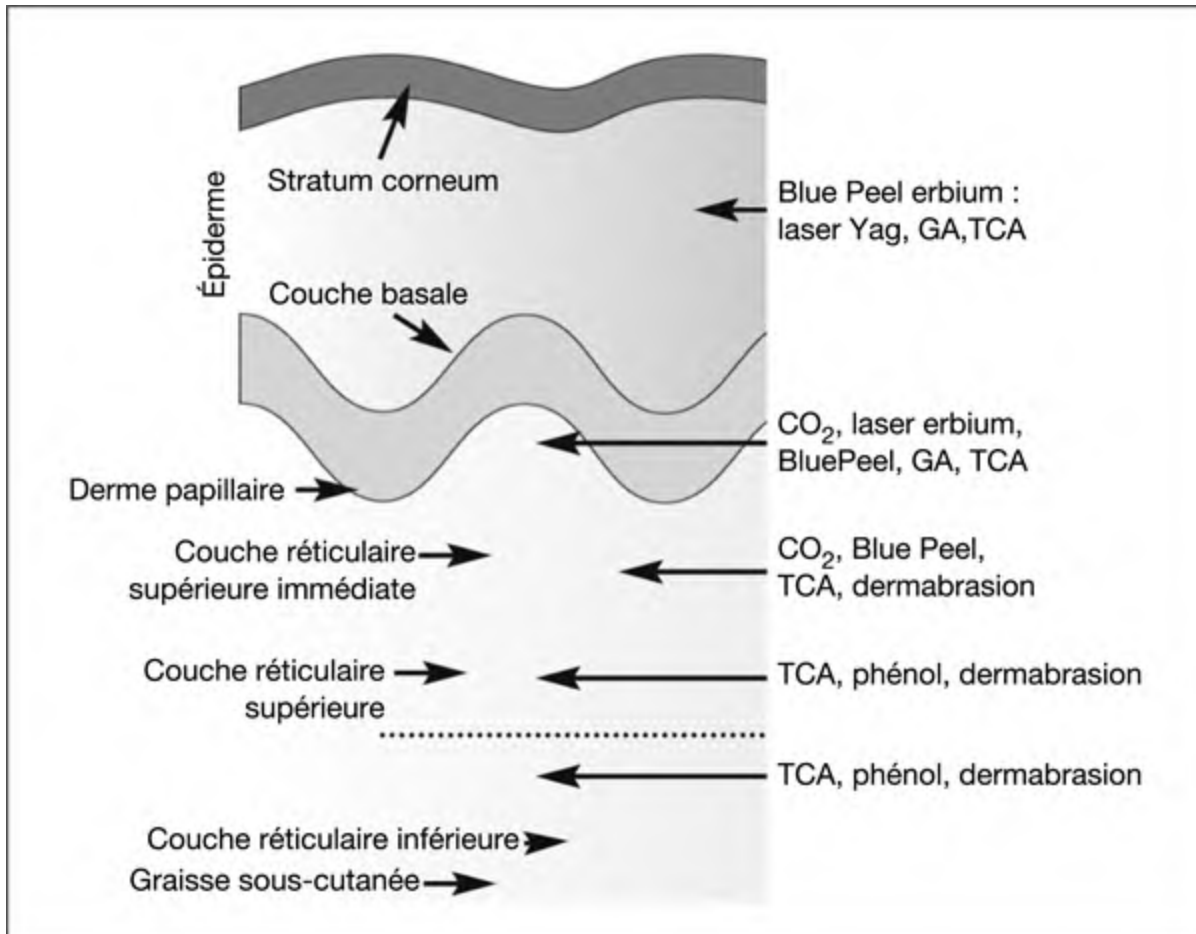


FIG. 12.1 – Histologie de la peau avec les différentes profondeurs atteintes par les techniques

Prérequis

- Le conditionnement de la peau au préalable pour retrouver une peau en bonne santé est indispensable à la réussite du peeling au TCA. Il améliore la tolérance et la qualité de la peau avant et après le peeling. Il aide à la rapidité de la cicatrisation et à la réduction du risque d'hyperpigmentation postinflammatoire. Il est réalisé avec des produits

Recherche bibliographique sci-med

actifs tels que les AHA, l'acide phytique, la trétinoïne et l'hydroquinone, dont on pourra varier les concentrations et le nombre d'applications en fonction du type et de la couleur de la peau, de l'âge du patient et du défaut cutané à corriger. En fait, chaque cas est particulier, il faut donc s'adapter. C'est tout le mérite des travaux de Zein Obagi [12.1].

- La correction de la peau est active sur l'épiderme.
- La stimulation anabolisante agit sur la couche basale et sur le derme papillaire.

Mode d'action

- 1^{er} temps exfoliatif : le TCA coagule les protéines de l'épiderme, entraînant un « givrage » qui traduit la nécrose et la dessiccation des cellules épidermiques, avant d'atteindre le derme où il est neutralisé par le sérum des vaisseaux épidermiques. Il n'a donc pas besoin d'être neutralisé par un agent neutralisant externe. Sa causticité n'atteint que la zone en contact avec le produit. Il est ainsi réputé pour son absence de toxicité systémique. Il s'agit d'une kératolyse.
- 2^e temps : le choc chimique détermine une synthèse de collagène et d'élastine à partir des cellules des couches basales de l'épiderme (superficiel) ou des fibroblastes (profond).

Profondeur de pénétration du TCA

La pénétration de l'acide trichloracétique dépend :

- du conditionnement de la peau au préalable ;
- de l'importance du dégraissage de la peau à l'acétone ; nous avons utilisé aussi des solutions nettoyantes aux AHA avec de bons résultats sur la rapidité d'obtention et l'homogénéité du givrage ;
- de sa concentration en m/v ou m/m ;
- du nombre d'applications et de leur précision ;
- du volume appliqué ;
- du mode d'application avec, au choix : le pinceau, la brosse, le coton-tige, la compresse pliée ou non ;
- de l'existence d'un frottement ou non à l'application [12.2].

La concentration du TCA détermine seulement la vitesse avec laquelle celui-ci va pénétrer la peau. Il est faux de penser que des concentrations

Recherche bibliographique sci-med

faibles vont réaliser un peeling superficiel au vu des facteurs de pénétration variables cités auparavant. En fait, n'importe quelle concentration peut pénétrer très profondément, et c'est là que réside le problème d'un TCA non adjuvé.

Classiquement, on distingue trois types de peeling :

- les peelings superficiels, qui utilisent des concentrations de TCA inférieures à 25 % masse/volume (m/v). Il en résulte une perte de cohésion des cornéocytes et une élimination des couches supérieures de l'épiderme : ils sont donc plus sûrs ;
- les peelings moyens, qui ont pour cible le derme papillaire et la partie supérieure du derme réticulaire : les concentrations de TCA vont de 25 à 35 % (m/v) ;
- les peelings profonds, qui utilisent des concentrations de TCA comprises entre 35 et 50 %. Au-delà de 35 %, la pénétration du TCA est aléatoire et le risque cicatriciel plus important. Nombre d'auteurs s'accordent à dire qu'un phénol est dans ce cas bien plus sûr, avec un résultat encore meilleur.

Première consultation

Elle a toute son importance pour déterminer les souhaits du patient et identifier d'éventuelles attentes irréalistes quant au résultat, afin de ne pas le décevoir. Une sélection rigoureuse des patients permet d'éviter les complications !

Interrogatoire

L'interrogatoire doit préciser la profession car une éviction socioprofessionnelle est à prévoir dans les suites d'un peeling moyen.

Les antécédents médicaux et chirurgicaux seront précisés (herpès, chéloïdes). Il ne faut pas oublier les traitements en cours, l'isotrétinoïne étant une contre-indication.

Examen clinique

Recherche bibliographique sci-med

L'examen clinique attentif doit prendre en compte un certain nombre de variables de la peau qui vont interférer dans le contrôle de la pénétration plus ou moins rapide et plus ou moins homogène du TCA. Il s'agit de déterminer : la couleur de la peau, l'importance de la séborrhée, l'épaisseur de la peau, sa laxité, sa fragilité, le phototype selon la classification de Fitzpatrick, le degré d'héliodermie selon la classification de Glogau.

Tous ces éléments réunis permettront :

- d'adapter le protocole de prétraitement ;
- de déterminer la concentration de TCA adaptée aux dommages à restaurer ;
- d'ajuster le traitement post-peeling en fonction des réactions très variables d'un individu à l'autre.

Les phototypes de I à III sont une très bonne indication. À partir du phototype IV, le risque d'hyperpigmentation postopératoire est significatif et demandera une prise en charge plus importante avec les traitements dépigmentants, avant et surtout après le peeling, afin de mettre au repos les mélanocytes activés.

Remise de documents médicolégaux

- Une fiche d'information « Peeling moyen TCA » sera donnée au patient, décrivant la technique en détail, avec les effets secondaires connus.
- Un devis et un formulaire de consentement éclairé lui seront remis (*voir annexe 1*).
- Des photographies seront prises avant tout traitement.

Prescription

Des soins pré-peeling sont à appliquer à domicile pendant au minimum 15 jours avant la date du peeling. En cas d'herpès du visage, une prophylaxie antiherpétique doit être prescrite (aciclovir, à commencer la veille du peeling et à continuer pendant toute la durée de cicatrisation).

Prise de rendez-vous

Les rendez-vous pour le peeling et les consultations de contrôle seront planifiés.

Recherche bibliographique sci-med

Indications

- Irrégularités du teint, peau terne, peau tabagique.
- Irrégularités de texture de la peau.
- Rides superficielles, héliodermie de niveau II.
- Hyperpigmentation de type lentigo ou mélasma épidermique (les résultats dans les mélasmas sont souvent décevants avec même un risque d'effet rebond).
- Dyskératoses actiniques superficielles.
- Cicatrices superficielles dont celles d'acné.
- Traitement de l'acné en association avec un « nettoyage de peau ».

Contre-indications

Elles sont communes à tous les peelings, quelle que soit leur profondeur :

- infections sur la zone à traiter ;
- toutes les interventions de dermatologie esthétique et de radiothérapie récentes sur la zone à traiter (chirurgie, laser) qui ont altéré la barrière cutanée sont source de cicatrices disgracieuses. Il est conseillé d'attendre 6 mois (le risque de nécrose est plus important, notamment sur les zones liftées) ;
- antécédents de cicatrices hypertrophiques et de chéloïdes ;
- troubles pigmentaires ;
- grossesse, allaitement ;
- allergie ou hypersensibilité envers un des actifs prescrits.

Aspects médico-légaux

- Il faut avertir son assureur de la réalisation de peeling TCA, qui doit faire l'objet d'une mention à rajouter dans son contrat de responsabilité civile professionnelle (pour tous les TCA ou TCA moyens avec concentration de plus de 35 %).
- Les peelings TCA ne sont pas classés comme « dispositifs médicaux » et n'ont pas d'AMM !

Recherche bibliographique sci-med

- La remise des documents médicolégaux est impérative, de même que le délai de réflexion de 15 jours, qui est de toute façon le délai minimal nécessaire pour préparer la peau à recevoir la solution peeling qui optimisera le résultat.

Caractéristiques physicochimiques et préparation du TCA

Le TCA est un dérivé trichloré de l'acide acétique et se présente sous forme de cristaux blancs, anhydres, solubles dans l'eau (FIG. 12.2). Pour des raisons de simplification, nous ne parlerons ici que des solutions de TCA formulées en masse pour volume (m/v).

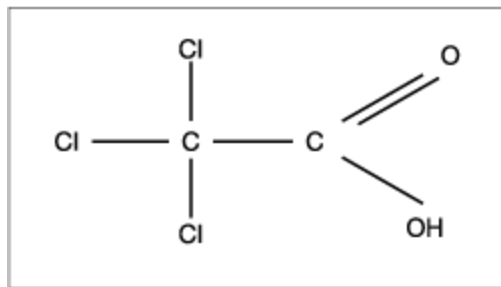


FIG. 12.2 – TCA

Préparation du pharmacien

- Pour une préparation TCA à 25 % : cristaux de TCA USP 25 g, eau qsp 100 mL.
- Le TCA est stable, qu'il soit conservé à température ambiante ou au réfrigérateur ; il n'est pas sensible à la lumière. Les solutions aqueuses ont une durée de conservation de 6 mois. Il n'existe pas de toxicité systémique, ni d'allergie au TCA.

Avantages

- Il est disponible sur prescription chez son pharmacien ayant une bonne connaissance des préparations magistrales.
- C'est un produit peu coûteux.

Recherche bibliographique sci-med

- Il reste stable pendant 6 mois.
- Il donne d'excellents résultats avec un praticien très entraîné (cependant le risque d'une pénétration trop profonde sur une zone, malgré toutes les précautions prises, est toujours possible).

Inconvénients

Il n'existe aucune standardisation dans :

- la préparation de la solution de TCA chez le pharmacien (il n'existe pas de produit fini de TCA prêt à l'emploi en France) ;
- la prescription des actifs, chaque dermatologue prescrivant les soins pré et post-peeling selon ses habitudes, sa formation ;
- la méthodologie d'application de la solution de peeling ;
- l'outil applicateur, le volume appliqué ;
- la vitesse de pénétration du TCA et sa profondeur : une fois le TCA appliqué, on ne maîtrise plus rien, on ne peut pas le neutraliser comme lors d'un peeling à l'acide glycolique (le TCA se neutralise rapidement en fonction de sa progression dans les diverses couches de la peau et entraîne une coagulation des protéines). Il faut simplement l'appliquer lentement, couche par couche selon les unités anatomiques, sans trop frotter, et savoir attendre l'apparition du givrage avant de recommencer à appliquer une couche. C'est pourquoi l'apprentissage de cette technique passe par une bonne connaissance de la sémiologie du TCA.

Sémiologie du peeling au TCA

Cette sémiologie, bien décrite par Zein Obaji ([TAB. 12.1](#)) [[12.2](#)] et reprise par Mark Rubin [[12.3](#), [12.4](#)] sous forme d'évaluation en degrés, est indispensable à connaître pour évaluer la profondeur de pénétration du TCA.

Recherche bibliographique sci-med

TAB. 12.1 Classification de la profondeur du traitement (selon Obagi et Rubin) [12.2]

Degré de givrage	Nuageux, brumeux	Légèrement blanc, rosé	Blanc net, un peu rosé	Blanc intense et uniforme	Blanc-gris	Gris
Durée du blanchiment	30 s < 2 min	2 min < 5 min	3-5 min < 10 min	5-8 min < 20 min	8-15 min < 40 min	> 20 min < 60 min
Frisures	0	±	++	++	±	0
Fermeté	0	+	++	+++	++++	+++++
Œdème	0	0	±	++	+++	++++
Durée de cicatrisation (en jours)	3-4	4-7	> 7	7-10	10-12	12-15
Profondeur	Épiderme	Épiderme	Derme papillaire	Derme papillaire	Derme supérieur	Derme moyen
Grade (Rubin M)	0	1	2	3	4	5

En effet, le but de la technique est d'obtenir un blanchiment homogène de tout le visage. Suite à l'application de la solution, un givrage apparaît après quelques secondes (d'un blanc rosé ou d'un blanc plus franc) ; une deuxième couche de TCA peut alors être appliquée selon le même procédé et, éventuellement, une troisième couche jusqu'à obtention de la profondeur désirée.

Cliniquement, il faudra donc suivre l'intensité du givrage, sa durée, l'apparition de flétrissures ou de frisures cutanées témoignant du décollement épidermique. Enfin, il faudra palper et pincer la peau entre 2 doigts pour évaluer la fermeté obtenue.

LA PRATIQUE

Technique du peeling au TCA

On distingue :

- la phase I : dégraissage de la peau à l'acétone ;

Recherche bibliographique sci-med

- la phase II : application de la solution de TCA ;
- la phase III : mode d'évaluation du degré de givrage ;
- la phase IV : soins peropératoires ;
- la phase V : soins postopératoires ;
- la phase VI : résultats immédiats [12.5].

Phase I : dégraissage de la peau à l'acétone

- La patiente est placée en position allongée, la tête relevée à 45°, les cheveux retenus par un bandeau.
- Sur une peau démaquillée et nettoyée, on passe une compresse imbibée d'acétone afin d'enlever la barrière lipidique de la peau (FIG. 12.3).



FIG. 12.3 – Dégraissage de la peau à l'acétone (collection Agnès Ehlinger-Martin)

Recherche bibliographique sci-med

Phase II : application du TCA

La solution est appliquée par zones anatomiques (front, joues, l'une après l'autre, menton, nez, lèvre supérieure) à l'aide d'un coton-tige, d'un pinceau ou d'une compresse en badigeonnage ou par frottement (FIG. 12.4). Le frottement modifie l'effet et augmente la pénétration du peeling. On peut jouer sur la répétition des applications. On réalise un premier passage et on attend quelques minutes. Si l'effet obtenu n'est pas celui désiré, on renouvelle l'application après avoir attendu le séchage du produit. Il faut que l'application du produit soit la plus homogène possible.



FIG. 12.4 – Application du TCA (collection Agnès Ehlinger-Martin)

Phase III : mode d'évaluation du degré de givrage

Le degré du givrage (FIG. 12.5) dépend de son type (voir TAB. 12.1) :

- degré 0 : peau lisse, brillante, pas de givrage. Peeling très superficiel, avec décapage seul de la couche cornée, obtenu avec des concentrations de TCA de 10 à 15 % (m/v) ;
- degré 1 : érythème, givrage irrégulier, blanc rosé, aspect floconneux, atteinte périfolliculaire. Peeling intraépidermique superficiel, obtenu avec des concentrations de TCA de 15 à 20 % (m/v) ; légère desquamation pendant 2 à 4 jours ;
- degré 2 : la peau est givrée rose-blanc, elle est souple, il y a nécrose de tout l'épithélium. Peeling superficiel ou moyen, obtenu avec des concentrations de TCA de 20 à 25 % (m/v) ; la desquamation dure de 5 à 7 jours ;
- degré 3 : la peau est givrée d'un blanc uniforme, ferme. Le peeling correspond à la destruction de l'épiderme et du derme papillaire, sans atteindre le derme réticulaire.

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 12.5 – Différents degrés de givrage (*collection Agnès Ehlinger-Martin*)

Phase IV : soins peropératoires

L'acide pénètre plus ou moins profondément les tissus puis est neutralisé par les protéines de l'épiderme et du derme. La douleur est toujours présente avec une sensation de « cuisson » ; elle augmente en fonction de la concentration. Un peeling au TCA ne se neutralise pas, l'application doit donc être prudente (FIG. 12.6).



FIG. 12.6 – Soins peropératoires (*collection Agnès Ehlinger-Martin*)

Phase V : soins postopératoires

Recherche bibliographique sci-med

De l'eau thermale est pulvérisée tout de suite après l'obtention du givrage, puis une crème apaisante est appliquée (FIG. 12.7). On recommande de ne pas appliquer de soins émollients pendant 4 heures après le peeling : cela permet l'apparition des croûtes plus rapidement et donc accélère la cicatrisation.



FIG. 12.7 – Soins postopératoires (collection Agnès Ehlinger-Martin)

Phase VI : résultats

La peau paraît tendue, cartonnée, elle desquame et forme des croûtes superficielles (FIG. 12.8). Le patient devra utiliser ensuite une lotion douce et un émollient afin d'éliminer la couche exfoliée, qui va se détacher en lambeaux fins. Il ne doit pas arracher les squames sous peine de favoriser les cicatrices.

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 12.8 – Résultats (*collection Agnès Ehlinger-Martin*)

Effets secondaires

- Une hyperpigmentation peut apparaître, plus ou moins transitoire, surtout sur des phototypes élevés. Elle est à traiter avec des dermocorticoïdes dans les plus brefs délais.
- Le risque de cicatrice existe avec des concentrations plus élevées, au-delà de 30 %, ou en cas de passages trop nombreux (givrage gris témoignant de l'atteinte trop profonde) ou encore lorsque le patient a « gratté » ses croûtes.
- Attention à la sélection des patients : il faut contre-indiquer les acnés manipulées excoriées.



Conclusion

Le peeling au TCA préparé par le pharmacien est accessible à tout dermatologue bien formé par le biais des ateliers pratiques et des stages validants organisés dans le cadre du DU de dermatologie esthétique et cosmétologie (Pr P. Humbert). Il est en effet nécessaire de bien connaître la sémiologie du TCA avant de se lancer et de maîtriser tous les facteurs faisant varier la pénétration de cet acide.

Références

- [12.1] Obagi Z. Obagi skin health. Restauration & rejuvenation. New York : Springer, 1998.

Recherche bibliographique sci-med

- [12.2] **Evenou P, André P, Bachot N. Peeling à l'acide trichloroacétique.** Encycl Med Chir (Elsevier, Paris), Cosmétologie et Dermatologie esthétique, 50-310-C-10 ; 2010 : 6 p.
- [12.3] **Rubin MG. Manual of chemical peels superficial and medium depth.** Philadelphia : J.B. Lippincott Co, 1998.
- [12.4] **Rubin MG, Dover JS, Alam M. Peelings chimiques.** Coordination scientifique de l'édition française : Thioly-Bensoussan D. Paris : Elsevier, 2006 : 180 p.
- [12.5] **Vanhooteghem O, Henrijean A, Devillers C, Delattre L, de la Brassinne M. La technique du peeling à l'acide trichloroacétique. Mode d'emploi et précautions.** Ann Dermatol Venereol 2008 ; 135 : 239-44.

Recherche bibliographique sci-med

- [12.2] **Evenou P, André P, Bachot N. Peeling à l'acide trichloroacétique.** Encycl Med Chir (Elsevier, Paris), Cosmétologie et Dermatologie esthétique, 50-310-C-10 ; 2010 : 6 p.
- [12.3] **Rubin MG. Manual of chemical peels superficial and medium depth.** Philadelphia : J.B. Lippincott Co, 1998.
- [12.4] **Rubin MG, Dover JS, Alam M. Peelings chimiques.** Coordination scientifique de l'édition française : Thioly-Bensoussan D. Paris : Elsevier, 2006 : 180 p.
- [12.5] **Vanhooteghem O, Henrijean A, Devillers C, Delattre L, de la Brassinne M. La technique du peeling à l'acide trichloroacétique. Mode d'emploi et précautions.** Ann Dermatol Venereol 2008 ; 135 : 239-44.

Peelings au TCA adjuvé

Sabine Béchaux, Agnès Ehlinger-Martin

Les peelings au TCA « adjuvé » sont apparus il y a déjà une vingtaine d'années et ont remplacé peu à peu le TCA préparé par le pharmacien (voir [chapitre 12](#)). Dans ce chapitre, seront décrits :

- l'intérêt des adjuvants (en association ou non avec d'autres actifs), avec leurs propriétés physicochimiques individuelles et leurs avantages ;
- les technologies innovantes issues de la recherche ;
- les nouveaux applicateurs, qui facilitent le geste du praticien ;
- les données histologiques récentes ;
- les aspects pratiques avec la description des protocoles de chaque laboratoire.

Les peelings au TCA adjuvé se sont perfectionnés, et sont aujourd'hui facilement réalisables en ambulatoire, avec des protocoles simplifiés et, surtout, sans risques. En France, ils sont commercialisés par 8 laboratoires, avec 18 formulations différentes disponibles (voir [TAB. 13.1](#)).

L'évolution de la recherche s'oriente soit vers de nouvelles technologies, soit vers des soins *post-peel*, sous forme de masques à laisser poser plusieurs heures, dont les actifs vont mieux pénétrer la peau « peelée » afin d'optimiser les résultats.

Les peelings au TCA combinés à d'autres peelings ou à d'autres procédures [[13.1](#)] ne seront pas abordés ici.

Bases fondamentales

Recherche bibliographique sci-med

Comparée à l'exfoliation physique ou mécanique, l'exfoliation chimique reste efficace, est économique, sûre et simple d'utilisation. Elle doit être personnalisée : à chaque type de pathologie correspondent un agent exfoliant et une profondeur de peeling. Celle-ci sera déterminée par la profondeur histologique de la nécrose obtenue en fonction de la concentration de TCA (on ne parlera ici que des concentrations formulées en masse pour masse – m/m) [13.2] :

- peeling superficiel très léger (pénétration jusqu'à la couche de Malpighi) : TCA à 10-20 % ;
- peeling superficiel léger (pénétration de la totalité de l'épiderme) : TCA à 20-30 % ;
- peeling moyen (épiderme et limite supérieure du derme superficiel) : TCA à 30-50 % ;
- peeling profond : TCA à 50 % (le risque de dyschromies et de cicatrices est alors plus important, avec une tolérance médiocre [13.3]).

Le peeling au TCA peut être combiné à un peeling aux AHA ou à une solution de Jessner (mais il existe alors un risque de sensibilisation à la résorcine) ou à un peeling au phénol « tamponné », bien maîtrisé, en zone péri-orbitaire ou péri-buccale [13.4].

Le peeling au TCA adjuvé est moins opérateur-dépendant car la technique est bien standardisée. En outre, de nombreuses formulations existent où des principes actifs mettent en synergie l'activité des acides sélectionnés. À ce jour, les concentrations disponibles vont de 3,75 % à 42 % (TAB. 13.1).

Recherche bibliographique sci-med

TAB. 13.1 Tableau récapitulatif des peelings au TCA adjuvé (liste non exhaustive)

Laboratoire	Nom commercial	Concentration TCA
Anteis (SkinTech®)	Easy TCA® Starter + Post Peel Mask® Easy TCA® Classic 12 + Post Peel Mask® Easy TCA® Classic 24 + Post Peel Mask® Only Touch Peel® + Post Peel Mask® Unideep® + Post Peel Mask®	15 % m/m + acide ascorbique + acide citrique 15 % m/m 42 % m/m, antiox., AHA 23 % m/m, antiox., AHA
Auriga	BRA® TCA 15 %	15 % + Vitamine C, AP Système ROS modulateur
DermaCeutic	CosmoPeel® 12 CosmoPeel® 15 + CosmoPeel® Cream CosmoPeel® 18 + CosmoPeel® Cream CosmoPeel® 20	12 % 15 % 18 % 20 %
Méné & Moy	Chelated Lotion 20® Chelated Lotion 30®	20 % 30 %
Mesoestetic	Mesopeel-TCA® soft + Mask antistress® Mesopeel-TCA® + Mask antistress®	15 % 35 %
Novalskin	Aellas®- TCA 15 Aellas®- TCA 25	15 % 25 %
Q-Med	Enerpeel® TCA-LP Enerpeel® TCA Enerpeel® TCA Strong Enerpeel® TCA Hands Enerpeel® TCA-EL	25 % 25 % 40 % 20 % + AL 10 % 3,75 % + AL 15 %
Veraderm	Veraderm Verapeel® 3 acides 25 % TCA	25 % TCA + acide salicylique + acide azélaïque

Propriétés physicochimiques des adjuvants

Les adjuvants, dont le nom vient du latin *adjuvare*, qui signifie « aider », sont des actifs qui aident à l'accomplissement d'un processus en renforçant les propriétés recherchées. Ils prolongent, stimulent, activent, renforcent et potentialisent l'action, bien que la substance n'ait pas en elle-même cette vertu. Pour « adjuver » le TCA, on peut ajouter :

- des saponines (FIG. 13.1) ;

Recherche bibliographique sci-med

- du glycérol (FIG. 13.2) ;
- du propylène glycol (PG) (FIG. 13.3) ;
- du diméthyl sulfone (DS) (FIG. 13.4) ;
- de la quercétine (FIG. 13.5).

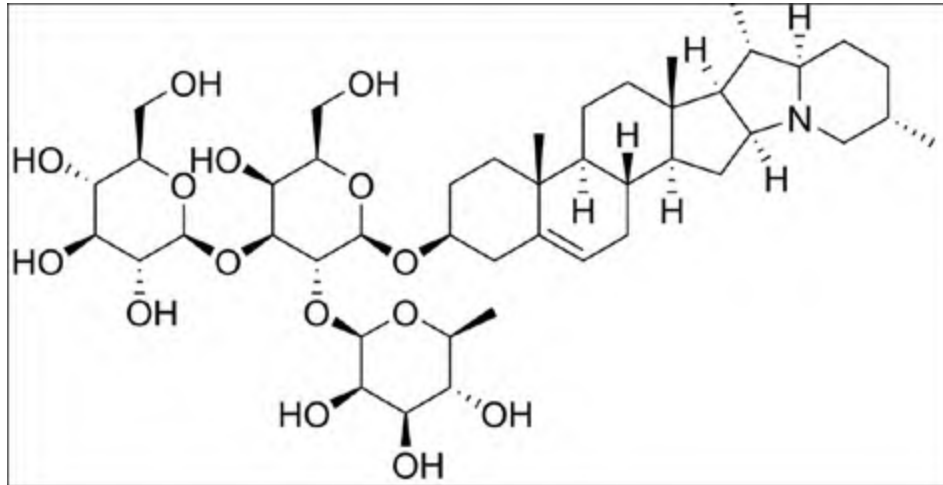


FIG. 13.1 – Formule chimique de la solanine, saponine des *Solanaceae*

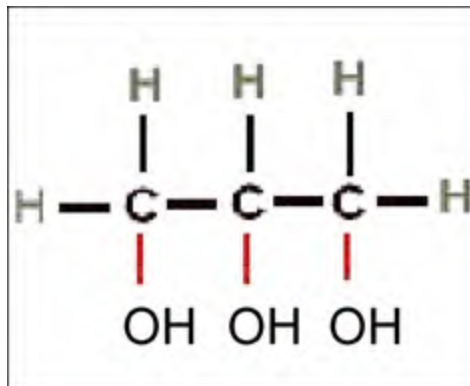


FIG. 13.2 – Formule chimique du glycérol

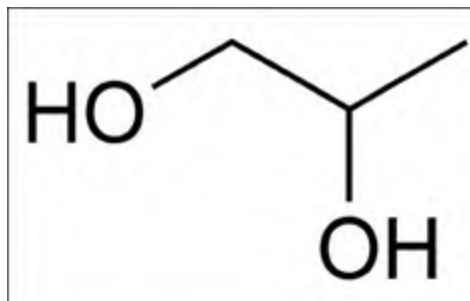


FIG. 13.3 – Formule chimique du propylène glycol

Recherche bibliographique sci-med

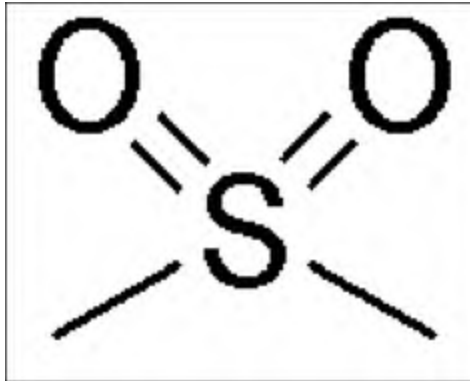


FIG. 13.4 – Formule chimique du diméthyl sulfone

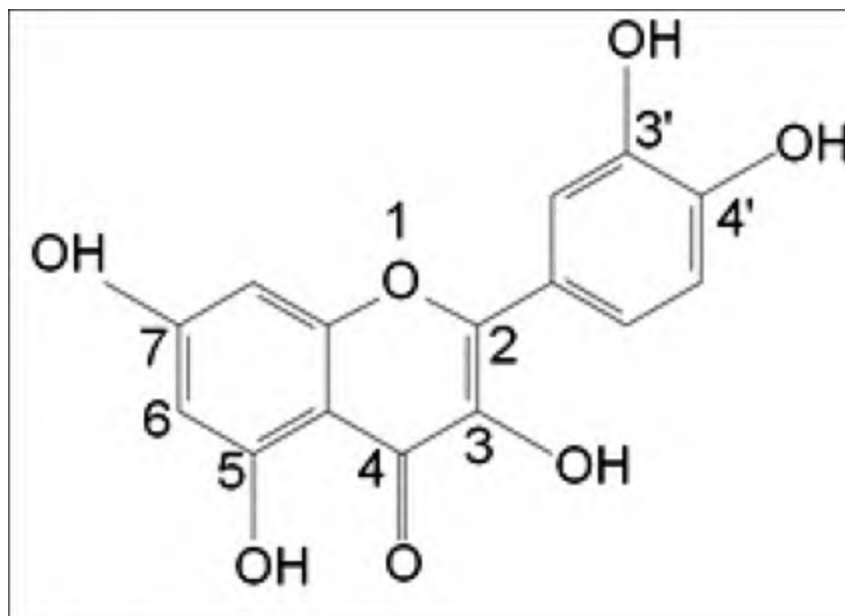


FIG. 13.5 – Formule chimique de la quercétine

Avantages des adjuvants

Ils permettent :

- de stabiliser et d'homogénéiser la solution de TCA prête à l'emploi ;
- d'uniformiser la pénétration transcutanée du TCA ; en effet, quelle que soit l'importance du dégraissage à l'acétone, du frottement à l'application et du nombre de couches appliquées, la pénétration sera homogène sur la zone traitée ;
- de standardiser l'application, qui était auparavant très opérateur-dépendante : le TCA pénètre plus lentement, il est donc mieux contrôlé

Recherche bibliographique sci-med

visuellement par le praticien, et l'acte est reproductible d'un patient à l'autre ;

- d'augmenter sa rapidité d'action pour une concentration identique à celle du pharmacien ;
- de traiter de nouvelles zones anatomiques : le cou, le décolleté, les avant-bras, les mains, les zones de vergetures ;
- de diminuer l'intensité et la durée de la brûlure ;
- d'amoindrir les complications, toujours imprévisibles [13.5].

Inconvénients du TCA du pharmacien

- Il est considéré comme instable.
- Plus le TCA est concentré avec un pH acide, plus il pénètre en profondeur.
- La prescription des soins pré et post-peeling est très aléatoire et trop souvent substituée en pharmacie.
- La méthodologie d'application n'est pas standardisée.
- L'effet destructeur est d'autant plus intense que la quantité de TCA appliquée sur la peau est importante.
- Une fois le TCA appliqué, la vitesse de pénétration et sa profondeur ne sont pas maîtrisées. Cette technique nécessite donc une très grande expertise dans sa réalisation [13.1-13.5] (voir [chapitre 12](#)).

Avancées technologiques des peelings au TCA adjuvé

Laboratoire Anteïs : gamme SkinTech®

➤ Peelings Easy TCA® : Starter, Classic 12, Classic 24

■ Propriétés et recommandations

- La gamme SkinTech®, élaborée par le Dr P. Deprez, insiste davantage sur l'importance de la crème Post-Peel Mask® plutôt que sur la préparation pré-peel de la peau, comme nous l'avait enseigné le Dr Obagi il y a 20 ans.

Recherche bibliographique sci-med

- La préparation cutanée n'est pas nécessaire.

■ Présentation et action

- Solution adjuvante d'Easy TCA[®], combinée avec d'autres actifs, sous forme d'ampoules.
- Un flacon de TCA à 50 % m/m : l'addition de 0,7 mL de TCA m/m à une ampoule d'Easy TCA[®] donne l'Easy TCA Peel[®], dont la concentration finale est à 15 % m/m de TCA, saponifiée, adjuvée et stabilisée.
- Crème Post Peel Mask[®] : elle contient 11 principes actifs et doit être appliquée en massage dès que la solution de peeling est sèche (pH : 6,5-7). Elle arrête le cercle vicieux postinflammatoire et calme immédiatement la sensation d'échauffement. Elle augmente considérablement la régénération cutanée et empêche les rebonds pigmentaires.

> Peeling Only Touch Peel[®]

■ Propriétés et recommandations

- Solution concentrée, la plus puissante du marché, saponifiée, stabilisée et adjuvée de plusieurs acides.
- Elle s'applique sur des lésions de très petite surface, avec un coton-tige (par exemple : lentigo ou kératose des mains).

■ Présentation et action

Reconstitution à partir d'un flacon de TCA à 80 % dans lequel on rajoute les saponines pour obtenir au final un TCA à 42 % m/m avec de l'acide citrique et ascorbique (pH < 1), qui pénètre jusqu'au derme réticulaire.

> Peeling Unideep[®]

■ Propriétés

Peeling moyen qui atteint le derme papillaire.

■ Présentation

Il est saponifié, stabilisé et contient 23 % m/m de TCA associé à des vitamines et à des AHA.

Recherche bibliographique sci-med

Laboratoire Auriga : peeling Biocell Rejuvenation Activator® (BRA®)

> Propriétés

- Peeling à 15 % de TCA.
- Pas de préparation pré-peeling.
- Pénétration transcutanée optimale.
- Absence totale d'effets secondaires : pas d'irritation ni de démangeaison en post-peeling, pas d'éviction sociale, absence de douleur et d'anxiété.
- Peeling efficace et sans danger.

> Présentation

- Coffret avec le Pré Peel Cleanser Lotion® : 3 flacons de TCA ; un compte-gouttes ; de gros écouvillons.
- Flacon en 2 parties : la partie inférieure contient le système breveté, la partie supérieure contient le TCA dans le bouchon. Au moment du peeling, on presse le bouchon, la solution de TCA se mélange instantanément au BRA® : elle est donc prête à l'emploi. Le bouchon est ensuite remplacé par le compte-gouttes.

Laboratoire Dermaceutic : peeling Cosmo Peel®

> Propriétés

- Ce peeling existe avec quatre concentrations de TCA : Cosmo Peel 12, 15, 18, 20 %.
- Les formulations à 18 et 20 % sont à réserver aux peaux épaisses car c'est un peeling moyen.

> Présentation

Le coffret pour 25 peelings du visage associe :

- flacon de peeling au TCA prêt à l'emploi : Cosmo Peel® 12, 15, 18, 20 % ;
- un pot de 40 g de Cosmo Peel® Cream : crème d'homogénéisation post-peel qui apporte un confort extrême au patient ;
- une cupule en plastique et 2 longs écouvillons.

Recherche bibliographique sci-med

Laboratoire Mene & Moy : peeling Chelated Lotion®

> Propriétés

Avec la « chélation », les peelings Chelated Lotion® à 20 et 30 % de TCA bénéficient d'une homogénéité de pénétration en une application rapide.

> Présentation

Sa galénique originale sous forme d'une texture semi-argileuse (la bentonite) en fait un peeling à part : il procure instantanément un givrage homogène et se rince à l'eau.

Laboratoire Mesoestetic : peeling Mesopeel® TCA

> Propriétés

Résultats spectaculaires sur la texture, l'apparence et les propriétés mécaniques de la peau.

> Présentation

Peeling TCA (non adjuvé) en coffret contenant :

- 4 flacons de Mesopeel® TCA soft à 15 % ou Mesopeel® TCA à 35 %, à réserver à des praticiens très expérimentés ;
- un spray Post Peel Neutralizing® ;
- un Mask Facial Antistress® à laisser poser plusieurs heures après le peeling ;
- une crème Mesolips Protector® pour la protection des lèvres et des cantus externes.

Laboratoire Novalskin : gamme Aellas® (Alleas® TCA 15, Alleas® TCA 25)

> Propriétés

Le brevet international « Nano Peel® » de la gamme Aellas® est fondé sur des particules d'un diamètre 10 000 fois plus petit que celui d'un cheveu. Ces nanoparticules donnent au produit une plus grande surface d'action.

Nano Peel® présente 5 aspects novateurs :

Recherche bibliographique sci-med

- le comportement thixotrope : la thixotropie est une condition rhéologique pendant laquelle, au repos, le gel est solide tandis que, sous une contrainte constante élevée comme un mélange, le gel se déstructure et devient fluide car sa viscosité diminue. Ce processus est réversible grâce à des solvants qui tendent à les organiser dans un système stable à la surface des nanoparticules ;
- la libération contrôlée (FIG. 13.6) ;
- la facilité de pénétration (FIG. 13.7) : les nanoparticules dans un gel agissent comme des navettes ; elles relâchent les actifs pendant leur application et capturent sur leur très grande surface les impuretés de la peau « peelée » ;
- le nettoyage et l'action lubrifiante, qui facilitent l'exfoliation grâce à un effet lubrifiant chimique et mécanique ;
- la stabilité chimique, due à cette galénique en gel de silice nanostructuré. Elle existe à la fois dans le tube et dans le temps ; ainsi, les caractéristiques ne changent pas.

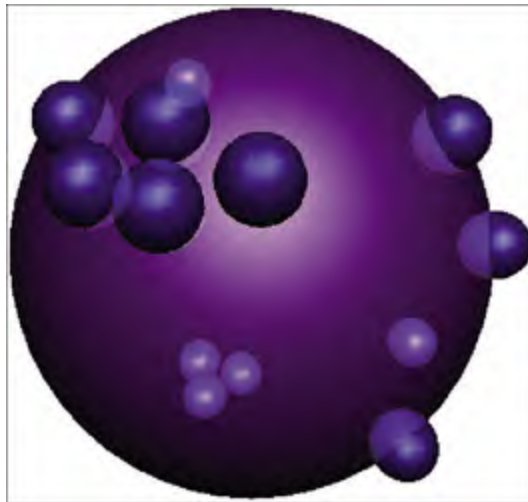


FIG. 13.6 – Contrôle de la délivrance des actifs à partir des nanoparticules (*collection Aellas*)

Recherche bibliographique sci-med

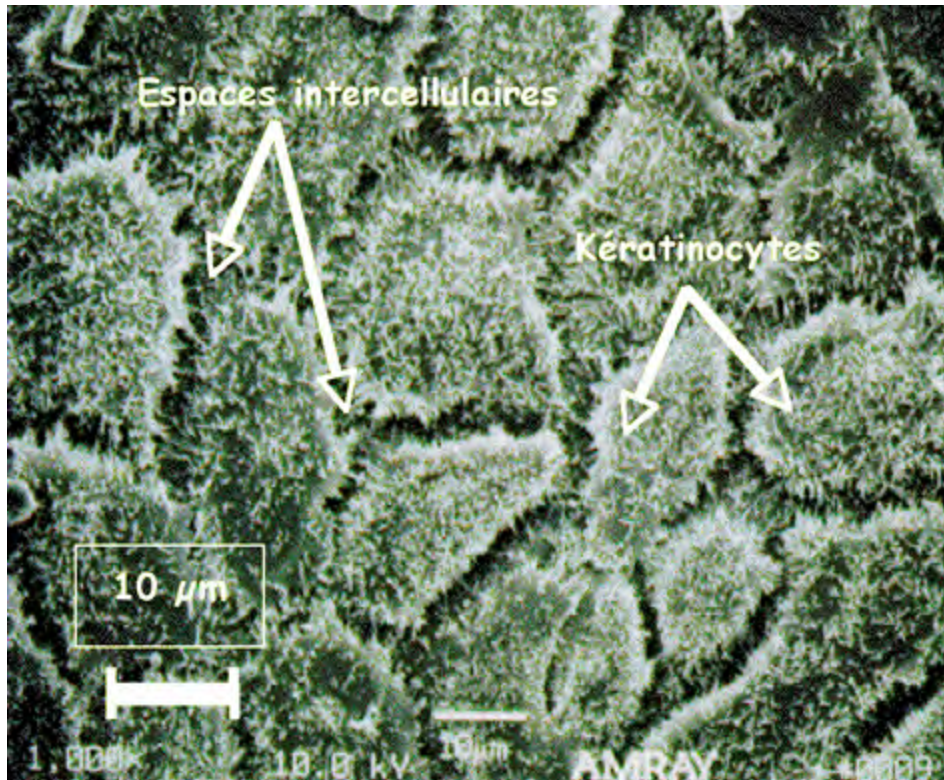


FIG. 13.7 – Facilité de pénétration des actifs dans les espaces intercellulaires (collection Aellas)

> Présentation et action

- Gel thixotrope à base de silice avec un pH de 1,6 et un pKa à 0,69.
- Nanogel® arrête les molécules d'eau de façon ordonnée sur leur surface, formant un hydrogel stable thixotrope.
- Les résultats sont équivalents à ceux d'un TCA à 30 % : ils sont sûrs et moins agressifs que les peelings traditionnels.

Laboratoire Q-Med : peelings Enerpeel®

> Présentation et propriétés

- Enerpeel® TCA-LP à 25 % : adjuvant = diméthyl sulfone.
- Enerpeel® TCA à 25 % : sans adjuvant, véhiculé par la technologie Enerpeel®.
- Enerpeel® TCA Strong à 40 %.
- Enerpeel® Hands TCA à 20 % + AL à 10 % : conçu pour les mains ; l'action combinée des acides potentialise l'effet de l'acide lactique sur la

Recherche bibliographique sci-med

mélanogénèse.

- Enerpeel® EL TCA à 3,75 % + AL à 15 % : formulé pour la zone péri-orbitaire et péribuccale ; c'est un gel dont la viscosité contrôlée permet une application sûre et efficace.

> Action

Pour comprendre la technologie des peelings Enerpeel®, fabriqués en Italie par General Topics, un bref rappel de chimie est nécessaire.

Les caractéristiques acides d'une molécule sont exprimées par la constante de dissociation acide (K_a), identifiées sous la forme logarithmique par le pK_a : plus la valeur du pK_a est faible, plus grand est le potentiel acide d'une molécule et, par conséquent, plus importante est la labilité de ses protons. Dans le cas du TCA, dérivé trichloré de l'acide acétique, la présence d'atome de chlore (Cl) peut faciliter le relâchement du proton par le groupe carboxylique (COOH), en augmentant le potentiel acide de la molécule (FIG. 13.8). Son pK_a est de 0,70. La mobilité des protons dans les solutions fondées sur la technologie Enerpeel® est réduite, comparée à une solution aqueuse normale. Immédiatement après l'application de TCA, les protons acquièrent une plus grande mobilité et interagissent de manière plus forte ; il en résulte une pénétration plus homogène, puis une exfoliation à la fois plus efficace et plus performante (FIG. 13.9 à 13.11).

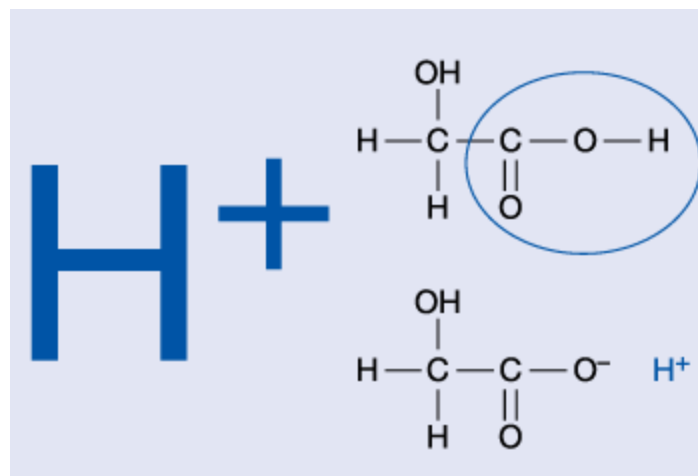


FIG. 13.8 – Cession du proton H^+ à partir d'un acide (collection Enerpeel)

Recherche bibliographique sci-med

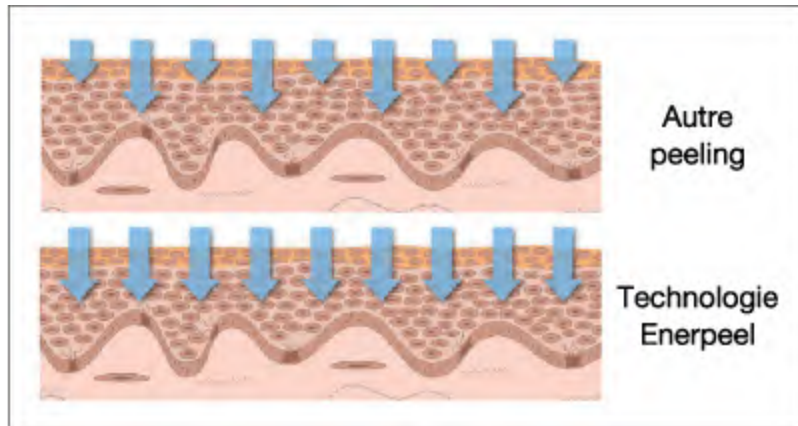


FIG. 13.9 – Comparaison de l'absorption entre un peeling classique et un peeling avec la technologie Enerpeel®. L'absorption est plus homogène (*collection Enerpeel*)

Recherche bibliographique sci-med

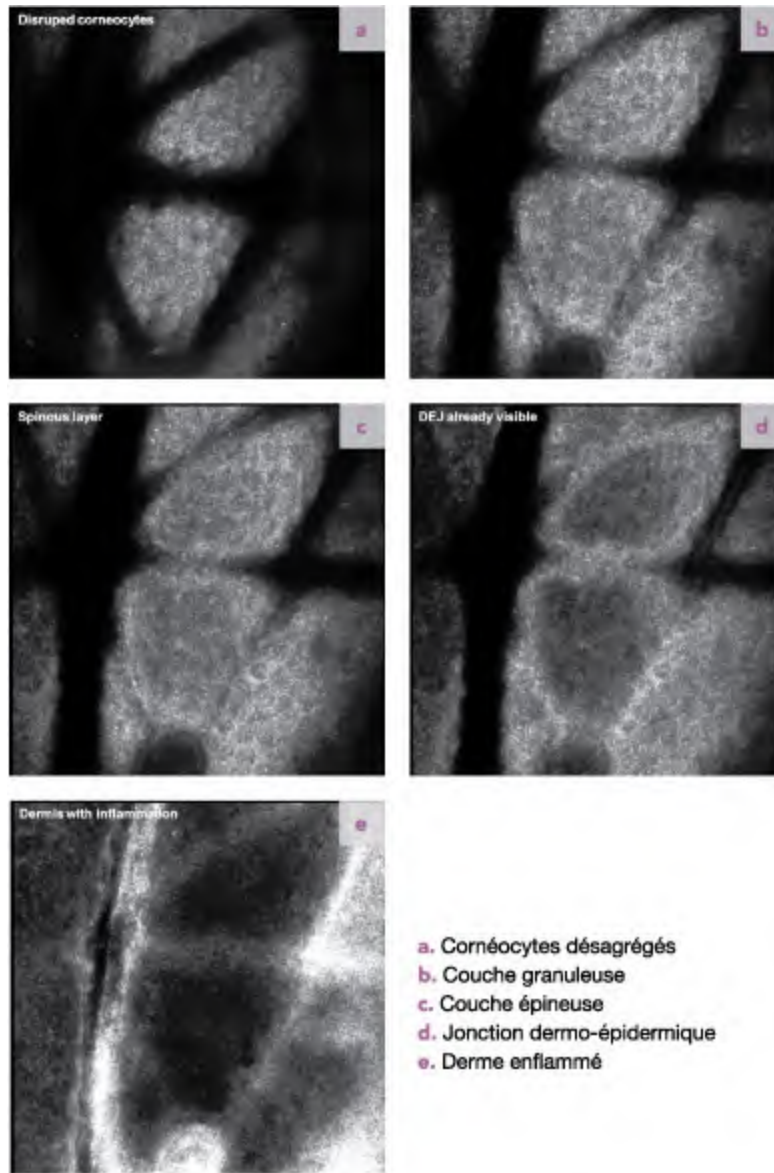


FIG. 13.10 – Couches cutanées immédiatement après application d'Enerpeel® TCA Strong à 40 %. Images obtenues en microscopie confocale (*collection Enerpeel*)

Recherche bibliographique sci-med

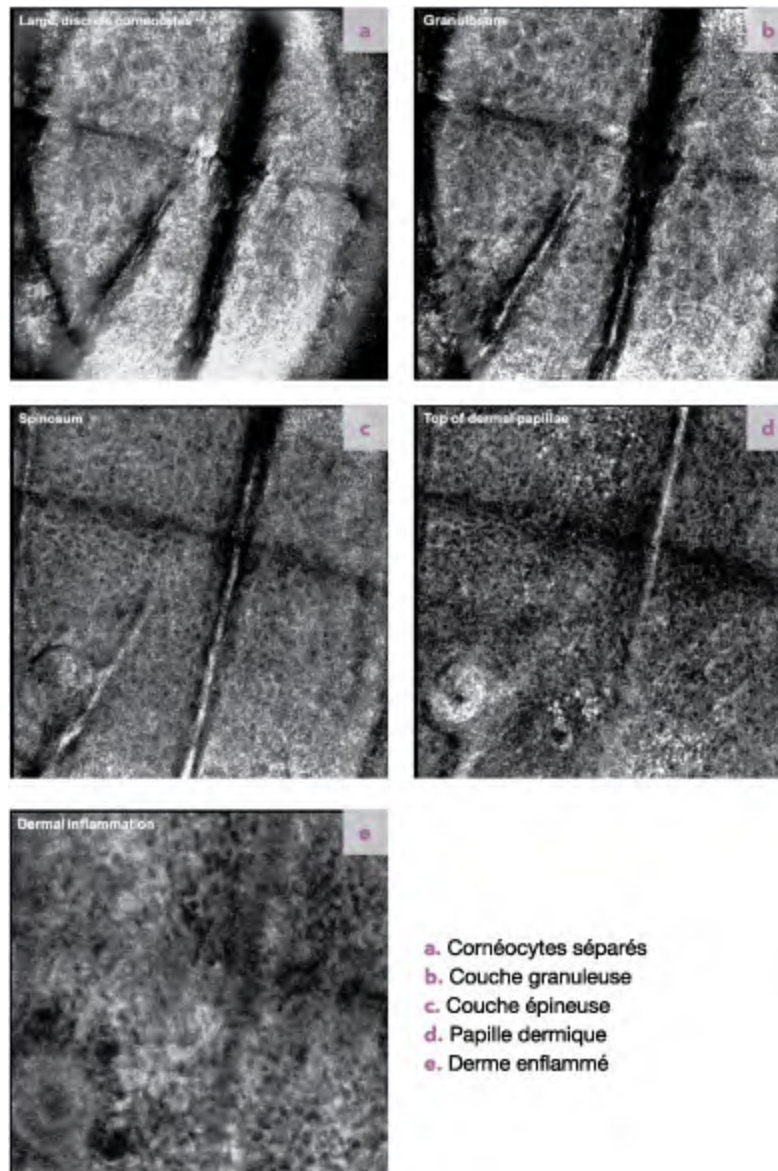


FIG. 13.11 – Couches cutanées 24 heures après l'application d'Enerpeel® TCA Strong à 40 %. Noter les changements cellulaires obtenus (*collection Enerpeel*)

Laboratoire Veraderm : peelings Verapeel®

> Propriétés

Trois acides sous forme de gel.

> Présentation et action

Les peelings Verapeel® sont composés de :

Recherche bibliographique sci-med

- TCA à 25 % ;
- acide salicylique (AS), qui stimule les fibroblastes et augmente la synthèse du collagène et de l'élastine avec une action anti-inflammatoire ;
- acide azélaïque (AA), qui permet d'éviter le rebond pigmentaire.

Nouveaux applicateurs

- Les applicateurs classiques – le doigt ganté, le pinceau, des cotons-tiges jumelés, le gros écouvillon, une compresse non tissée pliée en 4 et tenue dans les mors d'une pince – restent toujours d'actualité.
- Le Vialbrush® de la gamme Enerpeel® est constitué d'un pinceau avec un nombre idéal de fibres pour une distribution précise du TCA. Sur son extrémité, une ampoule ergonomique de 2 mL de TCA est fixée. Une échelle graduée sur l'ampoule permet la délivrance d'une quantité précise de TCA : 1 mL couvre une surface cutanée de 400 cm².
- Le Viscomagic® (Enerpeel® EL) est un stylo dont l'applicateur en nylon souple permet une application précise et sans bavures sur le contour des yeux, jusqu'à 2 mm au-dessus du bord libre des paupières et des lèvres. La profondeur de l'exfoliation dépend du nombre de couches appliquées.

Données histologiques

Z. Obagi a été un des précurseurs en matière de peeling TCA aux États-Unis [13.6]. Il a surtout démontré l'importance du conditionnement de la peau en pré-peeling pendant 2 à 4 semaines. Il a été un des premiers à ajouter des saponines dans le TCA, ainsi qu'un colorant alimentaire bleu qui permet de mieux suivre l'application du TCA, qui lui est incolore. Il a donc été un des premiers à comprendre l'importance de la standardisation de cette procédure et à la rendre accessible à une majorité de praticiens au travers d'un enseignement dans le monde entier. Le Blue Peel® d'Obagi est toujours commercialisé à travers le monde mais n'a pas de distributeur en France.

Une étude sur les effets quantitatifs et qualitatifs des peelings chimiques sur l'héliodermie a été publiée [13.7] et traduite en français par J.-L.-

Recherche bibliographique sci-med

H. Vigneron [13.8].

Cette étude a consisté à appliquer des peelings au TCA à 33 % (TCA 50 % US) et phénolés sur le dos de souris irradiées aux UV, puis à effectuer des biopsies pour :

- analyses biochimiques, quantifiant le collagène et les glycoaminoglycanes (GAG) par unité de volume ;
- analyses histologiques standard et en lumière polarisée, mesurant l'épaisseur du derme, l'aspect et l'organisation du collagène et des fibres élastiques (FE).

Les auteurs ont retrouvé les résultats suivants :

- une augmentation du volume dermique dans les peelings moyens et profonds, mais sans changement en quantité de collagène et de GAG par unité de volume. Les peelings induisent un derme renouvelé et épaissi ;
- une réorganisation du collagène dermique et une augmentation de la biréfringence en lumière polarisée (témoignant de la présence de collagène), surtout dans le derme papillaire ;
- la disparition des mottes élastosiques dermiques, signe principal de l'héliodermie ;
- enfin, une réorganisation des FE en un réseau de fines fibrilles horizontales avec beaucoup moins de fibres verticales. Ce nouveau réseau de FE est présent dans les couches profondes du derme.

Les résultats de cette étude suggèrent que les effets cliniques des peelings chimiques sont la conséquence de deux mécanismes : l'action importante sur la matrice extracellulaire (MEC) et l'augmentation du volume du derme. Le rôle clé des fibroblastes dermiques reste cependant encore à prouver. D'où l'intérêt de combiner, en cas d'héliodermie importante, un peeling au phénol tamponné en péri-buccal et en péri-orbitaire avec un peeling TCA moyen sur le reste du visage [13.3] (voir [chapitre 14](#)).

Aspects médico-légaux

Tous les peelings ont le marquage CE, qui matérialise la conformité à la directive concernée ([FIG. 13.12](#)). La traçabilité est obligatoire ; un numéro de lot figure sur le boîtier et doit être retranscrit sur le dossier médical du patient. Il sera réclamé en cas de matériovigilance ([FIG. 13.13](#)) (voir [chapitre 2](#)).

Recherche bibliographique sci-med

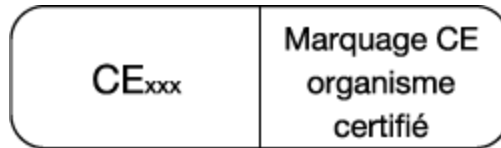


FIG. 13.12 – Étiquette du marquage CE sur le boîtage



FIG. 13.13 – Étiquette du numéro de lot pour la traçabilité

Certains peelings TCA ont obtenu leur classement comme dispositif médical (DM), classe IIb (Enerpeel®), régi par la réglementation de la mise sur le marché selon la directive 93/4-CEE du 14 juin 1993. L'intervention d'un organisme notifié est obligatoire pour contrôler la conception et la fabrication. Le DM doit être « performant » mais les études cliniques ne sont pas encore obligatoires.

LA PRATIQUE

Protocoles techniques des peelings au TCA

Bases fondamentales et prérequis

> Préparation cutanée

Le conditionnement de la peau avant le peeling est primordial et nécessaire pour tous les produits, avec toutefois une exception, le peeling Biocell Rejuvenation Activator® (BRA®) (laboratoire Auriga).

Les cosmétiques pré-peel prescrits préparent la peau des patientes à domicile. Le protocole de chaque laboratoire doit être strictement suivi, en évitant de substituer ou d'interchanger les produits d'un laboratoire à l'autre, car ils ont été formulés pour obtenir un pH spécifique de la peau et une homogénéité de surface afin que l'agent exfoliant pénètre de manière homogène et uniformément sur la surface « peelée ».

Recherche bibliographique sci-med

La préparation cutanée consiste en une application 2 à 3 semaines avant le peeling :

- soit d'une crème aux alpha-hydroxy-acides (AHA), à des concentrations de 8 à 30 %, 1 à 2 fois/jour en fonction de la tolérance ;
- soit d'un acide rétinoïque topique, qui améliorerait la pénétration du TCA tout en la rendant plus uniforme et qui accélérerait la cicatrisation. Il est recommandé d'arrêter cet acide rétinoïque 3 à 4 jours avant la réalisation du peeling [[13.9](#), [13.10](#)].

Pour les phototypes IV, il est impératif de mettre les mélanocytes au repos, avec l'application d'un photoprotecteur SPF50+ et d'utiliser une préparation magistrale dépigmentante à base d'hydroquinone afin de prévenir le risque de pigmentation postinflammatoire (PPI).

> Nombre et fréquence des séances

- Pour les peelings superficiels : 3 séances au minimum, avec un intervalle de 15 jours, donnent un véritable effet de potentialisation.
- Pour les peelings moyens : une seule séance suffit ; elle pourra être renouvelée à distance si le résultat obtenu est jugé insuffisant.

> Application du TCA

Les applicateurs classiques restent toujours d'actualité (voir *supra*) ; il faut impérativement éviter les « dégoulinades » en essorant la compresse sur les bords de la cupule et éviter de passer avec la compresse au-dessus du visage avant l'application.

Il faut traiter une zone après l'autre et attendre quelques minutes avant une nouvelle application car le givrage peut être décalé [[13.1](#), [13.11](#)].

Description des protocoles

> Peelings SkinTech® : Easy TCA Peel® (laboratoire Anteïs France)

■ Produits

- Easy TCA® Starter.
- Easy TCA® Classic 12.
- Easy TCA® Classic 24.

Recherche bibliographique sci-med

■ Phase pré-peeling

Des soins journaliers SkinTech® sont prescrits en fonction de l'indication [13.12] :

- anti-âge : Re-Nutriv ACE Lipoic Complex®, DHEA-Phyto®, B-Phase Addiction® sérum, Vitamine E® Antioxydant ;
- effet tenseur : Actilift® ;
- purifiant : Cleanser®, Purigel®, Purifying® Cream ;
- anti-taches : Blending Bleaching® Cream, Melablock-HSP® 50+.

■ Phases peeling et post-peeling

- *Phase de peeling* :
 - cette procédure est très rapide : 10 minutes pour le visage et le cou ;
 - elle est simple à réaliser, et non douloureuse car la crème Post-Peel Mask® calme immédiatement les sensations de cuisson éventuelles.
- *Phase de post-peeling immédiat* : crème Post-Peel Mask® (vitamines, oligoéléments, facteurs de croissance, acides gras, antioxydants) en application sur toute la zone traitée en massant doucement (FIG. 13.14).
- *Phase de post-peeling à domicile* : reprendre progressivement les crèmes de soins journaliers SkinTech® selon l'indication.

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 13.14 – Easy TCA 15 % : 2 passages. Démaquillage, nettoyage et dégraissage ne sont pas nécessaires pour ce peeling. La solution exfoliante Easy TCA® est appliquée sur la peau à l'aide d'un double coton-tige. Laisser sécher et surveiller l'apparition du premier point de blanchiment. Si un premier point apparaît en un endroit quelconque du visage, appliquer le Post Peel Mask® en massage jusqu'à pénétration complète. Si aucun point de blanchiment n'est apparu alors que la première couche de peeling est sèche, appliquer une deuxième couche de solution Easy TCA® et laisser sécher

■ Résultats et fréquence des séances

- *Résultats* : l'efficacité de 4 séances mensuelles à raison d'une séance hebdomadaire met Easy TCA Peel® en concurrence avec les peelings classiques au TCA à 30 % (FIG. 13.15).
- *Fréquence des séances* :
 - 4 séances espacées de 1 semaine pendant 4 semaines, suivies de 6 semaines de crème SkinTech® à domicile ;
 - cela équivaut à un cycle de régénération qui peut être répété jusqu'à 3 fois par an ;
 - un cycle de régénération annuel associé aux crèmes de soins permet de maintenir une peau saine à long terme.

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 13.15 – Même patiente que dans la figure 13.14 : desquamation brunâtre 72 heures après application d'un Easy TCA® (collection Agnès Ehlinger-Martin)

➤ Peelings SkinTech® : Only Touch Peel®
(laboratoire Anteïs France)

■ Produit

- Only Touch Peel®.

■ Phase pré-peeling

- Traitement localisé et profond des taches, des kératoses et des cicatrices de 1 cm de diamètre au maximum.
- On recommande le même protocole que dans le cadre d'un peeling avec Easy TCA® à 15 %.

■ Phases peeling et post-peeling

- *Phase de peeling* :
 - à l'aide d'un coton-tige (FIG. 13.16) ou d'un cure-dents en bois (FIG. 13.17), appliquer prudemment Only Touch Peel® exactement sur la lésion ;
 - uniformiser le traitement en appliquant Easy TCA® en protocole de base sur tout le visage par-dessus l'Only Touch Peel®.
- *Phase de post-peeling immédiat* : givrage blanc intense des zones traitées.

Recherche bibliographique sci-med

- *Phase de post-peeling à domicile* : utilisation d'une crème grasse pour ramollir les croûtes et favoriser leur élimination sans traumatisme ni excoriation ; sont recommandées : vaseline pure officinale, Xemose Cerat® (Uriage).



FIG. 13.16 – Application d'Only Touch Peel® au coton-tige sur des lentigos actiniques (collection Agnès Ehlinger-Martin)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 13.17 – Application d'Only Touch Peel® au cure-dents en bois sur des cicatrices d'acné. La lésion de moins de 1 cm est traitée avec le bâtonnet imbibé de la solution de TCA à 42 %, à peine touchée et traitée rapidement en une seule fois. Un blanchiment franc apparaît, dont la vitesse d'apparition dépend de l'épaisseur de la lésion (*collection Claire Beylot*)

■ Résultats et fréquence des séances

- *Résultats* : aspect brunâtre 24 heures après le peeling, croûtes locales pendant 8 à 15 jours.
- *Fréquence des séances* : un seul passage, à renouveler dans un délai de 2 à 3 mois seulement si le résultat est insuffisant.

> Peelings Cosmo Peel® (laboratoire Dermaceutic)

■ Produits

- Cosmo Peel® 12 %.
- Cosmo Peel® 15 %.

Recherche bibliographique sci-med

- Cosmo Peel® 18 %.
- Cosmo Peel® 20 %.

■ Phase pré-peeling

- Le TCA à 15 % n'est pas recommandé pour les phototypes supérieurs à IV.
- Contre-indication : acide rétinoïque dans les semaines qui précèdent le peeling.
- Préparation de la peau :
 - le matin :
 - Facial Lotion C20® (Mene & Moy) : homogénéise le teint, anti-âge, revitalisante et antioxydante ;
 - puis Sun Ceutic® (Dermaceutic) : haute protection solaire, anti-âge et nourrissante (SPF50+) ;
 - le soir : démaquillage avec Cleanser Sensitive Skin® (Mene & Moy), émulsion nettoyante exfoliante pour peaux sensibles à 4 % d'acide glycolique ; puis, selon l'indication :
 - Phytic Cream® (Mene & Moy) : prévient le rebond pigmentaire, pour les peaux fines et sensibles ;
 - Enhanced Cream® (AG 15 %) (Mene & Moy) : pour les peaux normales et mixtes ;
 - Advanced C Cream® (AG 30 %) (Mene & Moy) : pour les peaux très épaisses et ridées.

■ Phases peeling et post-peeling

- *Phase de peeling* :
 - nettoyer le visage avec Cleanser Sensitive Skin®, rincer et sécher ;
 - appliquer 1,5 mL de TCA à 15 ou 18 % avec 2 cotons-tiges jumelés (FIG. 13.18) ;
 - ventiler, laisser sécher, ne pas rincer.
- *Phase de post-peeling immédiat* :
 - givrage avec Cosmo Peel® 15 % et Cosmo Peel® 18 % (FIG. 13.19 et 13.20) ;
 - appliquer 1,5 mL de Cosmo Peel Cream® sur l'ensemble de la zone traitée avec les doigts gantés. Celle-ci contient de l'acide lactique, salicylique, ascorbique et citrique, du rétinyl-palmitate, de la sélénométhionine, du tocophérol acétate (pH : 3,5) ;
 - laisser agir la crème pendant 12 heures après le peeling.

Recherche bibliographique sci-med

- *Phase de post-peeling à domicile :*
 - 12 heures après le peeling, la patiente se rince avec de l'eau ;
 - application de K Ceutic® SPF40 ;
 - puis reprise progressive des soins pré-peel adaptés.



FIG. 13.18 – Cosmo Peel® à 15 % : l'originalité réside dans le fait que l'on applique 1,5 mL de la solution sur le visage avec 2 cotons-tiges jumelés, en procédant successivement à 2 passages croisés perpendiculaires par zones anatomiques. Il n'y a pas de rinçage (*collection Agnès Ehlinger-Martin*)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 13.19 – Cosmo Peel® à 15 % (*collection Agnès Ehlinger-Martin*)



FIG. 13.20 – Cosmo Peel® à 18 % après 2 passages : noter le givrage plus intense (*collection Agnès Ehlinger-Martin*)

- Résultats et fréquence des séances
- *Résultats* :
 - Cosmo Peel® 12 ou 15 % n'entraîne pas de desquamation (tout au plus une peau qui peluche) ; il peut alors s'intégrer dans un « lunch Peel »

Recherche bibliographique sci-med

sans éviction sociale ;

- Cosmo Peel® 18 ou 20 % entraîne une desquamation. Il est réservé au visage, au décolleté, au dos des mains et aux vergetures.
- *Fréquence des séances* : on peut renouveler le Cosmo Peel® 15 % 3 fois à 2 semaines d'intervalle.

> Peelings Chelated Lotion 20-30® (laboratoire Mene & Moy)

■ Produit

- Chelated Lotion® à 20 et 30 %.

■ Phase pré-peeling

- Il s'agit d'un produit très puissant, indiqué dans le vieillissement cutané marqué.
- Présentation en kit pour 25 traitements du visage, comportant : Pré-Peel Cleanser®, flacon Chelated Lotion® à 20 ou 30 % de TCA, une cupule en plastique, un pinceau.
- Contre-indication : acide rétinoïque dans les semaines qui précèdent le peeling.
- Préparation de la peau :
 - le matin : Facial Lotion 20®, puis Facial Sunscreen® ;
 - le soir : démaquillage avec Cleanser Sensitive Skin® ; puis, selon l'indication : Phytic Cream®, Enhanced Cream®, Advanced C Cream®.

■ Phases peeling et post-peeling

- *Phase de peeling* :
 - nettoyer la peau avec le Pré-Peel Cleanser® ;
 - appliquer rapidement au pinceau la Chelated Lotion® en commençant par les zones les plus résistantes du visage (front et lèvres supérieures) (FIG. 13.21) ;
 - ne pas oublier de parler au patient lors de la réalisation du peeling, car il va ressentir une brutale sensation de cuisson, dont l'intensité est proportionnelle à la concentration du TCA. Elle s'arrêtera aussi rapidement qu'elle est apparue et ne se renouvellera pas ;
 - on peut ventiler le patient avec un éventail ou mieux un ventilateur : cela le soulagera et le TCA séchera plus vite ;
 - pas de neutralisation ;
 - surveillance du degré de givrage en réalisant une fenêtre (FIG. 13.22) ;

Recherche bibliographique sci-med

- puis rincer avec une lingette trempée dans l'eau froide, sans frotter, dès que le givrage désiré est obtenu ;
- l'objectif est de produire un peeling moyen en éliminant la couche cornée pour provoquer une épidermolyse et un renouvellement cellulaire.
- *Phase de post-peeling immédiat* : appliquer K Ceutic® après le peeling, puis pendant toute la desquamation, jusqu'au 15^e jour.
- *Phase de post-peeling à domicile* : au 15^e jour, reprendre progressivement les produits de la phase pré-peel.



FIG. 13.21 – Chelated Lotion® 30 % : patient de 42 ans. Indication : photovieillissement aggravé par des séances d'UV. Application au pinceau toujours en double passage croisé en estompant délicatement vers les rebords extérieurs (ligne de démarcation sur les zones mandibulaires et la lisière des cheveux). Préparation par 1 mois de rétinoïde topique. Un seul passage : givrage blanc complet instantané (collection Agnès Ehlinger-Martin)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 13.22 – Chelated Lotion® 20 % : femme de 45 ans. Indication : photovieillissement. Réaliser une fenêtre sur le front : surveillance du degré de givrage. Sa formule galénique semi-argileuse en fait un peeling à part. Pour permettre un contrôle visuel, surveiller l'érythème, ce qui pourra rassurer le débutant. Il suffit de rincer avec une compresse imbibée d'eau sur 1 cm². Si nécessaire, laisser poser le peeling une minute supplémentaire (*collection Agnès Ehlinger-Martin*)

■ Résultats

- Aspect blanchâtre de la peau, quelquefois givrée pendant 30 min, puis elle vire à un rose soutenu pendant quelques heures. La couleur se stabilise ensuite à un rose-brun.
- Les zones traitées commencent à s'exfolier vers le 3^e jour, jusqu'au 8^e jour ([FIG. 13.23](#)).
- Une visite de contrôle doit être programmée au 8^e jour.

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 13.23 – Même patient que dans la figure 13.21. Post-Peel Chelated Lotion® : desquamation brunâtre à 72 heures. Rasage contre-indiqué car il aura tendance à arracher les petites croûtes avec un risque de cicatrices résiduelles (*collection Agnès Ehlinger-Martin*)

➤ Peelings SkinTech® : Unideep Peel® (laboratoire Anteïs France)

■ Produit

- Unideep®.

■ Phases peeling et post-peeling

- *Phase de peeling* :

- la solution est appliquée, après avoir bien dégraissé la peau à l'acétone, avec un applicateur inclus dans le kit, tenu entre les mors d'une pince ;
- pour que le patient supporte la douleur, on applique des packs réfrigérants et on s'aide d'un ventilateur ;
- une anesthésie tronculaire est parfois nécessaire pour les patients sensibles ;
- étant donné sa concentration (23 %), ce produit est à utiliser très prudemment ;
- des signes physiques sont visibles pendant la procédure : givrage uniforme rose-blanc, épiderme glissant, fermeté de la peau rapidement suivie d'un œdème ;
- on obtient un résultat rapide avec des effets secondaires moindres.

Recherche bibliographique sci-med

- *Phase de post-peeling immédiat :*
 - l'eau thermale vaporisée donne une sensation de fraîcheur immédiate, de même qu'un masque réfrigérant laissé posé 10 min ;
 - la crème Post Peel Mask® est appliquée immédiatement après l'acte et laissée en place 6 à 12 heures. Elle est à rincer ensuite à domicile par la patiente.
- *Phase de post-peeling à domicile :*
 - la patiente applique chez elle une crème cicatrisante, plusieurs fois par jour, précédée de vaporisation d'eau thermale qu'elle tamponnera délicatement pour éviter tout frottement. Plus la concentration du TCA est élevée, plus la desquamation est importante, avec un aspect marron de la peau ;
 - la patiente a la sensation d'une peau en « carton ». On utilisera alors une crème beaucoup plus émolliente, pour permettre de décoller les croûtes par hydratation ;
 - on peut associer, pour des peelings moyens, une crème à base de cuivre et de zinc et un cérat ;
 - l'application de ces produits devra être arrêtée dès la disparition des croûtes, de façon à éviter toute acné comédogène ;
 - s'il persiste un érythème, on poursuit alors avec une crème hydratante légère ;
 - pour les peelings plus superficiels, avec ou sans fine desquamation, on préconise une crème plus légère à base d'acide hyaluronique, puis l'application d'un photoprotecteur SPF50.
 - reprise de la crème à base d'AHA dès la disparition de tout signe inflammatoire, avant la réalisation de la prochaine séance.

■ Résultats et fréquence des séances

- *Résultats :* desquamation pendant 5 à 6 jours.
- *Fréquence des séances :* une séance initiale renouvelée dans un délai de 1 à 2 mois si le résultat est jugé insuffisant.

> Peelings Biocell Rejuvenation Activator® (BRA®) (laboratoire Auriga)

■ Produit

- Biocell Rejuvenation Activator® (BRA®) : TCA à 15 %.

Recherche bibliographique sci-med

■ Phase pré-peeling

- Composition du produit :
 - 15 % de TCA (m/m) : exfoliant ;
 - 2 % d'acide phytique : éclaircissant qui permet d'améliorer la texture et la luminosité de la peau ;
 - 10 % d'acide L-ascorbique : stimule la synthèse de collagène, uniformise la distribution des couches cellulaires épidermiques, assure une réponse accrue aux agents régénérants ;
 - système ROS modulateur breveté par Auriga : système antioxydant puissant (quercétines et polyphénols), qui assure une protection contre les radicaux libres.
- Préparation du flacon de peeling :
 - la partie inférieure du flacon contient le système breveté, la partie supérieure contient le TCA dans le bouchon ;
 - au moment du peeling, on presse le bouchon et la solution TCA se mélange instantanément au BRA® : elle est donc prête à l'emploi ; puis le bouchon est remplacé par le compte-gouttes ;
 - le BRA® 15 % TCA doit être conservé à 4 °C. Une fois préparée, la solution peeling doit être utilisée dans les 2 mois.
- Pas de préparation cutanée.

■ Phases peeling et post-peeling

- *Phase de peeling* :
 - nettoyer la peau avec un coton imbibé de BRA Pré-Peel Cleanser Lotion® aux AHA ;
 - appliquer la solution de peeling BRA® 15 % TCA avec le gros écouvillon ;
 - surveiller le patient pendant 15 min ;
 - un « freezing » peut apparaître : picotement léger ou sensation d'échauffement possible ;
 - pas de neutralisation.
- *Phase de post-peeling* : le patient rentre à domicile avec la solution peeling qui reste posée pendant 3 à 6 heures, après ce délai, il rince son visage à l'eau claire.

■ Résultats et fréquence des séances

Recherche bibliographique sci-med

- *Résultats* : une desquamation aura lieu après 48 à 72 heures, pas d'éviction sociale.
- *Fréquence des séances* : pour un résultat optimal, plusieurs séances d'application sont nécessaires, en respectant un délai minimal de 8 jours entre chaque séance.

> Peelings Mesopeel® (laboratoire Mesoestetic)

■ Produits

- Mesopeel® TCA Soft 15 %.
- Mesopeel® TCA 35 %.

■ Phase pré-peeling

- Présentation :
 - la formulation du TCA dans une base hydroglycérinée à pH < 1,0 permet une pénétration cutanée plus uniforme et plus lente ;
 - elle augmente le contrôle de la profondeur, avec un résultat cutané homogène, en évitant les effets secondaires localisés.
- Préparation de la peau : une large gamme de cosmétiques (Mesoestetic) est disponible en fonction de l'indication (photovieillissement, peaux séborrhéiques, acné, taches pigmentaires).

■ Phases peeling et post-peeling

- *Phase de peeling* :
 - enlever les lentilles de contact le cas échéant et protéger les yeux avec des compresses imprégnées d'eau ;
 - dégraisser la peau propre et sèche avec la Lotion Professional Degreasing® (Mesoestetic) ;
 - appliquer un peu de crème Mesolips Protector® sur les sillons nasogéniens, les commissures labiales et sur les lèvres afin de protéger ces zones délicates ;
 - appliquer uniformément la solution de peeling à l'aide d'un pinceau ;
 - temps de pose : 4 min au maximum.
- *Phase de post-peeling immédiat* :
 - l'acte se termine avec un lavage à grande eau de la peau et une pulvérisation du spray Post Peel Neutralizing® sur la zone peeland afin de rendre celle-ci plus confortable ;
 - des packs réfrigérés accroissent la sensation de confort de la peau ;

Recherche bibliographique sci-med

- l'application d'une couche d'Anti-Stress Face Mask® est vivement recommandée, que l'on laissera agir 20 min, puis qui sera retiré à l'eau froide.
- *Phase de post-peeling à domicile :*
 - suivre les recommandations strictes des soins post-peel ;
 - pour obtenir d'excellents résultats, il faut encourager :
 - la régénération de l'épiderme (Fast Skin Repair®) ;
 - une photoprotection rigoureuse (Pantalla Total Dermatologica®) ;
 - une bonne réhydratation (Hydra-Vital Factor K®).

■ Résultats et fréquence des séances

- *Résultats :*
 - le résultat est optimisé par l'utilisation du post-peel Crystal Fibermask®, masque de dernière génération, spécifiquement formulé pour faciliter le processus de rénovation cellulaire, restructurer la couche hydrolipidique et augmenter le niveau d'hydratation de la peau ; grâce à sa structure interne composée de nanofibres distribuées de manière tridimensionnelle, le tissu favorise le transfert des actifs cosmétiques vers les couches profondes de l'épiderme ; cette configuration interne et son effet ODT (*Occlusive Dressing Treatment*) permettent d'obtenir des conditions idéales pour l'application de produits cosmétiques ;
 - la peau est renouvelée et hydratée ;
 - son mode d'application simple permet une utilisation à domicile ;
 - la cicatrisation dure de 7 à 15 jours selon la profondeur atteinte.
- *Fréquence des séances :*
 - cycle de 4 sessions avec un délai minimal de 15 jours entre chaque peeling ;
 - pour le TCA Soft : pas plus de 2 cycles/an ;
 - pour le TCA 35 % : 2 ou 3 sessions/an avec un intervalle minimal de 4 mois.

> Peelings Alleas® (laboratoire Novalskin)

■ Produits

- Alleas® TCA-15.
- Alleas® TCA-25.

Recherche bibliographique sci-med

■ Phase pré-peeling

- Aellas Ready-N® pour peaux grasses et mixtes :
 - gel thixotrope non agressif, formulé dans une matrice lipophile qui ne coule pas ;
 - sa particularité est de dégraisser la peau en solubilisant le sébum et en l'absorbant à la surface des particules nanostructurées ; celles-ci seront éliminées au nettoyage ainsi que les débris cellulaires ;
 - appliquer sur la zone à traiter, attendre 2 min, puis retirer doucement le gel avec Aellas Clean®, tissu de nettoyage humide comportant des actifs anti-inflammatoires, calmants et rafraîchissants (hamamélis, aloé, huile d'olive, bisabolol et escine) ;
 - bien sécher avant d'appliquer le peeling.
- Aellas Ready-S® pour peaux sensibles :
 - gel thixotrope à base de tensioactifs amphotères, formulé dans une matrice hydrophile nanostructurée ;
 - les actifs apaisants (aloé et bisabolol) en font un produit de nettoyage adapté aux peaux sensibles.

■ Phases peeling et post-peeling

- *Phase de peeling* :
 - Aellas TCA-15® :
 - l'application est réalisée au doigt ganté, à la spatule ou au pinceau ;
 - ce peeling est autoneutralisant : une fois appliqué, attendre de 1 à 3 min afin que l'activité se termine ; le gel cristallise, un givrage blanc bien marqué est visible ;
 - Aellas TCA-25® : un givrage bien blanc est toujours présent ; il dure de 20 à 40 min.
- *Phase de post-peeling immédiat* :
 - Aellas Nourish® est un gel-crème apaisant, hydratant, à appliquer immédiatement après le peeling en massant doucement, et en renouvelant l'application si nécessaire ;
 - il contient des actifs :
 - hydratants : hyaluronate de sodium, tréhalose, ginkgo biloba et lactate de sodium ;
 - antioxydants : vitamines A et E ;
 - apaisant : bisabolol ;
 - réparateur du film hydrolipidique : olivine.

Recherche bibliographique sci-med

■ Résultats et fréquence des séances

- *Résultats* : il faut compter 2 à 3 semaines d'éviction sociale.
- *Fréquence* : pour Aellas-15® : la 2^e session peut avoir lieu 2 mois après, au total 2 sessions/an ; pour Aellas-25® : 1 à 2 sessions espacées de 4 mois, 1 fois/an.

> Peelings Enerpeel® (laboratoire Q-Med)

■ Produits

- Enerpeel® TCA-LP :
 - mélasma mixte, lentigo modéré, photovieillissement avancé, kératose actinique, cicatrices post-acnéiques ;
 - exfoliation superficielle-moyenne à moyenne ;
 - formulé pour les peaux sensibles ;
 - la diméthylsulfone atténue les sensations d'inconfort.
- Enerpeel® TCA 25 % :
 - cicatrices moyennes d'acné, kératose actinique modérée, mélasma mixte, lentigo sévère, photovieillissement avancé, vergetures en phase cicatricielle (stries blanches) ;
 - la concentration à 25 % de TCA permet une exfoliation énergique et facilement contrôlée ;
 - cette exfoliation est superficielle à superficielle-moyenne ;
 - ampoules de couleur jaune (FIG. 13.24).
- Enerpeel® TCA Strong à 40 % : exfoliation moyenne à moyenne-profonde (couches papillaire et réticulaire du derme), ampoules de couleur orange.
- Enerpeel® Hands :
 - photovieillissement modéré des mains ;
 - exfoliation chimique spécialement conçue pour le traitement des mains ;
 - action combinée du TCA à 20 % et de l'acide lactique à 10 % qui module la biosynthèse de la mélanine ;
 - ampoules de couleur rose.
- Enerpeel® EL :
 - le Viscomagic® est un dispositif exfoliant spécialement formulé pour la zone du contour des yeux et des lèvres sous forme de stylo à embout mousse ;

Recherche bibliographique sci-med

- contenance : 2,5 mL ;
- photovieillissement léger à modéré péri-orbitaire et péri-buccal ;
- exfoliation superficielle.

■ Phase pré-peeling

- Présentation : chaque kit Enerpeel® contient 15 lingettes nettoyantes à usage unique Enerpeel PS® (*Preparatory Solution*), 15 ampoules unidoses, graduées, refermables, de 2 mL de TCA de couleur différente selon la concentration en TCA, des pinceaux applicateurs Vialbrush®, 15 serviettes neutralisantes à usage unique Enerpeel Neu® (*Neutralizer*) imbibées de 3 mL de solution basique à base d'arginine à pH 10, un manuel d'instruction.
- Préparation de la peau commune à tous les peelings Enerpeel® : crème à base d'acide glycolique le soir.

■ Phases peeling et post-peeling

- *Phase de peeling* :
 - Enerpeel® TCA-LP : application en monocouche, temps d'application : 5 à 8 secondes après l'apparition d'un « frosting » homogène ;
 - Enerpeel® TCA 25 % (FIG. 13.24) :
 - nettoyer la peau avec les lingettes Enerpeel PS® ;
 - du nombre de couches appliquées dépendra la profondeur de peeling à obtenir : une monocouche donnera une exfoliation superficielle, 2 couches aboutissent à une exfoliation superficielle moyenne, plusieurs couches successives aboutissent à un peeling moyen avec formation de lamelles blanchâtres, expression du givrage spécifique au TCA qu'il faut savoir reconnaître ;
 - Enerpeel® TCA Strong à 40 % :
 - une application monocouche suffit ;
 - un givrage blanchâtre homogène obtenu témoigne d'un peeling moyen ;
 - temps d'application : 5 à 8 secondes après l'apparition d'un « frosting » homogène ;
 - Enerpeel® Hands : le temps d'application est de 2 à 4 min en fonction du degré de vieillissement du dos des mains ;
 - Enerpeel® EL :

Recherche bibliographique sci-med

- en cas de multicouches, neutraliser après l'apparition du « frosting » ;
- le choix d'un gel à viscosité contrôlée permet une application sûre et facile à réaliser sur la zone péri-orbitaire et péri-buccale ;
- le temps d'application moyen est de 2 à 5 min avant la neutralisation.
- *Phase de post-peeling immédiat :*
 - neutraliser avec les lingettes Enerpeel Neu®, puis sécher en tamponnant ;
 - cette neutralisation permet de moduler la profondeur de l'exfoliation et peut être utilisée pour éviter le « frosting » ;
 - appliquer une crème post-peel.
- *Phase de post-peeling à domicile :* dès le retour à la normale, avec disparition de la desquamation et de l'érythème, le sujet peut reprendre une crème à l'AG en attendant une 2^e séance éventuelle, au 15^e jour.



FIG. 13.24 – Enerpeel® TCA 25 % (ampoule de couleur jaune) : application du TCA à l'aide du Vialbrush® en exerçant une légère pression sur l'ampoule de manière rapide et régulière et en respectant toujours le même ordre d'application en cas de plusieurs couches (collection Agnès Ehlinger-Martin)

■ Résultats et fréquence des séances

- *Résultats :* ce peeling entraîne une desquamation qui débute 24 h après la réalisation et qui se prolonge 2 à 3 jours en moyenne, laissant ensuite une

Recherche bibliographique sci-med

peau rosée, que l'on peut facilement masquer à l'aide d'un fond de teint couvrant.

- *Fréquence* : 1 à 3 traitements par session, espacées de 20 jours, cycle de 2 à 3 sessions/an.

> Peeling Blue Peel® d'Obagi

La sémiologie du givrage obtenu par le TCA a été bien décrite par Z. Obagi (voir [chapitre 12](#)). Le Blue Peel® d'Obagi est un peeling TCA coloré en bleu dont l'intensité de la coloration bleue augmente avec le nombre de couches appliquées, permettant de suivre l'application et la pénétration du TCA sur la peau ([FIG. 13.25 et 13.26](#)).



FIG. 13.25 – Blue Peel® d'Obagi : application avec 2 écouvillons de la première couche. Noter l'intensité de la couleur bleue (*collection Sabine Béchaux*)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 13.26 – Blue Peel® d'Obagi : 4 couches de TCA pour des cicatrices d'acné. Les passages sont repérés par le colorant bleu (*collection Sabine Béchaux*)



Conclusion

La commercialisation des peelings au TCA, adjuvé ou non, a modifié notre pratique quotidienne, de même que les masques post-peel à laisser poser plusieurs heures.

Les formules tamponnées et peu concentrées permettent de débiter plus facilement les peelings au TCA. L'adjonction d'argile peut améliorer le contrôle visuel. Les nouvelles technologies, les nouvelles formes galéniques plus pratiques participent à l'explosion de cette procédure en Europe et tendent à remplacer, grâce à leur efficacité maîtrisée, certains lasers plus coûteux.

Recherche bibliographique sci-med

Les présentations à usage unique nous semblent très intéressantes car elles évitent toute manipulation et diminuent un éventuel risque de contamination. Ces peelings sont devenus en très peu d'années un des actes incontournables dans la prise en charge globale du rajeunissement du patient. Il est regrettable toutefois de ne pas trouver dans la littérature des études cliniques réalisées sur de très grand nombre de cas : c'est une des missions que se sont fixées les membres du gDEC.

Références

- [13.1] Rubin Mark G, Dover JS, Alam M. **Peelings chimiques**. Coordination scientifique de l'édition française : Thioly-Bensoussan D. Paris : Elsevier SAS, 2006 : 180 p.
- [13.2] Trauchesec JM, Pissot F. **Solutions d'acide trichloracétique masse pour masse pour peelings dermatologiques**. J Med Esthet Chir Dermatol 1997 ; 24 : 79-84.
- [13.3] Beylot C. **Les peelings chimiques : histoire et évolution**. Dermatol Prat 2009 ; 330.
- [13.4] Glogau RG, Matarasso SL. **Chemical peels**. Trichloroacetic acid and phenol. Dermatol Clin 1995 ; 13 : 263-76.
- [13.5] Vigneron JL, Trauchesec JM, Pissot F, Cartier H. **Les peelings à l'acide trichloroacétique (AT) : indications électives, aspects pratiques**. Real Ther Dermatol Venereol 2001 ; 105 (Cahier 1).
- [13.6] Johnson JB, Ichinose H, Obagi ZE, Laub DR. **Obagi's modified trichloroacetic acid-controlled variable depthpeel ; a study of clinical signs correlating with histological findings**. Ann Plast Surg 1996 ; 36 : 225-37.
- [13.7] Butler PEM, Gonzales S, Randolph MA, Kim J, Kollias N, Yaremchuk MJ. **Quantitative and qualitative effects of chemical peeling on photo-aged skin : an experimental study**. Plast Reconstr Surg 2001 ; 107 : 222-8.
- [13.8] Vigneron JLH. **Effets quantitatifs et qualitatifs des peelings chimiques**. J Med Esthet Chir Derm 2010 ; XXXVII : 213-6.
- [13.9] Hevia O, Nemeth AJ, Taylor JR. **Tretinoin accelerates healing after trichloroacetic and chemical peel**. Arch Dermatol 1991 ; 127 : 678-82.
- [13.10] Humpreys TR, Wertth V, Dzubow L, Kligman A. **Treatment of photodamaged skin with trichloroacetic and topical retinoid**. J Am Acad Dermatol 1996 ; 34 : 638-44.
- [13.11] Vanhooteghem O, Henrijean A, Devillers C, Delattre L, de la Brassinne M. **La technique du peeling à l'acide trichloroacétique**. Mode d'emploi et précautions. Ann Dermatol Venereol 2008 ; 135 : 239-44.
- [13.12] Deprez P. **Brochure SkinTech®**. Empuria Brava, Espagne.

Peeling au phénol tamponné

Michelle Filbet

« Qui (n') a (pas) peur du phénol » ? C'est le Dr P. Deprez en 1998 qui interpellait ainsi les praticiens [14.1]. Depuis, l'usage du phénol tamponné s'est généralisé, et le nombre d'actes réalisés a été plus important. Les accidents répertoriés sont rares, eu égard au nombre de patients traités. Dans tous les cas, lorsque l'acte est réalisé dans les règles de l'art, ils ne sont jamais en rapport avec la toxicité du phénol. Désormais, notre réflexion doit aller plus loin : les risques toxiques étant nuls, peut-on pratiquer un peeling au phénol tamponné au cabinet médical ? Si tout le monde s'accorde pour reconnaître la bénignité absolue des peelings au phénol localisés, notre réponse sera plus nuancée en ce qui concerne les *full face* : pour réaliser ce type de peeling au cabinet sans faire prendre de risques au patient, le cabinet doit être équipé d'une structure identique à celle d'une clinique, avec toutes les normes de sécurité exigées.

Historique

L'histoire du phénol couvre plus d'un siècle, ce qui déjà nous rassure quant à son utilisation. Connu dès 1860 pour ses propriétés désinfectantes à des concentrations de 3 ou 4 %, il est appliqué sur la peau en tant que peeling pour la première fois en 1882 par Unna. Mais celui-ci est déçu par son manque d'efficacité et l'abandonne en faveur de la résorcine, qui sera utilisée dans un peeling sous le terme de « Pâte de Unna ».

Recherche bibliographique sci-med

Par la suite, le phénol sera utilisé par Mackee dans le traitement des cicatrices d'acné (1903), par Lagassé pendant la « Grande Guerre » pour effacer les éclats de poudre à canon du visage, qui constatera de surcroît un effet rajeunissant, par sa fille Antoinette, qui deviendra *lay peeler* à Los Angeles, où elle exercera ses talents de 1920 à 1930.

Puis ce sera l'époque est-américaine, avec Venner-Kellson, Arthur Gradé, Michael Gurdon, Urkow, Brown et Aronsohn.

L'Ouest américain donne enfin au phénol ses lettres de noblesse : Miriam Maschek, une autre *lay peeler*, probablement formée par Antoinette Lagassé, modifie la formule initiale. Elle s'installe à Miami en Floride où elle rencontre le Dr Truppmann, qui lui troque sa formule contre un lifting et publie en 1979 ses 3 000 cas [14.2]. Pendant ce temps, d'autres publient de nouvelles formules : Baker et Gordon en 1961 (concentration à 48,5 %), Litton en 1962 (concentration autour de 50 %), et Hetter (qui propose plusieurs formules).

Pendant ce temps, la France est plus timide :

- P. Fournier et quelques autres chirurgiens plasticiens le proposent ;
- la phénolisation des bourgeons charnus de l'ongle incarné avec des concentrations à 88 % est remise à l'ordre du jour.

Il faut attendre 1996 pour qu'arrive en France la formule du Dr Y. Fintsi, anatomopathologiste israélien, qui met au point l'Exoderm® [14.3]. Ce produit ouvre l'ère des peelings dits « tamponnés », c'est-à-dire contenant des tampons (*buffers*) qui contrôlent la pénétration du phénol et par conséquent sa sécurité. Ainsi, le phénol se démocratise en devenant accessible à tous les dermatologues français.

En 2006, J.-L. Vigneron et B. Peyronnet améliorent l'anesthésie de l'acte, permettant sa réalisation en ambulatoire, au cabinet médical, sans sédation majeure [14.4] (voir FIG 14.4 à 14.6).

Effets du peeling profond au phénol

Le peeling profond détruit l'épiderme, et traverse la jonction dermoépidermique (JDE) et le derme superficiel : les molécules arrivent donc au contact du derme réticulaire pour l'irriter et le stimuler. Bien que l'ablation cutanée provoquée par le laser soit plus profonde, la

Recherche bibliographique sci-med

néocollagenèse induite par le phénol est plus importante, ce qui explique la très bonne tenue des résultats constatée dans le temps.

Ce peeling s'adresse à des lésions profondes dermiques : héliodermie importante, cicatrices.

Quelques remarques :

- plus la peau est fine, plus le résultat est spectaculaire, mais plus l'érythème prolongé suivi d'une achromie est à craindre ;
- les peaux épaisses répondent moins bien en général, sauf si la préparation cutanée réalisée à domicile 1 mois avant l'acte est bien effectuée : elle améliore alors les résultats ;
- ce peeling peut être associé en extemporané à d'autres techniques : *shaving*, dermabrasion, comblement ; à d'autre peeling (TCA) (voir [chapitres 12 et 13](#)) ;
- l'association à la toxine botulique est intéressante 15 jours avant pour immobiliser la zone à traiter et optimiser ainsi le résultat ;
- l'anesthésie purement topique à l'Emla® pour la réalisation d'un *full face* est contre-indiquée : en effet, l'excipient de la crème a été spécialement conçu pour faciliter la pénétration rapide transépidermique. Le phénol appliqué sur la crème Emla® est plus vite dilué et descend plus rapidement en profondeur, accélérant ainsi l'absorption systémique du phénol et donc sa toxicité. En revanche, l'utilisation de la crème anesthésiante Anestop® ne semble pas modifier la pénétration du phénol.

Le peeling au phénol offre des résultats incomparables [14.5-14.7]. Le problème est qu'il est toxique et que des complications sont toujours possibles pendant la réalisation de l'acte, bien qu'elles soient exceptionnellement en rapport avec la toxicité du phénol. Pour une totale sécurité, il faut savoir bien travailler. Cela ne dépend que de nous : compagnonnage, ateliers pratiques, DIU, formations par les laboratoires, revues...

Étude des actifs utilisés pour un peeling au phénol

Recherche bibliographique sci-med

Pharmacopée des phénols tamponnés

Certes, on pourrait continuer à fabriquer soi-même sa solution phénolée, mais cette solution n'est pas très fiable. En effet, comment mesurer 1 goutte d'huile ? Où trouver le Septisol® et l'huile de croton ? Aussi, utilisons-nous des phénols dits tamponnés ou domestiqués, prêts à l'emploi, fabriqués par les laboratoires. Ce sont des solutions stables, transparentes et qui ne sédimentent pas au repos. Elles ont toujours la même concentration, ce qui évite les résultats inhomogènes.

Leur formule est tenue secrète par les fabricants. On sait cependant que celle du Dr Deprez contient 66 % de phénol (Lip & Eyelid Formula®, Laboratoire SkinTech). L'Exopeel® (Centrale des peelings), formulé par le Dr Y. Fintsi, en contient 42 %. Un flacon de 3 cc en contiendrait environ 1,5 g. Celui-ci n'est généralement pas utilisé en entier, et la quantité totale de phénol utilisée pour un *full face* se situerait autour de 1,2 g. Le pH, acide, se situe entre 4,8 et 7.

L'Exopeel® contient 12 substances approuvées par la FDA : phénol liquide, cristaux de phénol, huile de croton à 0,7 %, acide salicylique, résorcinol, Septisol®, huile d'olive, huile de sésame, glycérine, eau distillée, alcool, acide trichloroacétique à 3 %.

Phénol liquide et cristaux de phénol

Tout d'abord obtenu par distillation du goudron de houille, le phénol (FIG. 14.1) est désormais synthétisé à partir du benzène : 80 % de sa production dérive du cumène, dont l'oxydation produit du phénol et de l'acétone.

Recherche bibliographique sci-med

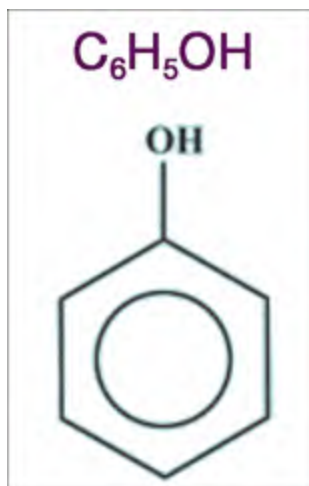


FIG. 14.1 – Molécule de phénol

Il est soluble dans l'eau, l'alcool, l'éther, la glycérine et certaines huiles.

Il est utilisé en chimie, dans les cosmétiques et en médecine. Depuis 2006, son utilisation comme biocide (désinfectant) est interdite.

Il est anesthésiant local (> 5 %), bactéricide (> 10 %), fungistatique, mais non virucide, ni sporicide.

Huile de croton

Elle est extraite d'une plante de la famille des *Euphorbiacées* : le croton. Elle est insoluble dans l'eau et soluble dans le phénol, les alcools, l'éther et les huiles fixes. C'est un agent épidermolytique vésicant qui augmente l'absorption du phénol. Des études récentes sur les concentrations variables de phénol et d'huile de croton au sein des préparations magistrales laissent penser que l'efficacité de ce peeling est davantage liée à la quantité d'huile de croton qu'à celle du phénol.

En usage interne, elle a des propriétés purgatives. En usage externe, c'est un irritant utilisé pour les frictions. Elle n'est pas toxique mais présente une causticité importante.

Acide salicylique et résorcinol

Ce sont des kératolytiques (FIG. 14.2 et 14.3).

Recherche bibliographique sci-med

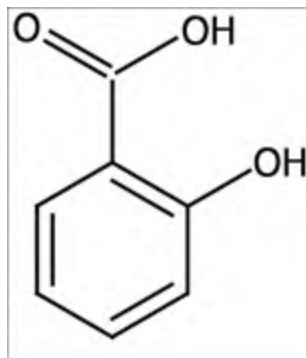


FIG. 14.2 – Molécule d'acide salicylique

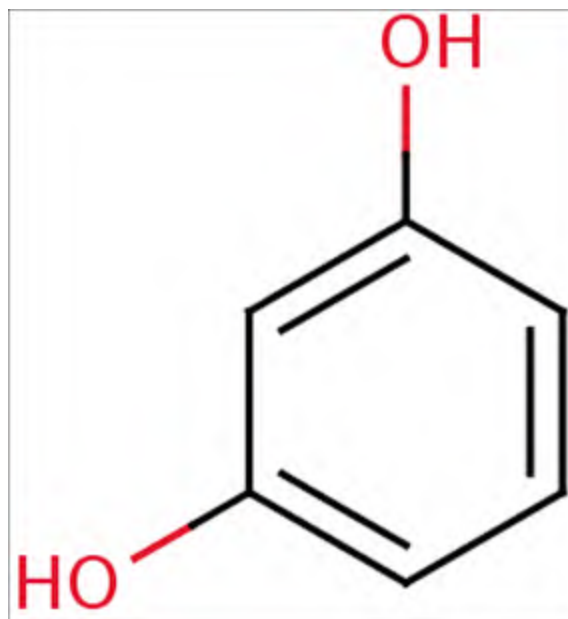


FIG. 14.3 – Molécule de résorcinol

Septisol®

C'est un savon (hexachlorophène dans l'alcool) qui a pour but d'augmenter la pénétration de l'huile de croton et du phénol ; c'est un agent mouillant qui diminue la tension de surface.

Huiles d'olive, de sésame et glycérine

Elles aident à dissoudre le phénol ; elles diminuent son agressivité et ralentissent l'absorption systémique, laissant ainsi le temps à la détoxification de se faire (si la peau n'est pas bien dégraissée, le phénol est

Recherche bibliographique sci-med

partiellement désactivé aux endroits restés les plus gras). Le faible poids moléculaire du phénol (94,11) et sa polarité permettraient son passage rapide à travers les membranes endothéliales s'il n'était lié aux huiles ou à la glycérine.

Eau distillée et alcool

Ce sont des solubilisants.

Buffers

Ce sont des tampons qui évitent un pH trop acide (le pH d'une solution de TCA à 30 % est de 0,1). Selon les solutions phénolées, le pH est de 4,8 à 7.

Sous-gallate de bismuth

Il est utilisé comme désinfectant et cicatrisant ; il se présente sous la forme d'une poudre jaune (voir [FIG 14.11](#)). Il est appliqué au cabinet médical 24 h après le peeling, après ablation du pansement occlusif.



FIG. 14.11 – J2 : application de la poudre de sous-gallate de bismuth. Aspect jaune du masque, qui sera appliqué et renouvelé pendant 7 jours (*collection Michelle Filbet*)

Recherche bibliographique sci-med

Toxicité du phénol

Elle est bien connue car majeure. Mis dans des mains irresponsables, le phénol peut être très dangereux. En revanche, si les médecins apprennent à bien le connaître, ils sont habilités à manier cette substance toxique, d'autant plus que les peelings tamponnés ont bien abaissé le seuil de toxicité.

Toxicologie et métabolisme du phénol

Absorbé facilement par ingestion, inhalation ou à travers la peau, le phénol est rapidement éliminé par les urines (75 %) sous forme de composés sulfoconjugués ou glucuronoconjugués [14.8].

> Chez l'animal

■ Toxicité aiguë expérimentale

En exposition aiguë, le phénol est toxique :

- par inhalation : l'animal présente une irritation nasale et oculaire, des spasmes et des tremblements, le tout disparaissant en 24 heures ;
- par ingestion de doses fortes, tous les animaux meurent en 5 à 150 minutes. À dose égale, la toxicité de solutions concentrées ou diluées est la même ;
- après exposition cutanée, les animaux présentent une destruction cutanée sévère avec nécrose, une altération du système nerveux central (SNC) avec coma, une atteinte rénale avec hématurie, puis décès. Cette toxicité est paradoxale car plus le produit est concentré, plus la coagulation protéique est forte, inhibant ainsi la pénétration dermique du phénol. Ainsi, la sévérité des lésions cutanées est augmentée par la présence d'eau dans les solutions diluées ;
- au niveau de l'œil, le phénol est corrosif pour une concentration à partir de 1 %, entraînant une opacification irréversible de la cornée, amoindrie par le lavage immédiat à l'eau ;
- la sensibilisation n'a jamais été obtenue malgré des inductions répétées.

■ Toxicité chronique expérimentale

En exposition chronique, le phénol est toxique :

- altérations au niveau du cœur, du foie, des reins et du SNC ;

Recherche bibliographique sci-med

- effets mutagènes génotoxiques : *in vitro*, le phénol est mutagène pour les cellules des mammifères ; *in vivo*, il augmente légèrement le taux des micronoyaux dans les érythrocytes, mais uniquement à des doses toxiques ;
- effets non cancérigènes : le phénol appliqué régulièrement sur la peau des souris provoque des irritations et un affaiblissement de la croissance des poils, mais pas de tumeur ;
- effets sur la reproduction : le phénol n'agit pas sur la fertilité. Il est fœtotoxique à des doses toxiques pour la mère.

> Chez l'homme

Le phénol est absorbé par voie transcutanée, respiratoire ou digestive.

■ Métabolisme

- Par voie transcutanée : une expérience sur les avant-bras avec des doses de 2,5, 5 et 10 g/L a montré que le phénol est absorbé de façon constante la 1^{re} heure à raison de 0,08 mg/cm²/h, puis que le taux d'absorption augmente avec la dose (environ 13 % de la dose absorbée en 30 minutes).
- Par voie transcutanée et inhalation : le métabolisme exact n'est pas connu mais la demi-vie d'excrétion est estimée à 3,5 heures et 90 % de la dose totale est éliminée en 24 heures.

■ Toxicité aiguë

- Les accidents en milieu industriel sont essentiellement cutanés, la faible volatilité du produit rendant exceptionnelles les intoxications par inhalation. La gravité de l'intoxication dépend de la surface, du temps de contact, de la concentration du phénol et de la susceptibilité individuelle du sujet.
- En cas d'intoxication grave, les signes apparaissent rapidement : troubles digestifs avec nausées et vomissements, troubles neurologiques, détresse respiratoire, pouls faible et mort rapide en quelques heures.
- En cas de rémission, on observe des atteintes rénales (anurie ou oligurie) et hépatiques (nécrose).
- Des décès ont été rapportés pour des contacts cutanés de 5 à 30 minutes avec des solutions contenant de 80 à 100 % de phénol.
- Une intoxication sévère a été décrite chez une personne ayant reçu sur un pied (3 % de la surface cutanée) une solution de phénol à 90 %.

Recherche bibliographique sci-med

- Une insuffisance rénale aiguë a été décrite, en 1989, chez un homme de 41 ans tombé dans un bac peu profond de solvant industriel contenant 40 % de phénol solubilisé dans du dichlorométhane : brûlure de 50 % de la surface cutanée avec 3 semaines d'hémodialyse et quelques séquelles rénales.
 - Des auteurs canadiens signalent un trouble du rythme sévère avec arrêt cardiaque immédiat, après une injection de 30 mL de phénol à 6,6 % pour neurolyse splanchnique [14.9].
 - La toxicité du phénol débute pour un taux sanguin de phénol de 23 mg/100 cc. Or, Litton a montré qu'un phénol à 50 % appliqué sur un visage entraîne en 1 heure un taux sanguin de 0,7 mg/100 cc.
 - L'inhalation donne des signes d'irritation respiratoire.
 - En cas d'ingestion, on observe des troubles caustiques de l'appareil digestif haut, des nausées et des vomissements, des troubles neurologiques (coma, convulsions), des troubles cardiaques (bradycardie, troubles de l'excitabilité, collapsus), une cytolysé hépatique et rénale, une méthémoglobinémie. Un œdème pulmonaire retardé de mécanisme non encore élucidé est également observé. Les doses mortelles par ingestion se situent entre 140 et 290 mg/kg, soit environ 8 à 15 g.
 - Une projection sur l'œil entraîne des lésions cornéennes imposant un lavage oculaire rapide.
 - Il n'y a pas d'allergie connue.
- Toxicité chronique ou marasme phéniqué
- Elle se traduit par des signes digestifs, nerveux et cutanés à type d'érythème. Dans les cas sévères, il peut exister des atteintes rénales et hépatiques. Des cas mortels ont été rapportés.
 - Aucune donnée sur la reproduction n'a été publiée.

Conseils recommandés dans le Code du travail (pour le milieu industriel)

En cas de projection cutanée

Enlever les vêtements souillés, éponger avec du papier, puis laver abondamment, immédiatement et longtemps (15 minutes). Tous les déchets souillés seront placés dans les cartons à remettre à l'incinération.

Recherche bibliographique sci-med

En cas de projection oculaire

Laver à grande eau pendant 15 minutes et prévoir une consultation ophtalmologique.

En cas d'ingestion

Ne pas faire boire, ne pas faire vomir : transférer sur un hôpital pour estimation des lésions caustiques du tractus digestif supérieur, surveillance clinique et biologique. Seul un traitement symptomatique sera nécessaire.

En cas d'inhalation massive

Le sujet sera éloigné de la source polluante, puis transféré à l'hôpital. En effet, une surveillance est nécessaire en raison du risque d'accident respiratoire aigu retardé.

Toxicité et détoxification

> Une toxicité paradoxale

À une concentration de 88 %, comme dans la phénolisation des ongles incarnés, le phénol est kératocoagulant et la précipitation protéique bloque la pénétration dermique. Autour de 50 %, il existe une simple kératolyse et la pénétration dermique est possible.

Ainsi, la concentration autour de 50 % pour les phénols non domestiqués semble idéale : plus dilué, sa pénétration et donc sa toxicité augmenteront, plus concentré, son efficacité diminuera.

La domestication des formulations de phénol permet d'augmenter la concentration sans augmenter la toxicité.

> Détoxification

La détoxification du phénol par l'organisme est initiée de manière immédiate après le contact :

- le phénol est très rapidement absorbé :
- une solution aqueuse est absorbée plus rapidement qu'une solution oléagineuse (Deichmann, 1950) ;
- le phénol sous pansement est moins rapidement absorbé (Deichmann, 1953) ;

Recherche bibliographique sci-med

- puis il est totalement éliminé ;
- 25 % de la dose est éliminée par voie respiratoire ;
- 75 % de la dose est détoxifiée par le foie et sera éliminée par le rein.

Au total, environ 50 % de la dose est éliminée en 3 heures et demie et 90 % en 24 heures.

Cardiotoxicité du phénol

Des complications cardiovasculaires peuvent apparaître suite à l'application rapide de 3 à 4 g de phénol sur la face, en 15 minutes environ. Rappelons qu'avec les phénols tamponnés, nous appliquons environ 1,5 g de phénol.

C'est surtout la publication de Truppmann et Ellenby en 1979 qui interpelle [14.2]. Mais là encore, rappelons que ces auteurs utilisaient des phénols qu'ils fabriquaient eux-mêmes et non pas des phénols tamponnés :

- 23 % de leurs patients ont eu un trouble du rythme 17,5 minutes en moyenne après le début de l'application : bigéminisme, tachycardies auriculaires ou ventriculaires ;
- aucune arythmie n'était observée quand le peeling était réalisé en 1 heure ;
- aucune corrélation n'a été mise en évidence avec les produits d'anesthésie générale, la saponification ou non du phénol, la préexistence d'anomalies du rythme ou l'âge du patient.

En réponse à cette étude, Baker publie une série de 5 000 cas traités en 20 ans : aucune anomalie cardiaque n'est survenue.

Puis Lotter, Litton, Gross et Cortez publient leurs cas.

En 2007, M. Landau [14.10] publie une étude sur 181 patients ayant eu un peeling au phénol *full face*. Le cardiomonitoring a dépisté un trouble du rythme cardiaque dans 12 cas (6,6 %) : une résolution spontanée est survenue dans 4 cas, et dans les 8 autres cas, l'injection intraveineuse de 100 mg de lidocaïne a permis la correction de l'arythmie. On peut en conclure que :

- le phénol ne doit pas être trop dilué ;
- il doit être appliqué lentement, en 1 heure au moins ;
- aucune toxicité systémique n'a été décelée mais, par prudence, le patient doit être placé sous monitoring cardiaque ;
- plus la surface traitée est grande, plus la toxicité augmente. C'est pourquoi on ne traitera pas à la fois le visage et le cou.

Recherche bibliographique sci-med

Conduite à tenir devant des signes cliniques en rapport avec une imprégnation phénolée

> En cas de signes digestifs

Les nausées sont assez fréquentes à la fin d'un peeling :

- elles sont le plus souvent en rapport avec les antalgiques prescrits ;
- traitement : Pimpéran® injectable.

> En cas d'arythmie

- Ne pas paniquer ! Arrêter immédiatement l'application phénolée, accélérer l'hydratation et, si nécessaire, injecter 1 ampoule de Lasilix® 20 mg, à condition que la tension ne soit pas trop basse.
- Si l'arythmie n'est pas importante, l'application phénolée peut être reprise 15 minutes après la normalisation du rythme cardiaque. En revanche, si l'arythmie s'aggrave, il faut placer le patient sous O₂, et injecter en IV 50 mg en 1 minute de lidocaïne, soit 5 mL de Xylocaïne® non adrénalinée (XNA®) à 1 %.
- Si la situation s'aggrave un peu plus, on appelle le SAMU...

Anesthésie : la lidocaïne

La lidocaïne est l'anesthésique le plus utilisé.

On peut utiliser la lidocaïne non adrénalinée (XNA®) de façon à éviter une vasoconstriction de la peau qui pourrait interférer avec la pénétration du peeling. Cependant l'adrénaline (XA®) permet une action plus prolongée de l'anesthésie avec baisse de la résorption sanguine, diminuant ainsi les concentrations plasmatiques et donc les effets toxiques de surdosages, portant surtout sur le SNC. Elle a un pouvoir anesthésiant assez puissant mais de courte durée (60 minutes environ). C'est la dose totale administrée qui conditionne la qualité et la durée de l'anesthésie, plus que la concentration.

Sécurité d'utilisation

Recherche bibliographique sci-med

- La dose maximale admise pour un adulte est de 4,5 mg/kg pour la XNA® et de 7 mg/kg pour la la XA®, soit pour un sujet de 60 kg une dose maximale de 282 mg.
- 1 flacon = 20 mL ; 1 flacon à 1 % de XNA® contient 200 mg de lidocaïne (1 mL contient 10 mg). Si on anesthésie la face par les blocs tronculaires (supra-orbitaires, sous-orbitaires et mentonniers) avec 1 mL de XNA® à 1 % par bloc, on consommera 60 mg de lidocaïne au total. On est donc bien loin des 282 mg à ne pas atteindre.

Accidents et traitements

> Syncope vagale

- Habituellement bénigne, c'est l'accident le plus fréquent au cours d'une anesthésie locale. Cependant, elle peut se compliquer d'un arrêt cardiaque et il faut donc la traiter.
- Les signes cliniques sont à surveiller dès le début : hypersalivation, bâillements, état nauséux, sueurs froides, agitation. À l'examen, le patient est pâle et bradycarde.
- Traitement : l'acte doit être interrompu. Il faut rassurer le patient, lever ses jambes à la verticale et, si on ne constate pas d'amélioration, injecter de l'Atropine® à 0,5 mg en sous-cutané. Si le pouls reste lent, on recommence 5 minutes après.

> Accident anaphylactique

- Il est exceptionnel avec les anesthésiques locaux amides (lidocaïne), mais a été observé avec les aminoesters (procaïne).
- Signes cliniques :
 - au début, prurit généralisé avec urticaire possible, début d'œdème de la langue et de la face, sueurs, malaise général, nausées, vomissements ;
 - puis c'est le choc avéré : pouls imprenable, TA < 8, perte de connaissance.
- Il faut traiter le plus vite possible et appeler le 15 dès les premiers signes d'allergie :
 - Adrénaline® injectable (ampoules de 1 mL) : injecter 0,5 mL en sous-cutané ;
 - Célestène® injectable : 2 ampoules en IM.

Recherche bibliographique sci-med

> Traitement de l'arrêt cardiaque

- Après l'avoir diagnostiqué au stéthoscope, appeler le 15.
- Matériel indispensable à avoir au cabinet médical :
 - un stéthoscope avec un tensiomètre ;
 - une bouteille d'O₂ avec manodétendeur et affichage de la pression ;
 - une canule de Guedel en cas de perte de conscience ;
 - un ballon autoremplisseur à valve unidirectionnelle muni d'un masque applicateur.
- Le traitement est surtout préventif :
 - contre-indications à l'utilisation d'un anesthésique local : les antécédents de problème sévère lors d'une anesthésie locale préalable doivent être dépistés par un interrogatoire minutieux (épilepsie non contrôlée, troubles de la conduction auriculoventriculaire, porphyrie) ;
 - contrôler que l'injection n'est pas en intravasculaire et injecter lentement.

> Implications médico-légales

- Le 1^{er} point est lié à l'information : avertir de tout risque grave, même exceptionnel (intérêt de la fiche information patient et du consentement éclairé).
- Le 2^e point est lié à l'obligation de moyens et à l'obligation de savoir traiter tous les accidents susceptibles de survenir, y compris l'arrêt cardiorespiratoire... [14.11]

Aspects médico-légaux

Dispositions légales

Quatre conditions doivent être remplies.

- L'information du patient doit être complète et le dossier médical bien documenté. Un devis préopératoire détaillé doit être remis au patient, indiquant son nom, les coordonnées du médecin, le coût de l'intervention, le type d'anesthésie ainsi que la durée de l'arrêt de travail prévisible. Les peelings ne sont pas pris en charge par la Sécurité sociale. Une demande d'entente préalable pourra cependant être effectuée lorsque l'indication

Recherche bibliographique sci-med

est un désordre pathologique (kératoses pré-épithéliomateuses multiples, cicatrices d'acné...). La nature de l'acte sera précisée, de même que le nom des produits utilisés : phénol, acide hyaluronique, XNA®. Il est recommandé d'adjoindre au devis un document informatif séparé détaillant l'intervention, les soins postopératoires à effectuer, les suites à moyen terme ainsi que les risques et les complications éventuelles, que le patient reconnaîtra par écrit avoir reçu. Un questionnaire remis au patient sur ses antécédents et son état de santé sera rempli par le patient. Des photos préopératoires de qualité doivent systématiquement être effectuées avant l'acte (FIG. 14.4). Dans le suivi des patients, il est bon, dans certains cas, d'effectuer des photos de contrôle après (FIG. 14.5 et 14.6).

- Une facture d'achat des produits doit pouvoir être fournie.
- Il faut également pouvoir justifier d'une formation à ce peeling.
- Enfin, il faut avertir notre assurance (RCP) que nous effectuons des peelings au phénol au cabinet médical et/ou en clinique.

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 14.4 – Indication de peeling au phénol tamponné full face chez une femme de 52 ans : avant traitement (*collection Michelle Filbet*)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 14.5 – Résultat 1 mois après traitement par Exopeel® (*collection Michelle Filbet*)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 14.6 – Résultat 13 mois après traitement par Exopeel® (*collection Michelle Filbet*)

Consentement éclairé

Il sera toujours établi en précisant qu'un livret a été remis au patient, que des consultations préalables ont été réalisées, au cours desquelles on aura expliqué au patient les avantages, les inconvénients, les complications, les suites, les autres alternatives, etc. Cependant, le consentement éclairé concerne essentiellement le partage de notre savoir avec le patient et ne nous protège pas d'un procès pour faute professionnelle : en effet, en général, les juges sont tout acquis aux patients qui présentent des complications et plaident l'ignorance en affirmant qu'ils se sont contentés de signer un papier sans le lire.

Recherche bibliographique sci-med

Dans le principe du consentement éclairé, au contraire de ce qui se passe ordinairement dans le système judiciaire, « l'ignorance de la loi est une excuse », et le médecin peut être responsable de l'ignorance de son patient. Ainsi, en expliquant tout lors des consultations antérieures, en gardant un bon contact avec nos patients pendant et après le peeling (disponibilité du médecin +++), en notant l'absence du patient aux visites de contrôle (ce qui n'empêche pas de lui téléphoner et de l'inscrire dans le dossier), en faisant des rapports détaillés au médecin traitant, nous éviterons peut-être d'avoir des plaignants potentiels (voir [chapitre 1](#))...

LA PRATIQUE

Peeling au phénol tamponné péribuccal au cabinet médical : aspects techniques

Le peeling au phénol constitue une méthode de choix pour la prise en charge des rides profondes péribuccales, dites en « code-barres ».

La technique décrite ici est celle mise au point par le Dr Y. Fintsi avec Exoderm® (renommé Exopeel®), technique réalisable sans risque au cabinet médical, à condition d'avoir bénéficié d'une formation adéquate dispensée par le laboratoire fournisseur (Suncom) [[14.3](#), [14.12](#)].

Contre-indications

- Contre-indications évidentes mettant en péril les processus de cicatrisation :
 - état général déficient sévère : insuffisance hépatique, rénale, cardiopathies, diabète dépendant mal équilibré, troubles vasculaires sévères type artériopathie sévère ;
 - état du collagène déficient : antécédents de cicatrices hypertrophiques, Ehlers-Danlos, collagénoses ;
 - certains traitements suivis : photosensibilisants, isotrétinoïne (attendre 1 an) ;
 - infection herpétique ou toute autre infection cutanée évolutive ;
 - antécédents d'irradiation faciale médiane.

Recherche bibliographique sci-med

- Contre-indications de principe : femme enceinte ou allaitante.
- Contre-indications à l'utilisation d'un anesthésique local :
 - antécédents de problème sévère lors d'une anesthésie locale préalable ;
 - épilepsie non contrôlée ou troubles de la conduction auriculoventriculaire.

Cas délicats nécessitant discussion

- D'ordre médical :
 - les inconditionnelles du soleil ;
 - les gros fumeurs qui ont une vascularisation diminuée ;
 - les problèmes cardiovasculaires mineurs (l'avis du cardiologue sera indispensable) ;
 - les coutumiers de l'insuffisance vagale ;
 - les phototypes extrêmes, qui sont des mauvaises indications :
 - phototypes I : rougeur et sensibilité prolongées avec achromie séquellaire. En revanche, ils obtiendront un très bel effet lissant en raison de la finesse habituelle de leur peau ;
 - phototypes foncés IV et V : hyperpigmentation réactionnelle nécessitant une corticothérapie locale forte jusqu'à J20 puis un relais avec l'hydroquinone.
- Mais surtout d'ordre psychique :
 - attente irraisonnable ;
 - les « gratouilleurs » et les sujets qui ne comprennent pas la différence entre un peeling profond réalisé au cabinet médical et un peeling très superficiel fait à domicile en vente libre ;
 - les états dépressifs anciens ou récents qui vont difficilement supporter cette période d'attente sous le masque qui durera 7 jours.

Complications

Elles seront détaillées car elles freinent souvent les praticiens [[14.13](#)].

> Principes fondamentaux

Le résultat final d'un peeling et ses complications sont imprévisibles, ils sont fonction de la susceptibilité individuelle de chacun.

Recherche bibliographique sci-med

L'auteur n'a jamais observé de complications graves au cours des peelings péribucaux, tout au plus des désagréments.

> Complications les plus fréquentes

■ Non-satisfaction des patientes

Elle est exceptionnelle. Il s'agit plus souvent d'un regret de n'avoir pas réalisé un *full face*.

■ Troubles pigmentaires

- La *pigmentation en léopard* est surtout le fait des *full face*, avec des plaques tantôt achromiques, tantôt hyperchromiques, le tout tendant à s'homogénéiser avec le temps (en 1 an environ).
- L'*hyperchromie* est plus fréquente dans les cas d'antécédent de cicatrice pigmentée ou de masque de grossesse, ou en cas de phototype élevé. Elle apparaît vers le 20^e jour : le plus souvent transitoire, durant de 3 à 6 mois, elle est en général discrète et « maquillable ». Pour l'éviter, on préconise une application de corticoïdes locaux dès la fin de la cicatrisation chez les sujets à risque, les préparations à l'hydroquinone étant souvent mal tolérées sur ces peaux inflammatoires ; on pourra s'aider d'un peeling dépigmentant dès le 2^e mois.
- L'*hypochromie* apparaît après un état inflammatoire prolongé en post-peeling ou sur un phototype clair. Dans ce cas, l'achromie est souvent retardée et définitive.
- En raison de la prédictibilité faible de ces troubles pigmentaires, il faut préciser au patient, avant la réalisation de l'acte, qu'elles sont possibles, imprévisibles mais « maquillables ».

■ Érythème persistant

Il peut durer plusieurs mois, et est surtout l'apanage des peaux fines. Il est bien amélioré par les LED rouges qui ont un bon effet anti-inflammatoire. Une achromie peut être à craindre.

■ Éclats vasculaires

Ils signent, comme l'érythème, une néovascularisation intense. Ils disparaissent le plus souvent spontanément en 2 à 3 mois. En cas de persistance, on pratiquera un laser vasculaire léger.

Recherche bibliographique sci-med

■ Petits troubles sensitifs

Ils s'estomperont avec le temps.

■ Chaleur, démangeaisons, flush

Il existe souvent une sensation de tiraillement, de peau trop étroite. Il est conseillé de ne pas faire de grimaces pour chercher à assouplir la peau.

■ Démarcation entre les zones traitées et non traitées

Elle reste un problème important. Mais les techniques combinées au peeling profond péri-buccal aident à résoudre ce problème (voir [chapitre 13](#)).

> Autres complications plus rares

■ Infections

Elles sont exceptionnelles, d'autant que le phénol est bactéricide. On évitera les croûtes dans les zones commissurales et sous-narinales (application de crème Fucidine®). Un risque d'herpès est toujours à craindre.

■ Allergies de contact

Elles sont toujours possibles avec les soins locaux, notamment à la Fucidine®.

■ Cicatrices

Elles représentent la complication redoutée mais, heureusement, elles sont exceptionnelles. Elles sont plus fréquentes sur les rebords osseux. L'auteur n'en a jamais observé de définitives. Cependant des cas malheureux ont été publiés, peut-être en rapport avec des formulations inadéquates ou une susceptibilité du patient imprévisible.

L'auteur signale un cas de cicatrice hypertrophique en périphérie du masque de poudre, secondaire à un grattage nocturne avec saignement. Le traitement curatif a associé une infiltration d'Altim® *in situ* et une séance de LED rouge de contact (Dermawave®).

Prévention des complications

- Une très bonne communication avec le patient est essentielle : il faut lui expliquer le déroulement de l'acte, et les éventuelles complications. Un livret explicatif détaillé lui est remis lors de la première consultation en

Recherche bibliographique sci-med

même temps que le devis et le formulaire de consentement éclairé (voir [annexe 1](#)).

- Les visites de contrôle sont indispensables. Elles seront nombreuses : un examen clinique à J10 après le retrait du masque, où des vices de la cicatrisation pourront être détectés, puis à J30 pour apprécier la pigmentation, puis à J60 et à J90.

> Surveillance de la cicatrisation

Une douleur sous le masque doit éveiller l'attention car il existe un risque de surinfection avec cicatrice. Il ne faut pas hésiter à retirer le masque, faire un prélèvement bactériologique en vue d'un antibiogramme adapté et continuer la cicatrisation dirigée. Au retrait du masque, les zones rouges prurigineuses seront traitées par l'application de crème Diprosone®. Si une évolution vers une cicatrice hypertrophique est pressentie, le traitement sera instauré de suite en l'adaptant en fonction de l'infiltration palpée : corticoïde local de classe 1 sous pansement siliconé (Cerederm®), injection intralésionnelle de corticoïde + couverture avec pansement siliconé + LED rouge type Dermawave®. Un laser à colorant pulsé pourra être instauré ; il réduira la rougeur et le caractère hypertrophique de la cicatrice à raison d'une séance par mois.

> Surveillance de la pigmentation

L'hyperchromie est toujours transitoire. L'achromie est toujours possible et imprévisible. C'est le plus souvent une hypochromie qui se normalisera avec le temps.

> Stratégies utiles

- L'auteur conseille de toujours utiliser les mêmes produits de peeling. Elle n'utilise que des phénols tamponnés (Exopeel® ou Lip & Eyelid Formula®) et a délaissé les phénols « *made in home* » [14.14]. Quant au TCA à 50 %, son risque cicatriciel est beaucoup plus fort que celui des peelings au phénol.
- Il ne faudra pas négliger la *préparation de la peau*, même pour un peeling au phénol localisé [14.15] :
 - pour le visage, l'auteur prescrit toujours le même protocole, que ce soit pour un peeling glycolique, un TCA ou un phénol :

Recherche bibliographique sci-med

- le matin, vitamine C avec AHA (peau épaisse, cicatrices acné) ou sans AHA (peau fine) + écran total SPF40+ ;
- le soir, AHA de 12 à 30 % suivant le type de peau et l'indication ;
- cette préparation offre de nombreux avantages :
 - l'AHA rend plus perméable la couche cornée, facilite la pénétration du phénol et la rend plus homogène ;
 - la vitamine C est un bon antioxydant, utile après les dommages immédiats que va subir la peau. *In vitro*, elle régénère la vitamine E au cours du stress oxydatif photo-induit. C'est également un bon régulateur pigmentaire ;
 - l'écran total SPF40+ protégera la peau des radiations ultraviolettes ;
 - une éventuelle allergie à l'un des actifs pourra être ainsi détectée ;
- elle sera assez longue, environ 1 mois avant le peeling au phénol, pour optimiser l'efficacité des actifs appliqués sur la peau ;
- elle sera homogène, appliquée de façon régulière sur la peau du visage et du cou, voire du décolleté si on décide d'associer un peeling plus superficiel sur ces zones.
- *Test épidermique préalable* : il est inutile puisque le phénol n'est pas allergisant. En revanche, si la patiente n'est pas décidée, un peeling superficiel lui sera proposé pour mieux prévoir son comportement ultérieur.
- *Ne pas oublier sur l'ordonnance préalable de prescrire* : une prévention herpétique chez tous les patients, des antibiotiques *per os* si terrain acnéique, des antalgiques pour les premières heures.

Conseils techniques généraux

Ces recommandations sont valables pour tous les peelings, y compris pour les peelings glycoliques.

> Concernant le local où a lieu le peeling

- Le peeling au phénol sera effectué sans problème au cabinet médical. La dose de peeling utilisée étant de 0,5 cc environ (0,3 g de phénol) et la dose de Xylocaïne® non adrénalinée (XNA®) de 3 à 4 cc, il n'y a rien à craindre : on est très loin des doses toxiques tant pour le phénol que pour la Xylocaïne® ; tout au plus un syndrome vagal peut survenir.

Recherche bibliographique sci-med

- Le local sera propre, si possible bien aéré, suffisamment large pour pouvoir bien circuler autour du patient.
- Un bon éclairage type scialytique sera disponible, pour pouvoir bien apprécier le blanchiment de la peau.
- Un ventilateur orienté sur le visage, pas trop fort, permettra de diminuer la sensation de cuisson.

> Concernant le patient

- Il sera bien installé, couché sur le dos, sur un divan large.
- Ses cheveux seront retenus dans une charlotte, le cou et le haut du décolleté dégagés.
- On lui parlera beaucoup et on le rassurera tout le long de l'acte.
- On pourra placer un oxymètre de pouls, qui indiquera également le rythme cardiaque (une bradycardie annonçant un syndrome vagal).

> Concernant le matériel de peeling

- Le flacon contenant la solution phénolée sera tenu loin du patient, sur la paillasse et jamais sur le lit d'examen, protégé dans un rouleau de Micropore®, ce qui évitera de le renverser en cas de geste maladroit.
- Bien fermer le flacon entamé : cela évite l'évaporation du produit, mais aussi l'oxydation de la solution, à l'origine de dérivés oxydés dont on ne connaît pas le potentiel toxique ni le passage transcutané. Toutefois, les laboratoires fournisseurs n'interdisent pas l'utilisation de flacons entamés à condition de ne pas dépasser la date de péremption.
- Coton-tige en bois, rouleau occlusif, liqueur d'Hoffmann (éther 50 % + alcool à 90° 50 %), compresses tissées, poudre jaune de sous-gallate de bismuth.
- On disposera également de TCA Chelated® à 20 ou 30 % en vue d'un peeling combiné (voir [chapitre 13](#)).

> Concernant le matériel de réanimation

- En cas de malaise vagal sévère : atropine, voire oxygène.
- En cas de choc anaphylactique : adrénaline, Solumédrol®, oxygène.

Juste avant le peeling

Recherche bibliographique sci-med

- L'intervention se fera le matin : la période douloureuse, qui dure environ 6 heures, aura ainsi lieu pendant la journée plutôt que la nuit, toujours plus angoissante.
- Le patient doit être prémédiqué :
 - de J-1 à J4 : Zelitrex® (1 cp matin et soir) ;
 - le jour même : Atarax® (1 cp) + Ixprim® (2 cp) à prendre avant de partir du domicile.
- Le patient viendra et repartira accompagné.

Phase de peeling et techniques combinées

- Préparation de la peau du visage : la zone péri-buccale doit être rasée s'il existe un duvet afin d'obtenir une meilleure adhérence du masque occlusif ; puis un pré-peel à 20 % d'acide glycolique est appliqué sur la totalité du visage.
- Premier massage avec la crème anesthésiante Anestop®, appliquée selon un « U » renversé au niveau de la zone non phénolée, c'est-à-dire sur les faces latérales des joues, le front et les tempes [[14.16](#), [14.17](#)].
- Anesthésies tronculaires sous-orbitaires et mentonnières avec la XNA® à 1 % qui ne modifie pas la vascularisation de la peau.
- Comblement avec de l'acide hyaluronique (AH) de toute la zone, exactement comme si on devait se limiter à un comblement buccal et péri-buccal. Ce comblement a de très nombreux avantages : il va charpenter la zone, qui aura ainsi une meilleure tenue sous les masques ; il va surélever les rides, dont le fond prendra mieux le phénol. Il sera effectué si possible à la canule, ce qui limitera les effractions cutanées (voir [chapitre 8](#)).
- Deuxième massage avec la crème Anestop®.
- Dégraissage de la zone péri-buccale avec la liqueur d'Hoffmann à l'aide d'une compresse tissée.
- Premier passage du phénol :
 - sur toute la lèvre supérieure en la déroulant bien. On pourra déborder dans les sillons nasogéniens, ce qui les améliorera considérablement. On pourra aussi venir mordre sur la lèvre rouge en cas de ridules situées à cheval sur cette zone ;
 - sur la zone inférieure péri-buccale que l'on a déterminée :

Recherche bibliographique sci-med

- soit ourlet inférieur en cas de petites cassures limitées à cette zone, ce qui empêchera ensuite au rouge à lèvres de filer dans les rides ;
 - soit lèvre blanche jusqu'au repli mentonnier ;
 - soit toute la zone péribuccale inférieure, englobant ainsi les plis d'amertume, en prenant soin d'estomper les contours pour éviter une démarcation.
 - avec un coton-tige en bois : après l'avoir trempé dans le flacon de solution phénolée, on prendra soin de l'essorer sur les parois du flacon afin que le coton ne soit pas trop chargé en phénol. On l'appliquera sur la peau en le faisant rouler, sans frotter. On évitera d'étirer la peau pour traiter le fond des rides. Le patient ressent une sensation de chaleur intense mais supportable (ne pas oublier de l'en avertir) ;
 - jusqu'à obtention d'un blanchiment homogène (le coton-tige utilisé est conservé afin de pratiquer des retouches lors du retrait du masque à J2).
 - On appréciera :
 - la vitesse de blanchiment, d'autant plus rapide que la peau a été bien préparée ;
 - la tenue de ce blanchiment, qui ne doit pas disparaître rapidement (en 10 min) ;
 - la survenue de points « caramel », qui signe la pénétration du phénol jusqu'au derme moyen et l'arrêt de l'application du phénol.
- Après ce premier passage de phénol, on combine les autres techniques sur le reste du visage :
- soit avec un autre peeling TCA : l'auteur préfère appliquer du TCA Chelated® 20 ou 30 % qui a l'avantage de révéler d'éventuelles kératoses actiniques, qui pourront ainsi être traitées simultanément (FIG. 14.7) ;
 - soit avec un laser ablatif fractionné type Mixto® (FIG. 14.8).
 - Deuxième passage du phénol, précédé d'une abrasion au papier de verre stérilisé en cas de rides majeures quand on constate pendant l'acte une difficulté à faire blanchir le fond des rides [14.15].
 - Éventuellement troisième passage de phénol si nécessaire.
 - Pose du pansement occlusif péribuccal (FIG. 14.9). Celui-ci doit rester au contact de la peau pour obtenir un meilleur résultat. Le patient doit éviter de parler, de rire, de fumer, de mastiquer ou de faire des mimiques afin de ne pas décoller le masque.

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 14.7 – Femme de 54 ans. Peeling combiné : Lip & Eyelid Formula® péribuccal + TCA Chelated® 30 % visage. Masque occlusif transparent péribuccal. Givrage homogène blanc rosé du reste du visage témoignant de la profondeur de pénétration du TCA (*collection Michelle Filbet*)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 14.8 – Femme de 56 ans. Peeling combiné : Exopeel® péribuccal et laser fractionné ablatif Mixto®. Givrage blanc témoin de la profondeur de pénétration du phénol (*collection Michelle Filbet*)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 14.9 – J0 : pansement occlusif péribuccal. L'occlusion augmente l'hydratation cutanée en favorisant la pénétration du phénol tamponné (collection Michelle Filbet)

Les 8 jours suivants

- En arrivant à la maison, le patient reprend 2 comprimés d'Ixprim® et, si nécessaire, 2 autres comprimés en fin de soirée.
- Le lendemain, le patient revient au cabinet médical :
 - le pansement occlusif est enlevé : l'aspect idéal est une liquéfaction uniforme de la zone péribuccale ;
 - la peau est nettoyée avec une compresse imbibée de sérum physiologique. Si nécessaire, le coton-tige phénolé de la veille est réappliqué sur la zone en cas de rides marquées (ce geste est un peu cuisant mais tolérable du fait de la sidération des terminaisons nerveuses par le phénol) ; l'œdème est majeur, accentué par le comblement à l'AH (FIG. 14.10) ;
 - puis la zone est recouverte de poudre de sous-gallate de bismuth en couche épaisse afin qu'aucun espace de peau désépidermée ne reste à l'air libre. Le reste de poudre sera confié au patient afin qu'il en réapplique pendant 7 jours (FIG. 14.11).
- Les 7 jours qui suivent : entretien du masque de poudre + crème Fucidine® dans les commissures. Le patient doit manger des aliments moulinés, rester au calme et parler le moins possible.

Recherche bibliographique sci-med

- À J8 : la poudre est enlevée à l'aide d'une couche de vaseline rincée à l'eau tiède. Le résultat obtenu est miraculeux : la peau est lissée, il n'y a plus de rides. On observe seulement un érythème facilement « maquillable » (FIG. 14.12).



FIG. 14.10 – J2 : aspect de la zone péri-buccale après le retrait du masque occlusif en plastique. Peau érythémateuse et œdémateuse (*collection Michelle Filbet*)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 14.12 – J7 : ablation du masque de poudre jaune grâce à de la vaseline. Aspect érythémateux de la zone péri-buccale complètement lissée : les rides ont disparu. Cet érythème sera facilement maquillable. Il durera de 1 à 3 mois (*collection Michelle Filbet*)

Suites

- À court terme : le patient sera revu rapidement de J9 à J12 après le retrait de la poudre pour apprécier la régularité du résultat et la qualité de la cicatrisation, puis au bout de 1 mois pour dépister une éventuelle hyperpigmentation postinflammatoire. L'érythème, qui dure environ 3 mois, sera camouflé par un maquillage avec une base verte (Toleriane®). Un écran total sera appliqué pendant 3 mois en continu (Écran total SPF40 vert Derma-Ceutic®).
- À long terme : le résultat se consolide et, à très long terme, on est toujours agréablement surpris par la très bonne tenue du résultat (FIG. 14.13 à 14.16).

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 14.13 – Avant : rides de la lèvre supérieure et sillons nasogéniens marqués chez une femme de 49 ans (*collection Michelle Filbet*)



FIG. 14.14 – Après : résultat à J10 après un Exopeel® péribuccal. Disparition des rides et des sillons (*collection Michelle Filbet*)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 14.15 – Avant peeling combiné : femme de 49 ans (*collection Michelle Filbet*)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 14.16 – Après Exopeel® péri Buccal + TCA Chelated® 30 % sur le reste du visage à J10 (*collection Michelle Filbet*)



Conclusion

Le peeling au phénol est pratiqué depuis un siècle. Cela signe à coup sûr son efficacité et sa faible dangerosité, les Américains en particulier n'étant pas avares de procès.

L'arrivée des peelings tamponnés en France a été un grand progrès, mettant à notre disposition des peelings stables, à des concentrations de phénol efficaces et dont la toxicité a été diminuée. Néanmoins, la peur persiste :

- pour les peelings partiels, on peut être pleinement rassuré ;
- pour le peeling *full face*, le risque est également mineur si l'on prend soin de travailler avec un peeling tamponné, zone par zone, lentement (un *full*

Recherche bibliographique sci-med

face se pratique en 90 minutes), soit dans une clinique, soit au cabinet avec un environnement adéquat.

Enfin, pour les plus craintifs, il reste la possibilité des peelings combinés qui, dans certains cas, seront suffisants, quoique pas forcément plus faciles à gérer.

En ce qui concerne la prise en charge des rides péribuccales dites en « codes-barres », le peeling au phénol reste la technique de choix. Il est réalisable sans risque au cabinet médical à condition d'avoir bénéficié d'une formation. Il sera toujours associé à un traitement du reste du visage (AH, peeling TCA ou laser fractionnel) afin de rendre une harmonie à ce visage souvent héliodermique dans sa totalité.

Références

- [14.1] Deprez P. Qui (n') a (pas) peur du phénol ? J Med Esth Chir Derm 1998 ; 97 : 21-8.
- [14.2] Truppmann E, Ellenby J. Major electrocardiographic changes during chemical face peeling. Plast Reconstr Chir 1979 ; 63 : 44-8.
- [14.3] Fintsi Y. Chémo-abrasion, une méthode originale pour traiter les cicatrices d'acné au niveau du visage. J Med Esth Chir Derm 2000 ; XXVII : 91-4.
- [14.4] Vigneron JL, Peyronnet B. Peeling profond : la révolution anesthésique. 39^e réunion du GRCD, 2006.
- [14.5] André P, Evenou P, Bachot N. Peeling au phénol. Encycl Med Chir (Elsevier SAS, Paris), Cosmétologie et Dermatologie esthétique, 50-310-D-10, 2010.
- [14.6] Rubin MG, Dover JS, Alam M. Peelings chimiques. Coordination scientifique de l'édition française : Thioly-Bensoussan D. Paris : Elsevier-Masson, 2006.
- [14.7] Vigneron JL. Les peelings. Piliers des traitements esthétiques. J Med Esth Chir Derm 2011 ; XXXVIII : 11-7.
- [14.8] INRS. Fiche toxicologie FT15, édition 2008.
- [14.9] Gaudy JH, Tricot C, Sezeur A. Trouble du rythme cardiaque grave après phénolisation splanchnique peropératoire. Can J Anaesthesia 1998 ; 40 : 357-9.
- [14.10] Lindau M. Cardiac complications in deep chemicals peels. Dermatol Surgery 2007 ; 33 : 190-3.
- [14.11] Valat P, Cantini O, Rapaport S, Gomez F, Janvier G. Incidents anesthésiques, matériel indispensable, conduite à tenir, implications médico-légales : point de vue des anesthésistes. Encycl Med Chir (Elsevier SAS, Paris), Cosmétologie et Dermatologie esthétique, 50-290-C-10, 2000.
- [14.12] Fintsi Y. Exoderm. A novel, phenol-based peeling method resulting in improved safety. Am J Cosmetic Surg 1997 ; 14 : 49-54.
- [14.13] André P. Peeling au phénol de la région péribuccale. J Med Esth Chir Derm 1995 ; XXII : 161-7.
- [14.14] Deprez P. Une technique de rajeunissement : le peeling au phénol modifié. J Med Esth Chir Derm 1996 ; XXIII : 171-8.

Recherche bibliographique sci-med

- [14.15] **Vigneron JL.** Actualisation et optimisation de la méthode Exopeel peeling profond. Revue SFCDE 2005 ; septembre : 35-7.
- [14.16] **Vigneron JL, Peyronnet B.** Faire un phénol sans drogue IV. Revue SFCDE 2006 ; septembre : 34-6.
- [14.17] **Vigneron JL.** Les peelings profonds. Abstract Dermato 2011 ; 452.

PARTIE

4

Toxine botulique

Nouvelles toxines botuliques pour le traitement des rides frontoglabellaires

Véronique Gassia

La pratique des injections de toxine botulinique (TB) est incontournable dans la prise en charge du vieillissement facial, et plus particulièrement dans le rajeunissement du regard. En effet, la TB de type A permet d'estomper les rides d'expression, par relaxation transitoire et réversible (en 4 à 6 mois) du muscle injecté. Elle est le traitement d'excellence des rides dynamiques du tiers supérieur du visage : rides du lion (glabelle), du front et de la patte d'oie. Elle permet aussi de modifier la position des sourcils.

Cette technique nécessite une parfaite connaissance :

- de l'anatomie musculaire fonctionnelle faciale, afin d'injecter correctement selon les bases techniques consensuelles ;
- des propriétés pharmacologiques de chaque toxine ;
- du patient : seule l'expérience du praticien permettra d'affiner et de personnaliser les injections en fonction de sa morphologie, de la tonicité musculaire du tiers supérieur de son visage et de sa demande.

Bases fondamentales

Anatomie du tiers supérieur du visage

Recherche bibliographique sci-med

Elle est indispensable à connaître [15.1]. Dans cette technique, les principaux muscles injectés (FIG. 15.1) sont ceux :

- du front (muscle frontal) : responsable des rides horizontales ;
- de la glabelle (muscles *corrugators*, *procerus* et *depressor supercili*) : responsables des rides verticales intersourcilières, dites « rides du lion ».

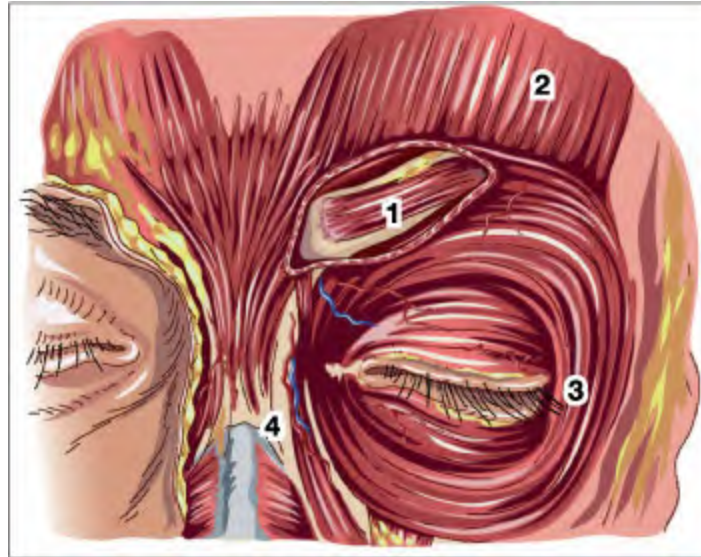


FIG. 15.1 – Les muscles du tiers supérieur du visage. 1 : muscle *corrugator* ; 2 : muscle frontal ; 3 : muscle orbiculaire des paupières ; 4 : muscle *procerus* (d'après Belhaouari et Gassia [15.1])

Il faut connaître et apprécier la « balance musculaire frontale », c'est-à-dire l'équilibre dynamique entre les forces et les actions des différents muscles, qui conditionne la position des sourcils dans leur intégralité et dans leurs portions (tête et queue du sourcil). Le seul muscle élévateur des sourcils est le muscle frontal, les autres muscles sont abaisseurs des sourcils.

Mode d'action de la toxine botulique

Les neurotoxines de type A agissent en 5 étapes [15.2] (FIG. 15.2) :

- liaison à un des récepteurs localisés sur la terminaison du neurone cible ;
- internalisation dans la terminaison nerveuse du complexe neurotoxine-récepteur dans une vésicule d'endocytose ;
- translocation de la chaîne légère dans le cytoplasme neuronal ;
- attaque protéolytique d'une protéine du complexe SNARE résultant en un blocage de l'exocytose ;

Recherche bibliographique sci-med

- blocage de la libération d'acétylcholine (ACh).

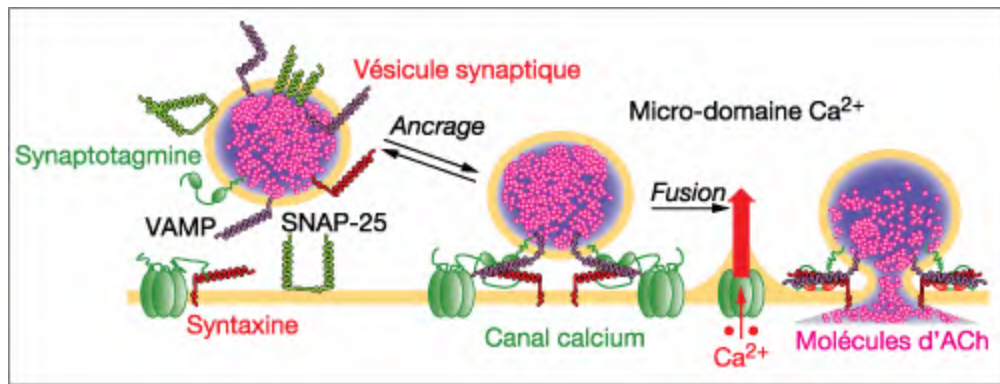


FIG. 15.2 – Schéma de la libération de l'acétylcholine à partir de la vésicule synaptique (d'après Poulain et al. [15.2])

Produits disponibles en France

Trois TB de sérotype A sont autorisées officiellement en France dans l'indication « esthétique » :

- Vistabel® (Allergan), depuis 2003 (Botox® réservé à la thérapeutique) ;
- plus récemment (février 2009), Azzalure® (Galderma) (Dysport® réservé à la thérapeutique) ;
- depuis mars 2011, Bocouture® (Merz).

La dénomination internationale les distingue : onabotulinum toxin A pour Vistabel®, abobotulinum toxin A pour Azzalure® et incobotulinum toxine pour Bocouture®.

Ces produits sont très proches par leur structure et leur mode d'action, mais présentent des différences concernant notamment :

- les unités (U) : il n'y a pas d'équivalence ;
- la dose de sérum albumine dans l'excipient (500 µg *versus* 150 µg respectivement pour Vistabel® et Azzalure®) ; celui-ci empêche l'adhésion de la toxine sur les parois du flacon ou de la seringue ;
- les complexes neurotoxines/protéines.

Les unités des 3 produits ne sont pas interchangeables.

Recherche bibliographique sci-med

Des études cliniques comparatives ont essayé de définir un ratio idéal entre les unités de Vistabel® et Azzalure® : pour les indications esthétiques, la tendance est à 2,5/1 [[15.3](#), [15.4](#)].

Vistabel®

Vistabel® (onabotulinum toxin A, laboratoire Allergan, Inc., Irvine, California) se présente en flacons de 50 U contenant une poudre de complexe neurotoxine. Chaque flacon doit être reconstitué extemporanément en ajoutant 1,25 mL de chlorure de sodium à 0,9 % (NaCl) pour une concentration finale de 4 U/0,1 mL. Pour l'injection, on utilise des seringues à insuline graduées en mL. À cette dilution, il est acquis que la diffusion se fait à environ 1 cm autour du point d'injection.

Azzalure®

Azzalure® (abobotulinum toxin A, laboratoire Galderma) se présente en flacons de 125 unités Speywood contenant une poudre blanche. Chaque flacon doit être reconstitué extemporanément en rajoutant 0,63 mL d'une solution de chlorure de sodium à 0,9 % (NaCl) pour préparations injectables. Cela permet d'obtenir une solution limpide contenant 125 unités Speywood de substance active, à une concentration de 10 U pour 0,05 mL de solution reconstituée. Afin de ne pas se tromper dans les unités et les doses quand on passe d'une TB à l'autre, le laboratoire Galderma fournit des seringues avec une double graduation : en unités Speywood et en mL.

Bocouture®

Bocouture® (incobotulinum toxine, laboratoire Merz) se présente en flacons de 50 unités DL50 de toxine botulinique de type A (150 kD), sans protéines complexantes. Un flacon non ouvert se conserve à une température inférieure à 25 °C. La solution reconstituée avec 1,25 mL de sérum physiologique peut être conservée 24 heures à une température comprise entre + 2 et + 8 °C.

Pour l'injection, on utilise des seringues à insuline graduées en mL.

Recherche bibliographique sci-med

Indications et contre-indications

Indications

Le patient doit être sélectionné lors d'une première consultation ; le patient idéal est celui qui est porteur de rides d'expression du front et de la glabelle avec des sourcils bien positionnés, qui présente une bonne tonicité cutanée, et peu ou pas de relâchement palpébral supérieur. Afin d'obtenir un résultat harmonieux, les zones frontales et glabellaires sont habituellement traitées simultanément.

Contre-indications

- Les patients présentant un blépharochalasis ou une ptose frontosourcilière importante : c'est en revanche l'indication idéale pour un lifting frontal.
- Les patients présentant des rides profondes persistantes au repos : ils peuvent nécessiter des techniques complémentaires (laser de relissage ou injection de comblement) (voir [chapitres 4 à 7](#)).
- Les patients allergiques à l'albumine.
- Les patients atteints de maladies neuromusculaires.
- La grossesse.

Aspects médico-légaux

La TB de type A a obtenu une AMM dans l'indication suivante : « le traitement des rides verticales intersourcilières observées lors du froncement des sourcils, lorsque celles-ci entraînent un retentissement psychologique important chez le patient ». Seules les TB ayant obtenu l'AMM sont légalement autorisées en France.

La pratique des injections de TB doit être écrite dans le contrat d'assurance de responsabilité civile professionnelle du praticien. Il est important qu'un devis (voir [annexe 1](#)), un formulaire de consentement éclairé, une fiche d'information patient (voir *annexe en fin de chapitre*) [15.5] soient remis au patient lors de la première consultation. Des photographies en statique et en dynamique seront réalisées. Le respect d'un délai de réflexion de 15 jours

Recherche bibliographique sci-med

est vivement conseillé. Une fiche post-traitement est utile pour rappeler d'éviter les massages locaux pendant les 12 heures suivant l'injection.

LA PRATIQUE

Aspects techniques

Règles de base de l'injection

- Installation du patient en position semi-assise.
- Désinfection avec un produit exempt de solution de Dakin® ou d'alcool.
- Examen clinique visuel statique et dynamique de la face.
- Palpation des muscles et du rebord orbitaire osseux.
- Marquage des points d'injection sur la peau à l'aide d'un stylo-feutre adapté.
- Utilisation de seringues à insuline graduées avec des aiguilles de 30 G ou 32 G.
- L'injection doit se faire lentement, à 1 cm au-dessus du rebord orbitaire osseux, en intramusculaire, avec le biseau de l'aiguille dirigé à l'opposé du rebord orbitaire osseux.

Injection des muscles *corrugators*

- L'injection de TB se fait en 2 points de chaque hémiface : 4 unités de Vistabel® à chaque point d'injection ou 10 U Speywood d'Azzalure® [15.6].
- Le 1^{er} point interne se situe au niveau de l'insertion osseuse du *corrugator* à environ 7 mm de la ligne médiane intersourcilière et à 5 à 10 mm au-dessus du rebord orbitaire osseux palpable (FIG. 15.3). L'injection est profonde, presque au contact osseux. Repérer ce rebord orbitaire osseux pendant l'injection est primordial, pour respecter la diffusion de la toxine qui est de 1 cm : il se fait par le pouce de la main non injecteuse (FIG. 15.4) [15.7].
- Le 2^e point d'injection au niveau du corps musculaire se situe en dehors du premier point, légèrement plus haut. Il est un peu plus superficiel et tangentiel que le premier, mais malgré tout profond car le *corrugator* est

Recherche bibliographique sci-med

recouvert à ce niveau par la portion orbitaire du muscle orbiculaire de la paupière et le muscle frontal. Il est repéré par le froncement des sourcils poussé à son maximum (FIG. 15.3).

- Les doses sont augmentées lorsque les *corrugators* sont hypertoniques :
 - jusqu'à 2 points de 10 U de Vistabel® supplémentaires chez certains hommes [15.4] ;
 - 15 U en point interne, 10 U en point externe et 10 U dans le *procerus* avec Azzalure® (FIG 15.4).



FIG. 15.3 – 1^{er} point interne au niveau de l'insertion osseuse du *corrugator*, à environ 7 mm de la ligne médiane intersourcilière et à 5 à 10 mm au-dessus du rebord orbitaire osseux palpable (collection Véronique Gassia)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 15.4 – Repérage du rebord orbitaire osseux par le pouce de la main non injecteuse (*collection Véronique Gassia*)

Injection du muscle *procerus*

Un seul point d'injection suffit : 4 U avec Vistabel® et 10 U Speywood avec Azzalure®. L'injection doit être médiane à la racine du nez, au-dessus de la ride horizontale ([FIG 15.5c](#)).

Il faut noter que cette injection est réalisée uniquement quand il existe une ride horizontale : elle est loin d'être systématique.

Injection du muscle frontal

- L'injection de TB se fait dans la partie supérieure du front, 2 à 3 cm au-dessus des sourcils afin de respecter leur position et la fonction élévatrice de ce muscle. Elle est sous-cutanée, superficielle ([FIG 15.5e](#)).
- Les différents points de 2 U de Vistabel® sont répartis tous les 2 cm sur la surface en regard du muscle. Le nombre de points varie en fonction de la hauteur du front :
 - une rangée de points d'injection si le front est court ;
 - deux rangées si le front est plus haut.

Recherche bibliographique sci-med

- Pour Azzalure®, on recommande de répartir des points de 10 U Speywood.

Résultats

Ils sont illustrés par les figures 15.5a à f.



FIG. 15.5 – Aspects avant (a, c et e) et après (b, d et f) injection (collection Véronique Gassia)

Effets secondaires et résultats insuffisants

Les effets secondaires à court terme sont liés :

- soit à l'injection elle-même ;
- soit à la diffusion du produit (les effets systémiques sont très rares) [15.8].

Effets secondaires liés à l'injection

Recherche bibliographique sci-med

- La douleur est minime, surtout avec des aiguilles de 32 G. Un érythème ou un œdème peuvent survenir, mais ils ne durent que quelques minutes à quelques heures, et disparaissent spontanément.
- Les ecchymoses sont également minimales ; elles peuvent être camouflées par un maquillage couvrant et prévenues par l'arrêt des anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) et de l'aspirine une semaine avant l'injection.
- Des céphalées peuvent être déclenchées ou, au contraire, améliorées par ces injections (une AMM est en cours dans l'indication du traitement de la migraine). Le patient doit être prévenu des autres effets secondaires répertoriés (intérêt de la fiche d'information patient) [[15.5](#)].

Effets secondaires liés à la diffusion

- Le blépharoptosis est l'atteinte du muscle releveur de la paupière supérieure par diffusion de la toxine à travers le septum orbitaire, à partir de l'injection d'un des muscles de la glabelle. Il se traduit par une chute de la paupière de 1 mm gênant la vision. Il apparaît entre le 2^e et le 15^e jour après l'injection. Il est le plus souvent unilatéral et totalement réversible en 2 mois en moyenne. Il peut être amélioré par l'instillation de collyre à base d'apraclonidine à 0,5 % (par exemple, Iopimax®).
- Le « Méphisto » est une élévation excessive d'un ou des deux sourcils dans leur portion externe ou médiane, ce qui donne l'air étonné. Il est dû à la contraction excessive du muscle frontal dans la partie externe soit lors du traitement isolé de la glabelle, soit chez les patients ayant un muscle frontal latéralement hypertonique. Ainsi, il est préférable de ne pas réaliser une injection isolée de la glabelle et de traiter simultanément le muscle frontal en fonction de sa tonicité, notamment dans la portion latérale externe. Lors du contrôle à 15 jours, on injecte un point frontal latéral externe de 2 U de Vistabel® ou de 5 U Speywood d'Azzalure® à 2 cm au-dessus de la pointe de l'accent circonflexe formé par la contraction du frontal externe.

Résultats insuffisants

Lorsqu'on obtient une réponse faible ou absente, ou une durée d'action courte, il faut évoquer trois origines possibles :

Recherche bibliographique sci-med

- il peut s'agir d'une erreur technique du praticien : insuffisance de dosage ou mauvais positionnement des points d'injection ;
- la TB peut être soit inactivée (en cas de rupture de la chaîne du froid), soit diminuée (une variation d'activité de 10 % d'un flacon à l'autre est précisée par les laboratoires) ;
- les résistances vraies du patient sont rares. Il peut s'agir d'une résistance primaire génétiquement induite ou d'un botulisme passé inaperçu. Les résistances secondaires seraient inexistantes en esthétique.



Conclusion

Les points d'injection de la TB de type A sont repérés à partir des bases anatomiques invariables. À chaque toxine correspondent des unités spécifiques et des doses indicatives pour des patients normotoniques, à adapter en fonction de leur tonicité musculaire et de leur morphologie.

Aucune étude clinique comparative en esthétique n'a été finalisée à ce jour permettant de définir les particularités de chaque TB de type A : durabilité, position des points...

Références

- [15.1] **Belhaouari L, Gassia V. L'art de la toxine botulinique en esthétique.** Paris : Arnette, 2006.
- [15.2] **Poulain B, Longchamp E, Jover E, Popoff MR, Molgo J. Mécanismes d'action des toxines et neurotoxines botuliques.** Ann Dermatol Venereol 2009 ; 136 : S73-6.
- [15.3] **Beylot C. Les différentes toxines botuliques et leurs spécificités.** Ann Dermatol Venereol 2009 ; 136 : S77-85.
- [15.4] **Karsai S, Raulin C. Current evidence on the unit equivalence of different botulinum neurotoxin A. Formulations and recommendations for clinical practice in dermatology.** Dermatol Surg 2009 ; 35 : 1-8.
- [15.5] **Fiche information patient : « Injection de toxine botulinique dans le traitement des rides de la face ».** Disponible sur le site de la Société française de dermatologie (www.sfdermato.org/) et sur le site du Groupe de dermatologie esthétique et correctrice (www.grdec.com).
- [15.6] **Ascher B, Zakine B, Kestemont P, Baspeyras M, Bougara A, Santini J. A multicenter, randomized, double-blind, placebo-controlled study of efficacy and safety of 3 doses of botulinum toxin A in the treatment of glabellar lines.** J Am Acad Dermatol 2004 ; 51 : 223-33.
- [15.7] **Raspaldo H, Baspeyras M, Bellity P, Dallara JM, Gassia V, Niforos F et al. Upper & mid-face anti-aging treatment and prevention using botulinum toxin type A :**

Recherche bibliographique sci-med

the 2010 Multidisciplinary French Consensus. Part 1. J Cosmet Dermatol 2011 ; 10 : 36-50.

- [15.8] Brin MF, Boodhoo TI, Pogoda JM, James ML, Demos G, Terashima Y *et al.* Safety and tolerability of onabotulinum toxin A in the treatment of facial lines ; a meta analysis of individual patient data from global clinical registration studies in 1678 participants. J Am Acad Dermatol 2004 ; 51 : 223-33.
- [15.9] Carruthers A, Carruthers J. Botulinum toxin type A. J Am Acad Dermatol 2005 ; 53 : 284-90.

Annexe – Fiche d'information de la Société Française de Dermatologie : Injections de toxine botulinique dans le traitement des rides de la face

Injections de toxine botulinique dans le traitement des rides de la face

Madame, Mademoiselle, Monsieur,

La toxine botulinique est issue de la culture d'une bactérie, *Clostridium botulinum*. Elle est utilisée depuis plusieurs années en ophtalmologie et en neurologie.

Son utilisation en dermatologie se fait pour le traitement de certaines rides de la face et pour l'hypersudation.

Cette toxine est un médicament de liste I réservé à l'usage professionnel ; sa prescription est réservée aux spécialistes en chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique, en dermatologie et en chirurgie de la face et du cou et chirurgie maxillo-faciale.

> Mode d'action

La toxine botulinique est une substance chimique qui diminue la contraction des muscles en agissant au niveau de la jonction entre le nerf et le muscle (relaxation musculaire). Depuis le 20 février 2003, la toxine botulinique (Vistabel®) a obtenu l'autorisation de mise sur le marché (AMM) pour le « traitement des rides verticales intersourcillières, observées lors du froncement des sourcils, lorsque ces rides entraînent un retentissement psychologique important chez le patient ».

> Utilisation

Recherche bibliographique sci-med

L'indication de la toxine botulinique doit être portée, pour chaque patient, par un dermatologue ou un ophtalmologiste habilité à faire ces injections, ou confirmée par ce dermatologue si vous êtes adressé par un autre médecin. Les meilleures indications sont les rides de la glabelle (rides du lion), du front et de la patte d'oie. Au cours de cette consultation, le dermatologue vous donnera toutes les explications sur ces injections et calculera la dose de toxine botulinique qui vous est nécessaire.

■ Déroulement des injections

Le jour des injections, vous n'avez pas besoin d'être à jeun. Pour les femmes, il faut venir sans maquillage ou l'enlever avant les injections. Pendant les deux heures qui suivent, il est recommandé de ne pas faire de sport intensif et de ne pas vous allonger. Il faut également éviter les massages locaux pendant les 24 heures qui suivent la séance pour limiter le risque de fuite du produit vers les muscles périphériques (effets non désirés). Il est très important de minimiser les risques de bleus ou de saignements des régions traitées, en ne prenant pas d'acide acétylsalicylique (aspirine) ou des médicaments agissant sur la coagulation du sang, pendant les huit jours qui précèdent et les huit jours qui suivent les injections.

■ Effets

Les résultats sont visibles au bout de quelques jours. Pendant les quinze premiers jours, les effets sur le visage peuvent être variables (voire asymétriques à certains moments) avant de finir par se stabiliser. Les effets durent quatre mois environ. Les résultats se prolongent plus longtemps avec la répétition des injections (6 à 10 mois).

Une consultation est conseillée entre 8 et 15 jours après les injections pour juger du résultat.

■ Fréquence des injections

Les injections doivent être réalisées plusieurs fois à 3-5 mois d'intervalle pour obtenir une certaine stabilité du résultat. Il est recommandé de ne jamais rapprocher à moins de 3 mois les séances d'injections pour éviter notamment de créer une résistance au produit (effet vaccin). En cas de peau épaisse ou de « cassure profonde », il peut être nécessaire de

Recherche bibliographique sci-med

réaliser d'autres techniques (combler) pour optimiser le résultat ; c'est le dermatologue qui adaptera les doses, leurs fréquences et les traitements associés.

Des photos avant/après l'intervention seront éventuellement prises dans un but de suivi.

> Précautions

Vous devez informer le dermatologue :

- si vous êtes déjà soigné(e) par des injections de toxine botulinique pour des spasmes pathologiques, si vous avez eu un épisode de paralysie des muscles de la face, si vous souffrez d'une maladie neuromusculaire, d'un thymome ou de troubles de la coagulation : il jugera avec votre médecin traitant de l'opportunité des injections sur votre personne et de la meilleure manière de procéder s'il y a lieu ;
- si vous prenez des médicaments de la famille des aminosides (antibiotiques), des anticoagulants ou de l'aspirine, si vous êtes allergique à l'œuf ou à l'albumine : l'injection de toxine botulinique est alors contre-indiquée ;
- le fait d'être enceinte, même de quelques jours seulement, nécessite de repousser la date des injections après la grossesse et l'allaitement éventuel. Vous devez par conséquent, en cas de moindre doute, effectuer les examens nécessaires et en communiquer les résultats au dermatologue ;
- d'une manière générale, vous devez mentionner au dermatologue le moindre problème de santé rencontré afin qu'il apprécie l'opportunité des injections.

> Risques

Ils sont transitoires, rares, mais peuvent être gênants :

- localement : rougeur ou hématome (bleu) au point d'injection, gonflement autour des yeux qui peut s'installer en 4 à 5 jours et décroître ensuite en quelques jours ou semaines, troubles de la sensibilité avec sensation de tension du front ou de fixité, douleurs fugaces oculaires ou faciales ;
- imperfections de résultats : persistance de ridules, asymétrie, surélévation d'un sourcil, troubles de la mimique. Elles feront l'objet

Recherche bibliographique sci-med

- d'une correction rapide soit par toxine, soit par d'autres techniques ;
- complications : maux de tête, descente du sourcil ou de la paupière, sécheresse oculaire et, de manière très exceptionnelle, allergie, nausées, vertiges, fatigue, syndrome grippal, sécheresse cutanée ou buccale.

Les actes à visée esthétique, en particulier avec la toxine botulinique, ont pour objectif de vous satisfaire dans des proportions réalistes. Il arrive cependant que l'effet escompté ne soit pas atteint et que les résultats obtenus augmentent au contraire des troubles psychologiques préexistants. Le vécu post-injections peut être extrêmement différent d'un patient à l'autre, et ce même avec un résultat esthétique comparable. Dans le cas de la toxine botulinique, le rajeunissement est obtenu en contrepartie d'une diminution, voire d'une disparition de certaines expressions du visage. Cet aspect a été évalué avec vous pour éviter les risques de déconvenue, notamment si vous êtes acteur, présentateur, etc.

> Consentement

Votre dermatologue vous a communiqué toutes les informations sur les éventuels aléas relatifs à ce type d'intervention, les effets secondaires possibles, les inconvénients mineurs, et les risques connus inhérents à cet acte médical, et a discuté avec vous des alternatives chirurgicales ou thérapeutiques. Votre consentement aux injections fait suite à cette information détaillée et suffisamment claire pour arrêter votre choix. Si l'un quelconque de ces points restait incompris, vous devez lui en faire part dès maintenant.

Cette correction n'est pas prise en charge par la Sécurité sociale.

Le médecin qui vous a remis cette fiche est à votre disposition pour répondre à toutes vos questions. Son numéro de téléphone est le :

.....

Fiche créée le : ..., disponible sur le site Internet de la Société française de dermatologie (<http://www.sfdermato.org>).

Fiche d'information de la Société Française de Dermatologie

Toxine botulique de type A dans le bas du visage et le cou

Anne Le Pillouer-Prost

Les injections de toxine botulique (TxBA) dans le bas du visage peuvent effrayer mais nous les utilisons régulièrement dans des indications hors AMM pour le haut du visage dès lors que nous injectons en dehors de la glabelle. Pour le bas du visage, notre responsabilité est donc identique, entière, mais cela en vaut souvent la peine car ces injections peuvent être utiles à de nombreux patients, notamment pour des séquelles de paralysie faciale, des asymétries d'autres origines ou des expressions d'amertume ou de tristesse délétères pour leurs rapports sociaux, familiaux, etc.

À ce jour, nous disposons de trois TxBA en France : Azzalure® (Galderma), Bocouture® (Merz) et Vistabel® (Allergan).

Le nombre élevé de groupes musculaires (16 muscles au total) (TAB. 16.1), leurs rapports parfois complexes et leurs intrications expliquent la difficulté des injections au niveau du bas du visage. Toute diffusion involontaire à des muscles adjacents pourra rapidement être délétère, que ce soit au niveau du groupe inférieur (incompétence labiale si diffusion au *depressor labii inferioris*) ou au niveau du groupe supérieur (allongement de la lèvre supérieure, incompétence labiale, voire difficultés à sourire).

Cela doit être expliqué au patient. Il est préférable de ne pas utiliser la toxine chez un patient « naïf », qui n'a encore jamais bénéficié d'injections.

Bases fondamentales

Recherche bibliographique sci-med

Comme pour le haut du visage, les connaissances anatomiques des groupes musculaires décrits sont un prérequis indispensable à toute injection [16.1-16.4]. Ces muscles se développent à partir du second arc branchial et sont innervés par des rameaux du nerf facial (VII). Les fonctions de chaque muscle sont rappelées dans le [tableau 16.1](#).

Recherche bibliographique sci-med

TAB. 16.1 Récapitulatif des fonctions des principaux muscles du bas du visage et du cou

Muscle	Fonction
1a. Nasal : partie transversale	Attire l'aile du nez en haut : dilate les narines
1b. Nasal : partie alaire	Tire les cartilages alaires en bas et latéralement : ouvre les narines
2. Procerus	Abaisse la tête du sourcil, plisse la peau du nez
3. Abaisseur du septum nasal	Tire la pointe du nez vers le bas : écarte les narines
4. Orbiculaire	Ferme la bouche, projette les lèvres en avant de la bouche
5. Buccinateur	Tire les commissures buccales en arrière et allonge l'orifice buccal. Participe aux actions de souffler, siffler et mastiquer
6. Abaisseur de l'angle de la bouche	Attire le coin de la bouche en bas et en dehors
7. Abaisseur de la lèvre inférieure	Attire en bas et en dehors l'hémilèvre inférieure
8. Mentonnier	Attire le menton et la lèvre inférieure vers le haut, éverse la lèvre inférieure, participe à l'action de boire
9. Risorius	Participe au sourire, attire le coin de la bouche en haut et en dehors
10. Grand zygomatique	Participe au sourire, attire le coin de la bouche en haut et en dehors
11. Petit zygomatique	Attire la lèvre supérieure en haut et en dehors
12. Releveur de la lèvre supérieure	Attire en haut l'aile du nez et la lèvre supérieure, creuse le haut du sillon nasogénien (SNG)
13. Releveur de la lèvre supérieure et de l'aile du nez	Attire en haut l'aile du nez et la lèvre supérieure
14. Releveur de l'angle de la bouche	Élève le coin de la bouche et creuse le SNG au cours de la moue
15. Platysma	Attire en bas la peau du menton, abaisse la commissure labiale : il tend et plisse la peau du cou
16. Masséter	Masticateur avec fonction élévatrice

Recherche bibliographique sci-med

Groupe nasal

Il est composé de 3 muscles : nasal, *procerus* et abaisseur du septum nasal (FIG. 16.1).

> Muscle nasal (*nasalis*)

Il est composé de 2 parties :

- partie transversale (muscle latéral du nez) [1a] : ses fibres naissent d'une lame aponévrotique qui recouvre le dos du nez ; elles vont vers le sillon nasolabial. Les fibres inférieures s'attachent à la peau et les fibres supérieures se continuent avec les fibres de l'abaisseur du septum nasal ;
- partie alaire (muscle dilatateur des narines) [1b] : ses fibres naissent du maxillaire en dessous et en dedans de la partie transversale et s'insèrent sur les cartilages alaires.

> Muscle *procerus*

Le muscle *procerus* [2] est composé de 2 petits faisceaux musculaires pyramidaux superficiels allongés sur la partie supérieure du dos du nez, de part et d'autre de la ligne médiane. Ils s'insèrent en bas sur la partie inféro-interne de l'os nasal et sur la partie supérieure du cartilage latéral et se terminent à la peau de la partie inférieure du front située entre les sourcils.

> Muscle abaisseur du septum nasal (*depressor septi nasi* ou myrtiliforme)

Les fibres de l'abaisseur du septum nasal [3] proviennent du maxillaire au-dessus des incisives et se terminent sur la partie inférieure du septum nasal au niveau de la peau de la columelle.

Recherche bibliographique sci-med

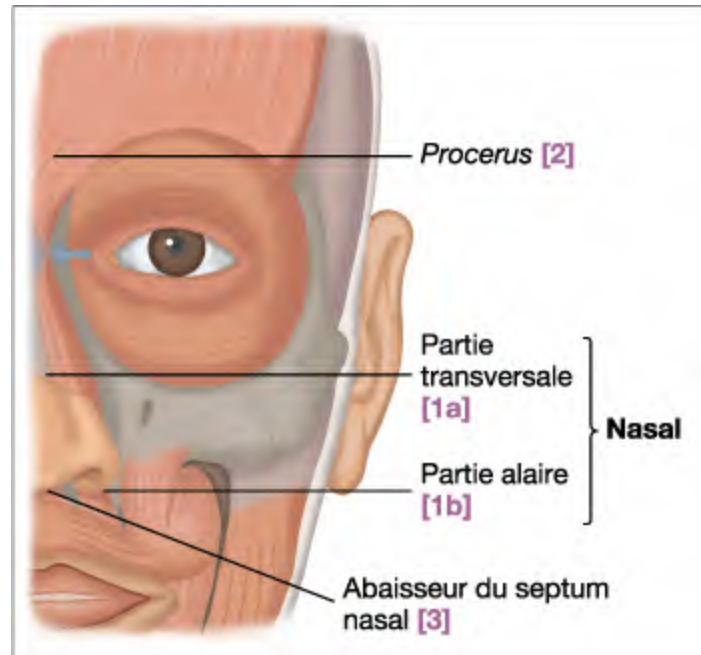


FIG. 16.1 – Groupe nasal des muscles de la face (d'après Drake RL et al. [16.1])

Groupe oral

Il est composé de muscles constricteurs (orbiculaire et compresseur des lèvres) et de muscles dilatateurs (groupe supérieur – buccinateur – et groupe inférieur) (FIG. 16.2).

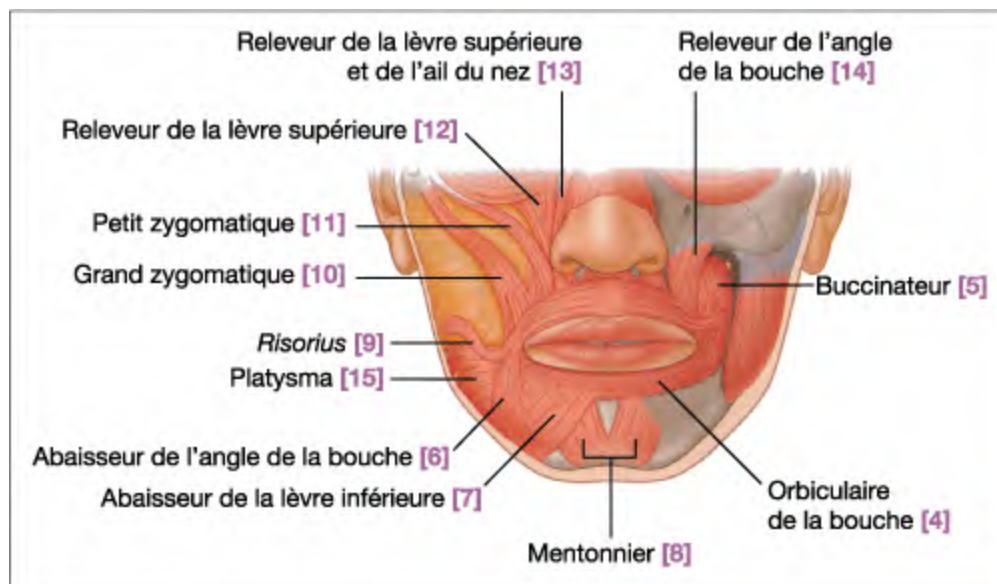


FIG. 16.2 – Groupe oral : vue de face (d'après Drake RL et al. [16.1])

Recherche bibliographique sci-med

> Muscle orbiculaire de la bouche (*orbicularis labii oris*)

L'orbiculaire de la bouche [4] est un muscle sphinctérien complexe formé de nombreuses fibres indépendantes qui naissent près de la ligne médiane du maxillaire en haut ou de la mandibule en bas mais aussi de fibres intriquées provenant d'autres muscles moteurs du groupe oral abaisseurs ou éleveurs.

> Muscle buccinateur

Situé entre la mandibule et le maxillaire à la face profonde des autres muscles de la face, le buccinateur [5] provient de la partie postérieure du maxillaire et de la mandibule en regard des molaires et du raphé ptérygomandibulaire. Ses fibres centrales s'entrecroisent et se terminent dans les lèvres au voisinage de la commissure jusqu'au tiers externe.

> Groupe inférieur des muscles oraux, abaisseurs

- L'abaisseur de l'angle de la bouche (*depressor anguli oris* : DAO) [6] naît le long de la face latérale de la mandibule sous la canine, les prémolaires et la première molaire (intrications basses : platysma et *depressor labii inferioris*) et se termine dans l'épaisseur de la peau et de la partie supérieure de l'orbiculaire de la bouche, près du coin de la bouche (intrications hautes : orbiculaires et releveurs de la lèvre supérieure). Il est triangulaire à sommet supérieur.
- L'abaisseur de la lèvre inférieure (*depressor labii inferioris*) [7] naît de la partie antérieure de la mandibule, à la face profonde du muscle abaisseur de l'angle de la bouche (intrications basses avec le platysma et le DAO), se dirige en haut et en dedans en se mélangeant aux fibres de l'abaisseur controlatéral et de l'orbiculaire, pour se terminer dans la lèvre inférieure.
- Le mentonnier (*mentalis*) [8], le plus profond des muscles du groupe inférieur, est composé de 2 petits faisceaux musculaires situés de part et d'autre de la ligne médiane dans l'espace triangulaire compris entre les deux *depressor labii inferioris*. Ils naissent de la mandibule juste sous les incisives et se terminent dans l'épaisseur de l'ensemble de la peau du menton.

> Groupe supérieur des muscles oraux, éleveurs

Recherche bibliographique sci-med

- Le risorius [9], petit muscle superficiel très mince (inconstant), s'étend sur la partie moyenne de la joue depuis le coin de la bouche jusqu'à l'aponévrose massétérine.
- Le grand zygomatique (*zygomaticus major*) [10] est un muscle superficiel qui naît sous l'orbiculaire de l'œil, le long de la partie postérieure de l'os zygomatique, et se dirige en bas et en avant en se mélangeant à l'orbiculaire de la bouche, pour se terminer dans l'épaisseur de la peau au coin de la bouche.
- Le petit zygomatique (*zygomaticus minor*) [11] naît de l'os zygomatique en avant du grand zygomatique, chemine parallèlement au grand zygomatique et se termine dans la lèvre supérieure en dedans du coin de la bouche.
- Le releveur de la lèvre supérieure (*levator labii superioris*) [12] naît du maxillaire juste au-dessus du trou sous-orbitaire, se dirige en bas et en dedans pour se mélanger à l'orbiculaire de la bouche et se termine dans l'épaisseur de la peau de la lèvre supérieure.
- Le releveur de la lèvre supérieure et de l'aile du nez (*levator labii superioris alaeque nasi* : LLSAN) [13] naît du maxillaire à proximité du nez, se situe en dedans du releveur de la lèvre supérieure et se termine à la fois sur le cartilage alaire et dans la peau de la lèvre supérieure.
- Le releveur de l'angle de la bouche (*levator anguli oris*) [14] est plus profond, recouvert par les autres releveurs et les zygomatiques. Il naît du maxillaire juste sous le trou sous-orbitaire et se termine dans l'épaisseur de la peau du coin de la bouche.

Autres muscles ou groupes de muscles

- Le platysma ou peaucier du cou [15] est un très large et mince feuillet musculaire quadrilatère qui recouvre la région antérolatérale du cou et la partie inférieure de la face (FIG. 16.3). Au départ composé de 2 feuillets distincts qui naissent près de la clavicule dans la partie supérieure du thorax, il monte de chaque côté dans un dédoublement du fascia *superficialis* vers la mandibule en se rapprochant graduellement, si bien que leurs fibres antérieures s'entrecroisent très souvent sur la ligne médiane, les fibres latérales se mêlant aux muscles de la bouche.
- Le masséter est un muscle épais, composé de 3 faisceaux, superficiel, moyen et profond, rectangulaire, allongé de haut en bas entre l'arcade

Recherche bibliographique sci-med

zygomatique et la branche montante du maxillaire inférieur.

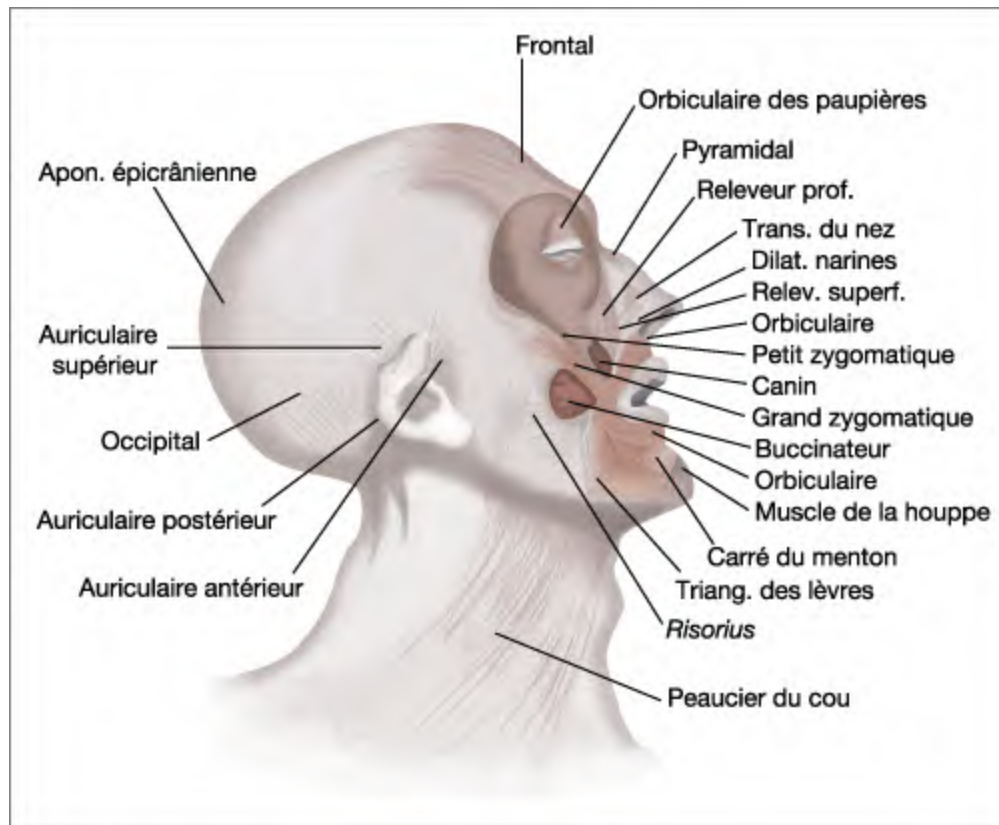


FIG. 16.3 – Platysma ou peaucier du cou (d'après Rouvière [16.2])

Indications

Fréquentes

- Rides latéronasales ou « *Bunny lines* ».
- Rides radiaires de la lèvre supérieure (en associant quasi systématiquement une injection d'acide hyaluronique (AH) dans l'ourlet de la lèvre supérieure) ou de la lèvre inférieure (voir [chapitre 8](#)).
- Plis d'amertume, abaissement des coins de la bouche (en associant le plus souvent des injections d'AH au niveau des commissures labiales) (voir [chapitre 8](#)).
- Rétraction du menton (recul, aplatissement, aspect de « peau d'orange »).
- Cordes platysmales.
- Ptose jugale et perte de l'ovale débutantes (« *Nefertiti lift* »).

Recherche bibliographique sci-med

Plus rares

- SNG trop creusés (sujet jeune).
- Asymétries notamment des séquelles de paralysie faciale et autres asymétries au repos ou à l'ouverture de la bouche ou au sourire.
- Hypertrophies du masséter.
- Rides jugales.

Indications particulières

- Sourire gingival : à réserver aux experts.
- Narines dilatées (fonctionnelles et non ethniques).

Aspects médico-légaux

Si les laboratoires pharmaceutiques doivent strictement se cantonner à l'AMM d'un médicament, le médecin reste libre de sa prescription et peut en justifier en cas de problème si elle a été établie en fonction de connaissances médicales « acquises » ou « avérées ». Ces connaissances incluent les recommandations des AMM mais ne s'y limitent pas. S'y ajoutent les recommandations des conférences de consensus, les RMO, les référentiels de bonnes pratiques de l'HAS, de l'Afssaps, de l'Inca, les publications dans des revues à comité de lecture, les livres, les congrès de sociétés savantes, les DIU, DU, CEU, attestations, les EPU et les EPP !

Pour la TxBA dans le bas du visage, il existe des recommandations de comité d'experts internationaux et des livres sur lesquels appuyer notre pratique [16.1-16.4]. Comme pour toute acquisition de nouvelle technique, il faudra cependant être particulièrement vigilant au début et bien respecter les recommandations des experts : connaissances anatomiques, formations, compagnonnage, respect des points recommandés et des dosages, notamment des doses maximales pour le cou à ne pas dépasser par séance.

Comme pour tout acte médical – et encore plus peut-être dans le domaine de l'esthétique où le contrat de soin est bouleversé avec une balance bénéfices/risques totalement déplacée dans le sens de la sécurité maximale –, la pratique de notre art doit être « plus que parfaite ».

Recherche bibliographique sci-med

- Respect des contre-indications habituelles, des précautions d'emploi, des modalités de manipulation (se référer au Vidal) [16.5].
- Recueil d'une observation complète (antécédents, traitements).
- Évaluation de l'état de « base », permettant d'apprécier l'altération de la qualité de vie, la motivation du patient.
- Dossier photographique avec les mimiques, les asymétries préalables.
- Information du patient sur les conséquences inéluctables de l'affaiblissement musculaire induit, comme l'impossibilité de jouer d'un instrument à vent ou de siffler un animal de compagnie lors d'injection de l'*orbicularis ori* pour les rides péribuccales.
- Information claire et loyale sur les résultats à escompter (souvent moins durables qu'à la partie supérieure du visage car faibles dosages), les risques transitoires (gênes et asymétries plus fréquentes que pour la partie supérieure du visage) et la nécessité éventuelle de combiner d'autres techniques (combement, lasers) pour obtenir le résultat souhaité. Le mieux est de pouvoir fournir au patient une fiche détaillée émanant d'une société savante et actualisée (fiche du gDEC sur la TxBA disponible sur le site du gDEC [16.6] et de la SFD [16.7] et, si possible, une fiche complémentaire pour les indications hors « AMM » du bas du visage) (voir annexe du [chapitre 15](#)).
- Respect du délai de réflexion de 15 jours.
- Devis et consentements aux soins datés et signés, précédés de la mention « Lu, approuvé et compris » (voir [annexe 1](#)).

LA PRATIQUE

Aspects techniques

Si ces injections sont réservées à des praticiens expérimentés, il faut les connaître et savoir rassurer une patiente pratiquant le nomadisme esthétique qui sera en demande d'explications devant un sourire asymétrique ou son impossibilité à souffler !

Les patients habitués à la toxine, aux asymétries transitoires et à l'effet temporaire de la toxine pour le haut de leur visage seront plus à même de comprendre les compromis nécessaires et d'accepter d'éventuels effets secondaires attendus ou non pour améliorer le bas du visage.

Recherche bibliographique sci-med

Recommandations avant les injections

- Pas d'anti-inflammatoire non stéroïdien, ni salicylé, pas d'alcool, ni de vitamine E plusieurs jours avant l'injection.
- Démaquillage, désinfection et reconstitution de la dilution de la TxBA selon les bonnes pratiques.

Dilutions et préparation des seringues

- Les doses en unités (U) ne varient pas ; les doses en millilitres varient en fonction des dilutions utilisées, qui sont en général :
 - unités Allergan (UA) pour Vistabel®/Botox® et unités DL50 pour Bocouture®/Xeomin® : 50 U dans 1,25 mL (TAB. 16.2) ;
 - unités Speywood (US) pour Azzalure®/Dysport® : 125 U dans 0,625 mL (0,63 mL) = 500 U dans 2,5 mL (TAB. 16.3).
- Les seringues les plus utilisées sont les seringues à tuberculine de 1 mL (graduées en US pour Azzalure®) ou à insuline de 0,5 mL, qui facilitent en général le prélèvement.

TAB. 16.2 Correspondances entre les unités Allergan (UA)/DL50 et les millilitres

Unités Allergan/Unités DL50	mL
4 U	0,1
2 U	0,05
1 U	0,025
0,5 U	0,0125

TAB. 16.3 Correspondances entre les unités Speywood (US) et les millilitres

Unités Speywood (US)	mL
10 U	0,05
5 U	0,025
2,5 U	0,0125
1,25 U	1 goutte

Points d'injection « recommandés » par les experts

Recherche bibliographique sci-med

La connaissance de ces recommandations [16.4] est un prérequis indispensable, mais il faudra savoir examiner chaque patient au repos puis surtout aux mouvements, préalablement au marquage au crayon dermographique et à l'injection, pour personnaliser le traitement et l'optimiser : froncer le nez, sourire, ouverture buccale, pincer la bouche, faire la moue ou la lippe, faire « X » forcé dents serrées. Il existe des variations anatomiques, et il existe également, comme pour le froncement des sourcils, différentes façons d'abaisser les coins de la bouche ou de sourire, des asymétries. Si les consensus d'experts sont utiles, il faut savoir s'adapter à chaque cas particulier.

> Indications fréquentes

Les doses usuelles de TxBA dans les indications fréquentes sont résumées au [tableau 16.4](#).

TAB. 16.4 Doses usuelles de TxBA pour la partie basse du visage – Indications fréquentes

Indication fréquente	Dose/point		Nombre de points	Dose totale		Lieu d'injection	Technique d'injection
	US	UA		US	UA		
« Bunny lines » <i>Nasalis</i>	1-2,5	0,5-1	1-2/côté	5	2	Face latérale haute du nez (1 cm au-dessus de la partie supérieure de la narine)	Intradermique superficiel 45°/os
Rides péribuccales <i>Orbicularis ori</i>	1-2	0,5-1	4-6	4-12	2-5	Juste au-dessus du vermillon et > 1,5 cm/coin de la bouche	IM très superficiel Perpendiculaire Pointe de l'aiguille seulement
Amertume bouche DAO	5-10	2-4	1/côté	10-20	4-8	Point de croisement entre le SNG et le bord mandibulaire	IM superficiel Perpendiculaire
Rétraction menton <i>Mentalis</i>	5-10	2-4	1/côté	10-20	4-8	2 points près du centre sur la ligne osseuse mandibulaire	IM superficiel Perpendiculaire
Cordes platysmales	5-10	2-4	< 10/côté	< 50/côté	< 20/côté	1 ^{er} point sur la ligne mandibulaire et vers le bas/2 cm jusqu'au tiers minimum	IM très superficiel Horizontal

■ Rides latéronasales ou « Bunny lines »

Recherche bibliographique sci-med

- 1 point dans le bas du *procerus* (FIG. 16.4).
- 2 points intradermiques, très superficiels de chaque côté du nez dans le muscle nasal (*nasalis*).

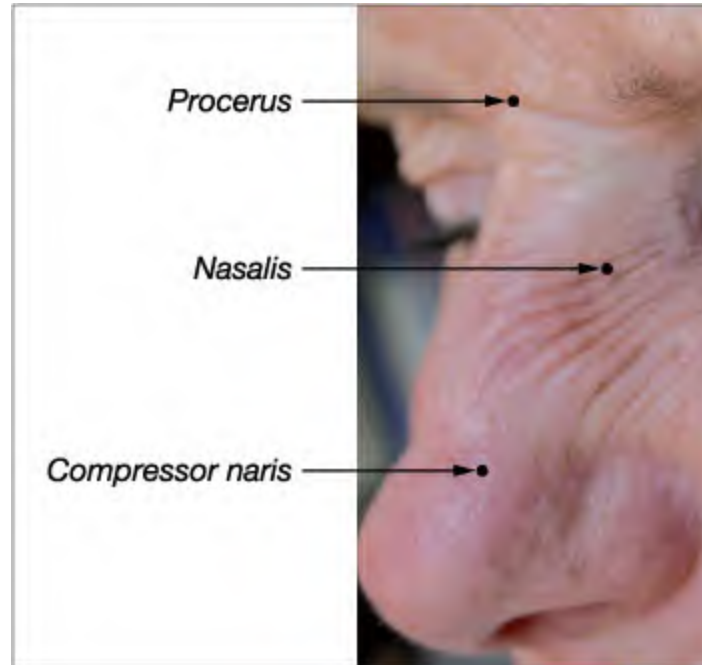


FIG. 16.4 – Points d'injection des rides latéronasales (collection Anne Le Pillouer-Prost)

- Éventuellement, 1 point dans le *compressor naris* si narine dilatée.
- Doses : 0,5-1 UA/DL50 ou 1-2,5 US.
- Il faut éviter :
 - les vaisseaux de l'angle interne de l'œil haut situé ;
 - les diffusions soit à la partie interne de l'orbiculaire de l'œil (injection trop haute), soit aux muscles élévateurs de la lèvre supérieure (injection trop basse).

■ Rides radiaires des lèvres

- *Orbicularis ori pars superioris* : 4 points à la partie supérieure, à au moins 1,5 cm des coins de la bouche et pas trop proches du philtrum pour ne pas l'aplatir (FIG. 16.5 à 16.8). Les points d'injection sont réalisés juste au-dessus du vermillon, très superficiellement.
- *Orbicularis ori pars inferioris* : 2 points très superficiellement et près du vermillon au quart externe pour la partie inférieure (FIG. 16.5).
- Doses : 0,5-1 UA/DL50 ou 1-2,5 US en superficie +++.

Recherche bibliographique sci-med

- On associera quasi systématiquement une injection d'acide hyaluronique (AH) dans l'ourlet des lèvres pour diminuer les sensations de flaccidité induite par la TxBA (voir [chapitre 8](#)).
- Risques : flaccidité, impossibilité de siffler (attention si animal de compagnie, musicien, orthophoniste), asymétries, allongement de la lèvre supérieure ou incompétence labiale inférieure (par diffusion aux élévateurs ou aux déprimeurs des lèvres).



FIG. 16.5 – Points d'injection pour diminuer les rides radiaires des lèvres blanches (*collection Anne Le Pillouer-Prost*)

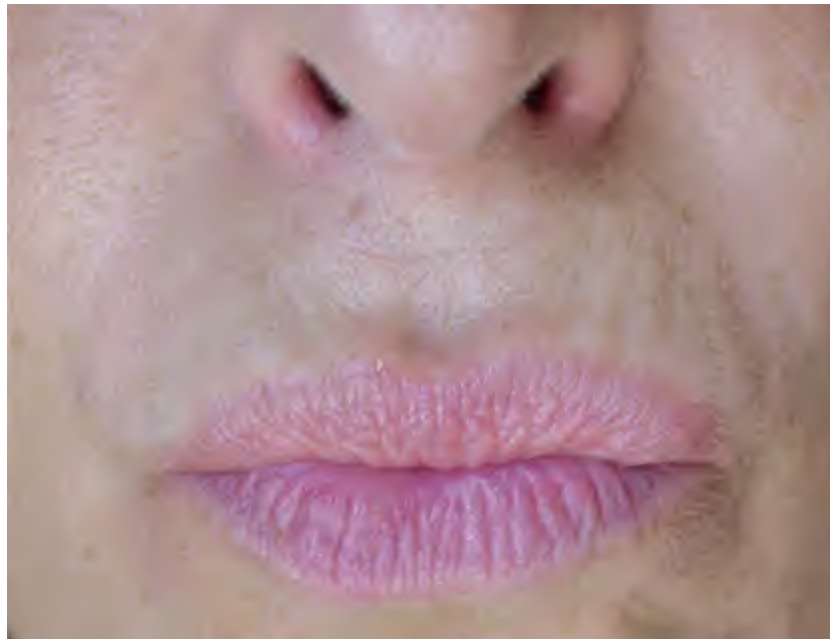


FIG. 16.6 – Résultat 3 semaines après en dynamique (*collection Anne Le Pillouer-Prost*)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 16.7 – Avant 6 points d'injection dans l'*orbicularis ori* pour diminuer les rides radiaires des lèvres blanches (*collection Anne Le Pillouer-Prost*)



FIG. 16.8 – 3 semaines après : en plus du lissage des ridules dynamiques, on peut noter l'amélioration des contours du philtrum et l'éversion subtile du vermillon, qui produisent un effet intéressant de pseudoaugmentation du volume des lèvres par la seule injection de TxBA (*collection Anne Le Pillouer-Prost*)

- ▀ Plis d'amertume, abaissement des coins de la bouche

Recherche bibliographique sci-med

Il existe plusieurs « techniques » selon les experts pour placer les points d'injection en intramusculaire (IM) superficiel dans les muscles abaisseurs du coin de la bouche (*depressor anguli oris* : DAO).

- Technique d'injection basse : point de croisement entre le sillon nasogénien (SNG) et le rebord mandibulaire (FIG. 16.9 et 16.10), en dehors de l'insertion du *labii inferioris* (ce qui n'est pas toujours facile car les fibres sont parfois intriquées à ce niveau). Le point d'injection approprié peut être palpé le long de la mandibule en demandant au patient de prononcer la lettre « e » de façon exagérée. Attention aux structures vasculonerveuses qui cheminent en profondeur à cet endroit (nerf mandibulaire, veine et artère faciale) : l'injection doit rester IM superficielle.
- Technique d'injection haute : elle ne doit en aucun cas diffuser à l'*orbicularis ori* ou au *labii inferioris*, ce qui entraînerait une incompétence labiale inférieure. Cette technique n'est pas facile car, au départ, on recommandait de la diriger vers le bas. L'équipe de Nice (Dr Kestemont) recommande à nouveau de plus en plus une injection haute mais latérale (FIG. 16.11 et 16.12).
- Doses : 2-4 UA/DL50 ou 5-10 US.

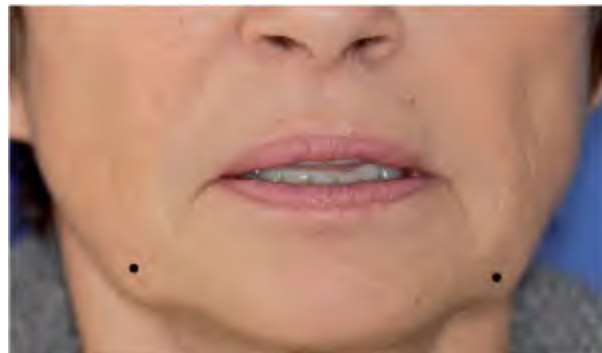


FIG. 16.9 – Avant : pli d'amertume, abaissement des coins de la bouche. Points d'injection basse du DAO (*depressor anguli oris*) selon le consensus d'expert récent [16.4] (collection Anne Le Pillouer-Prost)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 16.10 – Résultat à 3 semaines (*collection Anne Le Pillouer-Prost*)



FIG. 16.11 – Points d'injection haute selon le Dr P. Kestemont. L'injection se fait au coin de la bouche, l'aiguille est dirigée vers l'angle de la mâchoire près de la zone de contraction haute du DAO. Cette injection, si elle diffuse, le fait vers le risorius et n'est donc pas délétère (*collection Anne Le Pillouer-Prost*)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 16.12 – Résultat à 3 semaines (*collection Anne Le Pillouer-Prost*)

- Rétraction de la peau du menton
- Devant des aspects de contraction du menton (peau d'orange) ou de rétrognatisme (en combinant avec des produits de comblement), sont recommandées des injections de 1 ou 2 points dans le mentalis, basses et centrales pour limiter le risque de diffusion latérale vers les *labii inferioris* (FIG. 16.13).
- Doses : 2-4 UA/DL50 ou 5-10 US.



FIG. 16.13 – Point d'injection du *mentalis* (*collection Anne Le Pillouer-Prost*)

- Platysma : technique du « *Nefertiti lift* »
- Cette technique met au repos les muscles qui attirent la joue vers le bas, et sollicite progressivement les muscles qui l'attirent vers le haut

Recherche bibliographique sci-med

(zygomatiques : par contractions antagonistes), avec un résultat de « pseudo-lifting » appelé « *Nefertiti lift* ».

- L'effet est souvent difficilement perceptible au début mais peut se majorer au fil des injections pour être remarqué.
- Il faut savoir sélectionner les bonnes indications. Afin que cet effet se produise, on doit observer un effacement du rebord mandibulaire à la contraction forcée et une possibilité de mise en jeu des antagonistes : les zygomatiques.
- Les injections sont réalisées en ligne le long du rebord mandibulaire sur la zone d'insertion du platysma, visible à la contraction forcée (3 à 5 points en plus du DAO bas en arrière de celui-ci, en intramusculaire superficiel) puis réparties en lignes décroissantes en largeur, étagées de 2 cm environ, sur une surface triangulaire à pointe inférieure (FIG. 16.14) : en tout 7 à 10 points, sans dépasser 20 UA par côté (50 US).

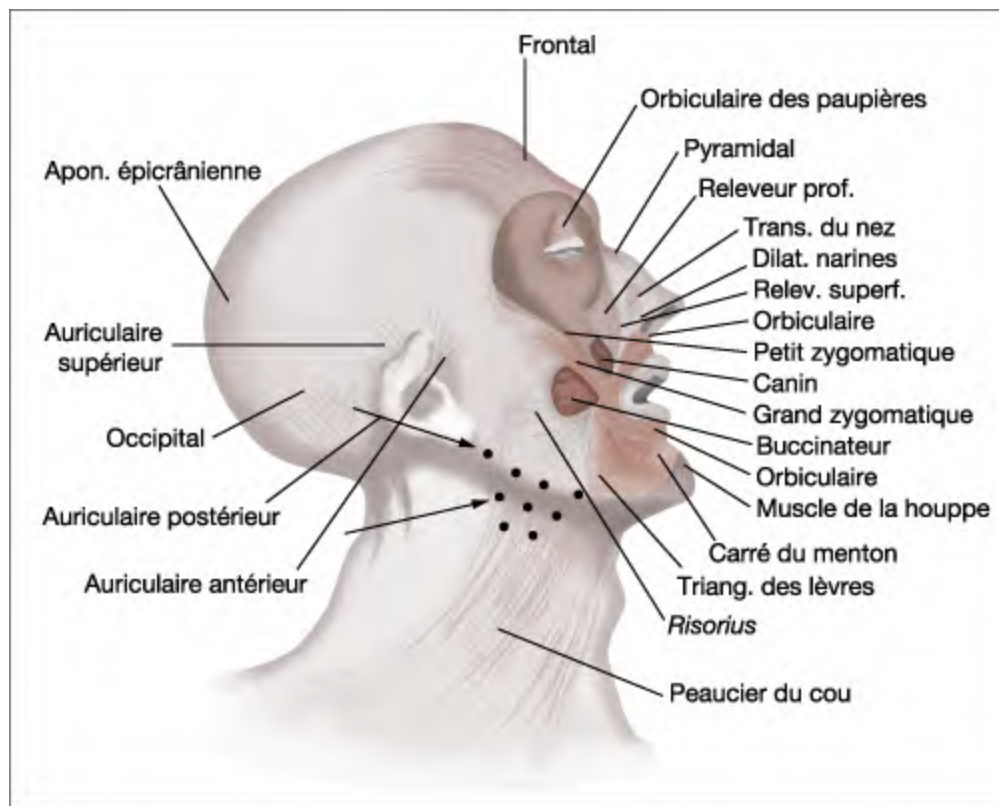


FIG. 16.14 – Points d'injection (décrits par M. Demaïo) (d'après Rouvière [16.2])

- Cordes platysmales ou « fanons »

Recherche bibliographique sci-med

- D'autres praticiens n'injectent que les cordes platysmales antérieures, sous réserve également d'une bonne sélection des patients :
 - les cordes doivent être évidentes à l'inspection ;
 - elles doivent être aggravées par la contraction forcée de la zone ;
 - elles doivent avoir une bonne élasticité cutanée ;
 - elles ne doivent pas avoir trop de ptose ni d'amas graisseux.
- En règle générale, on pince les cordes lors de la contraction forcée et on les injecte ensuite en bande tous les 2 cm environ, très superficiellement (FIG. 16.15 et 16.16).
- Doses : 2 UA ou 5 US, sans dépasser 20 UA ou 50 US par côté.

> Indications rares

Les doses usuelles de TxBA dans les indications rares sont résumées au [tableau 16.5](#).



FIG. 16.15 – Points d'injection d'une corde platysmale antérieure hypertonique, asymétrique (*collection Anne Le Pillouer-Prost*)

Recherche bibliographique sci-med

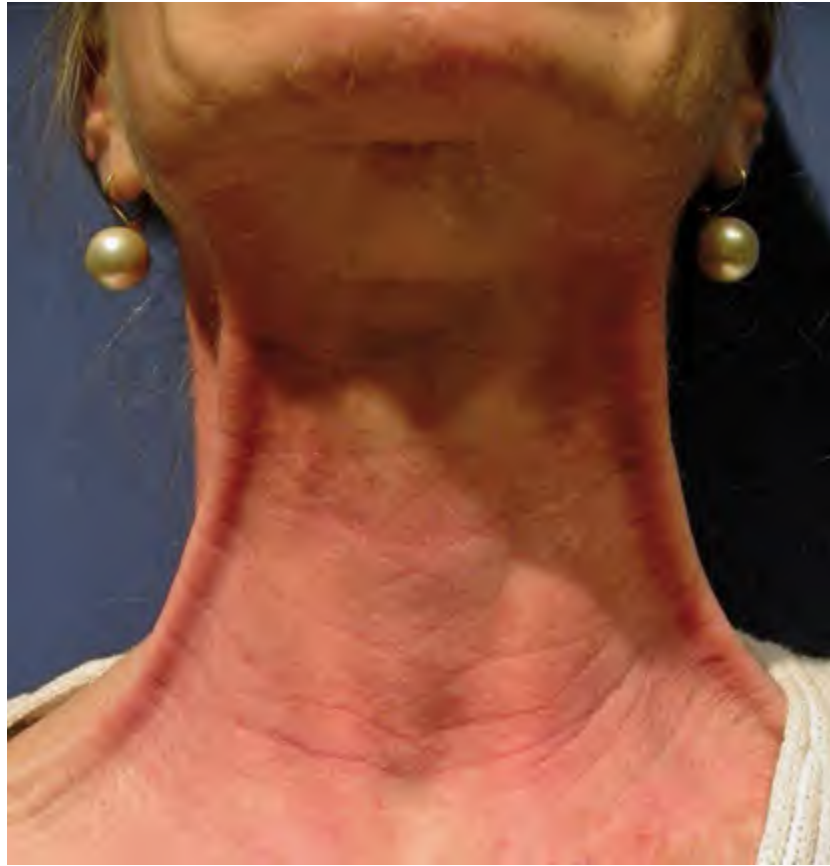


FIG. 16.16 – Résultats 3 semaines après (*collection Anne Le Pillouer-Prost*)

TAB. 16.5 Doses usuelles de TxBA pour la partie basse du visage – Indications rares

Indication fréquente	Dose/point		Nombre de points	Dose totale		Lieu d'injection	Technique d'injection
	US	UA		US	UA		
SNG profonds de la narine	5	2	1	5	2	Partie haute de l'ELSAN juste au-dessus	IM superficiel Perpendiculaire
Hypertrophie des masséters	10-20	4-8	3/côté	60-120	25-50	3 points au centre du tiers inférieur du muscle	IM profond Perpendiculaire
Pointe du nez abaissée	10	4	1	10	4	1 seul point juste à la base de la columelle	IM profond

■ SNG profonds

- Les SNG trop profondément creusés dans leur partie haute et médiane représentent des indications délicates pour la TxBA car la pathogénie est souvent multifactorielle (os, graisse, muscle, peau), et les patients candidats doivent être soigneusement sélectionnés. Chez les personnes

Recherche bibliographique sci-med

âgées chez qui la ptose prédomine, il faut préférer les injections de comblement (voir [chapitre 3](#)) ou la chirurgie (lifting). Chez les sujets jeunes chez qui l'injection de TxBA peut être intéressante, il faut d'abord dépister une dysmorphose maxillofaciale (trouble occlusal), évaluer son grade et savoir rechercher une indication d'orthodontie, voire de chirurgie orthognatique [16.8]. Ensuite, si le patient préfère surseoir à ces techniques, on peut lui proposer des injections itératives de TxBA.

- À la diminution de profondeur du haut du SNG s'associeront un allongement et un amincissement de la lèvre supérieure, qui peuvent avoir un intérêt si le patient présente un sourire chevalin mais être délétères dans le cas contraire.
- Ces injections sont également à haut risque d'asymétrie mais peuvent être utiles également en cas d'asymétrie.

■ Asymétries

Il peut s'agir notamment de séquelles de paralysie faciale ou d'asymétries d'autre origine, au repos ou à l'ouverture de la bouche. Elles pourront être corrigées après analyse sémiologique fine par injection du ou des muscles responsables (spasme controlatéral pour les séquelles de paralysie) et la dose sera adaptée à l'importance de l'hypertonie ([FIG. 16.17 et 16.18](#)).

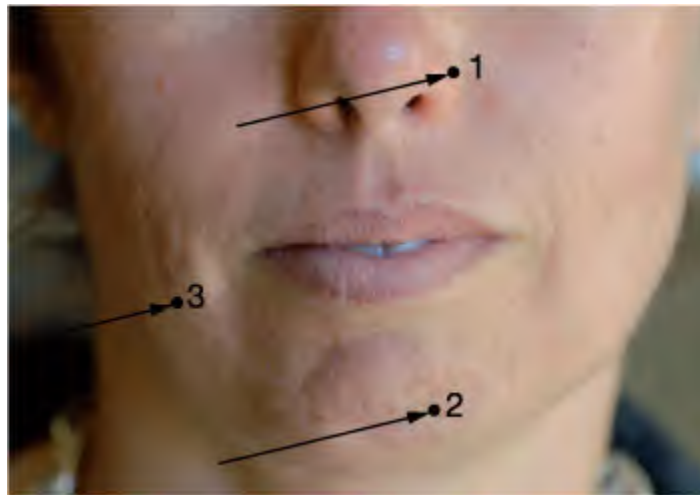


FIG. 16.17 – Asymétrie avec hypertonie du groupe musculaire supérieur gauche, *mentalis* gauche et DAO droit : injection en haut du SNG de l'ELSAN gauche (1), en bas du *mentalis* gauche (2) et du DAO droit (3) (collection Anne Le Pillouer-Prost)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 16.18 – Résultats à 3 semaines (*collection Anne Le Pillouer-Prost*)

▀ Hypertrophies massétérines

Les injections se font en 3 points dans chaque muscle au centre du tiers inférieur du muscle, en IM profonde, perpendiculaire, avec une dose de 4-8 UA ou 10-20 US par point. Les risques sont liés aux modifications de la fonction du muscle, surtout la mastication, voire des difficultés à la parole, une asymétrie faciale, une hypertrophie zygomatique ; il faut éviter la branche montante du nerf facial [16.9].

▀ Rides jugales

Pour les rides jugales, injection du *risorius*, à la dose de 2 à 4 UA ou 5 à 10 US, en IM superficielle.

▀ Nez tombant et/ou ride sus-labiale horizontale

Un seul point est nécessaire, dans le *depressor septi nasi*, à la base de la columelle, en IM profonde, en séparant le muscle des fibres de l'orbiculaire, avec une dose de 2 à 4 UA ou 5 à 10 US.

▀ Sourire gingival

- Il faut affaiblir les muscles élévateurs du groupe oral supérieur pour allonger la lèvre supérieure. Le sourire gingival s'associe souvent à des SNG trop creusés et on injecte surtout le *levator labii superioris* dans sa

Recherche bibliographique sci-med

zone de contraction maximale, qui peut être palpée en haut du sillon quand le sujet sourit au maximum.

- Doses : 1-2 UA ou 2,5-5 US.
- À l'allongement de la lèvre supérieure s'associent un aplatissement du philtrum et un amincissement du vermillon de la lèvre supérieure.
- Les risques d'asymétrie sont élevés.

Effets secondaires et complications spécifiques

Ils ont été évoqués précédemment :

- asymétries de repos ou au sourire ;
- incompétences labiales avec gêne à l'élocution, au sourire, pour boire : elles sont liées à des diffusions involontaires et ne doivent pas être corrigées (on pourrait penser à symétriser !) mais identifiées précisément et gérées car elles ne durent jamais très longtemps (2 à 3 semaines seulement) ; il faut juste savoir rassurer le patient car l'effet de la TxBA est toujours transitoire et réversible. L'incompétence labiale est :
 - soit inférieure par diffusion au *labii inferioris* avec amincissement de l'hémilèvre rouge et sourire asymétrique ;
 - soit supérieure par diffusion au groupe musculaire oral supérieur élévateur avec amincissement de l'hémilèvre rouge, allongement de la lèvre blanche, difficultés à prononcer les consonnes « dures » P ou B ;
- difficultés au sourire, à l'ouverture ou à la fermeture de la bouche, aux mouvements de succion : il faut respecter les zones précises d'injection comme pour l'*orbicularis ori* ; l'injection superficielle et proche du vermillon ne doit pas altérer le tonus du muscle compresseur, plus profondément situé. Il ne faut pas masser, notamment les points situés près des commissures labiales pour ne pas diffuser ;
- enfin, l'utilisation de doses excessives a pu entraîner dans la région cervicale des troubles plus sévères avec faiblesse musculaire du cou, troubles de la déglutition, voire de la respiration : il faut respecter les doses maximales utilisables en esthétique.



Conclusion

Recherche bibliographique sci-med

Le bas du visage et le cou ne sont pas des zones anatomiques à exclure pour les injections de toxine botulinique. Il sera cependant nécessaire de se replonger dans les livres d'anatomie et/ou de refaire des dissections anatomiques afin de bien comprendre quels muscles on souhaite injecter et quels résultats on souhaite obtenir. Sous réserve d'une bonne formation, d'une bonne sélection des indications, d'une bonne information des patients, de doses progressives, d'une évaluation positive du rapport bénéfices-gênes transitoires dans le temps pour chaque patient, ces injections peuvent entraîner un bon indice de satisfaction des patients. Des résultats naturels permettant une épargne et une plus grande durabilité de l'efficacité des produits de comblement dans le cadre de traitements combinés sont également fréquemment obtenus, notamment pour la correction des plis d'amertume.

Pour rassurer les plus réticents, la littérature fourmille actuellement d'indications médicales en néonatalogie, pédiatrie, neurologie, urologie mais aussi pour le bas du visage en maxillofacial et ORL pour toutes les dystonies, séquelles de paralysie, pathologie des glandes salivaires, le bruxisme si fréquent, les cicatrices fibreuses du cou.

Quant à l'injection hors AMM, elle devra être réalisée en toute connaissance de cause, non seulement du côté du praticien mais aussi du côté du patient, préalablement dûment informé.

Références

- [16.1] Drake RL, Vogl W, Mitchell AWM. **Grays Anatomie**. 2^e ed. Traduction de l'édition française par Duparc F. Paris : Elsevier, 2010 : 845-52.
- [16.2] Rouvière H. **Anatomie humaine. Tome 1 : tête et cou**. Paris : Masson, 2002 : 44-166.
- [16.3] Trevidic P, Cauchois R, Ingallana F. **Pour une approche scientifique de la toxine botulique en dermatologie**. 2^{es} Journées annuelles du gDEC. Anatomie et toxine botulique : les balances musculaires. Ann Dermatol Venereol 2009 ; 136 (Suppl. 4) : S61-6.
- [16.4] Ascher B, Talarico S, Cassuto D, Escobar S, Hexsel D, Jae P *et al*. **International consensus recommendations on the aesthetic usage of BTxA (speywood units). Part II : Wrinkles on the middle and lower face, neck and chest**. J Eur Acad Dermatol Venereol 2010 : 24 : 1285-95.
- [16.5] **Dictionnaire Vidal, édition 2011**. Azzalure® : 241-2 ; Vistabel® : 2448-51.
- [16.6] <http://www.grdec.com>.
- [16.7] <http://www.sfdermato.org>.
- [16.8] Garcia C. **Esthétique du sourire et positionnement dentaire**. Reportage 15^e journée association DERIDERA. Nouv Dermatol 2011 : 30 : 119-20.

Recherche bibliographique sci-med

- [16.9] **Bafl B, Ozan B, Mulali M, Celebi N.** Treatment of masseteric hypertrophy with botulinum toxin : a report of two cases. Med Oral Pathol Oral Cir Bucal 2010 ; 15 : e649-5.

Hyperhidrose axillaire et toxine botulique

Sabine Béchaux

L'hyperhidrose axillaire sévère est une pathologie invalidante qui entraîne une altération de la qualité de vie du patient, pouvant aller jusqu'à la désocialisation. Elle affecte 2,8 % de la population mondiale [17.1]. L'hyperhidrose axillaire bénigne, quant à elle, concerne 12 % de la population.

Différents traitements ont été utilisés :

- les traitements topiques font appel aux antiperspirants, contenant des sels d'aluminium et des agents tannants ;
- les sédatifs, tranquillisants ou anticholinergiques oraux nécessitent des doses élevées, et présentent des effets secondaires importants (sommolence, sécheresse buccale) ;
- l'ionophérèse requiert des électrodes adaptées pour les aisselles ;
- les traitements chirurgicaux consistent en l'exérèse monobloc des glandes sudorales et la sympathectomie endoscopique transthoracique, qui présente un risque d'hyperhidrose compensatrice paradoxale gênante.

L'utilisation de la toxine botulique (TB) a radicalement modifié la prise en charge thérapeutique de l'hyperhidrose axillaire : elle est efficace, sûre et peu douloureuse [17.2].

Bases fondamentales et prérequis

Recherche bibliographique sci-med

Physiopathologie de l'hyperhidrose axillaire

La transpiration est un phénomène physiologique. Elle joue un rôle capital dans la régulation de la température chez l'homme. Elle lui permet de maintenir une température stable malgré les variations du milieu extérieur.

L'hyperhidrose axillaire primaire est un désordre idiopathique caractérisé par une sudation excessive bilatérale par les glandes sudorales eccrines. Celles-ci sont réparties sur tout le corps, mais leur densité est plus importante au niveau des aisselles et des régions palmoplantaires. Leur sécrétion est sous la dépendance des terminaisons nerveuses dont le neuromédiateur est l'acétylcholine.

L'hyperhidrose peut être provoquée par la chaleur, le stress, l'exercice physique, les émotions.

Elle disparaît pendant le sommeil.

La sudation axillaire excessive impose le changement de vêtements plusieurs fois par jour. Si elle est en général bien dissimulée par ceux qui en souffrent, chez certains patients, elle engendre des situations intolérables et affecte leur confiance en eux, particulièrement dans un contexte social.

D'autres signes cliniques peuvent y être associés comme une acrocyanose, des infections mycosiques ou bactériennes, un eczéma, ou une bromhidrose, caractérisée par une odeur désagréable de la sueur provenant des produits de décomposition des bactéries.

Traitements classiques

Les traitements classiques de l'hyperhidrose axillaire sont la ionophérèse et la sympathectomie transthoracique ([TAB. 17.1](#)) :

- la ionophérèse consiste à exposer les aisselles à un courant électrique continu véhiculé par l'eau du robinet. Des électrodes recouvertes d'un tissu éponge adapté aux aisselles ont été spécialement conçues pour cette zone anatomique ;
- la sympathectomie transthoracique endoscopique consiste en l'exérèse des ganglions sympathiques T5, associée à celle des ganglions T2, T3, T4 en cas d'hyperhidrose palmaire associée.

Recherche bibliographique sci-med

TAB. 17.1 Comparatif des traitements de l'hyperhidrose axillaire

	Ionophérèse	Sympathectomie	Toxine botulique
Douleur	Possible	Anesthésie générale	Pas d'anesthésie
Suites	Parfois brûlures	Postopératoires	Aucune
Fréquence des actes	3 à 4 fois/semaine avec un entretien obligatoire	1 seule fois	1 fois/an
Avantages	Séances à domicile	Définitif	Rapide
Inconvénients	Répétition des séances	Hypersudation compensatrice possible	À refaire 1 fois/an

Principes du traitement par injection de TB

Le traitement par injection de TB est simple à effectuer, non douloureux pour le patient, rapidement efficace, et améliore grandement la qualité de vie de ces patients. Produite par la bactérie anaérobie *Clostridium botulinum*, la neurotoxine botulique se fixe au niveau des récepteurs présynaptiques des terminaisons nerveuses cholinergiques. Elle inhibe la libération de l'acétylcholine dans l'espace présynaptique (voir [chapitre 15](#)). Les cellules myoépithéliales entourant la glande sudorale ne se contractent plus et la sueur n'est plus excrétée.

Pour la zone axillaire, la technique d'injection ne requiert pas de connaissances anatomiques particulières puisque l'on injecte en intradermique sur les zones délimitées par la réactivité au test de Minor (voir *infra*).

Il y a très peu d'effets secondaires, à condition de respecter les conditions d'utilisation et d'attendre un délai suffisamment long entre les séances d'injection. Une méta-analyse a confirmé la sécurité et l'absence d'effet systémique de la TB [17.3]. La reprise de l'activité professionnelle est immédiate suite à l'injection.

Indications et contre-indications

- Les indications sont celles de l'AMM : « l'hyperhidrose sévère ayant résisté aux traitements locaux et entraînant un retentissement

Recherche bibliographique sci-med

psychologique et social important chez l'adulte et l'enfant de plus de 12 ans ».

- Les contre-indications sont celles de toutes les injections de TB : grossesse, allaitement, affections neurologiques touchant la jonction neuromusculaire, associations à certains médicaments (curares, aminosides).

Efficacité et impact sur la qualité de vie

Une étude montre que les patients sont très satisfaits du résultat, avec des taux de réponse de l'ordre de 90 % [17.4] et une nette amélioration de la qualité de vie.

Une autre étude [17.5] a vérifié l'impact d'un traitement par TB sur la qualité de vie à l'aide d'un questionnaire largement utilisé, le *Dermatology Life Quality Index* (DLQI). Dans cette étude, 50 patients souffrant d'hyperhidrose axillaire primaire bilatérale persistante (PAH) ont été sélectionnés. Le DLQI a été réalisé avant et après traitement. Les résultats montrent que 48 % des patients ont eu un très grand effet sur leur qualité de vie.

Les injections intradermiques de TB ont donc révolutionné en termes d'efficacité et de sûreté la prise en charge des PAH persistantes, qui n'étaient pas facile à contrôler par les autres traitements.

Aspects médico-légaux

- Le Botox® (Laboratoire Allergan) est le seul médicament, à ce jour, à avoir l'AMM dans cette indication. Autorisé depuis juillet 2003, il est soumis à prescription (Liste 1). Son administration constitue un véritable acte médical, indiqué pour un diagnostic précis, et seuls les médecins formés à la technique d'injection sont habilités à le pratiquer.
- Une fiche d'information (*voir annexe en fin de chapitre*), un formulaire de consentement et un devis doivent être remis au patient 15 jours avant la séance d'injection, et rendus signés le jour de l'injection.

Recherche bibliographique sci-med

Aspects techniques

Précautions avant l'injection

- Pas d'antiperspirant les 7 jours précédant l'injection afin de permettre au test de Minor de réagir.
- Le rasage des aisselles doit être effectué quelques jours auparavant.
- Une crème anesthésiante à base de lidocaïne peut être appliquée 1 heure avant les injections, mais elle n'est pas indispensable car le geste est très peu douloureux, surtout si l'on injecte avec des aiguilles de 32 G.

Préparation du matériel

- Le Botox® se présente sous forme d'une poudre lyophilisée (flacon de 100 U) qui doit être diluée avec 4 mL de chlorure de sodium.
- Quatre seringues à tuberculine ou à insuline de 1 mL chacune (FIG. 17.1) sont préparées ainsi que des aiguilles de 32 G (FIG. 17.2) [17.6].

Réalisation du test de Minor

La visualisation de la zone à injecter est réalisée grâce au test de Minor :

- après avoir nettoyé la zone, badigeonner l'aisselle avec une solution iodée à l'aide d'une compresse ou d'un gros écouvillon (FIG. 17.3) ;
- pulvériser de la poudre d'amidon (fécula de pomme de terre) sur la zone colorée en brun par la solution iodée (FIG. 17.4), et attendre quelques minutes : au contact du chlore sécrété par la sueur, les ions iodures se transforment en iode ; la zone de sudation effective devient noir-violet et la zone à injecter est ainsi délimitée (FIG. 17.5).

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 17.1 – Plateau pour le traitement d'une aisselle : 1 seringue de 2,5 mL, 1 aiguille préleveuse, une ampoule de NaCl de 2 mL, un crayon dermographique, 2 seringues à insuline et 2 aiguilles de 32 G



FIG. 17.2 – Aiguille très fine de 32 G indolore : l'utilisation d'un anesthésiant topique est inutile. En revanche, il faut prévoir plusieurs aiguilles, car 20 points d'injection au minimum sont nécessaires par aisselle et leur biseau s'émousse rapidement

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 17.3 – L'aisselle est badigeonnée avec une solution iodée
(collection Laboratoire Allergan)



FIG. 17.4 – De la poudre d'amidon est pulvérisée sur la zone colorée en brun par la solution iodée (collection Laboratoire Allergan)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 17.5 – Après quelques minutes, les zones de sudation deviennent violettes : la zone à injecter est ainsi délimitée (*collection Laboratoire Allergan*)

Points d'injection

- Après avoir nettoyé la coloration violette, on quadrille la zone de sudation à l'aide d'un crayon dermatographique en réalisant des carrés de 2 cm² : pour une aisselle, environ 20 carrés sont obtenus ([FIG. 17.6](#)).
- Les points d'injection doivent être distants de 1,5 à 2 cm. Le nombre de points, la dose totale et la dose par point d'injection sont variables selon les zones, les protocoles et l'importance de l'hyperhidrose.
- L'injection est réalisée en intradermique moyen ou profond, jamais en sous-cutané.
- L'effet d'une injection de 2,5 U de Botox® s'étend à 2 cm.

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 17.6 – Quadrillage de la zone d'injection (*collection Laboratoire Allergan*)

Conseils post-injection

Le patient peut reprendre ses activités en respectant quelques précautions :

- il faut éviter de masser ou de frotter les zones axillaires traitées pendant les 24 heures suivant le traitement ;
- l'érythème sur les papules disparaît en quelques heures ;
- le bénéfice du traitement se remarque entre 1 et 14 jours suivant l'injection.

Contrôle post-injection

À J15, un test de Minor est à nouveau pratiqué pour visualiser les zones où une légère sudation persiste (**FIG. 17.7**) ; la TB sera réinjectée dans les carrés délimités par le crayon dermographique (**FIG. 17.8**).

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 17.7 – Contrôle à J15 : le test de Minor révèle une petite zone d'hyperhydrose légère persistante (*collection Sabine Béchaux*)



FIG. 17.8 – Réinjection de TB en sous-dermique (*collection Sabine Béchaux*)

Résultats

L'efficacité du traitement apparaît en 4 à 5 jours. Une anhidrose totale est progressivement obtenue, qui perdurera 7 mois et demi environ, parfois

Recherche bibliographique sci-med

beaucoup plus longtemps chez 27,5 % des patients (plus de 1 an).

Les réinjections se font à partir du moment où la transpiration réapparaît et dès que le patient est demandeur, en moyenne 1 fois par an.

Effets secondaires et complications

- Les effets secondaires sont rares et bénins, et consistent essentiellement en des ecchymoses et des douleurs lors de l'injection.
- La reprise de l'activité professionnelle est immédiate.

Conclusion

L'injection de toxine botulique dans l'hyperhidrose axillaire invalidante est très efficace et sûre.

Il y a très peu d'effets secondaires à condition de respecter les conditions d'utilisation et de respecter un délai suffisamment long entre les séances d'injection.

C'est actuellement le traitement de choix de l'hyperhidrose sévère ayant résisté aux traitements locaux.

Références

- [17.1] **Strutton DR, Kowalski JW, Glaser DA, Stang PE.** US prevalence of hyperhidrosis and impact on individuals with axillary hyperhidrosis : results from a national survey. J Am Acad Dermatol 2004 ; 51 : 241-8.
- [17.2] **Pomarède N.** Prise en charge de l'hyperhidrose axillaire idiopathique. Ann Dermatol Venereol 2009 ; 136 : S125-8.
- [17.3] **Naumann M, Jankovic J.** Safety of botulinum toxin A : a systematic review and meta analysis. Curr Med Res Opin 2004 ; 20 : 981-90.
- [17.4] **Lowe N, Campanati A, Bodokh I, Cliff S, Jaen P, Kreyden O et al.** The place of botulinum toxin type A in the treatment of focal hyperhydrosis. Br J Dermatol 2004 ; 151 : 1115-22.
- [17.5] **Morris-Jones R, Fuller C.** Assessment of botulinum toxin A for primary axillary hyperhidrosis using a modified Dermatology Life Quality Index. P-42. Br J Dermatol 2009 ; 161 (Suppl) : 40.
- [17.6] **Belhaouari L, Gassia V.** L'art de la toxine botulique en esthétique. Paris : Arnette, 2006 : 189-99.

Annexe – Fiche d'information de la Société Française de Dermatologie

Injectons de toxine botulinique et hyperhidrose

Madame, Mademoiselle, Monsieur,

La toxine botulinique est issue de la culture d'une bactérie, *Clostridium botulinum*. Elle est utilisée depuis plusieurs années en ophtalmologie et en neurologie et n'entraîne pas de risques infectieux.

Son utilisation en dermatologie se fait pour le traitement de certaines rides de la face et pour l'hyperhidration.

La toxine botulinique est une substance chimique qui diminue la contraction des muscles en agissant au niveau de la jonction entre le nerf et le muscle (relaxation musculaire). Elle agit par blocage des glandes sudorales, limitant ainsi leur fonctionnement. Elle a obtenu l'autorisation de mise sur le marché (AMM) pour le traitement de l'hyperhidration axillaire le 18 juillet 2003 et l'agrément aux collectivités depuis le 26 novembre 2003.

> Utilisation

L'indication de la toxine botulinique doit être portée, pour chaque patient, par un dermatologue ou un ophtalmologiste habilité à faire ces injections, ou confirmée par ce dermatologue si vous êtes adressé par un autre médecin. Au cours de cette consultation, le dermatologue vous donnera toutes les explications sur ces injections et calculera la dose de toxine botulinique qui vous est nécessaire.

■ Déroulement des injections

Le jour des injections, vous n'avez pas besoin d'être à jeun. Il est très important de minimiser les risques de bleus ou de saignements des régions traitées, en ne prenant pas d'acide acétylsalicylique (aspirine) ou

Recherche bibliographique sci-med

des médicaments agissant sur la coagulation du sang, pendant les huit jours qui précèdent et les huit jours qui suivent les injections.

Une consultation est possible entre 8 et 15 jours pour juger du résultat. Il est visible au bout de quelques jours, mais la stabilisation intervient au bout de 15 jours après les injections environ. Lors des premières séances, au bout de 3 à 6 mois, les effets du traitement auront normalement disparu.

■ Fréquence des injections

Elles doivent être réalisées plusieurs fois à 6 mois d'intervalle pour obtenir une certaine stabilité du résultat. Il est recommandé de ne jamais rapprocher à moins de 3 mois les séances d'injections pour éviter notamment de créer une résistance au produit (effet vaccin).

Des photos avant/après l'intervention seront éventuellement prises dans un but de suivi et un test de mise en évidence des zones de sécrétion de sueur sera réalisé.

> Précautions

Vous devez informer le dermatologue :

- si vous êtes déjà soigné(e) par des injections de toxine botulinique pour des spasmes pathologiques, si vous avez eu un épisode de paralysie des muscles de la face, si vous souffrez d'une maladie neuromusculaire, d'un thymome ou de troubles de la coagulation : il jugera avec votre médecin traitant de l'opportunité des injections sur votre personne et de la meilleure manière de procéder s'il y a lieu ;
- si vous prenez des médicaments de la famille des aminosides (antibiotiques), des anticoagulants ou de l'aspirine, si vous êtes allergique à l'œuf ou à l'albumine : l'injection de toxine botulinique est alors contre-indiquée ;
- le fait d'être enceinte, même de quelques jours seulement, nécessite de repousser la date des injections après la grossesse et l'allaitement éventuel. Vous devez par conséquent, en cas de moindre doute, effectuer les examens nécessaires et en communiquer les résultats au dermatologue ;
- d'une manière générale, vous devez mentionner au dermatologue le moindre problème de santé rencontré afin qu'il apprécie l'opportunité des injections.

Recherche bibliographique sci-med

> Risques

- Sécheresse cutanée.
- Résultats insuffisants : ils sont rares pour la région axillaire, et plus fréquents dans les autres localisations (mains, pieds, visage...).
- Pour certaines localisations (mains, pieds), les incidents sont liés au type d'anesthésie utilisée : paralysie, fourmillement.
- Troubles musculaires dans la zone traitée (action musculaire).

Tous ces effets sont transitoires.

> Consentement

Votre dermatologue vous a communiqué toutes les informations sur les éventuels aléas relatifs à ce type d'intervention, les effets secondaires possibles, les inconvénients mineurs, et les risques connus inhérents à cet acte médical, et a discuté avec vous des alternatives chirurgicales ou thérapeutiques. Votre consentement aux injections fait suite à cette information détaillée et suffisamment claire pour arrêter votre choix. Si l'un quelconque de ces points restait incompris, vous devez lui en faire part dès maintenant.

Cette toxine est un médicament de liste I réservé à l'usage professionnel, commercialisé sous le nom de Botox®. Elle est injectée uniquement à l'hôpital ou en clinique agréée, par un médecin spécialiste qui en a l'expérience. L'emploi de cette toxine botulinique est autorisé uniquement pour la localisation axillaire.

Cette correction n'est pas prise en charge par la Sécurité sociale.

Le médecin qui vous a remis cette fiche est à votre disposition pour répondre à toutes vos questions.

Fiche créée le : ..., disponible sur le site Internet de la Société française de dermatologie (<http://www.sfdermato.org>).

Fiche d'information de la Société Française de Dermatologie

PARTIE

5

Maquillage, cosmétologie

Comment maquiller après un geste en dermatologie esthétique ?

Philippe Deshayes

Après un geste en dermatologie esthétique, le dermatologue peut souhaiter, de même que le patient, voir immédiatement le résultat qui a été obtenu ou, pour le moins, vérifier que les réactions engendrées par ce geste ne seront pas handicapantes pour la vie sociale du patient dans les jours qui suivent. Dans ces deux cas, le maquillage correcteur peut devenir une aide précieuse. De fait, il est facile, après un comblement, de masquer les rougeurs ou les petits hématomes afin que seul le résultat recherché soit visible. De même, après un traitement laser, le maquillage correcteur pourra immédiatement faire disparaître les réactions inflammatoires qui passent au premier plan et donnent au visage un aspect bien éloigné du résultat désiré.

Bases fondamentales et prérequis

Le maquillage correcteur peut se définir par trois critères : sécurité d'utilisation, richesse en pigment et facilité d'application.

Il repose sur l'utilisation de produits teintés, qui possèdent un fort pouvoir couvrant et dont les pigments permettent de modifier la couleur et/ou le relief de la peau (effet de lissage optique).

Recherche bibliographique sci-med

La sécurité d'utilisation est primordiale : elle implique une tolérance optimale et une absence de risque de sensibilisation, d'autant que ces produits sont destinés à être éventuellement utilisés sur une peau lésée. Ils ne doivent pas contenir de parfum.

Les qualités exigées de ce type de produit de maquillage allient à la fois :

- des qualités cosmétiques :
 - texture opaque, compacte mais non occlusive ;
 - répartition homogène sans épaisseur, bonne adhérence à la peau, résistance à l'eau, à la sueur, à la chaleur ;
 - tenue dans le temps ;
 - effet naturel (matité, éventail de teintes adaptées) ;
- une réponse favorable aux tests d'efficacité et de tolérance : test de rémanence, test de substantivité, test de non-comédogénicité, tests de tolérance (irritation, sensibilisation, phototests).

Dans ce contexte, quatre marques se distinguent, dont les produits de maquillage peuvent être utilisés en toute confiance : Avène, La Roche-Posay, Vichy, distribuées en pharmacie, et Clinique, en parfumerie.

Produits de maquillage correcteur

Ces produits sont des suspensions constituées principalement de charges et de pigments, dans une émulsion plus ou moins consistante. Les charges sont des poudres de kaolin, de dioxyde de titane, d'oxyde de zinc, du talc. Elles confèrent au produit sa consistance et son pouvoir couvrant. Les pigments sont le plus souvent minéraux : oxyde de titane pigmentaire, oxydes de fer (jaune, rouge, noir), voire bleu d'outremer, particules de mica. Ils donnent à la crème couvrante sa teinte, qui peut se décliner en plusieurs nuances, et peuvent modifier la réflexion de la lumière.

La richesse en pigment différencie un produit correcteur d'un maquillage ordinaire. Cette haute concentration donne une couvrance maximale mais doit être associée à une texture souple pour en faciliter l'application.

On ne peut considérer les maquillages correcteurs comme des écrans solaires, mais leur concentration en pigments correspond aux éléments minéraux entrant dans la composition des écrans solaires.

Les formes galéniques sont variées : fluide, crème, crème compacte, stick. Il peut s'agir d'émulsions eau dans huile, parfois d'émulsions huile dans

Recherche bibliographique sci-med

eau ou de formes anhydres (sticks).

Quant aux poudres, elles peuvent être libres ou compactes. Leur rôle est de matifier la surface de la peau pour l'empêcher de briller et de fixer le maquillage correcteur pour une meilleure tenue dans le temps. Elles complètent la correction en l'unifiant et donnent au revêtement cutané un aspect velouté. Leurs qualités requises sont un pouvoir couvrant, adhérent et absorbant associé à une homogénéité parfaite et à une finesse extrême pour une application facile.

LA

PRATIQUE

Technique d'application

Préparation

- Le maquillage sera toujours appliqué sur une peau nettoyée et hydratée. La base hydratante doit être adaptée au type de peau ; il peut s'agir également d'un produit de soin utilisé habituellement après un geste technique.
- Il faut toujours, au préalable, tester sur sa main la compatibilité de cette base avec le produit de maquillage afin d'éviter la désagréable sensation d'un « émiettage » lors de l'application du correcteur sur le visage du patient.
- Si le maquillage doit être renouvelé par le patient dans les jours suivants, on pensera, pendant la correction, à lui fournir un miroir et à lui expliquer la technique d'application. L'idéal est, dans ce cas, de maquiller une hémiface et de conseiller le patient quand il termine la correction sur l'hémiface controlatérale face au miroir.
- On pensera également à conseiller un produit doux pour le démaquillage (dermonettoyant ou huile sur une peau irritée), adapté à la marque employée.
- Avant leur application, tous ces produits doivent être « chauffés » afin de les mettre à la température corporelle : pour cela, on en dépose une petite quantité sur le dos de la main (qui servira de palette) et, avec un doigt, on mélange le produit dans un mouvement circulaire pendant quelques secondes avant de l'appliquer (FIG. 18.1).

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 18.1 – On dépose une petite quantité de produit sur le dos de la main (qui servira de palette) et, avec un doigt, on mélange le produit dans un mouvement circulaire pendant quelques secondes avant de l'appliquer (*collection Philippe Deshayes*)

Comment appliquer le maquillage correcteur

L'application des produits correcteurs peut se faire au doigt, à l'éponge ou au pinceau. La forme stick est mal adaptée car on ne peut pas chauffer le produit avant de l'appliquer ; pour le rendre plus souple et pour le mettre en place, il faudra « frotter » une peau souvent déjà enflammée.

- Sur une peau lisse, on utilisera comme applicateur : le doigt pour le fluide ou la crème quand il s'agit d'une correction localisée, l'éponge pour le fluide, la crème ou la crème compacte quand on maquille une grande surface, et le pinceau avec la poudre pour unifier l'application, indispensable pour estomper le maquillage en bordure du visage, en particulier à la lisière du cuir chevelu. Si la crème compacte est appréciée par les patients en raison de sa rapidité d'application et de la facilité des retouches (conditionnement en coffret avec miroir et applicateur), elle est plus difficile à utiliser en maquillage correcteur à moins d'utiliser des éponges spéciales, épaisses et de forme anguleuse, que l'on devra changer à chaque patient.
- Sur une imperfection de surface (peau enflammée, pores dilatés), on « chargera » en pigment la zone à corriger : on applique en tamponnant avec le doigt très peu de produit (**FIG. 18.2a**) puis, avec un autre doigt,

Recherche bibliographique sci-med

toujours en tamponnant, on estompe en bordure (FIG. 18.2b) ; on recommence l'application jusqu'à la couverture de la zone à corriger : enfin, avec le pinceau, en tamponnant perpendiculairement à la peau (FIG. 18.2c), on permet au correcteur de pénétrer toutes les irrégularités du relief cutané.

- La poudre fixe et matifie le résultat. Elle est indispensable si l'on souhaite compléter le maquillage par un blush pour permettre au pinceau de bien glisser sur la peau et pour apporter au geste la précision nécessaire. Elle peut être utilisée comme complément de correction (poudre jaune) ou pour unifier le teint. Son caractère doré permet de corriger la nuance rosée de certains correcteurs et apporte au maquillage la teinte chaude d'une peau légèrement halée, donc un résultat plus naturel sur une peau qui bronze facilement.

Recherche bibliographique sci-med

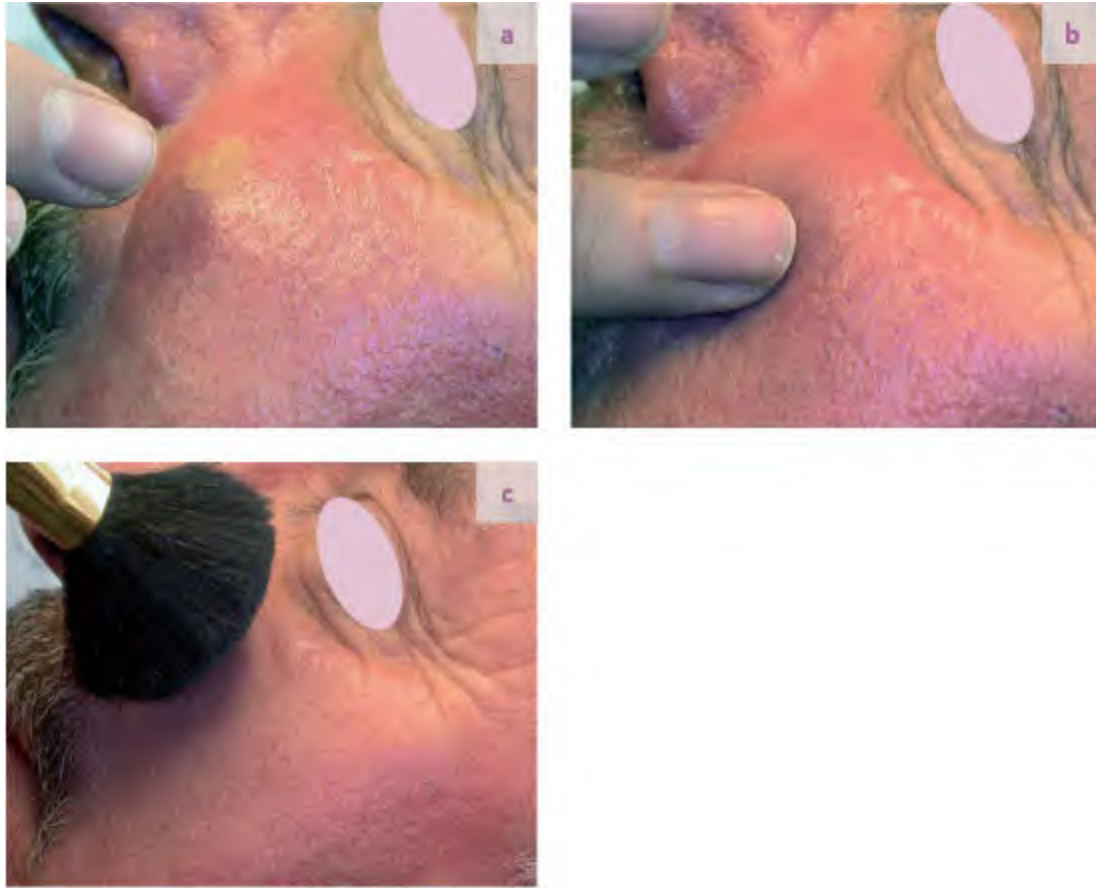


FIG. 18.2 – Sur une imperfection de surface (peau enflammée, pores dilatés), on « charge » en pigment la zone à corriger : on applique en tamponnant avec le doigt très peu de produit (a) puis, avec un autre doigt, toujours en tamponnant, on estompe en bordure (b), enfin, avec le pinceau, on tamponne perpendiculairement à la peau (c) (collection Philippe Deshayes)

Quel produit utiliser pour quelle correction

Selon le type de correction nécessaire, les produits et les techniques d'application seront différents.

> Simple rougeur localisée

- Pour la correction d'une simple rougeur localisée à surface lisse (comblement, cryothérapie, peeling superficiel, laser), l'application simple d'un fond de teint correcteur est suffisante (FIG. 18.3). Pour trouver la teinte adaptée, il suffit d'appliquer très peu de produit sur une zone de la peau du visage qui n'a pas été modifiée. Si le correcteur est invisible,

Recherche bibliographique sci-med

c'est qu'il s'agit de la teinte idéale. On l'applique au doigt en tamponnant la zone à corriger et en estompant sur les bords, au doigt ou au pinceau.



FIG. 18.3 – Pour la correction d'une simple rougeur localisée à surface lisse (comblement, cryothérapie, peeling superficiel, laser), l'application simple d'un fond de teint correcteur est suffisante (*collection Philippe Deshayes*)

- S'il s'agit d'une rougeur située au fond d'un sillon nasogénien, suite à un comblement, on choisira une teinte un peu plus claire que la peau environnante pour apporter de la lumière à cette zone d'ombre et ainsi parfaire le résultat du comblement (voir [chapitre 3](#)).

> Peau très rouge ou présence de marques foncées

- Pour la correction d'une peau très rouge ou en présence de marques foncées (laser vasculaire KTP colorant pulsé, hématomes), on se trouve face à deux difficultés : une teinte rouge, violacée ou foncée, bien différente de la peau environnante, et une inflammation responsable d'un gonflement de la peau exacerbant parfois le relief épidermique et les pores cutanés. Un fond de teint correcteur est insuffisant pour camoufler les imperfections de couleur. Il faut au préalable les neutraliser par un correcteur d'une couleur complémentaire ; classiquement, on utilise le vert pour neutraliser le rouge et le jaune pour neutraliser le bleu ([FIG. 18.4](#)).
- En pratique, c'est le jaune que l'on utilise le plus souvent : sur une peau dorée, l'application du seul correcteur jaune peut être suffisante ([FIG. 18.5](#)) ; il suffit juste ensuite d'une poudre libre pour fixer et matifier le résultat. On réservera le vert aux taches rouge foncé sur une peau très claire : en effet, l'application du vert sur une peau dorée peut donner un résultat blafard que le fond de teint ne pourra récupérer. Ces produits très riches en pigments et destinés à des corrections très localisées se

Recherche bibliographique sci-med

présentent sous forme de crème, pinceau ou stick. Ils doivent être chauffés avant d'être appliqués. Ils existent également en beige clair ou foncé, souvent présentés comme anticernes, en particulier le jaune et le beige clair, que l'on pourra éventuellement mélanger. Après la neutralisation, l'application d'un fond de teint correcteur permet d'unifier le teint et de compléter la correction.

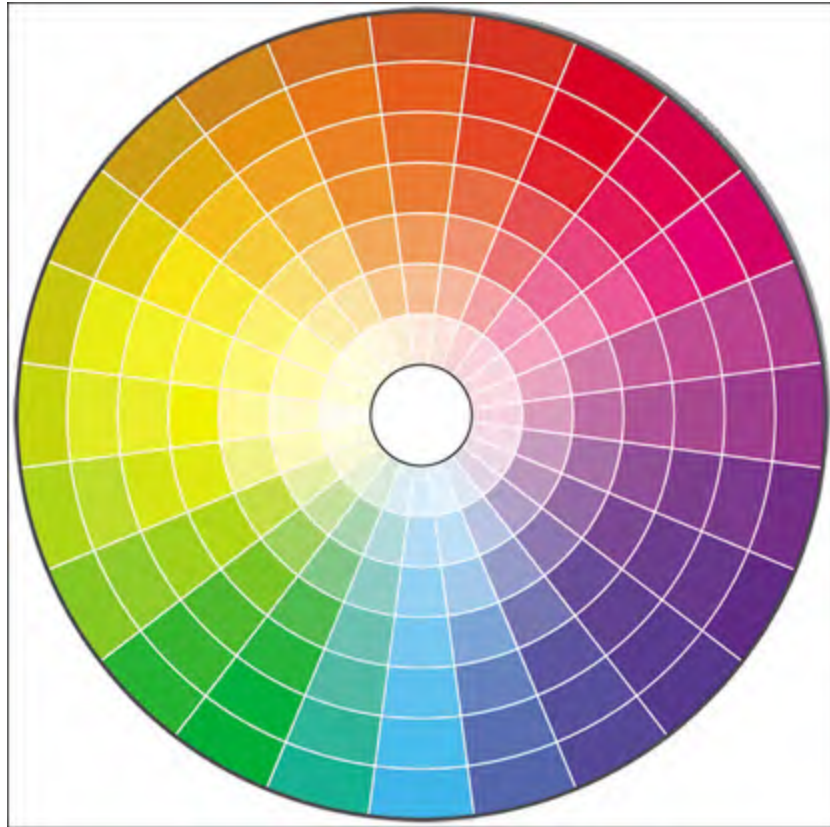


FIG. 18.4 – Cercle chromatique des couleurs. Le vert est la couleur complémentaire du rouge, le jaune est la couleur complémentaire du violet

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 18.5 – Sur une peau dorée, l'application du seul correcteur jaune peut être suffisante (*collection Philippe Deshayes*)

- Si la peau traitée comporte des pores dilatés, ils seront accentués par le gonflement de l'inflammation, rendant l'application des produits correcteurs plus difficile. Si on applique le correcteur en l'étalant avec le doigt ou une éponge, on risque de faire pénétrer le produit dans le creux des pores et d'obtenir ainsi un résultat « en pointillés », qui rend le maquillage disgracieux et visible (mal ressenti par le patient, surtout s'il s'agit d'un homme). Il ne faut pas hésiter à « charger » en produit et à l'appliquer en tamponnant, au doigt et ou pinceau, pour favoriser sa pénétration dans toutes les imperfections de relief. Il faudra ensuite fixer cette correction avec une poudre en utilisant la même gestuelle au pinceau. Pour une fixation encore plus durable, on fait suivre l'application de poudre d'une brumisation d'eau micronisée que l'on sèche délicatement avec une serviette en papier (**FIG. 18.6**).



FIG. 18.6 – Pour une fixation encore plus durable, on fait suivre l'application de poudre d'une brumisation d'eau micronisée, que l'on sèche délicatement avec une serviette en papier (*collection Philippe Deshayes*)

Recherche bibliographique sci-med

> Lésions croûteuses

Il s'agit de la correction la plus difficile, et qui sera toujours imparfaite. Il faut hydrater la peau au maximum en s'aidant de massage, ne pas hésiter à mélanger le correcteur avec la base hydratante pour obtenir une meilleure imprégnation des lésions et l'appliquer en tamponnant les lésions puis estomper toujours en tamponnant avec le pinceau. La poudre qui fixe le maquillage doit être appliquée de la même façon.

Effets secondaires

De nombreuses études [18.1-18.8] ont porté sur l'utilisation du maquillage correcteur sur des peaux lésées et n'ont retrouvé aucune intolérance et aucune aggravation des lésions.



Conclusion

En dermatologie esthétique comme en dermatologie médicale, le patient rêve d'un résultat immédiat. Parfois, nous ne pouvons pas le lui apporter mais, avec le maquillage correcteur, nous disposons d'outils simples à utiliser : il suffit juste d'y penser...

Références

- [18.1] Hayashi N, Imori M, Yanagisawa M, Seto Y, Nagata O, Kawashima M. Make-up improves the quality of life of acne patients without aggravating acne eruptions during treatments. Eur J Dermatol 2005 ; 15 : 284-7.
- [18.2] David SE, Ahmed Z, Salek MS, Finlay AY. Does enough quality of life-related discussion occur during dermatology outpatient consultations ? Br J Dermatol 2005 ; 153 : 997-1000.
- [18.3] Holmes SA, Beattie PE, Fleming CJ. Cosmetic camouflage advice improves quality of life. Br J Dermatol 2002 ; 147 : 946-9.
- [18.4] Boehncke WH, Ochsendorf F, Paelack I, Kaufmann R, Zollner TM. Decorative cosmetics improve the quality of life in patients with disfiguring skin diseases. Eur J Dermatol 2002 ; 12 : 577-80.
- [18.5] Ongenae K, Dierckxsens L, Brochez L, Van Geel N, Naeyaert JM. Quality of life and stigmatization profile in a cohort of vitiligo patients and effect of the use of camouflage. Dermatology 2005 ; 210 : 279-85.
- [18.6] Balkrishnan R, McMichael AJ, Hu JY, Camacho FT, Kaur M, Bouloc A *et al.* Corrective cosmetics are effective for women with facial pigmentary disorders.

Recherche bibliographique sci-med

Cutis 2005 ; 75 : 181-7.

- [18.7] Matsuoka Y, Yoneda K, Sadahira C, Katsuura J, Moriue T, Kubota Y. Effects of skin care and make-up under instructions from dermatologists on the quality of life of female patients with acne vulgaris. J Dermatol 2006 ; 33 : 745-52.
- [18.8] Tedeschi A, Dall'Oglio F, Micali G, Schwartz RA, Janniger CK. Corrective camouflage in pediatric dermatology. Cutis 2007 ; 79 : 110-2.

Critères de choix d'un actif anti-âge en cosmétologie

Xavier Chirico, Sabine Béchaux

Dans la définition actuelle de la cosmétologie, l'anti-âge fait partie de la fonction « maintenir en bon état ». Les actifs anti-âge ayant été inclus dans une crème (après avoir fait preuve de leur efficacité) ont suivi un long parcours dans les laboratoires de recherche et développement. Les plus connus des dermatologues sont : les AHA, la vitamine C, les fragments peptidiques d'acide hyaluronique, les isoflavones de soja, les stimulateurs de sirtuines et d'aquaporines. Mais d'autres actifs méritent d'être connus car ils agissent à des niveaux différents du mécanisme du vieillissement cutané.

À travers deux exemples d'actifs originaux reconnus pour leur efficacité, Phytokine® (biopeptides de soja) et Lys'Lastine® V (extrait végétal d'aneth), ce chapitre décrit leur parcours, depuis le moment où ils ont été criblés parmi des milliers d'autres substances, sélectionnés pour leur activité anti-âge, puis testés selon des modèles appropriés *in vitro*, *ex vivo* et *in vivo* afin de confirmer, valider et quantifier les effets biologiques qui seront revendiqués pour le produit fini [19.1, 19.2]. Ces cosmétiques sont disponibles sur le marché français pour la prescription en cosmétologie.

Bases fondamentales et prérequis

Recherche bibliographique sci-med

Sur le plan histologique, au cours du vieillissement [19.3], on observe que :

- l'épiderme s'affine ;
- la jonction dermoépidermique (JDE) s'aplatit ;
- le derme se désorganise, avec une vascularisation amoindrie et une population cellulaire en diminution, laissant place à des cellules sécrétant des protéines constitutives en moins grande quantité et de moins bonne qualité. Les fibres de collagènes (FC) se fragmentent et les fibres élastiques (FE) s'altèrent.

Sur les plans biochimique et moléculaire, l'homéostasie est perturbée : il y a moins de synthèse et plus de protéolyse. L'expression des composants principaux de la matrice extracellulaire (MEC), à savoir les collagènes, les FE et les glycosaminoglycanes (GAG), est modifiée, conduisant à un tissu dermique de soutien de moins bonne qualité.

Fibres de collagène

> Structure

Le collagène, protéine structurale la plus abondante du corps humain, se compose de trois chaînes polypeptidiques sous forme de triple hélice. Vingt-sept types de collagène ont déjà été dénombrés. Chacun possède une structure propre et se trouve dans des organes particuliers. Dans la peau, les collagènes de types I et III sont majoritaires.

> Fonctionnalité

Les FC sont responsables des propriétés d'étirement cutané ; elles confèrent à la peau sa flexibilité et ses propriétés de résistance mécanique à l'étirement (FIG. 19.1).

Au cours du vieillissement, la diminution de la teneur en collagènes de types I et III est réelle : 1 % par an à partir de l'âge de 20 ans ! Celle-ci s'accompagne de perturbations dans la migration et l'adhésion cellulaire, avec une augmentation des collagénases, consécutive à une diminution des inhibiteurs tissulaires des métalloprotéases de la matrice : les TIMP (*Tissue Inhibitors of MMPs*) [19.4].

Fibres élastiques

Recherche bibliographique sci-med

En matière de vieillissement, la molécule d'élastine était jusqu'à présent moins connue. Grâce à un travail mené conjointement avec le CNRS, la société BASF Beauty Care Solutions a réalisé des découvertes majeures sur l'élastine (FIG. 19.2 à 19.3).

L'élastine fonctionnelle est une élastine insoluble, obtenue après :

- réticulation par deux enzymes de la famille des lysyl oxydases (LOX) et la lysyl oxydase-like (LOX-L) ; elles seraient impliquées dans la maladie du cutis laxa ;
- dépôt sur les microfibrilles, qui jouent le rôle de charpente.

Si l'enzyme LOX réticule préférentiellement le collagène et l'élastine, il a été démontré que l'enzyme LOX-L réticule quasiment exclusivement l'élastine [19.5] : ainsi, l'expression du gène *LOX-L* (ARNm et protéine) est préférentiellement coordonnée à celle du gène de l'élastine.

Avec l'âge, la peau devient plus fine, plus fragile et moins élastique : elle serait moins bien protégée. Les premiers signes cliniques du vieillissement se traduisent par des altérations de la texture, de la transparence et de la couleur de la peau. L'ovale du visage est moins net, rides et ridules s'installent, les volumes se modifient, les tissus s'affaissent [19.6].

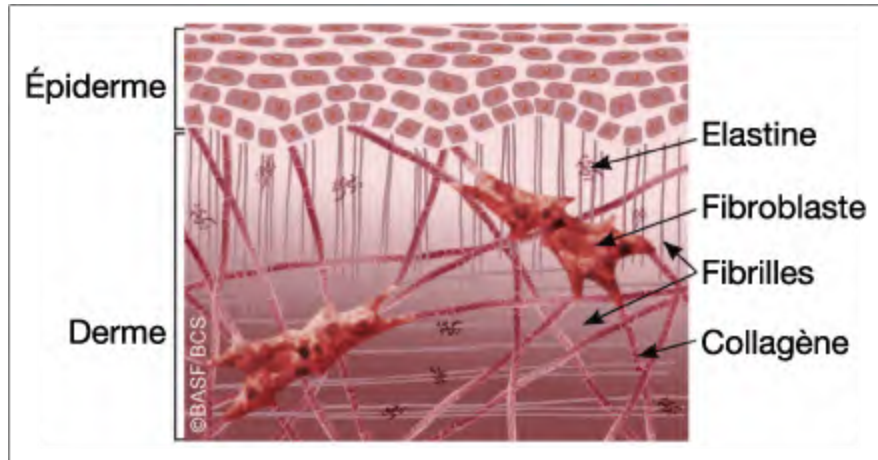


FIG. 19.1 – Schéma du réseau de fibres de la MEC entrecroisées (collection BASF BCS)

Recherche bibliographique sci-med

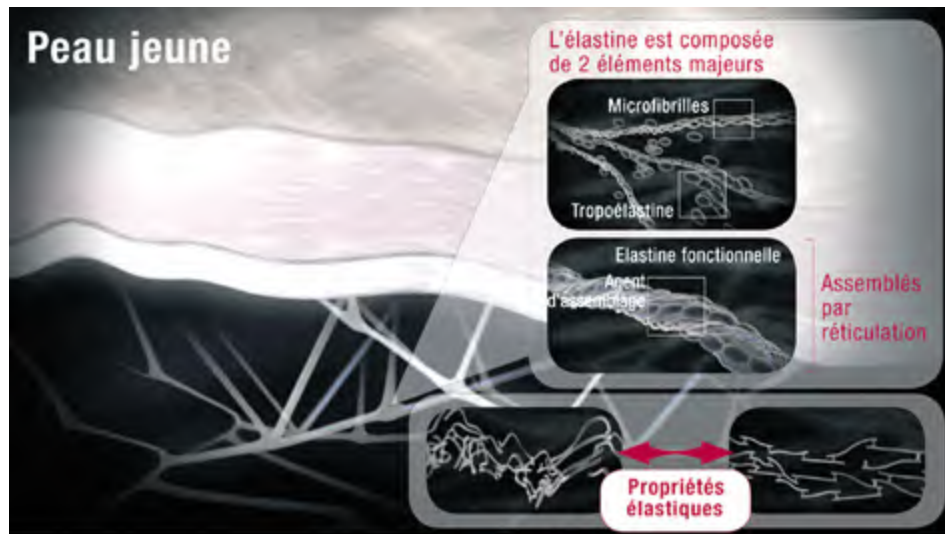


FIG. 19.2 – Schéma d'une peau jeune (collection BASF BCS)

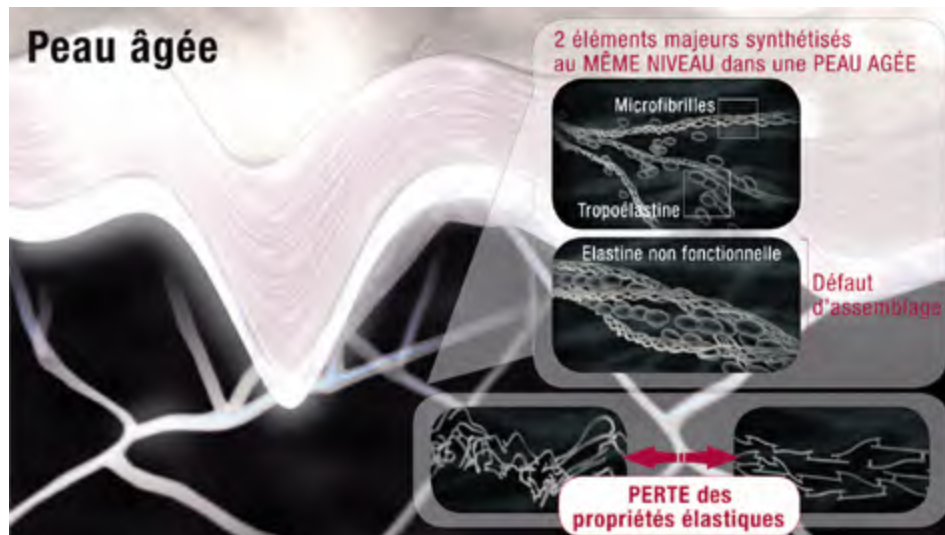


FIG. 19.3 – Schéma d'une peau âgée (collection BASF BCS)

Postulat pour un cosmétique anti-âge

Un cosmétique anti-âge contenant un ou plusieurs actifs stimulant la néosynthèse du collagène dermique et la synthèse de fibres élastiques fonctionnelles serait très innovant pour notre prescription en cosmétologie.

Procédé

Recherche bibliographique sci-med

Une des voies principales de la lutte contre le vieillissement cutané consiste à stimuler les synthèses fibroblastiques des collagènes, de l'élastine et des GAG. De nombreuses publications internationales soutiennent le bien-fondé d'une telle démarche.

Ainsi, il apparaît pertinent de sélectionner une ou plusieurs molécules capables d'agir sur ces trois classes de macromolécules de manière simultanée. Ces actifs, en plus de leur innocuité, doivent avoir fait l'objet d'un développement rigoureux, fondé sur un ensemble de tests d'efficacité permettant de garantir et de quantifier l'effet biologique recherché. Les actifs décrits ci-après ont été développés en adoptant la stratégie suivante :

- criblage de plusieurs centaines de molécules sur culture de cellules cutanées en monocouche (fibroblastes humains dans le cas présent) : ce modèle bidimensionnel permet de faire une présélection des quelques composants pour lesquels l'investigation est poursuivie ;
- vérification des effets-doses qui, le cas échéant, confirme que l'actif a un réel effet biologique et non un simple effet nutritif pour les cellules cutanées ;
- démonstration de l'effet observé en modèles de culture cellulaire tridimensionnelle, dosage et marquage histochimique [19.7, 19.8]. À ce stade, seul le meilleur actif est retenu ;
- confirmation *in vivo* des effets observés *in vitro* ;
- étude de tolérance (cutanée, oculaire, orale) ;
- et, enfin, la formulation !

Deux exemples d'actifs anti-âge :

Phytokine® et Lys'Lastine® V

> Phytokine®

■ Étude dans un modèle de culture monocouche standard

Il a été démontré que Phytokine® (FIG. 19.4), ajouté à 1,25 % dans un milieu de culture standard, stimule de manière significative :

- la prolifération cellulaire des fibroblastes (+ 36 %) ;
- la production des collagènes I et III (+ 60 %) ;
- la production des GAG, dont les principaux sont l'acide hyaluronique (AH) (+ 25 %) et la chondroïtine 4-sulfate (C4S) (+ 28 %) ;
- la néosynthèse d'élastine (+ 34 %).

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 19.4 – Phytokine® (collection BASF BCS)

■ Étude sur des cultures tridimensionnelles : Mimederm®

Sur Mimederm® ([FIG. 19.5](#)), il a été démontré que Phytokine® ajouté à 1,25 % dans un milieu de culture standard, stimule de manière significative :

- la néosynthèse des protéines totales (+ 8 %) ;
- la production des collagènes I et III (+ 65 %) ;
- la production des GAG totaux (+ 66 %), dont l'AH (+ 74 %) et la C4S (+ 38 %).

Recherche bibliographique sci-med

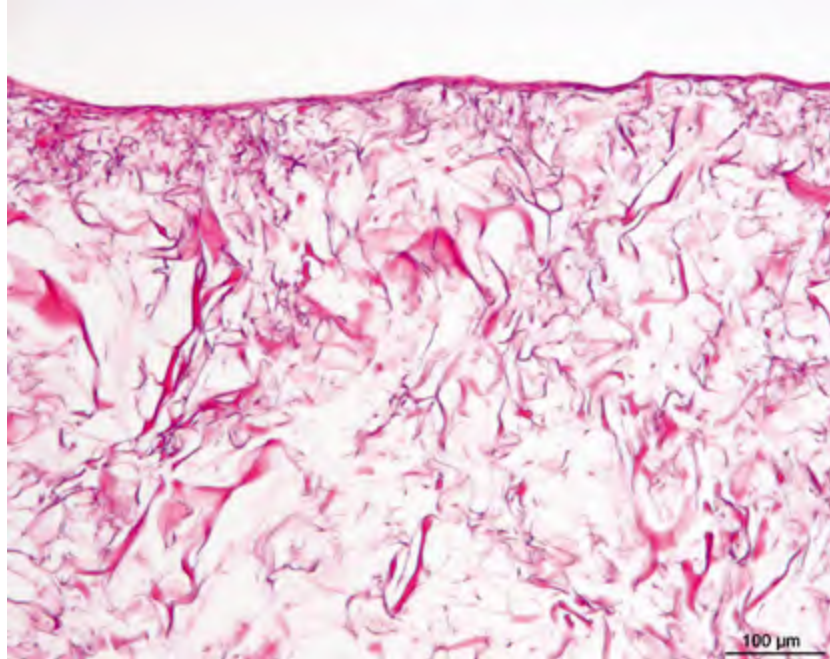


FIG. 19.5 – Histologie d'un derme reconstruit : exemple du Mimoderm® (*collection BASF BCS*)

- ▀ Étude sur des cultures tridimensionnelles de peau reconstruite : Mimeskin®

Sur Mimeskin® ([FIG. 19.6](#)), il a été démontré que Phytokine® ajouté à 1,25 % dans un milieu de culture standard stimule de manière significative : la production des collagènes I et III (+ 38 %), la production d'AH (+ 3,2 %).

Recherche bibliographique sci-med

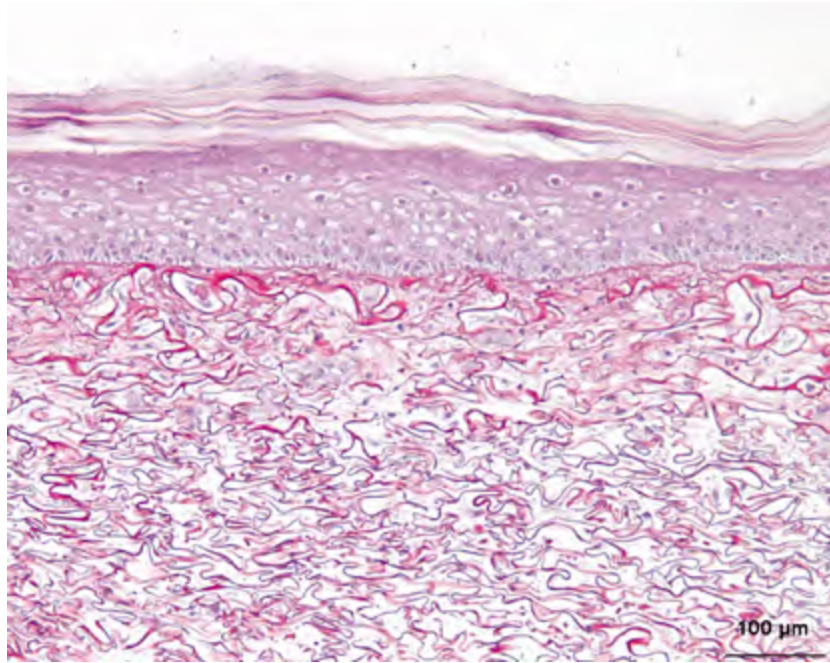


FIG. 19.6 – Histologie d'une peau reconstruite : exemple du Mimeskin® (collection BASF BCS)

■ Étude *in vivo*

- *Principe* : *in vivo*, Phytokine® a été testé, en collaboration avec une équipe hospitalo-universitaire, sur des volontaires sains devant subir un lifting complet du visage. L'actif incorporé à 2 % dans une formulation cosmétique a été appliqué 2 fois par jour, pendant 4 semaines, en hémivisage avant le lifting (*versus* formulation placebo : excipient sans Phytokine® sur l'hémivisage opposé). Les dosages ont été effectués sur les résections cutanées du lifting.
- *Résultats* : ils corroborent ceux obtenus dans les tests *in vitro*. Les quantités dermiques augmentent : pour la majorité des volontaires en collagènes I et III, pour l'ensemble des volontaires en GAG. Ces derniers ont un effet « âge-dépendant » qui pourrait supposer un effet « normalisateur » des fonctions cutanées et, en tout état de cause, confirme la pertinence de l'utilisation de cet actif en cosmétique.
- *Conclusion* : Phytokine® corrige efficacement le relâchement cutané et restaure le réservoir profond en eau du derme. Il agit en véritable « régénérateur » de la MEC en induisant la néosynthèse des composants dermiques impliqués dans le maintien de l'hydratation cutanée et des propriétés mécaniques de la peau [19.1].

Recherche bibliographique sci-med

■ Indications

Cet actif est conseillé :

- dans des soins du visage : anti-âge, antirides (stabilisation, voire correction), restauration de la fermeté, réparateur d'élastose solaire, post-interventionnel cicatrisant, restructeur ;
- dans des soins du corps : remodelant, restauration de la fermeté.

> Lys'Lastine® V

■ Étude dans un milieu de culture monocouche standard

Dans un modèle de fibroblastes âgés (59 ans), il a été démontré que Lys'Lastine® V ([FIG. 19.7](#)) utilisé à 1 % multiplie significativement par 1,6 le niveau d'expression du gène *LOX-L*.



FIG. 19.7 – Solution de Lys'Lastine® V (*collection BASF BCS*)

■ Étude sur des cultures tridimensionnelles : Mimederm®

Sur Mimederm® (voir [FIG. 19.5](#)), il a été démontré que Lys'Lastine® V ajouté à 1 % dans un milieu de culture standard stimule de manière significative (à + 64 %) l'expression du gène *LOX-L* [[19.5](#), [19.6](#)].

■ Étude sur des cultures tridimensionnelles de peau reconstruite : Mimeskin®

Sur Mimeskin® ([FIG. 19.8a à d](#)), et par analyse d'intensité de marquage de coupes histologiques, il a été démontré que Lys'Lastine® V ajouté à 1 % dans un milieu de culture standard :

Recherche bibliographique sci-med

- induit la formation d'une MEC plus dense et plus présente ;
- stimule de manière significative l'expression du gène *LOX-L* (+ 12,5 %).

De plus, ces modèles tridimensionnels ont été étudiés par microscopie électronique à transmission. Une augmentation du dépôt d'élastine sur des microfibrilles a été observée, confirmant la capacité de Lys'Lastine® V à stimuler la néosynthèse de FE fonctionnelles.

Enfin, l'étude des propriétés mécaniques des dermes reconstruits cultivés en présence de Lys'Lastine® V a montré une augmentation significative de leur élasticité. Ainsi, l'augmentation de LOX-L dans la peau induit l'assemblage des microfibrilles et de la tropoélastine et améliore *in fine* les propriétés mécaniques de la peau reconstruite (FIG. 19.8c et d) [19.5, 19.6].

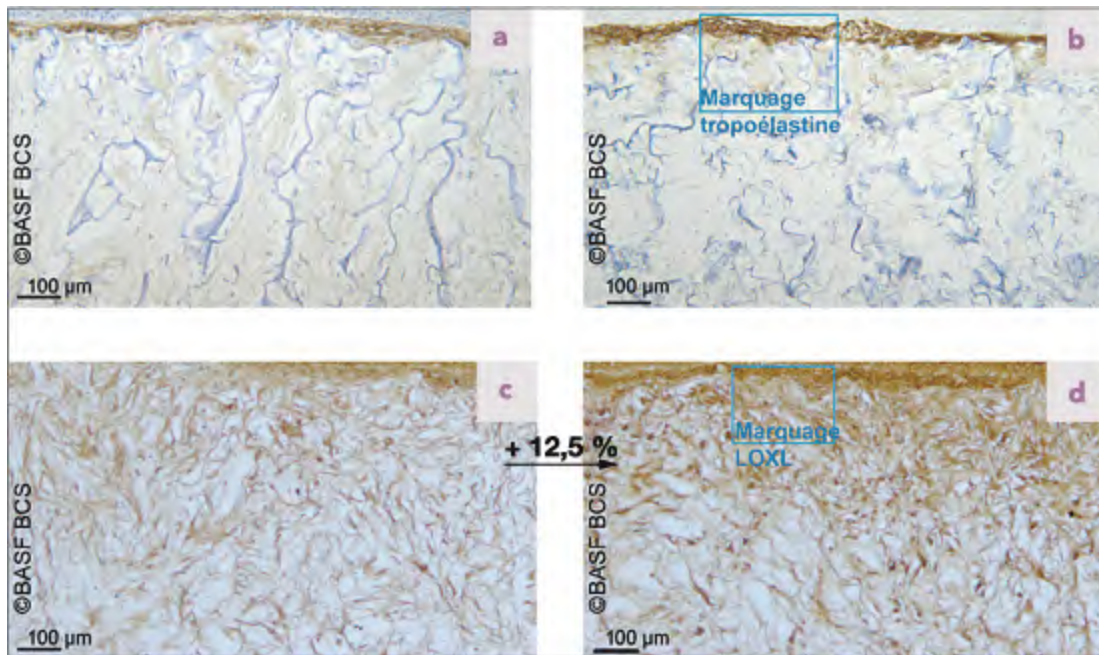


FIG. 19.8 – Coupes histologiques de Mimeskin® (collection BASF BCS). **a.** Témoin non traité : coloration bleue, marquage de la tropoélastine. **b.** Mimeskin® traité par Lys'Lastine® V à 1 % appliqué en surface. **c.** Témoin non traité : coloration brune, marquage de l'expression du gène de l'enzyme LOX-L. **d.** Augmentation significative de 12,5 % de l'intensité de marquage de la tropoélastine et de la LOX-L après application de l'actif en surface

- Étude clinique, biométrique et autoévaluation
- *Principe* : il s'agit d'une étude randomisée, réalisée en double aveugle sur 50 femmes âgées de 43 à 56 ans, réparties en deux groupes de 25 sujets [19.9]. Pendant 3 mois, un groupe a testé une émulsion (H/E) contenant 1 % de Lys'Lastine® V à raison de 2 applications par jour sur le visage, et

Recherche bibliographique sci-med

l'autre groupe a suivi le même protocole mais avec la formulation placebo (émulsion H/E sans Lys'Lastine® V). Des mesures biométriques et cliniques ainsi qu'une autoévaluation par les femmes ont été réalisées à J56 et à J84.

- *Résultats* :
 - mesures biométriques :
 - au cutomètre : + 19 % d'élasticité-résilience pour le groupe traité par le produit contenant Lys'Lastine® V, pas d'évolution favorable pour le groupe placebo ;
 - avec prise d'empreintes Siflo® sur les pattes d'oie et analyse du relief en profilométrie : – 13 % de longueur des rides et – 20 % de surface des rides, aucun effet significatif avec le groupe placebo ;
 - mesures cliniques : + 10 % de tonicité de l'ovale pour le groupe ayant appliqué l'actif (amélioration du relâchement du bas du visage, mesurée par évaluations cliniques visuelles et tactiles, à l'aide d'une échelle analogique définie par les extrêmes) ;
 - autoévaluation (questionnaire, fréquence des réponses « complètement d'accord » et « d'accord ») :
 - 90 % des femmes trouvent la texture de leur peau améliorée ;
 - 95 % la trouvent plus élastique ;
 - 81 % trouvent l'architecture de leur visage améliorée ;
 - 100 % sont satisfaites du traitement proposé.
- *Conclusion* : l'ensemble des tests effectués permet de démontrer que Lys'Lastine® V améliore de façon significative l'élasticité cutanée. Ainsi, en activant la production de l'enzyme qui permet l'assemblage des fibres fonctionnelles, cet actif innovant joue le rôle de véritable réformateur de l'élasticité cutanée.

■ Indications

Cet actif est conseillé :

- dans des soins du visage : anti-âge, antirides (stabilisation, voire correction), prévention du vieillissement chez la femme jeune, traitement de l'héliodermie de la femme mûre ;
- dans des soins du corps : remodelant fermeté.

> Aspects médico-légaux

Recherche bibliographique sci-med

La législation française des cosmétiques est la plus rigoureuse de toute l'Europe. Elle s'est imposée suite à l'affaire du talc Morhange en 1972. Le cahier des charges est très précis. Ne peut pas mettre un cosmétique sur le marché français qui veut. Les tests sur animaux sont interdits depuis la loi votée au Parlement européen (3 avril 2001). La présentation du dossier d'efficacité est régie par les lignes directrices émises par la DGCCRF.

> Effets secondaires

Les études de toxicité (photoallergénicité, phototoxicité, hypoallergénicité, mutagénicité) et de tolérance (cutanée, oculaire, orale) ont été réalisées selon le cahier des charges obligatoires. À ce jour, aucune allergie et aucun effet secondaire n'ont été déclarés en cosmétovigilance ou auprès de l'Afssaps.



Conclusion

La mise sur le marché d'un actif cosmétique suit un parcours long et rigoureux que s'imposent les fournisseurs afin de répondre aux nouvelles exigences des fabricants. En effet, bien au-delà de la notion de plaisir, le cosmétique doit offrir un bénéfice réel, visible et rapidement perceptible par l'utilisatrice. Le fabricant souhaite revendiquer ce bénéfice et doit être en mesure de le quantifier. À ce stade, on mesure davantage les critères de choix des actifs en cosmétologie.

Au travers de deux exemples originaux, Phytokine® et Lys'Lastine® V, a été décrit l'ensemble des tests mis en œuvre pour démontrer l'efficacité d'actifs anti-âge. Formulés aux bonnes concentrations, dans une galénique originale, ces deux actifs offrent un effet additif et synergique sur l'intégrité des composants principaux de la MEC. Utilisés quotidiennement, ces cosmétiques issus d'une véritable expertise médicale sont utiles pour optimiser les actes de dermatologie esthétique. Grâce à leur conception, ils reflètent l'acte médical esthétique tel qu'il est pratiqué chez le médecin. Leur prescription sera utile pour préparer, prolonger et compléter l'acte par leur application à domicile par la patiente.

Références

Recherche bibliographique sci-med

- [19.1] **BASF Beauty Care Solutions. Documentation Phytokine®.** Levallois-Perret, décembre 2007.
- [19.2] **BASF Beauty Care Solutions. Documentation Lys'Lastine® V.** Levallois-Perret, décembre 2007.
- [19.3] **Kurban R, Bhawan J. Histologic changes in skin associated with aging.** J Dermatol Surg Oncol 1990 ; 16 : 908-14.
- [19.4] **West MD, Pereira-Smith OM, Smith JR. Replicative senescence of human skin fibroblasts correlates with a loss of regulation and over expression of collagenase activity.** Exp Cell Res 1989 ; 184 : 138-47.
- [19.5] **Noblesse E, Cenizo V, Bouez C, Borel A, Gleyzal C, Peyrol S *et al.* Lysyl oxidase-like and lysyl oxidase are present in the dermis and epidermis of a skin equivalent and in a human skin and are associated to elastic fibers.** J Invest Dermatol 2004 ; 122 : 621-30.
- [19.6] **Cenizo V, André V, Reymermier C, Sommer P, Damour O, Perrier E. LOX-L as a target to increase the elastin content in adult skin : a dill extract induces the LOX-L gene expression.** Exp Dermatol 2006 ; 12 : 1-10.
- [19.7] **Frei V, Perrier E, Orly I, Huc A, Augustin C, Damour O. Activation of fibroblast metabolism in a dermal and skin equivalent model : a screening test for activity of peptides.** Int J Cosmet Sci 1998 ; 20 : 159-73.
- [19.8] **Black AF, Bouez C, Perrier E, Schlotmann K, Chapuis F, Damour O. Optimization and characterization of an engineered human skin equivalent.** Tissue Eng 2005 ; 11 : 723-33.
- [19.9] **Sohm B, Cenizo V, André V, Zahouani H, Paillet-Mattei C, Vogelgesang B. Evaluation of the efficacy of a dill extract *in vitro* and *in vivo*.** Int J Cosmet Sci 2011 ; 33 : 157-63.

Recherche bibliographique sci-med

PARTIE

6

Laser

Épilation laser

Anne Le Pillouer-Prost

Comment réduire de façon « satisfaisante », c'est-à-dire significative et stable, la pilosité terminale d'un patient sur une zone donnée ?

Bases théoriques

Certaines notions sont nécessaires pour comprendre l'épilation laser.

Interactions laser-tissus

Selon le principe de la photothermolyse spécifique, le temps d'impulsion est à adapter aux temps de relaxation thermique de la cible, fonction du diamètre de la tige pileaire, de l'ordre de la milliseconde (3-100 ms selon les appareils). Le chromophore est la mélanine, les cibles biologiques sont les structures permanentes de l'unité folliculosébacée (UFS) riches en mélanine, et les cibles secondaires sont les structures germinatives du poil, non encore complètement identifiées [20.1]. La fenêtre optique utilisée va de 500 à 1 100 nm avec une bonne sélectivité (faible absorption par les tissus non cibles et forte absorption par les structures cibles) pour les plus courtes longueurs d'onde, moins bonne mais avec une pénétration plus profonde pour les longueurs d'onde plus élevées, avec lesquelles il faudra faire des compromis et utiliser plus de fluences et/ou des temps plus brefs d'impulsion.

Recherche bibliographique sci-med

Phototype

La classification de Fitzpatrick est bien connue ; il faut également avoir la notion de la différence entre les courbes d'absorption de la phæomélanine, présente chez les sujets blonds, châtain et roux, et de l'eumélanine des sujets bruns. La courbe de la phæomélanine est déplacée vers les plus courtes longueurs d'onde (FIG. 20.1).

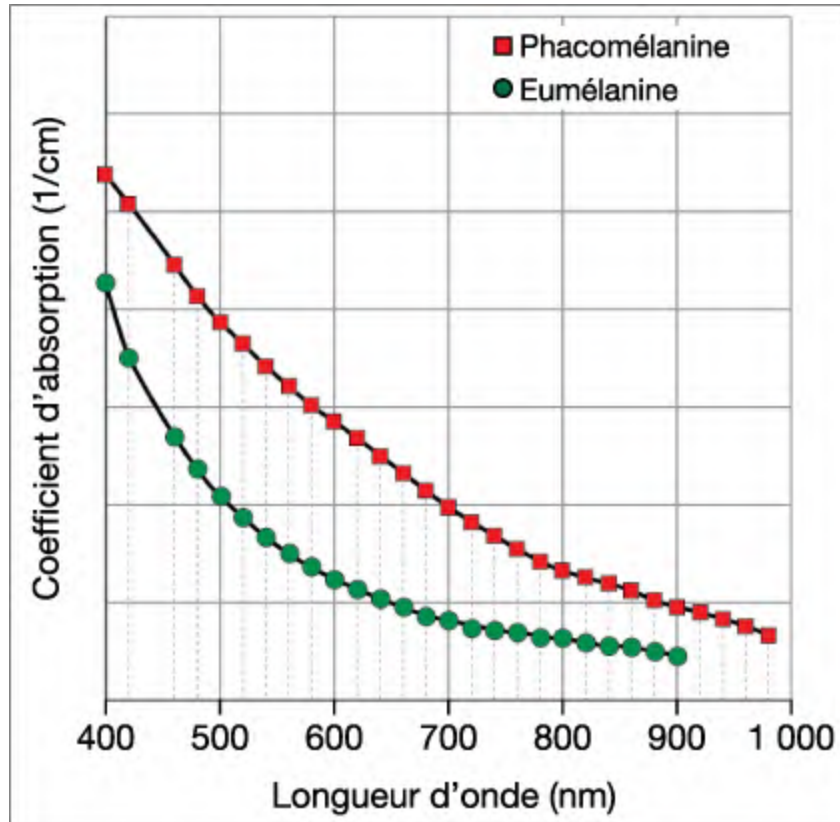


FIG. 20.1 – Schéma des courbes d'absorption respectives (*collection Anne Le Pillouer-Prost*)

Anatomie et physiologie de l'unité folliculosébacée

L'UFS est le siège d'interactions dermoépidermiques complexes, sous la dépendance de multiples facteurs de croissance et de cytokines, et surtout des androgènes. Mais un velus (duvet) peut se transformer en poil terminal sous l'action de diverses causes d'inflammation ou d'hyperhémie locales (cire, pince à épiler, brûlure, incision, fracture ou coup, morsure, piquûre, vaccin, périphérie de verrues vulgaires, zone de grattage ou de frottement

Recherche bibliographique sci-med

chroniques et épilation laser ou lampe pulsée), ce que nous appelons les stimulations paradoxales.

Appareils et résultats

Les résultats que l'on peut espérer grâce à ces différents appareils ont été rapportés dans des séries qui, même si la plupart d'entre elles sont discutables sur un plan méthodologique, donnent une idée globale de ce que l'on peut attendre de ces technologies, et donc de ce que l'on peut annoncer à nos patients. L'épilation laser « marche », il n'y a pas de « résistance », il y a seulement, peut-être, parfois de mauvaises indications, que vous devriez pouvoir éviter après lecture de ce chapitre.

Les appareils utilisés actuellement en France sont les suivants :

- laser rubis long pulse (694 nm) : peu (moins) utilisé, il conserve son intérêt pour les poils fins et clairs ;
- laser alexandrite long pulse (795 nm) : le plus utilisé pour les phototypes clairs, mais utilisable même sur phototype V avec de bons systèmes de refroidissement. Après de multiples séances, de nombreuses études rapportent globalement 70 à 85 % d'efficacité durable ;
- lampes polychromatiques pulsées (bandes spectrales voisines de 500/550-950 nm pour les lampes de deuxième génération ou de 515-1 200 nm pour les lampes de première génération) : classiquement réservées aux phototypes les plus clairs, elles présentent un intérêt pour les poils blonds et fins ; elles sont utilisables pour des phototypes IV, voire V, mais avec des précautions (tests), des filtres plus élevés (650-950 nm) et des pulses fractionnés ou des trains de pulse. Les études manquent encore cruellement et leurs possibilités ne sont pas prises en compte dans les résultats des méta-analyses. Dans les petites séries publiées, on retrouve toutefois une très bonne efficacité globale, jusqu'à plus de 75 % de réduction pilaire, 3 à 6 mois après 4 séances (FIG. 20.2) ;
- diodes (800-900 nm) : intérêt sur tous les phototypes, traitements de plus en plus rapides. Très bonne efficacité également : 75-85 % de réduction globale de la pilosité après plusieurs séances ;
- laser Nd-YAG long pulse : intérêt pour les poils profonds, utilisables sur tous les phototypes et sur peau bronzée, de plus en plus puissants et, parfois, avec possibilité de multipulses. Très bonne efficacité également,

Recherche bibliographique sci-med

rivalisant avec les autres technologies grâce aux nouveaux appareils long pulse et haute puissance (autour de 74 % d'efficacité dans la dernière étude comparative de Davoudi) [20.2] (FIG. 20.3) ;

- association lumière et radiofréquence : technologie « ELOS », associant une diode de 810 nm ou une lumière pulsée à une radiofréquence bipolaire (faible intensité lumineuse permettant juste de chauffer sélectivement les cibles qui conduiront mieux le courant électrique) ; possible pour tous les phototypes et, en théorie, indépendante de la couleur du poil. Peu de résultats sont publiés, les résultats des utilisateurs semblent meilleurs pour les poils fins ;
- appareils Q-Switch-YAG : ils ne permettent pas une épilation prolongée ; ils n'induisent que des leucotrichies et une miniaturisation temporaires. Ils peuvent être proposés pour certaines patientes souffrant d'hirsutisme et à pilosité claire, en entretien, avec une réelle amélioration de la qualité de vie.



FIG. 20.2 – Épilation des jambes par lampe polychromatique pulsée : avant et après traitement (*collection Anne Le Pillouer-Prost*)

Recherche bibliographique sci-med

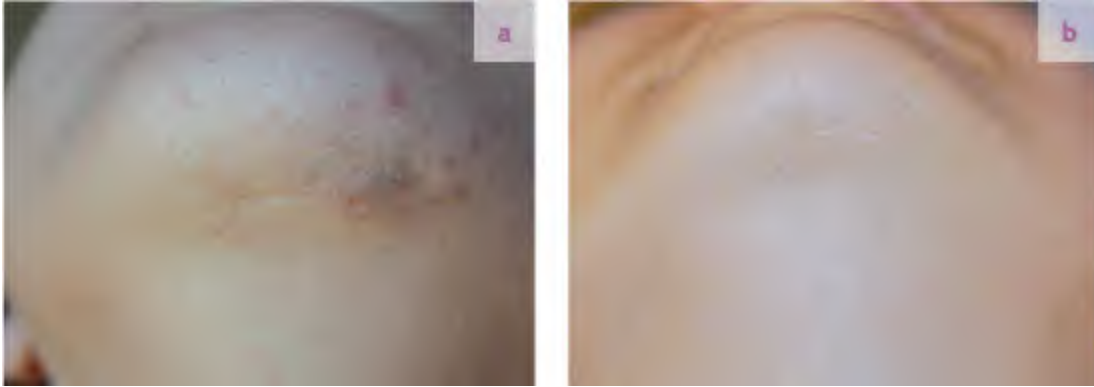


FIG. 20.3 – Épilation par laser ND-YAG (a). Hirsutisme du menton (b) : 6 mois après 5 sessions (pulse long, haute puissance et multipulse), 10 mm, 9 ms, 40 puis 45 J/cm², avec amélioration de la cicatrice atrophique (*collection Anne Le Pillouer-Prost*)

La photothérapie dynamique, qui permettrait de traiter les poils non ou peu colorés, n'est pas envisageable avec les photosensibilisants dont nous disposons à ce jour. Les bénéfices ne sont pas évalués et l'effet phototoxique inhérent à cette méthode est inacceptable. De nouveaux photosensibilisants sont à l'étude.

Indications et contre-indications

- Les demandes les plus fréquentes sont esthétiques et concernent l'épilation de toute zone pileuse, mais, de plus en plus, d'autres indications médicales sont rapportées et peuvent rendre service à nos patients :
 - épilation des hamartomes de Becker ;
 - amélioration des folliculites et pseudofolliculites de la barbe avec, récemment, de nouveaux paramètres pour mieux gérer la douleur [20.3] ;
 - pathologies ostiofolliculaires : hidradénite suppurée, kystes du sinus pilonidal, folliculite décalvante [20.4] semblent également être de bonnes indications de l'épilation laser, en préventif si l'on a la chance de voir le patient au début, ou en prévention des récurrences s'il a déjà dû être traité ou opéré. En modifiant les propriétés physicochimiques de la tige pileuse, on diminue les cercles vicieux d'inflammation et

Recherche bibliographique sci-med

- d'infection au sein des lésions. Pour les lésions fibreuses cicatricielles, seule la chirurgie peut aider le patient (FIG. 20.4) ;
- épilation des pourtours d'orifices de stomies, des lambeaux.

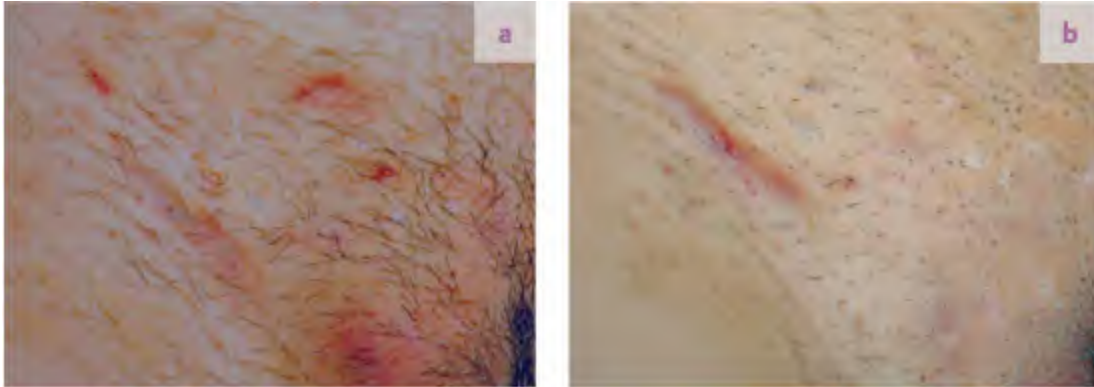


FIG. 20.4 – Prise en charge d'une hidradénite suppurée sévère du pubis évoluant depuis 11 ans par lampe polychromatique pulsée (en association à un traitement par zinc et clindamycine *per os*) : avant (a) et 6 mois après 3 séances (b), avec nécessité de chirurgie pour les lésions cicatricielles fibreuses persistantes (collection Anne Le Pillouer-Prost)

- Doivent être considérés à part :
 - l'hyperpilosité du visage chez la femme, pour laquelle il y a toujours une amélioration de la qualité de vie mais une impossibilité de promettre des résultats « définitifs », d'où la nécessité d'annoncer des séances d'entretien par laser et, fréquemment, d'y associer un traitement complémentaire « antiandrogène » ou local. Ces patientes sont à risque élevé de stimulations paradoxales ;
 - l'épilation du dos chez l'homme : de même, il faudra expliquer la repousse inéluctable sauf pour les transsexuels soumis à des traitements antiandrogènes. Il n'est pas conseillé d'épiler les hommes jeunes tant qu'ils présentent des duvets qui peuvent être stimulés ;
 - l'épilation des « duvets » ou, plus scientifiquement, des poils de type velus n'est pas recommandée ; elle est difficile en pratique car il y a peu de cibles et il existe une forte probabilité de stimuler ces zones ;
 - les hypertrichoses généralisées ou localisées (congénitales ou acquises) et les naevi congénitaux pileux pour lesquels il n'y a pas d'anomalie hormonale sous-jacente (sauf dans les cas de puberté précoce) : l'épilation ne sera jamais permanente, on parle d'« intervalle libre » sans poil, qui ira de 1 à 6 mois suivant les cas. D'autres problèmes sont à prendre en considération en période prépubertaire : le coût, la gestion

Recherche bibliographique sci-med

de la douleur. Les parents et les enfants préfèrent en fait souvent utiliser d'autres méthodes : éclaircissement ou crèmes dépilatoires.

- Il existe également des contre-indications ou « non-indications » :
 - pathologies avec photosensibilisation ou médicaments photosensibilisants ;
 - dermatose sujette à des phénomènes de Koebner ;
 - naevi (écran blanc), lentigos ($\pm$) ;
 - grossesse (instabilité hormonale, risque de mélasma du visage) ;
 - peaux bronzées (ou tannées, toujours comparer à une zone couverte +++), sauf Nd-YAG et diodes ;
 - poils blancs, roux, blonds ou châtain clair ;
 - phobiques du poil ;
 - patients sous isotrétinoïne, bien qu'une publication ait rapporté les cas de 7 femmes sous isotrétinoïne pour acné et traitées sans problème par diode épilatoire (50-1 000 ms, bikini et menton, 21 J/cm²) [20.5].

Aspects médico-légaux

L'épilation laser est un acte esthétique. Une machine s'interpose entre le praticien et son patient, rapprochant cette technique d'un acte chirurgical esthétique. Une formation (DIU, DU, CEU, attestation, cours du groupe thématique laser de la SFD) et un apprentissage (au mieux un compagnonnage auprès de confrères) sont souhaitables.

Le devoir d'information est de règle, le patient doit avoir connaissance des techniques alternatives (épilation électrique, éclaircissement, cires, crèmes) et de leurs bénéfices respectifs dans son cas particulier afin de donner un consentement aux soins de manière réellement « éclairée ». Le patient doit également être informé de tous les risques inhérents à la technique, allant de la défaillance du matériel aux effets secondaires et complications les plus rares décrits ci-dessous. Un devis complet doit lui être remis, comprenant le prix par séance et le nombre de séances prévues ; la première séance ne sera pratiquée qu'après un délai de réflexion de 15 jours. En cas de litige, la preuve de cette information complète doit être faite par le médecin et il est indispensable de recueillir le consentement écrit des patients avant la séance. Mais cela n'est pas suffisant et une lettre au médecin référent reprenant de façon « type » les bénéfices attendus et les risques est

Recherche bibliographique sci-med

certainement utile. De plus en plus souvent, il est recommandé aux chirurgiens de recueillir une fiche d'évaluation de l'état de base justifiant le recours à la technique (voir [chapitre 1](#)). Pour l'épilation laser, il s'agira de recueillir une sorte d'état de base soit par photographies préopératoires, soit par un bref questionnaire type qualité de vie pour la pilosité faciale, les folliculites.

En sus des devis et formulaires de consentement, il est utile de pouvoir fournir au patient une fiche d'information sur la technique (fiche du groupe laser de la SFD : voir *annexe en fin de chapitre*) et des fiches de conseils au patient reprenant : les consignes préopératoires, les suites habituelles, les soins postopératoires, l'importance de l'éviction solaire si rougeurs ou avant la prochaine séance, et de bien notifier tout nouveau médicament ou désir de grossesse.

Enfin, la maintenance des appareils doit être régulièrement effectuée.

LA PRATIQUE

Protocole technique

Interrogatoire

Il est fondamental de recueillir une observation médicale complète :

- antécédents médicaux personnels et familiaux, notamment d'hirsutisme chez la femme : l'hirsutisme se définit par la présence chez une femme de poils terminaux de distribution mâle. Il s'agit d'un problème fréquent, touchant 5-15 % des femmes. La cause est hormonale centrale ou périphérique (augmentation de la sécrétion d'androgènes, augmentation de la biodisponibilité de la testostérone ou augmentation de la sensibilité périphérique aux androgènes). L'hirsutisme idiopathique ne représente que 6 à 17 % des cas, alors que le syndrome des ovaires micropolykystiques (SOPK) représente 70 à 90 % des étiologies. Le syndrome des OPK est lui-même vaste, allant de l'hirsutisme sans trouble des règles à l'aménorrhée, parfois des signes d'alopecie androgénogénétique, d'acné, d'insulinorésistance avec obésité ; une hypofertilité est souvent associée et des complications métaboliques et cardiovasculaires sont fréquentes. Il est donc important de le dépister,

Recherche bibliographique sci-med

même dans les cas d'hirsutisme modéré (score de Ferriman-Galway de 8 à 15) [20.6] ;

- traitements : les progestatifs à effet androgénique (Lutényl®, Duphaston® et progestatifs de deuxième génération de certaines associations œstroprogestatives contraceptives), certains traitements antichute, cyclosporine, corticothérapie, voire un stérilet à la progestérone (Mirena®) ou un anneau (Nuvaring®), un implant peuvent entraver ou diminuer l'efficacité de l'épilation laser ;
- type de cicatrisation/pigmentation post-inflammatoire ;
- stimulations antérieures ;
- qualité de vie (rasage, épilation – fréquence – pili incarnati, folliculite).

Choix des paramètres

- Examen soigneux de la pilosité : en fonction du phototype (PT), on choisira un laser Nd-YAG ou diode pour les PT IV à VI et les sujets bronzés, un laser alexandrite ou une lampe pulsée polychromatique (LPP) pour les PT II à IV, les longueurs d'ondes les plus basses des LPP si le sujet a une pilosité claire. Attention : il faut penser à demander à la patiente la couleur de ses cheveux lorsqu'elle était petite car, chez une personne châtain à l'âge adulte, la pilosité peut poser problème pour l'épilation laser (insatisfaction car persistance de poils clairs et fins) si elle était blonde ou châtain très clair dans l'enfance. En fonction des zones traitées et de la profondeur d'implantation pileaire, on choisira les longueurs d'onde les plus élevées pour les mentons et dos masculins. En fonction du diamètre des poils, on choisira des diamètres de spot adaptés.
- Durée d'impulsion (Ti) : courte (3-12 ms) pour les poils fins et clairs, moyenne (20-30 ms) pour les pilosités intermédiaires, et longues (> 50 ms) pour les poils très épais (certains Nd-YAG, diodes de 810 nm).
- Fluence : elle est déterminée sur l'évaluation du ratio efficacité/tolérance, surtout avec des Ti courtes et des pulses uniques. Il faut baisser la fluence si le PT est élevé ou alors utiliser des pulses multiples ou des trains de pulse en allongeant les délais interpulses selon le PT. Le premier pulse concentre en général environ 60 % de la fluence totale. Pour les LPP, on choisira le premier filtre en fonction du PT : filtre plus élevé si le PT est mat.

Recherche bibliographique sci-med

- Souvent, en termes de « laser », il faut faire des compromis et, par exemple, pour une pilosité châtain clair du dos de l'homme, on préférera utiliser un laser Nd-YAG avec un diamètre de spot suffisant pour favoriser la pénétration malgré une moins bonne absorption. Par ailleurs, tous ces paramètres doivent être revus au fil des séances car la pilosité se modifie, s'affine et perd de la couleur. Il faut savoir s'adapter, être bien formé, bien connaître sa machine, réaliser des tests et toujours respecter le principe de précaution dans ce domaine esthétique.

Modalités pratiques

- Parfois mise au repos des mélanocytes de la zone traitée par un topique « dépigmentant » 3 ou 4 semaines avant le début des séances.
- Éviction solaire pour la plupart des appareils, sauf le Nd-YAG.
- Épilation préalable de la partie extracutanée de la tige pileuse : rasage, ciseaux, crèmes dépilatoires avant la séance [20.7]. Le poil doit être coupé ou repoussé court (1-3 mm).
- Marquage éventuel de la zone au crayon dermatographique blanc.
- Protection des naevi.
- Lunettes protectrices spécifiques.
- Refroidissement (air froid, gel).
- Passage du laser ou application de la tête de la lampe, recherche de l'*end-point* (érythroedème peripilaire).
- Gestion de la douleur (verbale en général).
- Crème apaisante émolliente neutre.
- Intervalle idéal entre les sessions : il est encore débattu, autour de 6 à 8 semaines en général, mais il s'allonge après la ménopause [20.7].
- Nombre idéal de sessions : il n'y a pas de recommandation formelle car il existe de grandes variations individuelles dépendantes du site anatomique, du type de laser ; on parle en général au patient de 5 sessions avec, parfois, des séances d'entretien à 6 ou 12 mois [20.7].

Effets secondaires et complications

Effets secondaires immédiats

Recherche bibliographique sci-med

Ils sont attendus et recherchés pour vérifier l'efficacité : douleurs (à type de picotements, coups d'élastique, chaleur intense brève), érythème léger, œdème périfolliculaire.

Complications

- Croûtes et brûlures superficielles (FIG. 20.5).



FIG. 20.5 – Brûlure superficielle par laser alexandrite (collection Groupe Laser de la SFD)

- Dyschromies postinflammatoires : hyperpigmentation, hypochromies transitoires (été suivant ou UVA) ;
- Cicatrices et hypopigmentations parfois définitives (lasers).
- Effets paradoxaux : ils sont possibles avec tous les lasers et on ne sait pas encore bien à quoi ils sont dûs. Il est probable que les lignes d'isofluence périphériques trop faibles pour dépiler mais suffisantes pour stimuler soient à l'origine de ces stimulations, par le biais de cytokines et de facteurs de croissance intriqués et encore mal élucidés. Il est donc recommandé de bien refroidir la périphérie des zones traitées et des zones à risque élevé (masque réfrigérant) et de faire 2 passages en périphérie. En pratique, si on est confronté à ce problème, il faut traiter les zones stimulées, prendre les précautions précitées et, si possible, instituer un traitement antiandrogène ou, au moins, par éflornithine topique (Vaniqa®) (FIG. 20.6).
- Leucotrichie : apparition de poils blancs sur la zone traitée. Sa fréquence est difficile à estimer car, souvent, les poils blancs préexistants sont peu visibles mais ils seront, en revanche, les moins bien « dépilés » ! Pour les

Recherche bibliographique sci-med

lampes flash, une étude rapportée en 2002 par Radmanesh avait retrouvé une fréquence de 0,04 % (29 cas sur 821), ce qui paraît relativement faible.

- Hyperhidrose et bromhidrose : un poster durant les JDP en 2007 rapportait des chiffres surprenant de 11 et 4 %, émanant d'une équipe libanaise et qui n'ont jamais été retrouvés par d'autres équipes.
- Allergies : des manifestations à type d'urticaire immédiate et d'eczéma de contact ont été rapportées, plus ou moins sévères, pouvant nécessiter l'arrêt des séances.
- Érythème réticulé après épilation laser par diode : un nouvel effet secondaire d'un traitement courant. Cet effet secondaire fréquent dans la série rapportée, 10 cas en 6 mois dont 9 femmes et dont 6 avec des antécédents d'acrosyndrome, encourage à la prudence sur ces terrains lors de l'utilisation de longueurs d'onde élevées à pénétration profonde [20.8].



FIG. 20.6 – Stimulation paradoxale typique du cou (*collection Groupe Laser de la SFD*)

- Complications oculaires : de nombreuses complications ont été décrites (uvéïte, baisse d'acuité visuelle, cataractes, atrophie de l'iris et synéchies postérieures). L'utilisation des lasers sans coque de protection intra-orbitaire est fortement déconseillée en dessous de la ligne des sourcils.

Recherche bibliographique sci-med

Références

- [20.1] Orringer JS, Hammerberg C, Lowe L, Kang S, Johnson TM, Hamilton T *et al.* The effects of laser-mediated hair removal on immunohistochemical staining properties of hair follicles. *J Am Acad Dermatol* 2006 ; 55 : 402-7.
- [20.2] Davoudi SH, Behnia F, Gorouhi F, Keshavarz S, Nassiri Kashani M, Rashighi Firoozabadi M *et al.* Comparison of long-pulsed alexandrite and Nd:YAG lasers, individually and in combination, for leg hair reduction : an assessor-blinded, randomized trial with 18 months of follow-up. *Arch Dermatol* 2008 ; 144 : 1323-7.
- [20.3] Schulze R, Meehan KJ, Lopez A, Sweeney K, Winstanley D, Apruzzese W *et al.* Low-fluence 1,064-nm laser hair reduction for pseudofolliculitis barbae in skin types IV, V, and VI. *Dermatol Surg* 2009 ; 35 : 98-107.
- [20.4] Parlette E, Kroeger N, Ross EV. Nd-YAG laser treatment of recalcitrant folliculitis decalvans. *Dermatol Surg* 2004 ; 30 : 1152-4.
- [20.5] Khatri KA. The safety of long-pulsed Nd:YAG laser hair removal in skin types III-V patients during concomitant isotretinoin therapy. *J Cosmet Laser Ther* 2009 ; 11 : 56-60.
- [20.6] Di Fede G, Mansueto P, Pepe I, Rini GB, Carmina E. High prevalence of PCOS in women with mild hirsutism and no other significant clinical symptoms. *Fertil Steril* 2010 ; 94 : 194-7.
- [20.7] Casey AS, Goldberg D. Guidelines for laser hair removal. *J Cosmet Laser Ther* 2008 ; 10 : 24-33.
- [20.8] Lapidoth M, Shafirstein G, Ben Amitai D, Hodak E, Waner M, David M. Reticulate erythema following diode laser-assisted hair removal : a new side effect of a common procedure. *J Am Acad Dermatol* 2004 ; 51 : 774-7.

Annexe – Fiche d'information de la Société Française de Dermatologie

Traitement d'une pilosité par laser dépilatoire

Ces recommandations ont été rédigées par les dermatologues du groupe « Laser », section de la Société française de dermatologie.

Madame, Mademoiselle, Monsieur,

> But et rythme du traitement

Les lasers dépilatoires émettent un faisceau de lumière absorbé par le pigment brun (mélanine) de la tige du poil et de sa racine. Ce faisceau de lumière est transformé en chaleur, qui entraîne la destruction du poil.

Plusieurs séances sont nécessaires pour réduire fortement cette pilosité. Selon les données actuelles de la littérature médicale, on estime qu'il faut 4 à 8 séances (passages) sur chaque zone à épiler, suivies éventuellement d'un traitement d'entretien, pour réduire de 80 % une pilosité brune sur une peau claire. Si la peau est foncée (mate), le nombre de séances sera plus important. Les poils restants sont plus fins, plus clairs et plus clairsemés.

Les séances seront espacées de un à six mois en fonction de la repousse.

Les poils blancs ne peuvent, dans l'état actuel de la technique des lasers, être traités par cette méthode.

L'épilation laser est possible pour les hommes comme pour les femmes, pour toutes les localisations, dans un but esthétique ou thérapeutique (folliculite, poils incarnés de la barbe).

> Consignes avant la séance

- Arrêter l'épilation à la cire et/ou à la pince ainsi que la décoloration, au moins un mois avant la séance.
- Ne pas être bronzé(e).

Recherche bibliographique sci-med

- Le rasage de la zone à traiter devra être réalisé deux jours avant la séance.
- Le port de lunettes de protection adaptées est obligatoire pendant la séance.

> La douleur

Une sensation douloureuse peut être ressentie, variable selon les zones traitées et selon les patients. Il s'agit d'une sensation de piqûre ou de coup d'élastique, qui pourra être diminuée par l'utilisation d'un système de refroidissement ou par l'application d'une crème anesthésiante (crème Emla®).

> Les suites immédiates

Elles sont marquées par une rougeur, une sensation de chaleur et un discret gonflement à la base des poils, d'une durée variable de un quart d'heure à deux heures.

Habituellement, dans les trois à cinq jours suivant la séance, on pourra noter l'« éjection » des poils traités. Cette phase peut durer jusqu'à 10-15 jours.

> Les soins après la séance

- L'application d'une crème apaisante sera prescrite pendant 24 à 48 heures.
- Une protection solaire par écran total est indispensable dans les suites du traitement.

> Les risques

- Les complications telles que brûlure ou surinfection sont rares, les cicatrices sont exceptionnelles.
- Des troubles de la pigmentation : hyperpigmentation (peau plus foncée que la normale) ou hypopigmentation (peau plus claire que la normale), peuvent survenir dans les semaines suivant le traitement mais sont presque toujours réversibles.
- Des repousses paradoxales ont été notées, notamment sur les joues lors du traitement d'un duvet.

Recherche bibliographique sci-med

- > Absence de cotation de cet acte médical à la nomenclature de la Sécurité sociale

Aucun remboursement n'est possible et aucun arrêt de travail ne pourra être accordé pour cet acte à visée esthétique.

Le médecin qui vous a remis cette fiche est à votre disposition pour répondre à toutes vos questions.

Fiche mise à jour le 23 janvier 2003. Cette fiche est disponible sur le site Internet de la Société française de dermatologie (<http://www.sfdermato.org>).

Fiche d'information de la Société Française de Dermatologie

Laser CO₂ fractionné

Phryné Coutant-Foulc

Le *gold standard* dans la prise en charge du relissage cutané facial reste les lasers CO₂ et Erbium-Yag continus [21.1]. Mais ils sont sources d'une indisponibilité sociale postopératoire longue et d'effets secondaires parfois lourds.

Le rajeunissement par laser non ablatif permet des suites postopératoires simples mais les résultats sont non reproductibles et dépendent des capacités de néocollagenèse du patient.

Le concept de photothermolyse fractionnée date de 2004 : il a été introduit par Rox Anderson [21.2]. Le chef de file de ces lasers fractionnés est le laser Fraxel®. Son principe consiste à délivrer de l'énergie non pas sur toute une surface continue, comme avec les lasers de relissage traditionnels, mais sous forme de micro-impacts séparés les uns des autres par un intervalle de peau saine, ce qui permet une cicatrisation plus rapide des tissus.

Bases fondamentales et prérequis

Le laser CO₂ fractionné est un laser ablatif qui a la particularité de fonctionner en mode fractionnel. Il s'agit d'un laser CO₂, de longueur d'onde de 10 600 nm (infrarouges), ayant pour cible la molécule d'eau. Il détruit par photothermolyse l'épiderme et une partie du derme.

À chaque impact correspond une zone de vaporisation épidermique et dermique. Autour de cette zone de vaporisation, le phénomène de chauffe induit une zone de photocoagulation dermique plus profonde, appelée

Recherche bibliographique sci-med

colonne de coagulation (FIG. 21.1). Un rapprochement trop important des impacts produit une désépidermisation complète, avec un effet de laser *resurfacing* continu.

La profondeur et la largeur du cône de photocoagulation dépendent de la fluence et de la durée du pulse choisies. En moyenne, la profondeur de la lésion histologique (vaporisation et coagulation) va de 200 à 1 000 μm pour des fluences de 5 à 30 mJ (la profondeur maximale de la vaporisation se situe aux alentours de 600 μm). La largeur de la lésion histologique varie de 100 à 200 μm ; on comprend donc qu'il faille être prudent pour que les cônes de photocoagulation ne se chevauchent pas. Dans ce cas, on aboutirait à une coalescence des zones chauffées, avec des suites et des effets secondaires potentiels proches de ceux des lasers CO_2 continus [21.3].

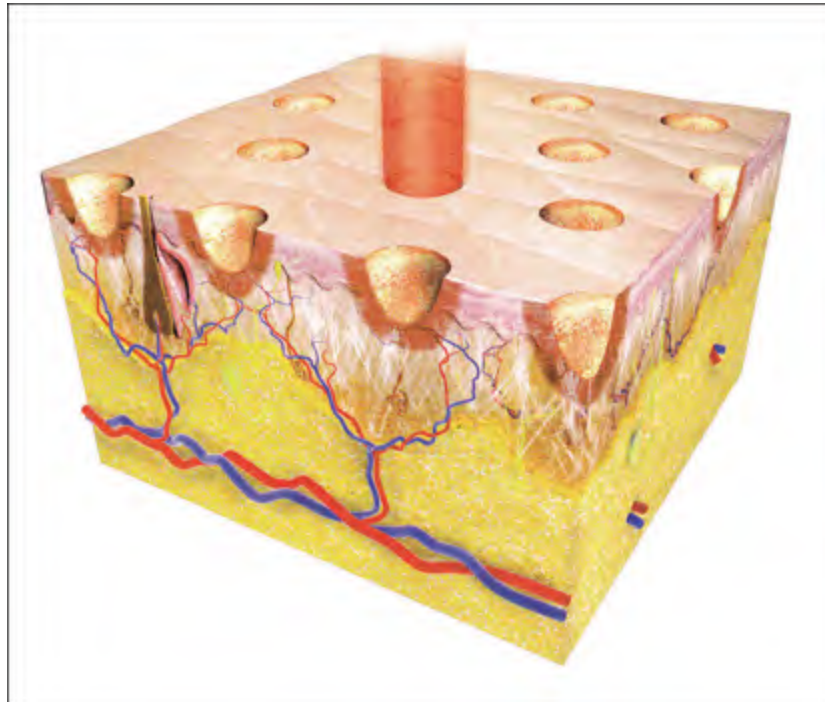


FIG. 21.1 – CO_2 fractionné au Smart Xide Dot® (collection Société Deka)

Quelques exemples de lasers CO_2 fractionnés disponibles sur le marché français peuvent être cités (FIG. 21.2) : Smart Xide Dot® (Deka), Active Fx® (Lumenis), Mixto® (Laser in Surgery), Smart Skin CO_2 ® (Cynosure), Fraxel Repair® (Solta Medical/Reliant).

Recherche bibliographique sci-med

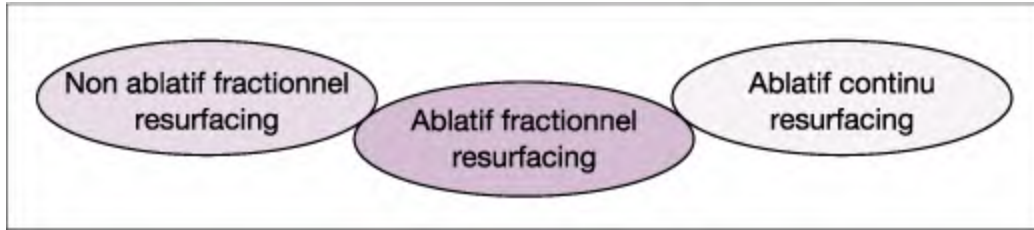


FIG. 21.2 – Positionnement du laser CO₂ fractionné ablatif

Indications et non-indications

Indications nosologiques

> Photovieillissement

La première indication de ces lasers ablatifs fractionnés est le photovieillissement mais les différents utilisateurs s'accordent à dire que les résultats sont souvent inférieurs à ceux obtenus avec les lasers de relissage classiques, type lasers CO₂ continus ou ultrapulsés. L'intérêt principal de l'utilisation des lasers CO₂ fractionnés réside ici non pas tant dans la rapidité des suites mais plutôt dans les effets secondaires moindres et surtout dans la possibilité de traiter de grandes surfaces sans autre anesthésie que le système de refroidissement. Le nombre d'indications s'en trouve ainsi augmenté, les patients acceptant mieux un traitement facile, des suites plus courtes, plus simples, avec moins de risques cicatriciels. Il faut cependant savoir ne pas promettre des résultats sur une peau trop élastosique et relâchée avec le CO₂ fractionné : l'indication relève alors du laser CO₂ continu [21.4-21.6] (FIG. 21.3).

Recherche bibliographique sci-med

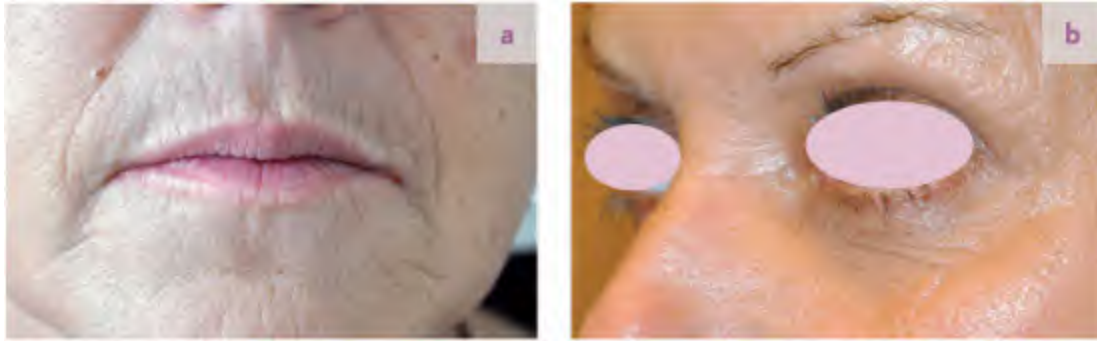


FIG. 21.3 – Photovieillissement péribuccal (a) et péri-orbitaire (b) (collection Phryné Coutant-Foulc)

> Cicatrices d'acné

Dans la prise en charge des cicatrices d'acné, les lasers fractionnés (ablatifs ou non ablatifs) permettent un travail plus profond que les lasers continus (erbium ou CO₂) et obtiennent de meilleurs résultats. Le Fraxel® a montré sa très grande efficacité sur les cicatrices d'acné profondes par son pouvoir de remodelage en profondeur alors que les lasers CO₂ fractionnés trouvent leur indication dans le traitement des cicatrices d'acné superficielles (FIG. 21.4). Ils peuvent, selon le type de cicatrices du patient, être utilisés seuls (le nombre de séances est en général plus élevé que pour la prise en charge des ridules, environ 5 séances sont nécessaires) ou en traitement complémentaire après des séances de laser Fraxel® s'il persiste des cicatrices superficielles [21.7].

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 21.4 – Cicatrices d'acné superficielles (*collection Phryné Coutant-Foulc*)

> Autres indications

La prise en charge de cicatrices de brûlures donne des résultats intéressants [21.8] (FIG. 21.5). Les autres indications possibles sont les pores dilatés, les lentigos, la peau séborrhéique, le teint terne.

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 21.5 – Cicatrices de brûlures anciennes (collection Phryné Coutant-Foulc)

Indications de zones

Par leur mode de travail fractionné, ils peuvent être utilisés sur des zones non accessibles aux lasers ablatifs continus, comme le dos des mains, le cou et le décolleté. Cependant, sur ces zones, il faut rester très prudent en terme de fluence et ne pas rapprocher trop les impacts sous peine de voir apparaître des troubles cicatriciels [21.9].

Non-indications

Les lasers CO₂ fractionnés n'ont pas d'indication dans la prise en charge des lésions épidermiques ou dermiques superficielles telles que les hidradénomes, les hamartomes et les syringomes car leur pouvoir de destruction est insuffisant. Il sera alors préférable de traiter avec un laser CO₂ ou un laser Erbium continu. Le mélasma est également une non-indication.

Aspects médico-légaux

La réalisation d'actes de laser CO₂ fractionné nécessite une assurance en responsabilité professionnelle couvrant les actes de laser esthétique. Un

Recherche bibliographique sci-med

devis et un formulaire de consentement à signer doivent être remis au patient. Il est indispensable de réaliser des photographies avant et après traitement.

LA PRATIQUE

Protocole technique

- Les séances seront réalisées au mieux en période automne-hiver pour faciliter l'éviction solaire et ce d'autant plus que le phototype (PT) est élevé et le risque d'hyperpigmentation postinflammatoire (HPI) important.
- Les séances sont espacées d'environ 4 semaines, leur nombre variant en général entre 3 et 5.
- Plus l'indication, la peau et la vie sociale du patient permettent de traiter fort, moins le nombre de séances nécessaires sera élevé. Ainsi, une patiente de PT II-III pouvant se permettre d'interrompre ses activités sociales pourra être traitée avec un nombre réduit de séances par rapport à une patiente de PT IV nécessitant plus de prudence dans les doses délivrées. Le nombre de séances dépend aussi, bien entendu, de la sévérité des lésions à prendre en charge.

Soins préopératoires

- Deux gommages légers par semaine le mois précédant la séance de laser.
- Une désinfection soigneuse préalable par une toilette avec une solution moussante antiseptique.
- Une prévention antiherpétique par valaciclovir, Zelitrex® (2 comprimés la veille, le jour du laser et le lendemain), au moindre antécédent de récurrence herpétique.

Anesthésie

Selon la tolérance du patient à la douleur, l'intensité du traitement et les zones à traiter, une anesthésie locale peut être nécessaire.

Recherche bibliographique sci-med

Différents modes anesthésiques se discutent :

- l'anesthésie tronculaire à la Xylocaïne® ne pose aucun problème si ce n'est qu'elle est un acte un peu plus invasif : elle ne modifie en rien les résultats du laser ;
- les anesthésiques topiques sont susceptibles de modifier la cible du laser, c'est-à-dire l'eau. La crème Emla® (lidocaïne + prilocaïne), molécule hydrophile, ne devrait théoriquement pas être utilisée car elle risque de diminuer l'efficacité du CO₂ ; cependant après quelques années de pratique clinique, il semble que son utilisation ne modifie en rien les résultats du laser ;
- les préparations magistrales lipophiles à base de lidocaïne à 30 % (par exemple, 30 % de lidocaïne base dans de la paraffine polyéthylène BHT 100 %) ne perturberaient pas l'efficacité du laser mais sont difficiles à se procurer ;
- l'anesthésie par le froid a l'avantage de ne pas jouer sur la cible du laser mais il est possible que le froid diminue l'effet thermique du laser.

Au total, à ce jour, il n'a pas été démontré clairement de supériorité de l'un ou l'autre de ces modes anesthésiques.

Déroulement d'une séance

- Le patient est allongé, détendu. Ses yeux sont protégés à l'aide de lunettes métalliques ou de coques oculaires en cas de travail sur les paupières (FIG. 21.6).
- En mode fractionné, on réalise un seul passage scannérisé sur la zone à traiter. On choisira de traiter par zones anatomiques préférentiellement (FIG. 21.7).
- Le refroidissement de la zone traitée n'est pas obligatoire ; il peut être utilisé modérément et servir de mode anesthésique.
- Un absorbeur de fumée peut être préconisé pour limiter l'odeur.

Soins postopératoires immédiats

On effectue une pulvérisation d'eau thermale et une application d'un soin cicatrisant.

Pour les PT foncés et les patients ayant tendance aux HPI postinflammatoires, on prescrit un dermocorticoïde topique pendant 2 à

Recherche bibliographique sci-med

7 jours, à appliquer 1 fois par jour, associé à un cosmétique dépigmentant doux.

Une visite de contrôle prévue entre J2 et J4 permet de s'assurer que les suites se passent correctement, sans surinfection et sans désépidermisation franche.



FIG. 21.6 – Installation du patient (*collection Phryné Coutant-Foulc*)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 21.7 – En mode fractionné, un seul passage scannérisé est réalisé sur la zone à traiter. On traite préférentiellement par zones anatomiques (*collection Phryné Coutant-Foulc*)

Suites à quelques jours

Dans les suites immédiates d'une séance, un œdème est habituel. Son intensité dépend de la profondeur du traitement, de la zone traitée et du patient lui-même (**FIG. 21.8**).

Un érythème est observé pendant 48 heures (**FIG. 21.9**), suivi d'un aspect de peau bronzée en résille, puis d'une desquamation fine pendant plusieurs jours. Le maquillage est autorisé à partir de 24 ou 48 heures (mais il camoufle mal l'aspect en résille) (voir *chapitre 18*).

L'indisponibilité sociale est d'environ 5 à 8 jours.

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 21.8 – Dans les suites immédiates d'une séance, un œdème est habituel (*collection Phryné Coutant-Foulc*)



FIG. 21.9 – Photo à J2 : érythème (*collection Phryné Coutant-Foulc*)

Résultats

Recherche bibliographique sci-med

Les résultats dépendent de plusieurs éléments, certains maîtrisables et d'autres moins :

- la bonne indication posée garantit bien sûr un meilleur résultat. Par exemple, il est illusoire de promettre un résultat sur une héliodermie trop marquée ou sur des sillons nasogéniens, qu'il sera préférable de traiter par un produit de comblement (voir [chapitre 3](#)) ;
- le résultat dépend aussi des paramètres utilisés, qui sont fonction de la tolérance de la zone traitée, du PT traité ou de l'éviction sociale possible du patient ;
- interviennent également les capacités de néocollagenèse des patients, qui sont malheureusement difficiles à appréhender dès le départ. Il faut donc être prudent quant aux effets espérés et ne pas promettre de résultats impossibles.

Les résultats se maintiennent dans le temps (attention cependant au recul insuffisant de certains nouveaux lasers) mais, en pratique, les patientes redemandent volontiers une séance d'entretien par an pour retrouver l'aspect affiné, lissé et lumineux de leur peau ([FIG. 21.10 à 21.12](#)).



FIG. 21.10 – Patiente de 59 ans : zone péri-orbitaire avant traitement (*collection Phryné Coutant-Foulc*)



FIG. 21.11 – Même patiente après 3 séances de Smart Xide Dot® (Deka) : lissage débutant, atténuation des lentigos (*collection Phryné Coutant-Foulc*)

Effets secondaires et complications

La surinfection herpétique, malgré la prévention par valaciclovir, est la complication la plus fréquente, avec l'HPI. On peut observer des poussées herpétiques sévères nécessitant de revoir systématiquement le patient entre J2 et J4 (**FIG. 21.13**).

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 21.12 – Patiente de 42 ans : héliodermie du visage avant traitement (a). Même patiente, résultat à 3 mois après une seule séance : patiente jeune, donc plus gros pouvoir de néocollagenèse ; résultat spectaculaire, à ne pas promettre car exceptionnel (b) (*collection Phryné Coutant-Foulc*)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 21.13 – Herpès de la lèvre inférieure, malgré le traitement par valaciclovir. Il est nécessaire d'augmenter la durée du traitement antiherpétique (*collection Phryné Coutant-Foulc*)

La surinfection staphylococcique sera prévenue par la toilette antiseptique préalable et les mesures d'hygiène habituelles (lavage soigneux des mains, crèmes cicatrisantes stériles, etc.). Il faut cependant la dépister devant toute anomalie de cicatrisation et inviter le patient à reconsulter facilement dès la moindre anomalie.

L'HPI survient plus volontiers chez les patients à phototypes élevés mais aussi chez ceux à phototypes plus clairs, et cela malgré une éviction solaire soigneuse. Elle disparaît spontanément en quelques mois.

Depuis peu, on décrit également des troubles de cicatrisation à type de cicatrisation hypertrophique sur les régions mandibulaires et mentonnières, le décolleté et le cou. Sur ces zones, la prudence est de rigueur : il faut diminuer la fluence et ne pas trop rapprocher les points d'impact [21.10]. Sur les zones sus et sous-palpébrales, on restera également très prudent d'autant que, l'épaisseur cutanée étant faible, il faudra rester superficiel [21.11].

Recherche bibliographique sci-med

Il a également été décrit la persistance du marquage quadrillé en cas de traitement profond, notamment sur des peaux séborrhéiques.



Conclusion

Le laser CO₂ fractionné a permis d'augmenter l'arsenal thérapeutique en dermatologie esthétique. Sa facilité de réalisation et sa faible éviction sociale, son peu d'effets secondaires, son moindre coût par rapport à la photothermolyse fractionnée non ablatrice (pas de consommable pour la plupart des appareils et coût d'acquisition et de maintenance peu élevé) le rendent accessible au dermatologue libéral. Il rend de grands services dans la prise en charge du photovieillissement et des cicatrices modérées ; cependant, au fur et à mesure de son utilisation, il faut apprendre à rester prudent tant en termes de résultats (néocollagénèse-dépendants) que de risques.

Références

- [21.1] Fitzpatrick RE, Goldmann MP, Satur NM, Tope WD. Pulsed carbon dioxide laser resurfacing of photoaged facial skin. Arch Dermatol 1996 ; 132 : 395-402.
- [21.2] Manstein D, Herron GS, Sink RK, Tanner H, Anderson R. Fractional photothermolysis : a new concept for cutaneous remodeling using microscopic patterns of thermal injury. Lasers Surg Med 2004 ; 34 : 426-38.
- [21.3] Hantash BM, Bedi VP, Zachary CB. *In vivo* histological evaluation of a novel ablative fractional resurfacing device. Lasers Surg Med 2007 ; 39 : 96-107.
- [21.4] Alexiades-Armenakas MR, Dover JS, Arndt KA. The spectrum of laser resurfacing : non ablative, fractional and ablative laser resurfacing. J Am Acad Dermatol 2008 ; 58 : 719-37.
- [21.5] Beylot C, Grognaud C, Michaud T. Lasers ablatifs et lasers fractionnels. Ann Dermatol Vénéréol 2009 ; 136 (Suppl. 6) : S311-9.
- [21.6] Beylot C. Vieillissement cutané : prévenir, corriger, rajeunir. Paris : Éditions Med'Com, 2007 : 107-22.
- [21.7] Kim S, Cho KH. Clinical trial of dual treatment with an ablative fractional laser and a non ablative laser for treatment of acne scars in Asian patients. Dermatol Surg 2009 ; 35 : 1089-98.
- [21.8] Waibel J, Beer K. Ablative fractional laser resurfacing for the treatment of a third degree burn. J Drugs Dermatol 2009 ; 8 : 294-7.
- [21.9] Avram MM, Tope WD, Yu T, Szachowicz E, Nelson JS. Hypertrophic scarring of the neck following ablative fractional carbon dioxide laser resurfacing. Lasers Surg Med 2009 ; 41 : 185-8.
- [21.10] Biesman BS. Fractional ablative skin resurfacing : complications. Lasers Surg Med 2009 ; 41 : 177-8.

Recherche bibliographique sci-med

- [[21.11](#)] Mazer JM. Les lasers dans la région orbitaire : fractionnés ablatifs et non ablatifs. Place des autres lasers. Reportage 5^{es} Rencontres ADELE, Strasbourg. Nouv Dermatol 2009 ; 28 : 513-4.

Cellulite : place de la lipolyse assistée par laser

Dominique Boineau

La cellulite, désordre physiologique localisé du tissu graisseux sous-cutané superficiel, est caractérisée par une hernie de la graisse sous-cutanée dans le derme, causant un aspect dit de « peau d'orange », et constitue un sujet de préoccupation esthétique majeur.

Les traitements non invasifs ont une action modérée et une durée limitée. Les moyens invasifs paraissent plus performants et évaluables. Parmi ceux-ci, la lipolyse laser, autorisée par la FDA depuis 2006, est une méthode prometteuse mais qui nécessite une infrastructure lourde et un apprentissage rigoureux.

Cependant, la mise en œuvre de toutes les techniques de lyse adipocytaire à visée esthétique est menacée par un projet de réglementation ayant fait l'objet, à la demande de l'Afssaps, d'un décret. Son application est momentanément suspendue par un arrêt de justice.

Bases fondamentales

La cellulite est localisée dans toutes les zones à adiposité gynoïde – fesses, faces postérolatérales des cuisses et internes des genoux – mais aussi au niveau des seins, de l'abdomen, et des membres supérieurs [22.1-22.3].

Recherche bibliographique sci-med

L'hypothèse « anatomique » de la cellulite est fondée sur les différences sexuelles des lobules graisseux sous-cutanés et des cloisons conjonctives qui les séparent. La présence de hernies de graisse dans le derme est caractéristique de l'anatomie féminine (FIG. 22.1).

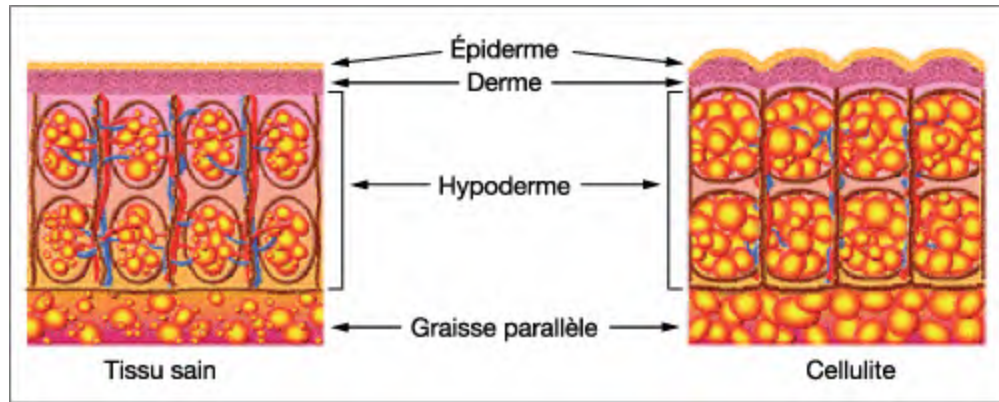


FIG. 22.1 – Anatomie de la cellulite

Génétiquement programmée, aggravée par le stress, la vie sédentaire, la contraception orale, la cellulite existe chez des femmes minces aussi bien que chez des femmes obèses. La perte de poids a un effet variable sur la cellulite, le bénéfice étant d'autant plus important que la cellulite est sévère et l'indice de masse corporelle élevé mais, à l'inverse, le relâchement de la peau, après perte de poids, peut aussi aggraver l'aspect nodulaire.

La cellulite peut être classée en quatre grades sur la base de la sévérité clinique :

- grade 0 : aucune altération de la surface cutanée ;
- grade 1 : la peau est lisse avec un aspect nodulaire au pincement ;
- grade 2 : l'aspect peau d'orange est visible au pincement en position debout et disparaît en position couchée ;
- grade 3 : aspect nodulaire au pincement, en position debout et couchée.

De nombreux traitements de la cellulite, allant des topiques, des méthodes mécaniques aux lasers en passant par la chirurgie, ont été proposés.

Les traitements de l'excès de graisse et de la cellulite sont distincts. Certaines techniques d'ablation de la graisse peuvent n'avoir aucun effet sur la cellulite et vice versa.

Les techniques invasives agissent en enlevant ou en liquéfiant la graisse par rupture ou solubilisation de la membrane de l'adipocyte.

Recherche bibliographique sci-med

Principe de la lipolyse assistée par laser

Caractéristiques du laser

Le laser que nous utilisons est le Smartlipo MPX® (Cynosure), dont les caractéristiques sont les suivantes :

- association de deux longueurs d'onde, 1 064 et 1 320 nm, pouvant être utilisées individuellement ou simultanément (système Multiplex®) ;
- puissance de 40 W délivrée par une pièce à main Smartsense® assurant une sécurité thermique optimale.

Il existe en France un autre laser de lipolyse, le laser Diode 980 nm Lipocontrol® (Osyris), qui a fait l'objet d'une évaluation rétrospective concluante par Reynaud *et al.* portant sur 534 cas [22.4].

Indications et mode d'action

La lipolyse assistée par laser s'adresse à des excédents graisseux localisés résistant aux régimes et à la pratique sportive, dépassant donc le domaine *stricto sensu* de la cellulite.

Il s'agit d'une technique réalisée en ambulatoire sous anesthésie locale.

Le rayonnement laser agit lors du passage superficiel de la sonde sur la double composante de la cellulite (FIG. 22.2) :

- il détruit par lipolyse sélective l'excès de graisse ;
- il induit une néocollagénogenèse, entraînant un effet de « *tightening* » qui atténue le capitonnage.

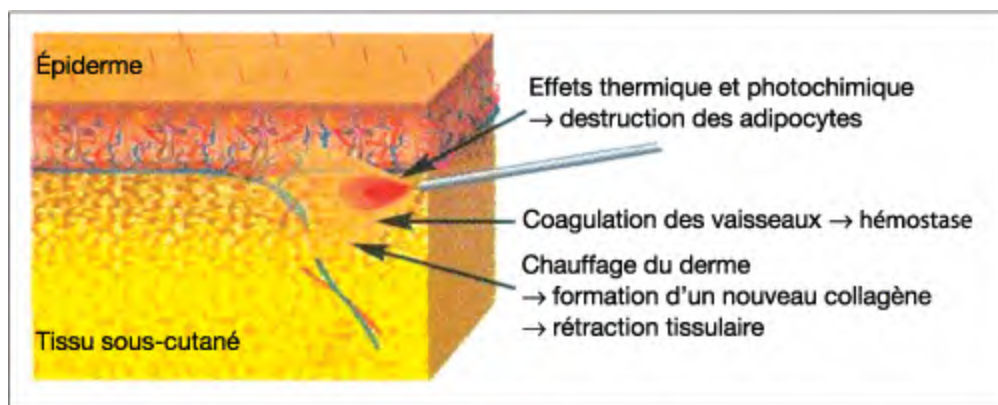


FIG. 22.2 – Mécanisme d'action du laser : passage superficiel de la sonde (collection Cynosure)

Recherche bibliographique sci-med

Première consultation

La consultation initiale est essentielle et demande du temps : elle portera sur les attentes de la patiente, dont il faut bien cerner la demande et percevoir les attentes irréalistes afin d'éviter les déceptions. Il est important de lui préciser l'évolution postopératoire et de bien lui expliquer que le résultat final s'appréciera au terme de 4 à 6 mois.

L'interrogatoire porte sur :

- les antécédents médicaux et les traitements en cours, permettant d'écarter d'emblée les contre-indications classiques : grossesse, insuffisance hépatique, troubles de la coagulation, pacemaker et obésité ;
- les antécédents esthétiques et les traitements déjà pratiqués.

L'examen clinique complet évalue :

- la cellulite : sa topographie, son grade (FIG. 22.3) ;
- l'association fréquente d'une surcharge adipeuse plus profonde. Une lipoaspiration conventionnelle peut alors être proposée en fin du geste de lipolyse. Elle sera pratiquée par un chirurgien plasticien.



FIG. 22.3 – Cellulite de grade 3 de la face antéro-interne des cuisses (*collection Dominique Boineau*)

À l'issue de la consultation seront remis à la patiente :

- une fiche d'information, un avis de consentement éclairé et un devis à rendre signés ;

Recherche bibliographique sci-med

- la prescription d'un bilan biologique, vérifiant la coagulation et les sérologies virales (hépatites et VIH) ;
- la prescription d'un anxiolytique (type Atarax®), à prendre 30 minutes avant l'intervention, et d'un vêtement compressif adapté à la zone traitée (Cereplas®, Médical Z).

Il existe une période de réflexion légale, surtout souhaitable pour permettre à la patiente de revenir sur des précisions, souvent demandées dans les jours suivant la première consultation.

Aspects médico-légaux

Le décret n° 2011-382 du 11 avril 2011 [22.5] interdit, au même titre que toutes les autres techniques de lyse adipocytaire, la lyse adipocytaire utilisant du laser transcutané sans aspiration, et limite donc son utilisation aux chirurgiens plasticiens, qui seuls sont autorisés à pratiquer la lipoaspiration. Dans l'immédiat cependant l'application de ce décret est suspendue, et la technique reste autorisée aux dermatologues.

En tout état de cause, il faut avertir son assureur de la réalisation de lipolyse laser, mention à rajouter dans son contrat de responsabilité civile professionnelle.

LA PRATIQUE

Aspects techniques

Préparation à domicile avant la séance

- Quarante-huit heures avant l'intervention, il faut restreindre la consommation de lipides et de sucres.
- Le jour du traitement : prendre une douche avec un savon antiseptique et porter des vêtements souples.
- Il n'est pas nécessaire d'arriver à jeun.

Protocole de l'intervention

Recherche bibliographique sci-med

Le geste est réalisé de préférence en clinique, surtout dans l'hypothèse d'une lipoaspiration complémentaire, à moins de disposer d'une salle blanche dans son cabinet. La prise de photos (de face, profil, trois quarts) avant l'intervention permettra de matérialiser le résultat en comparaison avec des photos ultérieures. Elles auront en outre une valeur médicolégale.

- Marquage des zones à traiter au stylo stérile (FIG. 22.4).
- Désinfection à la Bétadine® de la zone à traiter.
- Réalisation des points d'entrée, qui seront pratiqués avec la pointe d'un bistouri :
 - toujours à l'extérieur de la zone à traiter ;
 - bouton intradermique de Xylocaïne® à 2 %.
- Anesthésie par tumescence : infiltration de liquide de Klein par une canule d'infiltration (500 mL de NaCl + 10 mL de Xylocaïne® à 2 %).
- Paramétrage du laser : choix de la puissance et de la température à atteindre.
- Introduction de la pièce à main contenant la fibre optique (FIG. 22.4).
- Balayage en éventail du laser sous la peau, carré par carré, avec un passage en profondeur (lyse des adipocytes) et un passage en superficie contrôlé par transillumination (FIG. 22.5) (rétraction cutanée).
- Suture des points d'entrée avec un fil résorbable.
- Pansement et contention :
 - nettoyage de la zone traitée ;
 - pose de pansements américains au niveau des points d'entrée ;
 - recouverts par les vêtements compressifs.

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 22.4 – Désinfection à la Bétadine®, puis marquage au stylo stérile de la zone à traiter en carrés de 5 cm/5 cm et anesthésie locale par tumescence
(collection Dominique Boineau)



FIG. 22.5 – Le rayonnement laser est guidé par une fibre optique de 600 μ de diamètre, placée à l'intérieur d'une microcanule de 1 à 2 mm attachée à la pièce à main. Une transillumination par un rayonnement rouge permet à l'opérateur de suivre la position de la pointe de la sonde (collection Dominique Boineau)

Suites immédiates

Recherche bibliographique sci-med

- Le soir même, pose de pansements *waterproof* sur les points d'entrée pour pouvoir se doucher. Les changer tous les jours pendant 2 à 3 jours.
- Pas de sport pendant une semaine.
- Alimentation pauvre en lipides et en sucres les 2 à 3 jours suivant l'intervention.
- Reprise d'une activité physique après 1 semaine, ou massages ou autres techniques favorisant la métabolisation des triglycérides et des acides gras libres libérés dans le corps.
- Exposition au soleil possible en protégeant bien les points d'entrée.
- Pas d'arrêt de travail.
- Rendez-vous de consultation à 2 mois puis à 6 mois pour la prise de photos et le suivi.

Premiers résultats

Les premiers résultats sont visibles à 2 mois pour la perte de volume et à 4 mois pour la rétraction tissulaire. Ils seront définitifs à 6 mois (FIG. 22.6 et 22.7).

Il existe une possibilité de résultats plus précoces avec un suivi rigoureux du protocole par le patient (alimentation, activité physique, drainage).



FIG. 22.6 – Cellulite de grade 3 : patiente de 58 ans, avant traitement (pas de traitements antérieurs) (a). Résultats à 6 mois après une seule séance de traitement (b) (collection Dominique Boineau)

Recherche bibliographique sci-med



FIG. 22.7 – Même patiente, avant traitement (a). Résultats à 6 mois après une seule séance (b) (*collection Dominique Boineau*)

Effets secondaires et complications

- Les effets secondaires immédiats sont minimes et peu durables : discrètes ecchymoses et douleurs.
- Les complications ont été évaluées dans une étude de Katz et McDean [22.6] portant sur 537 cas, qui rapporte l'absence de complications systémiques et 5 complications locales (0,93 %) : 1 infection locale et 4 brûlures cutanées.



Conclusion

Les avantages de la lipolyse assistée par laser sont les suivants [22.6-22.9] :

- anesthésie locale par tumescence ;
- toutes les zones de cellulite peuvent être traitées ;
- une seule séance est nécessaire ;
- la technique est indolore, quelques picotements seulement peuvent être ressentis pendant les deux jours suivant le traitement ;
- pas ou peu d'hématomes ;
- pas d'éviction sociale ;
- action sur le collagène : rétraction tissulaire ;
- seule technique efficace sur la cellulite fibreuse ;
- très bonne indication des reprises de liposuction.

Références

Recherche bibliographique sci-med

- [22.1] Avram MM. Cellulite : a review of its physiology and treatment. J Cosmet Laser Ther 2004 ; 6 : 181-5.
- [22.2] Khan MH, Rao B, Sadick NS. Treatment of cellulite. Part 1. Pathophysiology. J Am Dermatol 2010 ; 62 : 361-70.
- [22.3] Khan MH, Rao B, Sadick NS. Treatment of cellulite. Part 2. Advances and controversies. J Am Dermatol 2010 ; 62 : 373-84.
- [22.4] Reynaud JP, Skibinski M, Wassmer B, Rochon P, Mordon S. Lipolysis using a 980-nm Diode Laser : a retrospective analysis of 534 procedures. Aesthetic Plast Surg 2009 ; 33 : 28-36.
- [22.5] Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Santé. Décret n° 2011-382 du 11 avril 2011 relatif à l'interdiction de la pratique d'actes de lyse adipocytaire à visée esthétique. Journal officiel de la République française, 12 avril 2011.
- [22.6] Katz E, McDean J. Laser assisted lipolysis : a report on complications. J Cosmet Ther 2008 ; 10 : 231-3.
- [22.7] Dibernardo BE, Reyes J, Chen B. Evaluation of thermal tissue effects from 1064/1320-nm laser-assisted lipolysis and its clinical implications. J Cosmet Laser Ther 2009 ; 11 : 62-9.
- [22.8] McBean J, Katz BE. Laser lipolysis : an update. J Clin Aesthet Dermatol 2011 ; 4 : 25-34.
- [22.9] Goldman A, Wollina U, de Munstock EC. Evaluation of tissue tightening by the subdermal Nd:YAG laser-assisted liposuction *versus* liposuction alone. J Cutan Aesthet Surg 2011 ; 4 : 122-8.

Recherche bibliographique sci-med

Annexes

Annexe 1 – Devis concernant un acte médicochirurgical à visée esthétique

INTERVENTION : nom de la technique	
ZONE CONCERNÉE : nom de la zone à traiter	
En cas de consentement du patient, cet acte médicochirurgical à visée esthétique sera réalisé par le Docteur nom du médecin , spécialisé .	
Le Docteur, inscrit(e) au tableau de l'Ordre des médecins sous le n° , est garanti(e) pour cet acte en responsabilité civile professionnelle et exerce à l'adresse suivante : Adresse du cabinet	
FRAIS MÉDICAUX « Lorsque des dispositifs médicaux ou des produits injectables à visée esthétique sont utilisés, ils doivent être autorisés officiellement. Les références en seront détaillées sur la facture. » Les actes à visée esthétique ne sont pas pris en charge par l'Assurance maladie.	
PRODUIT PROPOSÉ : nom du produit	
QUANTITÉ ENVISAGÉE :	PRIX : €
☐ SÉANCES PRÉVUES	
RDV DE CONTRÔLE INCLUS JUSQU'À J+21	
TOTAL : × = € (validité de l'offre : 6 mois)	
CONSENTEMENT ECLAIRÉ :	
Je soussigné(e) nom et prénom du patient certifie que le Docteur... m'a exposé tous les risques immédiats et lointains inhérents à ce geste. Je reconnais que j'ai pu lui poser toutes les questions concernant cette intervention et que les explications ont été claires et compréhensibles. Je donne mon consentement libre et éclairé à l'acte mentionné ci-dessus, en toute connaissance de cause.	
DEVIS RÉDIGÉ LE :	
AU CABINET MÉDICAL	
Au bénéfice de : nom et prénom du patient , né(e) le :	
Adresse : Adresse du patient	
« Devis accepté après réflexion » (<i>mention manuscrite</i>)	
Signature du patient	Docteur nom du médecin : Signature et cachet du médecin

Recherche bibliographique sci-med

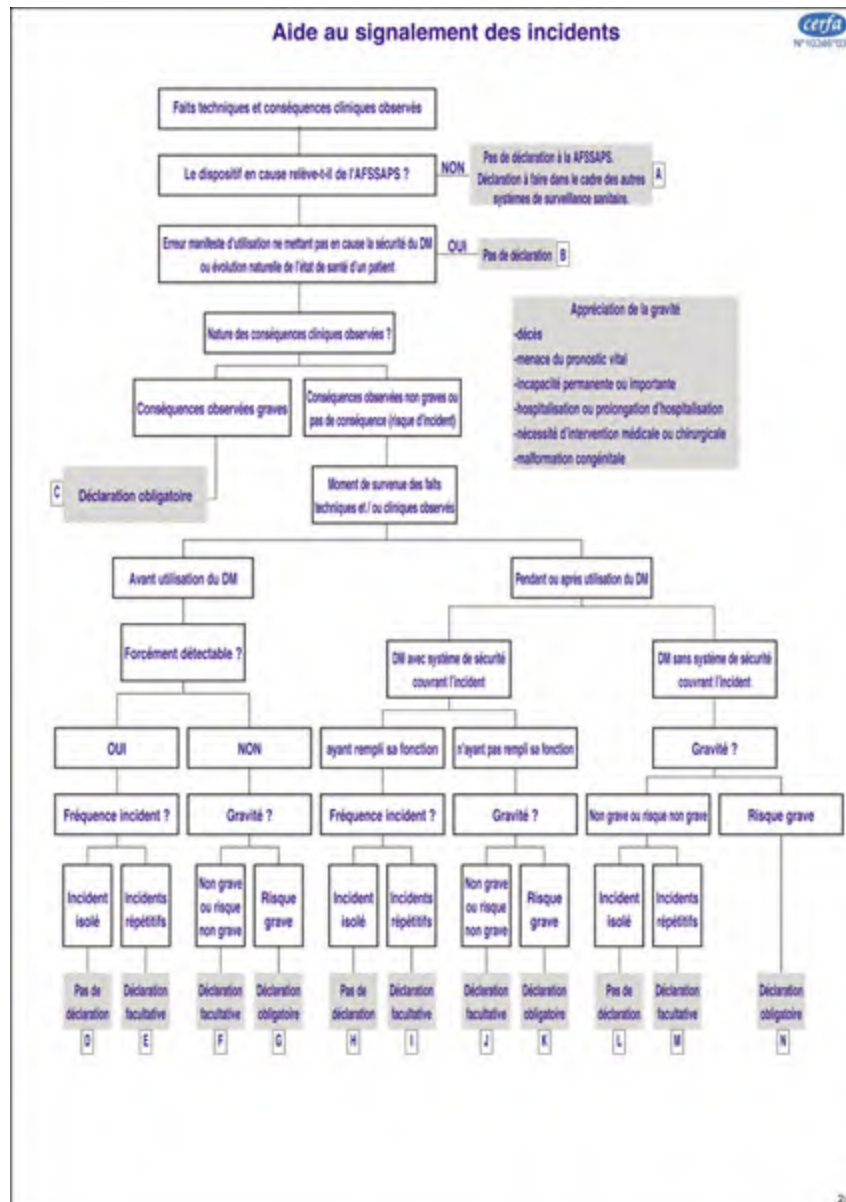
Annexe 2 – Signalement d'un incident ou risque d'incident

 Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé 143/147, bd Anatole France 93285 Saint-Denis Cedex Fax : 01 55 87 37 02		 Ministère de la Santé Ministère des Solidarités et de la Prévoyance		 N°10346/03	
ENVOI PAR FAX : Si un accusé de réception ne vous est pas parvenu dans les 10j, prière de confirmer le signalement par ENVOI POSTAL AVEC A.R.		SIGNALEMENT D'UN INCIDENT ou RISQUE D'INCIDENT		Cadre réservé à l'AFSSAPS	
				Numéro : Attributaire : Sous-commission : Date d'attribution : Date d'envoi du signalement :	
L'émetteur du signalement		Le dispositif médical impliqué (D M)			
Nom, prénom :		Dénomination commune du D M			
Qualité :		Dénomination commerciale: modèle/ type/ référence			
Adresse professionnelle :		N° de série ou de lot		Version logicielle	
code postal / commune :		Nom et adresse du fournisseur			
E-mail :		code postal / commune :			
Téléphone : / Fax :		Nom et adresse du fabricant			
☐ Etablissement de santé : N° FINESS		code postal / commune :			
☐ Association distributeur DM à domicile		☐ Fabricant / Fournisseur			
☐ Autre		☐ Autre			
L'émetteur du signalement est-il le correspondant matériovigilance ?		☐ Oui ☐ Non			
L'incident ou le risque d'incident					
Date de survenue :		Conséquences cliniques constatées			
Lieu de survenue :					
Si nécessaire : nom, qualité, téléphone, fax de l'utilisateur à contacter					
Circonstances de survenue / Description des faits		Mesures conservatoires et actions entreprises			
Un cas sachant pointer une description plus complète sur papier libre. Préciser alors le nombre de pages jointes. et rappeler le nom de l'émetteur sur chaque page.					
Situation de signalement (de A à N) ☐ voir nomenclature page 2/2		Le fabricant ou fournisseur est-il informé de l'incident ou risque d'incident ? ☐ Oui ☐ Non			

La loi n° 79-17 du 6 janvier 1978 relative aux fichiers nominatifs garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès de l'organisme destinataire du formulaire (l'AFSSAPS).

1/2

Recherche bibliographique sci-med



Recherche bibliographique sci-med

Annexe 3 – Fiche de recueil de cas à envoyer à VigiDEC

Fiche de recueil de cas à envoyer à Vigidec	
Dans votre pratique de dermato esthétique et correctrice, vous observez un fait étonnant : Vous n'aviez jamais observé un cas pareil ou Vous en observez beaucoup Vous n'avez pas le résultat prévu et annoncé par l'industrie etc. Il doit être signalé à Vigidec avec la fiche suivante	
Votre identification* : (tampon) Nom _____ Prénom _____ Tél : ____ / ____ / ____ Fax : ____ / ____ / ____ Adresse : _____ Mèl : _____	Identification du patient* : Nom ____ - ____ Prénom ____ Date de naissance : ____ / ____ / ____ Sexe : M/F**
Identification du matériel/produit : Fabricant* : Nom : _____ Adresse : _____ Fonction* : Nom* : _____ Lot : _____ Code barre : _____ Date d'utilisation liée au cas* : ____ / ____ / 20____ Date de première utilisation : ____ / ____ / ____	Autres causes possibles : Préparation de la peau 1/ avant la séance : _____ 2/ pendant la séance : _____ Soins après la séance : _____ Topiques habituels : _____ Autres : _____ Méusage possible : oui/non/inconnu** Facteurs favorisants : _____
Description de l'effet observé* : Date de début : _____ Description sémiologique : _____ Traitement mis en place : Evolution : Conséquences :	Compléments d'information Antécédents du patient pertinents : _____ examens complémentaires pertinents : _____
Réutilisation du même matériel oui/non/inconnu** Récidive : oui/non/inconnu**	Réutilisation de matériel proche oui/non** Lequel : _____ Récidive oui/non**

Notes

1. Pour ceux qui désirent se perfectionner dans cette technique, il existe un diplôme universitaire (DU) sous l'égide du professeur M.-F. Avril, intitulé « Évaluation et contrôle des techniques d'injection et de volumétrie en dermatologie et chirurgie plastique » [6.4].
2. La technique d'injection à la canule ne sera pas détaillée dans ce chapitre (voir [chapitre 7](#)).