

**Déconfinement et chirurgie plastique :
retour sur la sortie de crise**

La mastectomie prophylactique

**L'intérêt de la médecine anti-âge
pour préparer une intervention de chirurgie esthétique**

Nouvelle échelle composite d'évaluation du vieillissement facial

**La microchirurgie lymphatique :
une réponse curative au lymphœdème**

Revue de presse : Covid, et après ?



COMITÉ SCIENTIFIQUE

Dr J.-B. Andreoletti, Dr B. Ascher,
Dr M. Atlan, Pr E. Bey, Dr S. Cartier,
Pr D. Casanova, Pr V. Darsonval,
Dr E. Delay, Dr S. De Mortillet,
Dr P. Duhamel, Pr F. Duteille, Dr A. Fitoussi,
Dr J.-L. Foyatier, Pr W. Hu, Dr F. Kolb,
Dr D. Labbé, Pr L. Lantieri, Dr C. Le Louarn,
Dr Ph. Levan, Dr P. Leyder, Pr G. Magalon,
Dr D. Marchac†, Pr V. Martinot-Duquennoy,
Pr J.-P. Méningaud, Dr B. Mole, Dr J.-F. Pascal,
Dr M. Schoofs, Pr E. Simon,
Pr M.-P. Vazquez, Pr A. Wilk, Dr G. Zakine

COMITÉ DE LECTURE/RÉDACTION

Dr R. Abs, Dr C. Baptista, Dr A. Bonte,
Dr P. Burnier, Dr J. Fernandez, Dr C. Herlin,
Dr S. La Padula, Dr W. Noël, Dr Q. Qassemlyar,
Dr B. Sarfati, Dr S. Smarrito

RÉDACTEURS EN CHEF

Dr B. Hersant, Dr J. Niddam

ILLUSTRATION MÉDICALE

Dr W. Noël

DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Dr R. Niddam

RÉALITÉS EN CHIRURGIE PLASTIQUE

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

SECRETARIAT DE RÉDACTION

M. Anglade, M. Meissel

PUBLICITÉ

D. Chargy

RÉDACTEUR GRAPHISTE

M. Perazzi

MAQUETTE, PAO

D. Plaisance

IMPRIMERIE

Impression : bialec
23, allée des Grands-Pâquis
54180 Heillecourt
Commission paritaire : 0522 T 91811
ISSN : 2268-3003
Dépôt légal : 2^e trimestre 2020

Sommaire

Juin 2020

n° 37



TRIBUNE

- 3** Comment traduire en quelques mots la joie de nos patients lorsqu'ils reviennent nous voir à la sortie du confinement ?

R. Abs

RETOUR D'EXPÉRIENCE

- 4** Déconfinement et chirurgie plastique : retour sur la sortie de crise

R. Abs

SEIN

- 7** La mastectomie prophylactique

M. Chaouat

ESTHÉTIQUE

- 12** L'intérêt de la médecine anti-âge pour préparer une intervention de chirurgie esthétique

J.-P. Meningaud

RECONSTRUCTION

- 16** La microchirurgie lymphatique : une réponse curative au lymphœdème

A. Azuelos

FACE

- 21** Estimation objective de l'âge des patients à l'aide d'une nouvelle échelle composite d'évaluation du vieillissement facial. La face – Échelle d'évaluation objective

S. La Padula, B. Hersant, C. Hyvrard, M. Siadahmed, J. Niddam, J.-P. Meningaud

REVUE DE PRESSE

- 30** Covid, et après ?

R. Abs

Un bulletin d'abonnement est en page 29.
Image de couverture : W. Noël.

Tribune

Comment traduire en quelques mots la joie de nos patients lorsqu'ils reviennent nous voir à la sortie du confinement ?



R. ABS
Chirurgien plasticien, MARSEILLE.

Car au-delà de l'amélioration purement morphologique obtenue par la chirurgie plastique, d'autres satisfactions sont à rappeler. Un peu comme celle que l'on ressent lors d'une visite chez le coiffeur après avoir passé 3 mois confiné...

La chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique est reconnue comme une chirurgie thérapeutique qui permet de corriger des anomalies de la morphologie et de la fonction, essentiellement de la peau, notre enveloppe. Elle permet en effet de réparer des malformations (fentes labio-palatines, nævus géant...), des accidents de la vie, de voiture ou du travail (brûlures, traumatismes de la main...), des tumeurs et des pathologies séquellaires (séquelles d'obésité et de chirurgie bariatrique...). Les soins chirurgicaux plastiques et esthétiques sont ici prescrits au même titre que n'importe quelle autre chirurgie fonctionnelle (orthopédie, urologie, ophtalmologie, viscérale...).

Il n'en va pas de même pour la chirurgie purement esthétique, souvent considérée comme subjective, non indispensable, donc futile. Pourtant, comment nier l'impact positif des actes de chirurgie esthétique sur la santé et le bien-être des patients ? Prenons les exemples de l'absence de seins, de l'asymétrie ou de la déformation d'un sein après un cancer, dont il persiste une gêne morphologique, vestimentaire, sexuelle... Les cas également de déformations corporelles consécutives à des grossesses multiples ou à une importante perte de poids, parfois à l'origine d'inflammations et/ou d'une gêne à l'habillement... Des anomalies qui, toutes, se traitent grâce à la chirurgie esthétique. Ne pas permettre aux personnes qui souffrent, souvent défavorisées, d'avoir accès à ces soins au motif qu'ils relèvent de l'esthétique serait injuste et inapproprié. Ne pas accepter de réaliser un acte thérapeutique est par essence une perte de chance. Ce serait refuser un confort de vie à une grande part de la population.

Le souci de l'esthétique doit faire partie de tous nos actes de chirurgie réparatrice et reconstructrice. De la même façon, en chirurgie esthétique, il faut toujours garder une certaine idée de la réparation, de la reconstruction de cet aspect idéal souhaité ou perdu. Il ne faut pas se laisser impressionner par des administratifs ou des bureaucrates qui ont toujours peur de tout au nom du principe de précaution, ils ne protègent en réalité pas le patient autant qu'ils se protègent eux-mêmes.

Je suis heureux de vous transmettre la "joie de nos patients", heureux de nous retrouver et de nous exprimer leur gratitude, des patients satisfaits du travail déjà réalisé ou leur espoir d'un futur meilleur avec un corps transformé et débarrassé d'un complexe par un geste à venir.

I Retour d'expérience

Déconfinement et chirurgie plastique : retour sur la sortie de crise

RÉSUMÉ : Sortir du confinement ne peut se faire “au pied levé”. Entre nos activités en clinique et dans nos cabinets, nous devons nous y préparer et repenser l'accueil du patient, la salle d'attente, le cabinet et l'équipement de l'ensemble de l'équipe, aérer l'agenda, hiérarchiser les patients, recourir de plus en plus à la téléconsultation pour le suivi et le contrôle. Et revoir aussi le bloc opératoire, alléger le calendrier, repenser les indications opératoires, baliser le parcours du patient et renforcer la concertation chirurgien-anesthésiste.



R. ABS
Chirurgien plasticien, MARSEILLE.

“**D**éconfinement.” La date est fixée au 11 mai. La reprise sera progressive, potentiellement réversible si besoin, “régionalisée” ou plutôt “départementalisée” (couleur verte, orange ou rouge) en fonction de la vitesse de circulation du virus et la disponibilité des lits de réanimation. Les masques sont arrivés et les tests de dépistages disponibles. Cela n'enlève en rien les règles de la distanciation physique et autres gestes barrières.

Mais nous, chirurgiens plasticiens, comment allons-nous pouvoir envisager la reprise de notre activité en consultation et en clinique ? Les recommandations de bonnes pratiques sont des bases de réflexion et n'ont pas un niveau de preuve scientifique élevé. Elles sont à adapter à celles des agences régionales de santé (ARS), aux décisions prises au sein de chaque établissement et sont vouées à être évolutives.

Repenser nos locaux pour sécuriser nos patients et nos équipes

Recréons la confiance. Cette reprise de notre activité médico-chirurgicale devra répondre à un double impératif : la sécu-

risation à la fois de nos patients et de nos équipes (secrétaires, assistantes, infirmières, chirurgiens), les premiers devant être rassurés et encouragés à venir au cabinet sans crainte, les secondes devant se sentir protégées de toute contamination au sein du cabinet.

Pour la prise d'un rendez-vous, un questionnaire sur le statut Covid-19 du patient sera ajouté au questionnaire habituel (le patient présente-t-il des signes d'infection respiratoire ? a-t-il été malade ? a-t-il perdu le goût ou l'odorat ? si oui, a-t-il bénéficié d'un test ? quand ? présente-t-il des comorbidités [âge > 70 ans, diabète, hypertension artérielle et asthme mal équilibrés, terrain immuno-déprimé...] ?).

Masque, distanciation physique et gestes barrières. L'accueil de nos patients doit être repensé, nos cabinets préparés spécifiquement pour le déconfinement avec un sas ou un espace dédié à la décontamination (friction à la solution hydroalcoolique) à l'entrée, il faut offrir un masque au patient arrivant sans en avoir un, prendre sa température (thermomètre frontal ou auriculaire), peut-être installer un hygiaphone et, dans tous les cas de figure, installer des repères physiques pour matérialiser les distances à respecter.

Dans la salle d'attente, plus question "d'entasser" les patients. Elle sera débarrassée des revues et autres prospectus, avec affichage obligatoire des signalétiques publiées par le ministère de la Santé. Selon la capacité de chacune, un nombre restreint de personnes devra être défini. Les rendez-vous devront être répartis en conséquence. Dans le cas où un patient se présenterait en plus du nombre prédéfini, il devra attendre dans sa voiture et sera invité (par téléphone ou SMS) à rejoindre le cabinet dès que de la place s'y sera libérée. Nos plannings seront, à l'évidence, plus aérés qu'avant la pandémie, mais il en va de notre sécurité à tous.

Masques, lunettes, blouses et gants pour nos assistantes, nouvelles modalités de prise en charge pour nos patients

Pour la reprise, nos assistantes devront être équipées également de masques chirurgicaux. L'infirmière et le chirurgien disposeront d'un équipement renforcé avec un masque FFP2, une charlotte et une visière de protection du fait de la proximité qu'exige notre activité. Un tri des patients est effectué : nouveaux patients, suivis postopératoires, patients dont l'intervention a déjà été reportée en raison du confinement, contrôles non urgents de routine.

Trois niveaux d'actes : consultation, injection, opération. À chaque niveau, on devra distinguer la tête (haut risque) du reste du corps. Le document unique d'évaluation des risques professionnels (DUERP) établi et signé par les différents acteurs du cabinet sera rempli, affiché et adressé à la médecine du travail.

Asepsie renforcée et flux de patients réduit pour les soins en cabinet

La consultation est limitée au patient sans accompagnant. L'importance particulière de l'information doit ame-

ner à des explications qui justifient ces mesures et à bien spécifier dans le consentement éclairé – malgré la mise en place de l'ensemble des moyens de protection – la possibilité d'un contact passé ou non exclu dans un futur proche avec la Covid-19. Le patient s'engage à suivre les recommandations du chirurgien.

Pour les actes de médecine esthétique, les plans de travail et fauteuils d'examen seront décontaminés avant chaque patient systématiquement. Les parties du corps ou du visage à traiter seront aseptisées. Les soins seront effectués comme à l'accoutumée. Le matériel sera ensuite de nouveau désinfecté et les locaux aérés. Le temps des soins sera, de fait, prolongé, ce qui devra être intégré à nos plannings.

Les visites postopératoires au cabinet devront être limitées au strict minimum. Les autres seront effectuées par téléconsultation. Le médecin traitant et/ou l'infirmière sera le relais entre le patient et le cabinet. Ce mode de consultation est, de toute façon, amené à prendre de l'ampleur dans notre métier avec, comme corollaire, le désengorgement de nos cabinets.

Allègement des calendriers, déplacements maîtrisés, dépistage des futurs opérés dans nos cliniques

Pour les patients, un questionnaire du statut Covid-19 ainsi qu'une prise de température seront systématiquement effectués avant l'admission en clinique. Certaines exigent un prélèvement nasal virologique à l'écouvillon (quelquefois avec la sérologie) avant toute intervention. Quand un doute plane sur l'état du patient, il serait prudent de décaler son intervention.

Dans les cliniques où nous intervenons, l'équipement de protection individuelle devra être de mise, y compris pour l'infirmière circulante dans la salle de bloc. Les

dessins préopératoires seront effectués masqués (chirurgien et patient) après désinfection de la peau et des mains. Des précautions renforcées seront prises lors de l'intubation et de l'extubation des patients, moments à haut risque d'aérosolisation de l'atmosphère de la salle. Chacun devra veiller bien sûr à ce que les protocoles de sécurité habituels (sortie de salle, nombre minimal de personnes présentes) soient respectés de la façon la plus absolue.

L'ambulatoire est à privilégier chaque fois que possible. Quant à la modalité conventionnelle d'hospitalisation, on optera pour une chambre seule, les visites seront interdites et la durée d'hospitalisation sera réduite au maximum par anticipation de la sortie.

Quant à la programmation, elle est très variable selon l'établissement de santé ou son directeur... Malheureusement, la chirurgie plastique se trouve souvent discriminée selon une motivation ou une priorisation entre spécialités qui n'a pas lieu d'être. Toutefois, trois facteurs viennent limiter la capacité à rattraper un niveau d'activité "habituel" :

>>> Tout d'abord, les ARS insistent sur le fait de garantir une reprise progressive sur l'ensemble des segments d'activités, en priorisant la reprise **pour éviter les pertes de chance** et en prenant en compte **le rapport bénéfice/risque**. Or, nos patients ont un profil à faible risque et la probabilité d'envoyer un postopératoire encombrer une réanimation est exceptionnel.

>>> Ensuite, nous sommes dépendants de la disponibilité des produits d'anesthésie car l'État procède à **une régulation de ces médicaments**.

>>> Enfin, les contraintes organisationnelles conduisent dans la plupart des situations à une réduction du nombre de prises en charge pour une même plage horaire opératoire (voire une réduction des créneaux opératoires).

I Retour d'expérience

Certaines cliniques restent “crispées” pour différentes raisons (avouées ou non). D'où l'intérêt de garder le dialogue et la confiance dans le couple chirurgien-anesthésiste et avec la cellule de régulation du bloc opératoire (ou la commission de programmation) et, au-delà, avec la direction de l'établissement lui-même.

Anticiper, c'est prévoir... pour pouvoir mieux reprendre notre activité médico-chirurgicale après une période d'arrêt forcé. Cette situation inédite va désorganiser notre agenda durant au moins 6 mois et peut-être le paradigme de notre

pratique privée en ville. D'où l'intérêt, en résumé, de repenser l'accueil du patient, la salle d'attente, le cabinet et l'équipement de l'ensemble de l'équipe, d'aérer l'agenda, de hiérarchiser les patients, de recourir de plus en plus à la téléconsultation pour le suivi et le contrôle. De revoir aussi le bloc opératoire, d'alléger le calendrier, de repenser les indications opératoires, de baliser le parcours du patient et de renforcer la concertation chirurgien-anesthésiste.

Il est évident qu'un événement de cette ampleur planétaire laissera des traces sur notre pratique, notre manière de

penser, notre façon d'interagir aussi bien avec nos semblables qu'avec notre environnement. Dans ce contexte, **l'optimisme est une exigence, puisque “la liberté est devenue la règle et la restriction l'exception”**. Soyons inventifs. Bon courage à tous !

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

Sein

La mastectomie prophylactique

RÉSUMÉ : Les mastectomies prophylactiques s'adressent essentiellement aux patientes porteuses de mutations génétiques entraînant un risque relatif important de développer un cancer du sein. La décision de la mastectomie, le type de mastectomie et le type de reconstruction dépendent de facteurs chirurgicaux, médicaux mais aussi de la décision subjective de la patiente et du chirurgien. La mastectomie est donc le plus souvent bilatérale (sauf en cas d'antécédent de mastectomie pour cancer), de même que la reconstruction. Dans ce contexte sans cancer actif et sans traitement adjuvant, la reconstruction immédiate est la règle et tout le panel des techniques de reconstruction est à la disposition du chirurgien plasticien.



M. CHAOUAT
Service de Chirurgie plastique
reconstructrice et esthétique,
Hôpital Saint-Louis, PARIS.

Le cancer du sein concerne à un moment de leur vie 8 à 10 % des femmes. Certaines mutations génétiques s'accompagnent d'un risque relatif élevé. Ce risque est autour de 60 à 70 % pour les femmes *BRCA1* ou *BRCA2* et de 35 % pour les mutations *PALB2* [1-3].

De nombreuses mutations génétiques plus rares (*PTEN*, *P53*...) augmentent le risque et la liste s'allonge régulièrement. Dans tous les cas, c'est l'oncogénéticien qui va pouvoir établir le profil de risque de la patiente vis-à-vis du cancer mammaire. Lorsque ce risque est élevé mais qu'il n'y a aucun signe de lésion tumorale dans le bilan radiologique, se présentent alors deux options théoriques :

- adopter une attitude attentiste avec surveillance armée: cette attitude n'empêche pas la survenue du cancer mais permet de le déceler au plus vite s'il survient;
- réaliser une mastectomie préventive pour prévenir le cancer: dans ce cas, il s'agit d'un traitement statistique préventif de l'éventuelle survenue d'un cancer. Parfois, une chirurgie préventive d'ovariectomie peut aussi être discutée.

Paradoxe de cette chirurgie: alors que, dans la chirurgie des cancers, les traitements curatifs sont les plus conserva-

teurs possible, aucune chirurgie ciblée n'est envisageable dans le cadre de la mastectomie prophylactique car le risque de cancer est en tout point égal. La mastectomie prophylactique de réduction du risque a prouvé son efficacité mais laisse persister un risque de 1 à 5 % [4, 5]. Il y a différents types de mastectomies possibles avec un risque carcinologique résiduel croissant :

- mastectomie type Patey;
- mastectomie avec conservation de l'étui cutané;
- mastectomie avec conservation de l'étui cutané et de la plaque aréolo-mamelonnaire (PAM, **fig. 1**).

Cela découle du fait que la mastectomie ne retire jamais toute la peau du sein. Il persiste toujours de la glande sous la peau et éventuellement sous la plaque aréolo-mamelonnaire qui n'a pas été retirée. Le choix entre ces trois types de mastectomie est donc un compromis entre l'importance des séquelles et l'acceptation du risque résiduel.

Nous sommes confrontés en consultation à deux situations cliniques chez ces femmes ayant un risque relatif élevé, le plus souvent porteuses d'une mutation génétique :

Sein



Fig. 1 : 3 types de mastectomie avec risque résiduel croissant de cancer du sein. Mastectomie type Patey (à gauche), mastectomie avec épargne cutanée (au centre) et mastectomie sous-cutanée (à droite) [6].

- La patiente n'a pas de cancer actif :
 - la patiente est indemne de cancer du sein ;
 - la patiente a un antécédent de traitement conservateur pour cancer du sein en rémission complète ayant déjà eu ou pas une reconstruction ;
 - la patiente a un antécédent de mastectomie pour cancer du sein en rémission complète ayant déjà eu ou pas une reconstruction.

- La patiente a un cancer mammaire actif nécessitant une chirurgie (dont l'indication en l'absence de mutation aurait pu être une tumorectomie). Dans ces cas, il est proposé une mastectomie bilatérale en un ou deux temps. La reconstruction doit tenir compte de son caractère bilatéral. Ce cas de figure souligne l'importance d'avoir les résultats des tests génétiques lorsqu'on suspecte une mutation chez une patiente ayant un cancer du sein, car parfois cela peut modifier à la fois l'indication (mastectomie ou tumorectomie), les techniques de reconstruction choisies et les procédures chirurgicales [7].

Quelle que soit la situation initiale, avec ses multiples cas de figure, la mastectomie bilatérale est l'option envisagée, qu'elle soit curative, préventive ou les deux en même temps, en adaptant ses modalités à chaque patiente et à chaque situation.

La démarche décisionnelle de mastectomie prophylactique chez une femme indemne de cancer est le plus souvent proposée par le thérapeute lors du dia-

gnostic de la mutation génétique. Elle peut être à l'initiative de la patiente qui a pu être très impactée par plusieurs cancers dans son environnement familial. Contrebalançant ce risque et l'anxiété qu'il génère, la patiente s'inquiète d'un geste chirurgical et de ses conséquences, c'est-à-dire du résultat. Interviennent dans cette dualité, entre anxiété du risque du cancer et anxiété du résultat, de multiples paramètres et intervenants : la patiente et sa psychologie, l'importance du risque de cancer, l'explication du chirurgien plasticien concernant les possibilités de reconstruction (le plus souvent immédiate), la peur d'être opérée et des risques opératoires, l'impact sur l'image du corps, la féminité, la sexualité,

des paramètres socioculturels, l'influence familiale, du conjoint, des amis (fig. 2)...

Une fois la mastectomie prophylactique décidée, se pose donc la question du type de mastectomie qui tient compte du choix de la patiente du compromis risque résiduel vs séquelles plus importantes. Il dépend aussi du volume initial, du degré de ptôse et du choix du type de reconstruction. Dans le cas particulier où un seul sein doit être opéré, l'autre sein ayant déjà eu une mastectomie avec une éventuelle reconstruction, cela influencera le type de mastectomie et de reconstruction dans le but d'une meilleure symétrie.

Différentes situations cliniques se présentent :

>>> Dans le cas où la patiente présente une hypertrophie mammaire avec ptôse ou une ptôse mammaire pure, l'aréole est trop basse et l'étui cutané trop important. Cela nécessite donc une résection de peau et une ascension de l'aréole. Il s'agirait alors de réaliser l'équivalent d'une réduction mammaire par une plastie en T (par

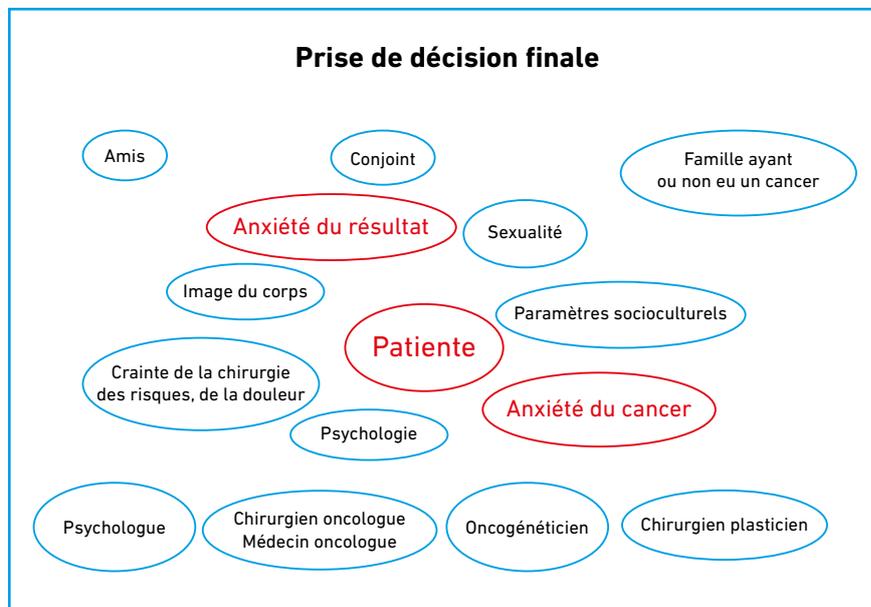


Fig. 2 : Paramètres et intervenants qui influencent la patiente dans sa décision ou son acceptation d'une mastectomie prophylactique.

exemple) mais en réséquant également la glande mammaire. Dans ce contexte, le lambeau porte-mamelon ainsi que les lambeaux cutanés seraient fragilisés avec un risque majeur de nécrose. Par conséquent, le plus souvent dans cette situation, le risque de nécrose impose une mastectomie de type Patey avec sacrifice de la PAM et d'une partie de la peau mammaire. La particularité de cette chirurgie réalisée sur des seins ne présentant aucune tumeur autorise cependant à utiliser une technique en deux temps pour permettre de garder la PAM et la peau nécessaire. Il s'agit dans un premier temps de faire une forte réduction mammaire classique en T. 3 à 6 mois après ce geste peut être réalisée la mastectomie avec conservation de la PAM et de l'étui cutané par une petite voie d'abord le plus souvent associée à une reconstruction immédiate [8].

>>> Dans les autres cas, la conservation de la PAM dépend essentiellement de la décision de la patiente après explication des différentes options. Souvent les patientes ont un avis très précis : soit de diminution maximum du risque, soit de préservation maximum du sein, ce qui guide la décision. La décision du type de mastectomie doit être prise concomitamment avec le type de reconstruction envisagée. La reconstruction immédiate est la règle car c'est souvent le meilleur moment pour la réaliser : elle n'est pas contre-indiquée du fait de l'absence de pathologie mammaire patente et elle permet de limiter le caractère mutilant de cette intervention préventive. C'est souvent la reconstruction immédiate qui fait accepter la mastectomie. Cependant, la reconstruction immédiate n'est jamais une obligation. La technique de reconstruction mammaire peut faire appel à toutes les techniques de reconstruction : prothèse mammaire, lambeau pédiculé ou libre, lipofilling.

Ce choix dépend de multiples facteurs : la corpulence de la patiente, la taille des seins préopératoire, l'objectif de

taille et de forme des seins reconstruits, l'acceptation ou pas de prothèses mammaires, la durée totale de la reconstruction et le nombre de temps opératoires, l'existence ou pas de zones donneuses de lambeau, de zones donneuses de graisse, la recherche d'une opération légère ou l'acceptation d'une intervention plus lourde, l'acceptation ou pas de cicatrices supplémentaires, l'existence d'une contre-indication médicale à l'une ou l'autre des interventions. Au final, à l'éclairage des explications et des propositions du chirurgien, la patiente prendra une décision. Il serait très complexe de vouloir faire un arbre décisionnel à partir de tous ces critères car la décision reste au final la confrontation de deux subjectivités, celle du chirurgien et celle de la patiente.

Les quelques cas cliniques suivants permettent de présenter plusieurs situations et choix thérapeutiques différents :

>>> **Cas clinique n° 1** : patiente de 33 ans porteuse d'une mutation *BRCA1*. Les

seins sont de petite taille non ptôsés. Décision de mastectomie sous-cutanée et de reconstruction par lipofilling. La reconstruction par lipofilling a pour avantage une reconstruction autologue sans prothèse, l'absence de chirurgie lourde et l'absence de cicatrice supplémentaire. Elle a montré dans les différentes études son innocuité concernant le risque de cancer post-procédure [9-11].

Elle présente comme inconvénient la nécessité de 4 à 8 interventions en moyenne pour une reconstruction mammaire complète et la difficulté à trouver suffisamment de zones donneuses chez des femmes minces pour une reconstruction bilatérale (fig. 3).

>>> **Cas clinique n° 2** : patiente de 44 ans porteuse d'une mutation *BRCA2*. Antécédent de carcinome canalaire *in situ* à droite traitée par radiothérapie et tumorectomie. Décision de mastectomie prophylactique avec sacrifice des PAM par décision de la patiente. Peu de zones donneuses pour lambeau ou

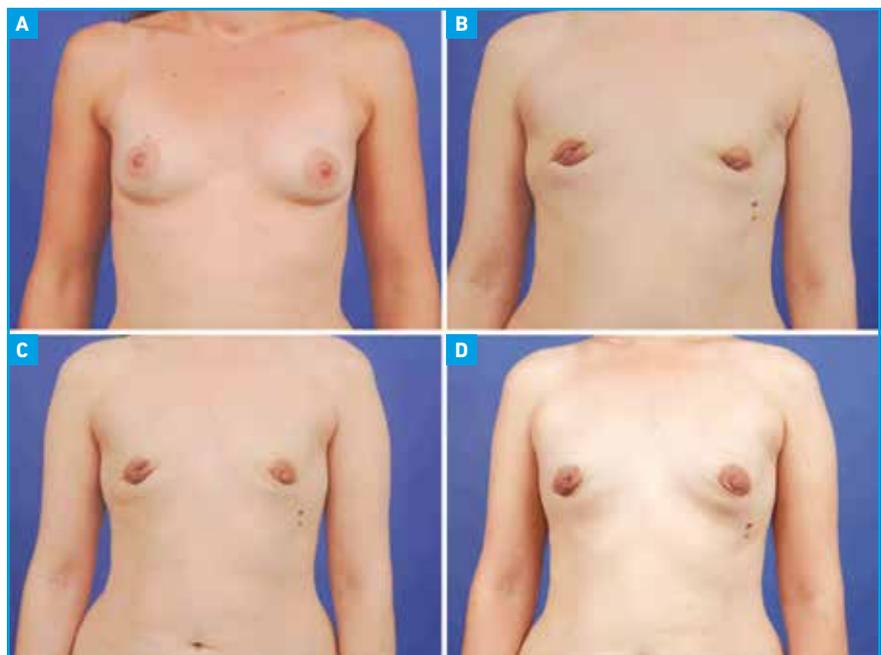


Fig. 3 : Mastectomie sous-cutanée préventive chez une patiente ayant une mutation *BRCA1*. **A** : avant la mastectomie ; **B** : après la mastectomie + premier temps de lipofilling ; **C** : après le deuxième temps ; **D** : après le troisième temps.

Sein

POINTS FORTS

- La mastectomie prophylactique est le plus souvent associée à une reconstruction immédiate.
- La conservation de la plaque aréolo-mamelonnaire, quand elle est possible, est un avantage pour la reconstruction mais augmente légèrement le risque de cancer résiduel.
- Toutes les méthodes de reconstruction sont théoriquement possibles car il n'y a pas de cancer actif ni de traitement adjuvant.
- Chacune des options possibles doit être le fruit d'une décision conjointe médecin-patiente.

graisse. Décision de reconstruction par prothèses mammaires. Les prothèses mammaires ont pour avantage de redonner immédiatement un volume

mammaire satisfaisant au prix d'une intervention d'une durée et d'une lourdeur modérées (**fig. 4**). Certains préconisent l'utilisation dans ce

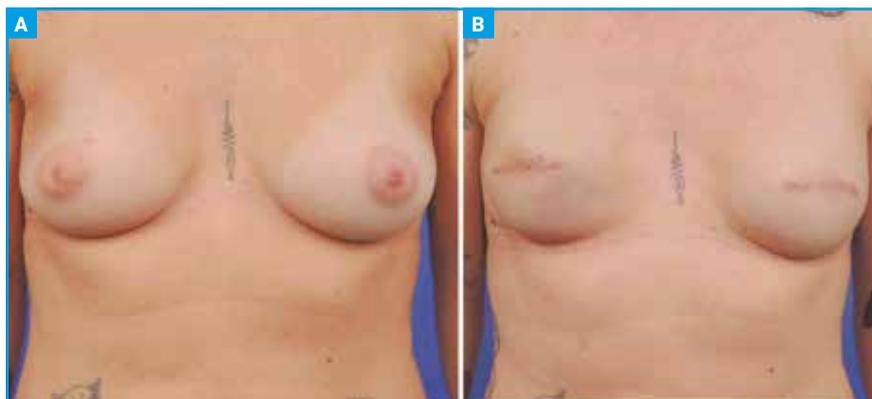


Fig. 4 : Mastectomie avec résection des PAM et reconstruction immédiate par prothèses mammaires chez une patiente ayant une mutation *BRCA2*. **A :** avant la mastectomie ; **B :** après la mastectomie et reconstruction par prothèses mammaires.



Fig. 5 : Mastectomie radicale droite et reconstruction mammaire immédiate par double DIEP chez une patiente porteuse d'une mutation *BRCA2* ayant un antécédent de mastectomie gauche.

type d'indications de matrices dermiques acellulaires permettant d'obtenir une meilleure couverture des implants dans ces reconstructions immédiates par prothèses. Cela reste néanmoins controversé du fait des complications rapportées de cette technique [12, 13].

>>> Cas clinique n° 3 : patiente de 50 ans ayant un antécédent de carcinome mammaire gauche avec mastectomie. Découverte quelques années après d'une mutation *BRCA2*. Décision d'une mastectomie droite prophylactique avec reconstruction immédiate par DIEP (*Deep Inferior Epigastric Perforator*) bilatéral. Le choix a été très orienté par la demande de la patiente qui souhaitait cette intervention, qui était également une très bonne indication chez elle par rapport à sa morphologie. On remarque que la reconstruction à droite est plus volumineuse et nécessitera une retouche chirurgicale (**fig. 5**).

Conclusion

La mastectomie prophylactique est liée aux progrès de la génétique et est donc amenée à augmenter. Ces progrès ont pour revers de catégoriser comme malades des patientes non malades et qui ne l'auraient peut-être jamais été. Se pose le problème de la limite. À quel risque relatif doit-on proposer une mastectomie prophylactique ?

Ce type de mastectomie bilatérale avec reconstruction mammaire immédiate, sans contraintes carcinologiques ni traitement adjuvant, ouvre un champ de possibilités très large pour la reconstruction. Il faut disposer de toutes les techniques pour choisir la plus adaptée à la morphologie de la patiente, aux possibilités chirurgicales et à la balance bénéfice-risque. Le choix final sera toujours celui de la patiente, lié à sa psychologie, à ses attentes et à sa subjectivité auquel se rajoutera la subjectivité du chirurgien.

BIBLIOGRAPHIE

1. CHEN S, PARMIGIANI G. Meta-analysis of *BRCA1* and *BRCA2* penetrance. *J Clin Oncol*, 2007;25:1329-1333.
2. ANTONIOU A, PHAROAH PD, NAROD S *et al.* Average risks of breast and ovarian cancer associated with *BRCA1* or *BRCA2* mutations detected in case Series unselected for family history: a combined analysis of 22 studies. *Am J Hum Genet*, 2003;72:1117-1130.
3. KUCHENBAECKER KB, HOPPER JL, BARNES DR. Risks of Breast, Ovarian, and Contralateral Breast Cancer for *BRCA1* and *BRCA2* Mutation Carriers. *JAMA*, 2017; 317:2402-2416.
4. REBBECK TR, FRIEBEL T, LYNCH HT *et al.* Bilateral prophylactic mastectomy reduces breast cancer risk in *BRCA1* and *BRCA2* mutation carriers: the PROSE Study Group. *J Clin Oncol*, 2004;22:1055-1062.
5. LOSTUMBO L, CARBINE NE, WALLACE J. Prophylactic mastectomy for the prevention of breast cancer. *Cochrane Database Syst Rev*, 2010:CD002748.
6. BLERET V, CUSUMANO P, DEZFOULIAN B *et al.* [Bilateral prophylactic mastectomy for women at very high risk for breast cancer: beyond the technique]. *Rev Med Liege*, 2011;66:250-253.
7. YADAV S, JINNA S, PEREIRA-RODRIGUES O *et al.* Impact of preoperative *BRCA1/2* testing on surgical decision making in patients with newly diagnosed breast cancer. *Breast J*, 2018;24:541-548.
8. TONDU T, THIESSEN F, TJALMA WA. Prophylactic Bilateral Nipple sparing Mastectomy and a Staged Breast Reconstruction Technique: Preliminary Results. *Breast Cancer (Auckl)*, 2016;10:185-189.
9. HO QUOC C, DIAS LPN, BRAGHIROLI OFM *et al.* Oncological Safety of Lipofilling in Healthy *BRCA* Carriers After Bilateral Prophylactic Mastectomy: A Case Series. *Eur J Breast Health*, 2019;15:217-221.
10. WAKED K, COLLE J, DOORNAERT M *et al.* Systematic review: The oncological safety of adipose fat transfer after breast cancer surgery. *Breast*, 2017;31:128-136.
11. WAZIR U, EL HAGE CHEHADE H, HEADON H *et al.* Oncological Safety of Lipofilling in Patients with Breast Cancer: A Meta-analysis and Update on Clinical Practice. *Anticancer Res*, 2016;36: 4521-4528.
12. CHANDARANA M, HARRIES S; National Braxon. Audit Study Group. Multicentre study of prepectoral breast reconstruction using acellular dermal matrix. *BJS Open*, 2020;4:71-77.
13. LEE JS, KIM JS, LEE JH *et al.* Prepectoral breast reconstruction with complete implant coverage using double-crossed acellular dermal matrix. *Gland Surg*, 2019;8:748-757.

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

I Esthétique

L'intérêt de la médecine anti-âge pour préparer une intervention de chirurgie esthétique

RÉSUMÉ : Un bilan simple et quelques conseils de médecine anti-âge pourront fortement améliorer les suites opératoires en diminuant le risque infectieux, en modulant la réponse inflammatoire et donc les douleurs et la cicatrisation, et en améliorant le confort du patient et le souvenir qu'il gardera de son intervention. Il faut distinguer les erreurs à ne pas commettre, le dépistage des carences et les conseils nutritionnels.

La démarche anti-âge permet aussi de responsabiliser le patient en lui donnant les bons outils. Il comprendra qu'une partie du succès dépend de lui. Au-delà de son opération, il en tirera un bénéfice pour sa santé dont il concevra désormais qu'il doit être un acteur.



J.-P. MENINGAUD
Service de Chirurgie plastique
et maxillo-faciale,
CHU Henri Mondor, CRÉTEIL.

Beaucoup de praticiens, qui pourtant pratiquent cette médecine, n'apprécient pas le terme anti-âge et lui préférèrent le terme de médecine préventive. Comme il est consacré par l'usage et que son champ dépasse la prévention, nous continuerons à l'utiliser.

La médecine anti-âge ne cherche pas à prévenir une maladie en particulier, elle vise à retrouver les paramètres d'un individu jeune et sain. Ces paramètres peuvent être biologiques, physiques, mécaniques, cognitifs, etc. Avec l'âge, de nombreux paramètres se dégradent, comme par exemple les taux hormonaux (testostérone, œstrogènes, DHEA) qui baissent, le pourcentage de masse grasse qui augmente ou le temps qu'une personne peut rester en appui monopodal qui diminue. La médecine anti-âge fait appel à la nutrition, l'optimisation du sommeil, l'activité physique, la gestion de stress, aux correcteurs hormonaux...

A priori, en chirurgie esthétique, on opère des personnes en bonne santé et

il n'est donc pas absurde de rechercher des signaux faibles de maladies qui pourraient altérer le résultat en termes de cicatrisation. Par ailleurs, le chirurgien esthétique reste un médecin qui joue son rôle en santé publique. Cela ne doit pas se limiter au traitement du tabagisme, d'autant que beaucoup de nos patients ne fument pas et aspirent à un rajeunissement physique, que ce soit à travers un lifting, une blépharoplastie, une cure de ptôse, une accumulation graisseuse localisée, etc. On conçoit qu'il y a une synergie entre la demande du patient concernant l'apparence et une démarche anti-âge que le praticien pourra apporter.

Enfin, il est fréquent qu'après une opération réussie, le patient interroge sur ce qu'il peut faire de plus. L'échange peut s'orienter vers une autre opération, une technique de médecine esthétique, des conseils en cosmétologie et parfois une orientation nutritionnelle. Pouvoir donner quelques conseils en médecine anti-âge sera toujours très apprécié.

Une consultation de chirurgie est déjà beaucoup trop chargée pour envisager en même temps une vraie consultation anti-âge, dont le temps moyen est d'une heure. L'objectif de cet article est donc uniquement d'aider à mettre l'accent sur quelques aspects sur lesquels on pourra agir efficacement en peu de temps. Selon la distribution de Vilfredo Pareto, 20 % de l'effort pourrait apporter 80 % du résultat et c'est déjà très bien.

Quels sont les 7 péchés capitaux avant une opération chirurgicale ?

1. Continuer à fumer

Que l'on souhaite entreprendre un programme anti-âge, un traitement de médecine esthétique ou une intervention chirurgicale, le tabac est certainement l'ennemi n° 1. Dans un pays comme la France, il entraîne la mort de 78 000 personnes par an. À travers le monde, 25 % des hommes et 5 % des femmes fument. Cette proportion peut sembler faible, pourtant, d'après les résultats d'une étude publiée dans le *Lancet*, un décès sur 10 peut tout de même être attribué à la cigarette [1].

Je ne m'appesantirai pas sur ce sujet. Les fiches de la Société française de chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique (SoFCPRE) sont suffisamment bien faites à cet égard. Je conseillerais juste de pointer du doigt le paragraphe au moment de la délivrance de la fiche.

2. Boire sans modération

Je ne parlerai pas de l'alcoolisme avéré mais de cette zone grise où on a l'impression de boire modérément et où se pose la question de savoir si on n'aurait pas intérêt à boire moins, voire à s'abstenir. L'alcool est classé cancérigène par le Centre international de recherche sur le cancer (CIRC). L'éthanol contenu dans les boissons alcoolisées est transformé dans l'organisme en composés

favorisant le développement de cancers [2, 3]. Les mécanismes en jeu sont multiples : transformation de l'alcool en acétaldéhyde – molécule cancérigène –, réduction de l'absorption de certains nutriments essentiels, création de radicaux libres, dépression des mécanismes de réparation de l'ADN, prise de poids liée à l'effet calorique de l'alcool, fragmentation du sommeil, diminution des réflexes, etc. Les bénéfices cardiovasculaires escomptés (légère augmentation du taux de HDL cholestérol, légère diminution de la pression artérielle et léger effet fluidifiant) peuvent facilement être obtenus par d'autres moyens (régime alimentaire, activité sportive, contrôle tensionnel, arrêt du tabac, contrôle du poids, etc.).

Dans tous les cas, il convient de ne pas dépasser un verre pour les femmes et deux verres pour les hommes. Ce sont les recommandations de l'*American Cancer Society*. Beaucoup de métabolismes sont perturbés par l'alcool. Dans la pratique, pour quelqu'un qui est déjà consommateur, je conseillerais de s'abstenir de boire quelques jours avant l'opération.

3. Grossir

Évidemment, il ne s'agit pas d'entamer un régime drastique juste avant une opération. Le remède serait pire que le mal. Pour autant, il ne s'agit pas non plus de se relâcher au prétexte que "de toutes les façons, le chirurgien retirera tout le gras en excès".

Le surpoids est un facteur indépendant de vieillissement. Sans que cela devienne une obsession, le contrôle pondéral doit être un objectif majeur dans une démarche anti-âge. Le surpoids est corrélé à l'augmentation du risque de cancer, de maladies cardiovasculaires, d'accident vasculaire cérébral, de diabète, d'hypertension et d'ostéoporose [4]. Les mécanismes à l'œuvre sont nombreux. Ils incluent une altération de la fonction immunitaire, une augmentation des niveaux d'inflammation, une

perturbation du métabolisme des hormones stéroïdiennes et de l'insuline, des facteurs de croissance et des protéines qui assurent le transport hormonal. La perspective d'une opération est donc le bon moment pour adopter une alimentation saine avec des objectifs de poids raisonnables.

4. Stresser

Tout le monde en parle. On l'accable à juste titre de tous les maux mais, finalement, en termes de traitement, il s'agit vraiment du parent pauvre. Le stress est impliqué dans de nombreuses maladies chroniques et notamment les maladies inflammatoires, le diabète de type 2, la dépression, les démences, les insomnies, le *burn out* et les maladies cardiovasculaires. Il augmente le risque infectieux [5].

Mon stress est-il plus important que celui de mon voisin ? Contrairement à ce que beaucoup de gens pensent, il ne dépend pas du niveau de responsabilités mais de la façon dont on le gère. On peut être pilote de ligne et ne pas être stressé ou être responsable de l'entretien d'une maison et en être extrêmement stressé.

Le sport a un effet régulateur bien connu sur l'humeur. De nombreuses études ont montré que la sédentarité était mauvaise non seulement pour la santé physique mais aussi pour la santé mentale. Les techniques de méditation peuvent aussi être très efficaces, de même que les techniques de relaxation ou les gymnastiques méditatives tel le chi gong, le tai chi ou le yoga. Elles sont toutes fondées sur 3 éléments qui sont une respiration profonde et ample, sur un mouvement ou une posture et sur la visualisation. La cohérence cardiaque est une technique de méditation à la portée de tous pour laquelle il existe des applications gratuites pour smartphone ou montre connectée. Elle est aussi très efficace et à l'avantage de pouvoir être réalisée sur des temps courts. La

Esthétique

respiration ample stimule le système parasympathique, celui qui nous aide à nous apaiser.

5. Ne pas dormir

Une étude incluant plus de 100 000 personnes a montré que le risque de souffrir de diabète était augmenté de presque un tiers chez les petits dormeurs (entre 5 et 6 heures de sommeil) [6]. Les études scientifiques montrent qu'une durée correcte de sommeil pour un adulte est de 6 à 8 h en moyenne [7]. Dormir peu est aussi mauvais que dormir trop.

Lorsque nous dormons trop peu, nous accumulons une dette de sommeil qui se paye à très court terme par une torpeur dans la journée, une diminution des performances psychiques en termes de raisonnement, de concentration, de mémorisation et de contrôle de soi. On le ressent tous. On a du mal à se plonger dans des problèmes complexes et en milieu hostile (bruit, sollicitations multiples), on devient volontiers irritable. Mais il y a aussi des effets insidieux à moyen et long termes, notamment une augmentation de l'incidence du diabète, de l'obésité, des maladies cardiovasculaires, de l'hypertension, des infections, des cancers, des démences précoces, des accidents (travail, circulation, domestique, sport) et une espérance de vie diminuée.

6. Ignorer dépistages et vaccins

Il m'arrive parfois de voir des patients qui s'engagent dans une démarche anti-âge coûteuse sur tous les plans et qui pourtant ne participent à aucune campagne de dépistage. D'autres sont même anti-vaccins ! S'il fallait prioriser, il vaudrait mieux faire l'inverse. Une intervention chirurgicale déprime toujours un peu l'immunité et est donc un bon moment pour faire le point sur ses vaccins.

Ainsi, le vaccin contre le pneumocoque est à considérer. Il réduit de façon spectaculaire les pneumonies et les ménin-

gites. Ce vaccin offre une protection sur 10 ans [8]. Beaucoup d'infections virales se compliquent d'infections à pneumocoque. Pour moi, ce vaccin est une bonne police d'assurance à moindres frais.

Je ne peux pas faire ici le catalogue de tous les vaccins qu'il conviendrait de recevoir. Je peux cependant fortement conseiller d'examiner cette question avec le médecin traitant, en fonction des risques personnels du patient et de son mode de vie. En termes de longévité, cela peut être beaucoup plus efficace que de prendre des compléments alimentaires.

7. Bronzer

Nous ne sommes pas tous égaux face au vieillissement cutané en raison de nos prédispositions génétiques. Le vieillissement de notre peau dépend d'un ensemble de gènes en grande partie déjà identifiés, qui contrôlent ses propriétés biomécaniques, la glycation, l'hydratation, la protection antioxydante, les processus inflammatoires et la physiologie des vitamines, et bien sûr le photovieillissement [9]. On ne peut pas agir directement sur sa génétique (en tous cas pas facilement), mais on peut freiner son vieillissement cutané en jouant sur les facteurs extrinsèques : arrêt du tabac, qualité de l'alimentation, gestion du stress et du sommeil.

POINTS FORTS

- Les sept péchés capitaux avant une opération : fumer, boire sans modération, grossir, stresser, ne pas dormir, ignorer dépistages et vaccins, bronzer.
- Bilan sanguin, en plus du bilan classique. En fonction de l'orientation clinique, on pourra prescrire le dosage des vitamines D, A, B6, B9, B12, E, du zinc érythrocytaire, du sélénium, du magnésium, de la CRP ultrasensible, du profil des acides gras et notamment oméga-3 et 6 et α -oléique, un HOMA test, un bilan thyroïdien.

Il faut cependant admettre que la lumière du soleil est le principal facteur de vieillissement de la peau. L'exposition solaire prolongée entraîne un vieillissement prématuré de la peau : rides, ridules, perte d'élasticité de la peau, taches pigmentaires, kératose actinique. La peau est exposée aux infrarouges (sensation de chaleur), à la lumière visible et aux rayons ultraviolets A et B. Plus de 90 % des UVB sont arrêtés par l'épiderme dont 70 % par la couche cornée (couche la plus superficielle). L'épiderme filtre aussi les UVA mais 20 % parviennent tout de même jusqu'au derme, avec des dommages dramatiques : une atteinte directe de l'ADN, des protéines de la peau, des fibroblastes et des mélanocytes.

Secondairement, les rayons UVA et UVB génèrent des radicaux libres avec atteinte des membranes des cellules et de l'ADN. La conséquence finale est l'atteinte des processus de réparation cellulaire, notamment des cellules de la couche basale dont la fonction est précisément d'assurer le renouvellement cutané. Le résultat est un vieillissement cellulaire accéléré qui se traduit non seulement par un aspect visuel mais aussi par des lésions précancéreuses puis des cancers.

Avant une opération, les UV peuvent déprimer l'immunité, mais une exposition raisonnée peut corriger un déficit

en vitamine D et améliorer l'immunité. C'est la dose qui fait le poison (Paracelse, 1493-1541). Dans tous les cas, il faut déconseiller d'arriver tout bronzé le jour de l'opération.

Quel bilan prescrire dans la perspective d'une chirurgie esthétique ?

Le classique bilan préopératoire peut être l'occasion de proposer d'aller un peu plus loin, à la recherche de carences (au-delà de l'anémie ferriprive). Des taux insuffisants de vitamine D sont très fréquents. Ce dosage non remboursé me paraît essentiel. En dehors de ses rôles bien connus sur l'os et le muscle, elle améliore la sensibilité à l'insuline, diminue l'inflammation et module le système immunitaire. Une supplémentation est souvent nécessaire.

Le dosage des oméga-3 (avec rapport oméga-6) et de l'acide oléique me paraît important aussi. Beaucoup de personnes sont carencées, or ces huiles ont un impact très important sur l'inflammation.

Les carences en zinc ne sont pas rares. Or, le zinc est essentiel pour la croissance cellulaire qui va être nécessaire à la cicatrisation, il améliore l'immunité innée. C'est un antioxydant et il permet la production des prostaglandines (composés pouvant exercer une action anti-inflammatoire) à partir des acides gras polyinsaturés (oméga-3 et 6). Il faut doser le zinc intra-érythrocytaire et non plasmatique.

Le sélénium joue un rôle clef dans la structure de plusieurs enzymes antioxydantes et devrait à mon sens faire partie du bilan. La meilleure façon de tester une résistance à l'insuline est de demander un HOMA test qui donnera beaucoup plus d'informations qu'une glycémie à jeun isolée. La CRP ultra-sensible peut donner une indication sur l'inflammation à bas bruit. Le bilan thyroïdien est important pour la cicatrisation. Le

nombre de patientes sous Lévothyrox est impressionnant en France.

Enfin, si on le peut, un dosage des vitamines du groupe A B et E me semble intéressant. Les polymorphismes sont assez fréquents. Récemment, j'ai vu une patiente qui avait des taux très élevés de provitamine A avec des taux très faibles de rétinol (vitamine active). Une analyse génétique a montré qu'elle avait un polymorphisme au niveau de l'enzyme permettant de faire la conversion.

Je ne pense pas que l'on puisse aller plus loin dans le cadre d'une chirurgie esthétique, mais ces quelques dosages me semblent pouvoir être proposés et être d'un très bon rapport. Si on décide d'une supplémentation, un nouveau dosage doit être fait à distance. On est parfois surpris de voir que les doses usuelles de vitamine D sont par exemple sans effet. Il faut donc vérifier. Le médecin traitant peut prendre le relai.

Quelques conseils alimentaires simples donner avant une opération ?

Le plus simple est de coller le plus possible au régime méditerranéen. Privilégier la couleur et réduire tout ce qui est blanc dans l'assiette (pain blanc, pâtes, riz) car l'indice glycémique est élevé et ce sont des aliments pro-inflammatoires. Je précise cela sans considération pour le gluten qui pose encore d'autres questions. D'ailleurs, il n'y a pas de gluten dans le riz. Éviter la viande rouge pour la même raison. Privilégier les aliments anti-inflammatoires : huile d'olive, poissons gras, légumes et fruits.

Conclusion

Quelques conseils ciblés pourront grandement améliorer les suites opératoires. Ils permettent de responsabiliser le patient en lui faisant mieux comprendre qu'une partie du succès dépend de lui.

Ils permettront aussi d'améliorer le climat de confiance puisque vous lui montrez que vous vous intéressez vraiment à sa santé.

BIBLIOGRAPHIE

1. GBD 2015 Tobacco Collaborators. Smoking prevalence and attributable disease burden in 195 countries and territories, 1990-2015: a systematic analysis from the Global Burden of Disease Study 2015. *Lancet*, 2017;389:1885-1906.
2. BAGNARDI V, ROTA M, BOTTERI E *et al.* Light alcohol drinking and cancer: a meta-analysis. *Ann Oncol*, 2013;24:301-308.
3. CAO Y, WILLET WC, RIMM ER *et al.* Light to moderate intake of alcohol, drinking patterns, and risk of cancer: results from two prospective US cohort studies. *BMJ*, 2015;351:h4238.
4. KUSHI LH, DOYLE C, MCCULLOUGH M *et al.* American Cancer Society Guidelines on nutrition and physical activity for cancer prevention: reducing the risk of cancer with healthy food choices and physical activity. *Ca Cancer J Clin*, 2012; 62:30-67.
5. SONG H, FALL K, FANG F *et al.* Stress related disorders and subsequent risk of life threatening infections: population based sibling controlled cohort study. *BMJ*, 2019;367:l5784.
6. CAPUCCIO FP, D'ELIA L, STRAZULLO P *et al.* Quantity and quality of sleep and incidence of type 2 diabetes: a systematic review and meta-analysis. *Diab Care*, 2010;33:414-420.
7. LÉGER D, DU ROSCOAT E, BAYON V *et al.* Short sleep in young adults: insomnia or sleep debt? Prevalence and clinical description of short sleep in a representative sample of 1004 young adults from France. *Sleep Med*, 2011; 12:454-462.
8. RAOULT D, RACASENS O. *La vérité sur les vaccins*. Michel Lafon, 2018.
9. MARTIRES KJ, FU P, POLSTER AM *et al.* Factors that affect skin aging: a cohort-based survey on twins. *Arch Dermatol*, 2009;145:1375-1379.

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

Reconstruction

La microchirurgie lymphatique : une réponse curative au lymphœdème

RÉSUMÉ : La chirurgie du lymphœdème connaît aujourd’hui un essor grâce au développement de techniques d’imagerie plus performantes, permettant une meilleure compréhension du réseau lymphatique. De nouvelles classifications permettent de confirmer le diagnostic, de déterminer la sévérité de l’atteinte lymphatique et d’établir une stratégie thérapeutique.

Le traitement du lymphœdème ne doit plus être restreint à un traitement symptomatique, il convient de proposer systématiquement un traitement chirurgical aux patients atteints de lymphœdème primaire ou secondaire car il est le seul à pouvoir améliorer et stabiliser cette pathologie de manière définitive. L’objet de cet article est d’introduire une des approches chirurgicales possibles du lymphœdème.



A. AZUELOS

Service de Chirurgie plastique
et maxillo-faciale,
Hôpital Henri Mondor, CRÉTEIL.

■ Généralités

Le lymphœdème est défini par la Société internationale de lymphologie (ISL) comme une accumulation de liquide dans les tissus (externes ou internes) secondaire à une insuffisance, une surcharge ou une perturbation du flux lymphatique. Cette définition inclut les lymphœdèmes d’origine primaire et secondaire.

Les lymphœdèmes primaires tiennent une origine sporadique, familiale (par exemple maladie de Milroy) ou syndromique (par exemple syndrome de Hennekam, syndrome de Noonan). Les lymphœdèmes acquis font suite quant à eux à des traitements oncologiques (curage et radiothérapie), des traumatismes ou des maladies infectieuses (filariose).

Les lymphœdèmes n’engagent généralement pas directement un risque vital mais ont un net impact sur la qualité de vie, par la réduction fonctionnelle du membre atteint ainsi que par l’atteinte de l’image corporelle.

■ Diagnostic clinique

Le diagnostic clinique sera évoqué devant l’observation d’un œdème riche en protéines (ne prenant pas le godet) associée à une sensation de lourdeur, de pesanteur ou des paresthésies à prédominance vespérale. Dans les cas plus avancés, le lymphœdème se manifeste par ses complications : infections cutanées récidivantes et/ou hyperkératose cutanée et fibrose sous-cutané.

La Société internationale de lymphologie décrit une classification simple et clinique en 3 stades :

- stade 1 : œdème riche en protéines qui diminue avec l’élévation du membre ;
- stade 2 : œdème non résolutif par l’élévation du membre pouvant prendre le godet ;
- stade 3 : éléphantiasis avec trouble trophique cutané ; épaissement, fibrose, hyperkératose.

Un contexte postopératoire, post-radique ou post-traumatique oriente évidemment vers ce diagnostic mais, dans le cas d’un lymphœdème primaire, il

conviendra d'éliminer les principaux diagnostics différentiels : insuffisance veineuse (anamnèse ± échographie veineuse), syndrome néphrotique (bandelette urinaire et créatininémie), insuffisance hépatocellulaire (bilan hépatique), insuffisance cardiaque (BNP), syndrome tumoral (scanner) et hypothyroïdie (TSH).

■ Anatomie lymphatique

Parallèle au système sanguin, le réseau lymphatique cutané et sous-cutané est organisé en capillaires, vaisseaux pré-collecteurs et vaisseaux collecteurs. Le diamètre des capillaires sous-épidermiques mesure entre 20 et 70 µm, celui des vaisseaux pré-collecteurs dermiques et sous-dermiques mesure de 70 à 150 µm, enfin celui des vaisseaux collecteurs sous-fasciaux mesure de 150 à 500 µm. Les vaisseaux pré-collecteurs et collecteurs possèdent des valves anti-reflux.

■ Confirmation du diagnostic et stadification

L'imagerie lymphatique est fondamentale dans la confirmation du diagnostic et la stadification du lymphœdème, qu'il soit primaire ou secondaire. Bien que la classification ISL ne prenne pas en compte l'imagerie, elle permet pour certains d'orienter le plan de traitement.

1. Fluolymphographie

La fluolymphographie au vert d'indocyanine est utilisée en routine par le chirurgien pour l'examen du réseau lymphatique superficiel dont l'atteinte est responsable du lymphœdème. La fluolymphographie est reproductible, peu iatrogène et facilement réalisable.

Yamamoto *et al.* [1-4] ont développé une classification basée sur les observations de la fluolymphographie qui peuvent être décrites selon 4 motifs :

- le motif linéaire (**fig. 1**) est observé en présence de vaisseaux collecteurs fonctionnels : lorsqu'il existe une insuffisance lymphatique, la fluolymphographie décèle des reflux dermiques avant même l'apparition de signes cliniques ;
- le premier motif de reflux dermique et le moins sévère est le motif *splash* (**fig. 2**), il correspond à un reflux dans les vaisseaux collecteurs et pré-collecteurs qui sont visualisés comme des vaisseaux trop bien visibles et tortueux ;
- le motif intermédiaire de reflux dermique est le motif en ciel étoilé (**fig. 3**), il est l'expression d'un reflux dans les vaisseaux pré-collecteurs et dans les anastomoses vers les capillaires lymphatiques ;
- le motif diffus correspond à un reflux dans l'ensemble de l'arbre lymphatique (**fig. 4**).

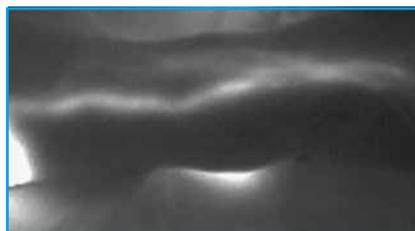


Fig. 1 : Motif linéaire.



Fig. 2 : Motif splash.



Fig. 3 : Motif en ciel étoilé.

Yamamoto *et al.* décrivent par la suite la stadification selon l'observation de ces motifs et l'origine primaire ou secondaire du lymphœdème.

Dans le cadre du lymphœdème primaire, 4 configurations sont possibles :

- reflux dermique proximal : un reflux est observé depuis la racine du membre jusqu'à un niveau variable à partir duquel un motif linéaire est observé ;
- Reflux dermique distal : un reflux est observé depuis l'autopode remontant jusqu'à un niveau variable à partir duquel un motif linéaire est observé ;
- rehaussement diminué : un réseau lymphatique distal est rehaussé par la fluolymphographie, aucun réseau n'est visualisable en proximal ;
- absence de rehaussement : aucun réseau n'est visualisable.

Le lymphœdème secondaire est classé en stades de sévérité :

- stade 0 : aucun reflux dermique observé ;
- stade 1 : motif *splash* observé, généralement localisé à la racine du membre ;
- stade 2 : motif en ciel étoilé sur 1 segment de membre + motif linéaire ;
- stade 3 : motif en ciel étoilé sur 2 segments de membre + motif linéaire ;
- stade 4 : motif en ciel étoilé sur 3 segments de membre ;
- stade 5 : motif diffus + ciel étoilé.



Fig. 4 : Motif diffus.

Reconstruction

2. Lymphoscintigraphie

L'examen *gold standard* de confirmation diagnostique reste pour l'instant la lymphoscintigraphie. Elle permet une analyse qualitative et quantitative du réseau lymphatique superficiel et profond.

Une lymphoscintigraphie normale montre le réseau lymphatique superficiel et profond et les ganglions lymphatiques. Un examen pathologique peut révéler une absence de vaisseau lymphatique fonctionnel superficiel ou profond, une absence de ganglion lymphatique, un reflux lymphatique dans un réseau collatéral ou un reflux dermique dans un ou plusieurs segments de membre ou au niveau des racines de membre. Aussi, les foyers de lymphocèles peuvent être mis en valeur.

3. Scanner-SPECT et lymphographie par résonance magnétique (lympho-IRM)

La lymphographie par scanner-SPECT et par IRM fournit aussi des informations précieuses sur les systèmes lymphatiques superficiel et profond. L'un des principaux avantages de ces imageries est l'information topographique et volumétrique apportée. Elles peuvent aussi préciser la fonctionnalité des réseaux collatéraux. Cependant, le scanner nécessite une nouvelle irradiation post-cancer et ces deux imageries sont à ce jour d'accès limité.

Traitements chirurgicaux du lymphœdème

Nous ne reviendrons pas ici sur les modalités non chirurgicales de la prise en charge du lymphœdème comme les thérapies décongestives qui, malgré leur efficacité, ne restent que symptomatiques et ne peuvent prévenir une rechute à leur arrêt.

Parmi les différentes modalités chirurgicales, on distingue deux grands groupes : les chirurgies reconstructrices qui ont

pour but de rétablir un drainage lymphatique du membre atteint et les chirurgies ablatives visant à enlever les tissus affectés sans traiter le phénomène lymphœdémateux.

Les chirurgies reconstructrices sont classées en sous-groupes :

- les *shunts* lymphaticoveineux qui dérivent la lymphe vers la circulation veineuse : on décrit dans ce sous-groupe l'implantation lymphaticoveineuse, le *shunt* ganglioveineux et les anastomoses lymphaticoveineuses ;
- les transferts autologues de ganglions lymphatiques d'un site donneur sain. Deux types de transferts sont possibles : les transferts vascularisés de ganglions lymphatiques avec ou sans anastomose lymphaticoveineuse et le transfert lymphatique intégré à un lambeau ;
- les pontages lymphatiques qui permettent le rétablissement de continuité du réseau lymphatique.

1. Shunts lymphaticoveineux

>>> Anastomoses lymphaticoveineuses (ALV)

Les ALV sont des anastomoses réalisées entre les vaisseaux collecteurs localisés dans leur majorité sous le *fascia superficialis* [5] et des veines ou veinules superficielles généralement sous-dermiques. Ces anastomoses dites "supermicrochirurgicales" rendent possibles une anastomose intima à intima pour des vaisseaux dont le diamètre peut être inférieur à 0,50 mm (*fig. 5*).

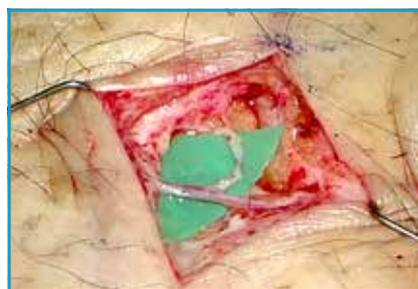


Fig. 5 : Anastomose lymphaticoveineuse entre un vaisseau lymphatique en haut anastomosé à une collatérale veineuse en bas.

Il est recommandé pour un meilleur drainage et un risque thrombotique diminué d'anastomoser d'une part un vaisseau collecteur et d'autre part une veine en termino-terminal et en latéro-terminal [6, 7]. Les configurations termino-latérales et latéro-latérales sont à éviter. Des montages complexes sont réalisables s'ils respectent ce principe [8-10].

>>> Implantation lymphaticoveineuse et ganglioveineuse

L'implantation d'un vaisseau à l'intérieur d'une veine est décrite et certains auteurs rapportent des résultats satisfaisants malgré le risque accru de thrombose lié à l'insertion de l'adventice lymphatique dans la lumière veineuse. L'implantation ganglioveineuse n'est plus utilisée par les chirurgiens lymphatiques, le risque de thrombose étant quasi inévitable au niveau de la section ganglionnaire.

2. Pontages lymphatiques

Les pontages lymphatiques par prélèvement d'un greffon lymphatique d'un site donneur semblent plus physiologiques et donnent de bons résultats selon les études réalisées. Cependant, le prélèvement semble être invasif et responsable de lymphœdème iatrogène du site donneur.

3. Transferts lymphatiques

>>> Transfert de ganglions lymphatiques vascularisés

Le transfert de ganglions lymphatiques vascularisés est une chirurgie reconstructrice. Il s'agit de prélever un amas ganglionnaire et son ambiance cellulo-graisseuse sur un pédicule vasculaire d'une zone saine (inguinale, axillaire, sous-mentale, sus-claviculaire ou omentale) et de les transférer en zone atteinte avec anastomoses vasculaires. La complication redoutée de cette intervention est le lymphœdème iatrogène du site donneur dont le risque est véritablement

POINTS FORTS

- Les anastomoses lymphaticoveinulaires et les transferts ganglionnaires permettent d'obtenir un résultat définitif, ce qu'aucun traitement non chirurgical ne peut apporter.
- La fluolymphographie est un acte facilement réalisable par le chirurgien en consultation ou au bloc opératoire. Elle est rapide et peu iatrogène. Elle permet le diagnostic, la stadification, l'établissement de la stratégie thérapeutique et le suivi du patient.
- Le lymphœdème secondaire est dépisable au stade préclinique. Sa recherche doit faire partie intégrante de tout suivi post-curage/post-radiothérapie.

diminué par la *reverse mapping* [11]. Ses principales indications sont les cas avancés de lymphœdème, c'est-à-dire lorsque la sclérose lymphatique est trop importante et que la lumière lymphatique est quasiment occluse, et les cas où le réseau lymphatique est absent. Ce transfert de ganglions avec anastomose vasculaire sanguine peut être complété ou non par une anastomose lymphatico-lymphatique (cas rare).

Deux différents mécanismes d'action ont été avancés pour expliquer l'efficacité des transferts ganglionnaires. Premièrement, le transfert de ganglions et de son ambiance lymphatique agirait comme une pompe lymphatique. Cette version expliquerait l'efficacité de ce procédé même en l'absence d'anastomose lymphatico-lymphatique et même lorsque le transfert est réalisé hors de la zone lésée. Deuxièmement, le transfert ganglionnaire agirait comme un pont entre deux zones non lésées.

>>> Transfert lymphatique intégré à un lambeau

Les lésions traumatiques et les chirurgies d'exérèse interrompent le flux lymphatique. La réparation, lorsqu'elle est médiée par un lambeau, permet de restaurer la continuité lymphatique sans anastomose lymphatique. Cette restauration de continuité lymphatique

est permise par la conformation du lambeau sur le site receveur de manière à restaurer l'axe du réseau lymphatique, que le lambeau intègre ou non un ganglion lymphatique [12].

4. Chirurgies ablatives

Debulking et lipoaspiration sont utilisés dans les cas exceptionnels d'éléphantiasis qui empêchent la thérapie décongestive et qui exposent les patients à des infections fongiques et bactériologiques récidivantes.

■ Stratégie thérapeutique

Les deux chirurgies phares dans le domaine de la microchirurgie lymphatique sont aujourd'hui les anastomoses lymphaticoveineuses et le transfert ganglionnaire.

Stade	Fluolymphographie	Prise en charge
0	Normale	Pas de traitement
1	<i>Splash</i>	ALV
2	Ciel étoilé +	ALV
3	Ciel étoilé ++	Multiples ALV Transfert ganglionnaire (<i>Debulking</i> si besoin)
4	Ciel étoilé +++	
5	Diffus	

Tableau 1: Prise en charge des lymphœdèmes secondaires selon la classification fluolymphographique. ALV: anastomoses lymphaticoveinulaires.

Dans les cas de lymphœdème primaire, si la lymphographie retrouve un réseau lymphatique adéquat à la réalisation d'anastomoses lymphaticoveinulaires, on préférera cette approche. Dans le cas contraire ou après un échec thérapeutique, les transferts ganglionnaires seront envisagés.

La prise en charge des lymphœdèmes secondaires est guidée par la classification fluolymphographique (**tableau 1**).

■ Conclusion

Le prise en charge thérapeutique des lymphœdèmes primaires et secondaires ne doit pas se limiter aux thérapies non chirurgicales qui, malgré leur efficacité, ne permettent pas de maintenir ou d'améliorer un état satisfaisant de manière définitive. Les traitements chirurgicaux, particulièrement les anastomoses lymphaticoveineuses et les transferts ganglionnaires, sont la pierre angulaire de leur prise en charge. En contexte oncologique et traumatique, l'aspect lymphatique doit être systématiquement considéré, d'autant plus qu'une prise en charge précoce permet un meilleur pronostic.

BIBLIOGRAPHIE

1. YAMAMOTO T, NARUSHIMA M, DOI K *et al.* Characteristic indocyanine green lymphography findings in lower extremity lymphedema: the generation of a novel lymphedema severity staging system

Reconstruction

- using dermal backflow patterns. *Plast Reconstr Surg*, 2011;127:1979-1986.
2. YAMAMOTO T, YAMAMOTO N, DOI K *et al.* Indocyanine green-enhanced lymphography for upper extremity lymphedema: a novel severity staging system using dermal backflow patterns. *Plast Reconstr Surg*, 2011;128:941-947.
 3. YAMAMOTO T, YOSHIMATSU H, NARUSHIMA M *et al.* Indocyanine green lymphography findings in primary leg lymphedema. *Eur J Vasc Endovasc Surg*, 2015;49:95-102.
 4. YAMAMOTO T, YAMAMOTO N, YOSHIMATSU H *et al.* Indocyanine green lymphography for evaluation of genital lymphedema in secondary lower extremity lymphedema patients. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord*, 2013;1:400-405.e1.
 5. HAYASHI A, HAYASHI N, YOSHIMATSU H *et al.* Effective and efficient lymphaticovenular anastomosis using preoperative ultrasound detection technique of lymphatic vessels in lower extremity lymphedema. *J Surg Oncol*, 2018;117:290-298.
 6. YAMAMOTO T, YOSHIMATSU H, YAMAMOTO N *et al.* Side-to-end lymphaticovenular anastomosis through temporary lymphatic expansion. *PloS One*, 2013;8:e59523.
 7. YAMAMOTO T, NARUSHIMA M, YOSHIMATSU H *et al.* Minimally invasive lymphatic supermicrosurgery (MLS): indocyanine green lymphography-guided simultaneous multisite lymphaticovenular anastomoses via millimeter skin incisions. *Ann Plast Surg*, 2014;72:67-70.
 8. SAKAI H, YAMAMOTO T, YAMAMOTO N *et al.* Modified fusion lymphoplasty for approximation of diameter and distance between two lymphatic vessels and a larger recipient vein. *Microsurgery*, 2017;37:960-961.
 9. FUSE Y, YAMAMOTO T. Half notching method for supermicrosurgical lambda-shaped lymphaticovenular anastomosis. *J Plast Reconstr Aesthetic Surg*, 2016;69:e13-14.
 10. YAMAMOTO T, NARUSHIMA M, KIKUCHI K *et al.* Lambda-shaped anastomosis with intravascular stenting method for safe and effective lymphaticovenular anastomosis. *Plast Reconstr Surg*, 2011;127:1987-1992.
 11. ZELTZER AA, ANZARUT A, BRAECKMANS D *et al.* The vascularized groin lymph node flap (VGLN): Anatomical study and flap planning using multi-detector CT scanner. The golden triangle for flap harvesting. *J Surg Oncol*, 2017;116:378-383.
 12. YAMAMOTO T, IIDA T, YOSHIMATSU H *et al.* Lymph flow restoration after tissue replantation and transfer: importance of lymph axiality and possibility of lymph flow reconstruction without lymph node transfer or lymphatic anastomosis. *Plast Reconstr Surg*, 2018;142:796-804.

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

Comment se former à la médecine esthétique ?

À propos de l'article "Comment se former à la médecine esthétique en tant que chirurgien plasticien, reconstructeur et esthétique ?"

rédigé par B. Hersant et J.-P Meningaud et publié dans le n° 36, mars 2020.

Par C. Lepage, E. Domergue Than Trong, P. Bui

Au début des années 2000, se former à la médecine esthétique signifiait participer à des ateliers, pratiquer le compagnonnage ou suivre les recommandations des laboratoires. C'est pourquoi 3 pionniers dans le domaine ont entrepris d'enseigner, dès ses débuts, la médecine esthétique à l'université et ainsi la faire reconnaître :

- le Dr Annick Pons-Guiraud, dermatologue spécialisé dans les injections ;
- le Dr Patrick Bui, chirurgien plasticien spécialiste de la face, chef de service de chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique de l'Hôpital Américain de Paris ;
- le Dr Benjamin Ascher, chirurgien plasticien, directeur de l'IMCAS.

Grâce au soutien du Pr Escande, chef de service de dermatologie de l'hôpital Tarnier à Paris, un enseignement universitaire a pu voir le jour en 2000. Le diplôme universitaire (DU) d'"Évaluation et contrôle des techniques d'injection et de comblement en dermatologie et chirurgie plastique" fut le premier diplôme délivré par l'Université Paris V d'enseignement de la médecine esthétique. En 20 ans, le Pr Avril puis le Pr Aractingi ont succédé au Pr Escande. Le Pr Lantieri y a également contribué et deux coordonnateurs scientifiques ont été recrutés, le Dr Élisabeth Domergue Than Trong, dermatologue, et le Dr Christophe Lepage, chirurgien plasticien.

Ce diplôme universitaire, pionnier et premier du genre, a été suivi par d'autres universités qui, à leur tour, ont proposé leur propre DU. C'était indispensable car la demande de formation est importante et les places disponibles sont toujours très limitées. Aussi, nous félicitons tous nos collègues, en particulier l'équipe du Pr Meningaud, très impliquée dans l'enseignement de la médecine esthétique.

www.universite-injectables.com

Face

Estimation objective de l'âge des patients à l'aide d'une nouvelle échelle composite d'évaluation du vieillissement facial

La face – Échelle d'évaluation objective

RÉSUMÉ : La plupart des patients souhaitant un traitement esthétique de rajeunissement espèrent paraître plus jeunes et en meilleure santé. Certaines échelles d'évaluation du vieillissement ont été proposées, mais aucune ne s'est concentrée sur la prédiction de l'âge. Le but de cette étude était d'élaborer et de valider une nouvelle échelle évaluant la sévérité des signes du vieillissement facial. 1 000 patients caucasiens ont été inclus et évalués. Un score était attribué à chaque patient, basé sur les échelles que nous avons développées. L'objectif était de concevoir un outil permettant d'attribuer une tranche d'âge spécifique aux patients en se basant sur le score calculé. L'âge réel était fortement corrélé avec le score total obtenu au sein des deux groupes de sexes différents. Le test réalisé à deux reprises montrait une fiabilité qui confirmait cette forte corrélation. Nous avons conçu une échelle de vieillissement facial, qui pourrait s'avérer être un outil intéressant pour évaluer les patients avant et après le traitement de rajeunissement, et de nouveaux indicateurs, qui peuvent être utilisés dans le rajeunissement et la recherche clinique.



**S. LA PADULA, B. HERSANT, C. HYVRARD,
M. SIADAHMED, J. NIDDAM,
J.-P. MENINGAUD**
Service de Chirurgie plastique
et maxillo-faciale,
CHU Henri Mondor, CRÉTEIL.

Le vieillissement est dû à plusieurs facteurs génétiques et environnementaux qui aboutissent à des changements progressifs liés au temps au niveau de la face et du corps. Plus les gens vieillissent et plus leur inquiétude concernant leur apparence se focalise sur le visage [1, 2]. Le fait que la chirurgie cosmétique soit de plus en plus acceptée a conduit à une augmentation du nombre de patients souhaitant des traitements de rajeunissement facial [3, 4]. La satisfaction du patient à propos de son apparence faciale devrait être une priorité. Appréhender les requêtes du patient est essentiel dans l'évaluation clinique. La plupart des patients ayant subi des traitements de rajeunissement facial ont

besoin de constater les résultats comme la réduction des signes du vieillissement facial, qui les font paraître plus jeunes.

Malgré la possibilité d'évaluer la satisfaction des patients, il semble difficile de statuer sur l'âge d'une personne. En effet, les changements sont supposés être subjectifs [5, 6]. L'évaluation objective des signes liés à l'âge devrait être la première étape afin de préciser l'âge d'une personne et de pouvoir prévoir au long cours et de manière précise les procédures nécessaires. Cependant, cela est difficile à réaliser en pratique clinique [7]. Certaines échelles d'évaluation ont été proposées mais aucune ne se concentrait sur la prédiction de l'âge du patient [8, 9].

Face

De nos jours, les études évaluant de manière objective les changements liés à l'âge au niveau de la face sont limitées. De plus, il est nécessaire d'établir un outil objectif permettant de prédire les résultats chez les patients traités à l'aide de tout type de techniques de rajeunissement facial. Le but de cette étude était de développer et de valider un nouvel outil, l'échelle d'évaluation objective du visage, afin de mesurer la sévérité des signes liés au vieillissement sur les différentes régions de la face.

Matériel et méthodes

Cette étude prospective évaluait le vieillissement de l'ensemble du visage. Elle était basée sur 20 échelles afin de déve-

lopper un score statuant sur les régions de la face les plus concernées par les procédures esthétiques. Le schéma d'étude a été approuvé par le comité d'éthique de notre institution.

1. Le développement de l'échelle d'évaluation objective du visage pour l'estimation de l'âge du patient (tableau I)

Afin d'estimer la sévérité des signes du vieillissement, des échelles ont été développées concernant les parties supérieures, moyennes et inférieures de la face, la densité capillaire et la qualité cutanée. Chaque grade de sévérité était défini par des notes allant de 0 (pas de signe) à 3 (nombreux signes ou signes très visibles, *fig. 1*). Au total, 20 échelles

numériques ont été développées. Tous les scores étaient additionnés afin d'obtenir un chiffre final compris entre 0 et 60. 12 séries de patients d'âges différents ont été sélectionnées au hasard à partir d'une base de données. Pour chaque groupe, le score moyen et la déviation standard étaient calculés (*tableau II*).

2. Échelle de développement

1 230 patients ont été inclus, informés à propos de l'étude et évalués de janvier 2013 à janvier 2015. Les sujets inclus étaient choisis en aveugle par quatre types d'examineurs d'expériences différentes : deux groupes de dermatologues certifiés, un immunologue et un psychologue, qui se sont basés sur la sévérité des modifications de la face liés



Fig. 1 : Exemple représentatif d'une évaluation de l'échelle de la face supérieure par photo numérique. **A :** absence de ride du front. **B :** rides du front légères. **C :** rides du front modérées. **D :** rides du front sévères.

Étage supérieur de la face				
Rides du front au repos	Absence de ride 0	Rides légères 1	Rides modérées 2	Rides sévères 3
Rides du front dynamiques	Absence de ride 0	Rides légères 1	Rides modérées 2	Rides sévères 3
Position des sourcils	Très hauts avec une arche 0	Hauts avec une arche 1	Milieu 2	Bas et plats 3
Rides glabellaires au repos	Absence de ride glabellaire 0	Rides glabellaires légères 1	Rides glabellaires modérées 2	Rides glabellaires sévères 3
Rides glabellaires dynamiques	Absence de ride glabellaire 0	Rides glabellaires légères 1	Rides glabellaires modérées 2	Rides glabellaires sévères 3
Pattes d'oie au repos	Absence de ride 0	Rides légères 1	Rides modérées 2	Rides sévères 3
Pattes d'oie dynamiques	Absence de ride 0	Rides légères 1	Rides modérées 2	Rides sévères 3
Cernes et poches des paupières inférieures	Absence de cernes et de poches 0	Cernes et poches légers 1	Cernes et poches modérés 2	Cernes et poches sévères 3
Élasticité de la peau de la paupière supérieure	Paupière bien définie 0	Légère perte d'élasticité de la peau 1	Perte modérée d'élasticité de la peau 2	Perte sévère d'élasticité de la peau 3
Étage moyen de la face				
Creux infraorbitaires	Absence de creux 0	Creux légers 1	Creux modérés 2	Creux sévères 3
Plénitude des joues	Joues pleines 0	Joues légèrement creuses 1	Joues modérément creuses 2	Joues sévèrement creuses 3
Étage inférieur de la face				
Sillons nasogéniens	Pas de sillon 0	Légers sillons 1	Sillons modérés 2	Sillons sévères 3
Rides d'amertume	Absence de ride 0	Rides légères 1	Rides modérées 2	Rides sévères 3
Rides des lèvres au repos	Absence de rides 0	Rides légères 1	Rides modérées 2	Rides sévères 3
Rides des lèvres dynamiques	Absence de rides 0	Rides légères 1	Rides modérées 2	Rides sévères 3
Commissure des lèvres	Pas d'affaissement 0	Léger affaissement 1	Affaissement modéré 2	Affaissement sévère 3
Menton	Pas de relâchement 0	Relâchement léger 1	Relâchement modéré 2	Relâchement sévère 3
Plis du cou	Pas de plis 0	Plis légers 1	Plis modérés 2	Plis sévères 3
Cheveux et peau				
Cheveux	Densité capillaire élevée 0	Légère perte de cheveux 1	Perte de cheveux modérée 2	Perte de cheveux sévère ou calvitie (hommes) 3
Peau	Peau épaisse et élastique 0	Légère perte d'épaisseur et d'élasticité de la peau 1	Perte modérée d'épaisseur et d'élasticité de la peau 2	Perte sévère d'épaisseur et d'élasticité de la peau 3
Photovieillissement	Aucun 0	1-5 endroits 1	6-10 endroits 2	> 10 endroits 3

Tableau I : Échelle d'évaluation de l'âge facial.

Face

Intervalle d'âge	Moyenne d'âge ± DS	Intervalle de score	Moyenne de score ± DS
18-22	20,2 ± 1,2	2-6	4 ± 1,6
23-27	25 ± 1,5	4-10	7,21 ± 1,9
28-32	31 ± 1,1	12-15	13,8 ± 1,6
33-37	35 ± 1,5	22-26	24,1 ± 1,3
38-42	40 ± 0,9	27-29	28 ± 0,8
43-47	45 ± 1,3	29-33	31,1 ± 1,4
48-52	50 ± 1,7	32-34	33 ± 0,7
53-57	55 ± 1,9	32-42	37 ± 4,5
58-62	60 ± 2,2	33-44	41 ± 3,2
63-67	65 ± 2,6	42-49	44,1 ± 2,8
68-72	70 ± 2,5	51-57	54,2 ± 4,5
> 72	73,5 ± 1,5	> 57	57,6 ± 0,6

Tableau II : Correspondance entre le score facial total et l'âge réel des patients. DS : déviation standard.

à l'âge, de façon à ce que tous les stades de sévérité soient représentés.

1 000 patients caucasiens (500 hommes et 500 femmes) âgés de 18 à 75 ans, présentant des peaux de type I à IV selon Fitzpatrick, ont été inclus dans l'étude. Les critères d'exclusion étaient : un antécédent de chirurgie de rajeunissement, un traitement par toxine botulique ou produit de comblement, une lipoatrophie faciale liée aux antirétroviraux, un maquillage permanent ou temporaire et des maladies entraînant un vieillissement prématuré du visage [10-12].

Des photographies des patients, en deux dimensions, ont été réalisées à l'aide d'un système à haute résolution par deux chirurgiens plasticiens indépendants sous les mêmes conditions de lumière dans la même position assise : le patient face au chirurgien. Une base de données numérique contenant les 1 000 photographies des patients a été créée. Tous les patients avaient été informés du but de l'étude et avaient donné leur consentement pour l'analyse des données et leur publication.

15 examinateurs (6 chirurgiens plasticiens, 3 dermatologues, 2 infirmières, 2 psychologues et 2 secrétaires hospitalières) qui participaient au processus de validation de l'échelle, non informés sur la sélection totale des patients, ont

classé les photographies. Les échelles étaient placées à côté d'un champ où les examinateurs entraient les résultats pour les 20 régions esthétiques concernées. Les photographies étaient montrées en même temps et dans le même bureau dans lequel les examinateurs utilisaient 15 ordinateurs identiques avec les mêmes paramètres d'image. Ils devaient utiliser quatre degrés de sévérité (aucun, moyen, modéré, sévère) et noter, dans le champ à côté des échelles, la sévérité des signes du vieillissement pour chaque région faciale concernée pour les 1 000 sujets. Chaque examinateur faisait les évaluations indépendamment, récoltant un score total résultant de la somme des scores de chaque échelle. À la fin de l'évaluation, l'âge réel était révélé. Les experts étaient formés pour évaluer les patients de façon indépendante puis retourner les échelles imprimées avec leurs barèmes. Le procédé complet a duré deux jours et a été répété un mois plus tard afin de tester la fiabilité inter-examinateur.

Certaines images rognées représentant différentes régions esthétiques étaient choisies parmi les 1 000 sujets pour être couplées aux échelles à la fin du processus de validation, en se basant sur la région d'intérêt, la qualité et la clarté de l'image. À partir de la base de données, des images étaient sélectionnées pour représenter les différents degrés de

sévérité de vieillissement selon les différentes aires faciales. Les images sélectionnées étaient ensuite associées à chaque degré numérique des 20 échelles (fig. 1). Les photographies pouvaient être associées aux échelles si au moins 7 examinateurs avaient attribué la même appréciation à une région esthétique définie chez un patient donné. Les échelles étaient réalisées en accord strict avec les recommandations pour développer un outil scientifique crédible et cliniquement pertinent [9, 13-16].

En utilisant une approche méthodologique inductive, tous les barèmes étaient combinés pour obtenir la somme des différentes régions esthétiques (supérieure, moyenne, inférieure de la face, cheveux et peau), afin de calculer un score facial total et obtenir une échelle valide de prédiction de l'âge subjectif. Des statistiques descriptives (moyenne, déviation standard) étaient calculées pour l'âge des patients et les scores. Le modèle de Rasch était utilisé pour le processus de validation. La corrélation entre l'âge réel et les scores a été obtenue, ainsi que la fiabilité inter-examinateur qui était analysée après un nouveau test.

3. La fiabilité de la cohérence interne

La cohérence interne évalue si les applications des échelles individuelles de chaque item sont en accord entre elles et reflètent une construction sous-jacente correcte. La cohérence interne de l'échelle d'évaluation objective de la face et ses dimensions étaient estimées en utilisant le coefficient alpha de Cronbach, compris entre 0 (pas de cohérence interne) et 1 (haut degré de cohérence interne) [17]. Il est considéré comme une mesure de la fiabilité de l'échelle.

4. L'index de séparation des personnes

Cette fiabilité statistique est comparable au coefficient alpha de Cronbach et quantifie le risque d'erreur associé aux mesures dans un échantillon. Des valeurs élevées indiquent une grande fiabilité.

5. Fiabilité et validité de l'échelle d'évaluation objective de la face

La validité du score facial était évaluée en examinant la corrélation des scores obtenus pour chaque patient avec leur propre âge, en utilisant le test Pearson [18]. La fiabilité inter-examineur était analysée pour évaluer la fiabilité des échelles esthétiques [19].

Les scores qui suivaient une distribution normale obtenue par chaque examinateur étaient comparés en utilisant un test T apparié. Si les tests étaient reproductibles à deux reprises, on pouvait exclure la variabilité inter-examineur et conclure à la fiabilité du test [20].

Tous les patients étaient réévalués un mois plus tard par les mêmes examinateurs pour tester la justesse du score et les éventuels changements liés au temps. Les scores totaux obtenus un mois plus tard et leur corrélation avec l'âge réel du patient en suivant une distribution normale étaient comparés aux scores initiaux en utilisant un test T apparié. Les mêmes données étaient analysées en utilisant le test de Pearson. Un p d'une valeur < 0,05 était considéré comme significatif. La répartition normale des variables continues était analysée en utilisant le test de Kolmogorov-Smirnov. Toutes les analyses étaient réalisées en utilisant PRISM, version 5 (Graph Pad, États-Unis). Tous les auteurs avaient un accès total à la base de données et en prenaient la pleine responsabilité.

6. Validation préliminaire de l'échelle d'évaluation objective de la face en pratique clinique

Pour tester son efficacité dans des conditions de pratique clinique, l'échelle d'évaluation objective de la face a été utilisée sur 70 patients (35 hommes et 35 femmes). Ils ont subi un lifting du visage réalisé par le même chirurgien. Les signes de sévérité du vieillissement facial étaient examinés par chaque patient et par le chirurgien avant l'opération et à 3 mois postopératoires.

Résultats

1. Statistiques descriptives

L'âge moyen des patients était de $44,7 \pm 14,1$ ans (de 18 à 76 ans). Le ratio homme-femme était de 1. L'âge moyen des femmes était de $44,5 \pm 11,4$ ans et celui des hommes de $45,1 \pm 10,4$ ans. Lors de la première évaluation, le score moyen obtenu chez les femmes et chez les hommes était respectivement de $28,2 \pm 11,3$ et $28,3 \pm 12,3$. Lors de la seconde évaluation (un mois plus tard), le score moyen était de $28,2 \pm 11,5$ et $28,4 \pm 11,3$. 12 groupes d'âges différents étaient sélectionnés au hasard à partir de la base de données des patients, puis le score moyen et la déviation standard étaient calculés pour chacun d'entre eux (**tableau II**).

2. La théorie de mesure de Rasch

Les statistiques correspondant au modèle de Rasch sont résumées dans le **tableau III** (comme observé, les données étaient en accord avec celles prédites par le modèle). Les valeurs cibles étaient correctes et tous les items des 20 échelles ont montré des seuils ordonnés, indiquant que les examinateurs étaient en mesure de statuer entre les quatre options pour chaque item (aucun, moyen, modéré, sévère). Une valeur de chi au carré non significative confirmait que les 20 échelles étaient en accord avec le modèle de Rasch. Tous les items des échelles avaient un match résiduel entre les valeurs recommandées de -2,5 et +2,5. Les valeurs de l'index de séparation des personnes étaient supérieures ou égales à 0,8 pour chaque échelle, indiquant une certaine fiabilité. Ces résultats

Échelle	Degrés d'autonomie	P	χ^2	Index de séparation des personnes
Rides du front au repos	15	0,16	24,3	0,88
Rides du front dynamiques	20	0,56	33,8	0,90
Position des sourcils	20	0,41	15,3	0,89
Rides glabellaires au repos	20	0,15	21,7	0,90
Rides glabellaires dynamiques	20	0,12	32,4	0,90
Pattes d'oie au repos	16	0,74	41,7	0,90
Pattes d'oie dynamiques	16	0,23	13,3	0,90
Cernes et poches des paupières inférieures	20	0,34	34,9	0,90
Élasticité de la peau des paupières supérieures	16	0,15	49,5	0,90
Creux infraorbitaire	20	0,25	55,8	0,90
Plénitude des joues	20	0,16	14,8	0,90
Sillons nasogéniens	20	0,60	33,3	0,90
Rides d'amertume	16	0,21	54,8	0,90
Rides des lèvres au repos	15	0,55	31,2	0,88
Rides des lèvres dynamiques	20	0,45	27,4	0,90
Commisures labiales	20	0,41	20,1	0,90
Menton	20	0,33	61,8	0,90
Plis du cou	30	0,45	44,7	0,90
Cheveux	40	0,67	21,5	0,85
Peau	41	0,70	34,8	0,84

Tableau III : Correspondance globale au modèle de Rasch et à l'index de séparation des personnes pour chaque item.

Face

confirmaient la fiabilité et la validité de chacune des 20 échelles pour leur construction respective.

3. La fiabilité de la consistance interne : les coefficients alpha de Cronbach (tableau IV)

Toutes les échelles avaient réuni les critères pour l’acceptabilité, la fiabilité et la validité. En particulier, les coefficients alpha de Cronbach ($\geq 0,90$) et les coefficients de corrélation interne ($\geq 0,78$) ont confirmé la fiabilité et la validité

Échelle	Coefficient alpha de Cronbach	Coefficient intraclass moyen de corrélation
Rides du front au repos	0,90	0,78
Rides du front dynamiques	0,96	0,78
Position des sourcils	0,97	0,83
Rides glabellaires au repos	0,92	0,79
Rides glabellaires dynamiques	0,94	0,80
Pattes d’oie au repos	0,98	0,88
Pattes d’oie dynamiques	0,94	0,84
Cernes et poches des paupières inférieures	0,95	0,84
Élasticité de la peau des paupières supérieures	0,93	0,78
Creux infraorbitaire	0,97	0,88
Plénitude des joues	0,93	0,84
Sillons nasogéniens	0,95	0,84
Rides d’amertume	0,94	0,84
Rides des lèvres au repos	0,93	0,78
Rides des lèvres dynamiques	0,96	0,78
Commissures labiales	0,97	0,78
Menton	0,94	0,83
Plis du cou	0,96	0,83
Cheveux	0,94	0,78
Peau	0,96	0,78

Tableau IV: Coefficient alpha de Cronbach et coefficient intraclass de corrélation.

de l’échelle. Ces résultats indiquaient que les items de chaque échelle étaient conformes sur le plan statistique et que les scores étaient valides et fiables.

4. Validité du score facial total

Le score de Pearson a montré la forte corrélation entre l’âge réel et le score

facial total, à la fois pour les hommes et les femmes (fig. 2A et B). Les 12 scores d’âges étaient fortement corrélés avec l’âge moyen de chaque groupe (fig. 2C). Le deuxième cycle de validation confirmait toutes ces fortes corrélations à l’aide de coefficients de corrélation quasiment identiques (tableau V).

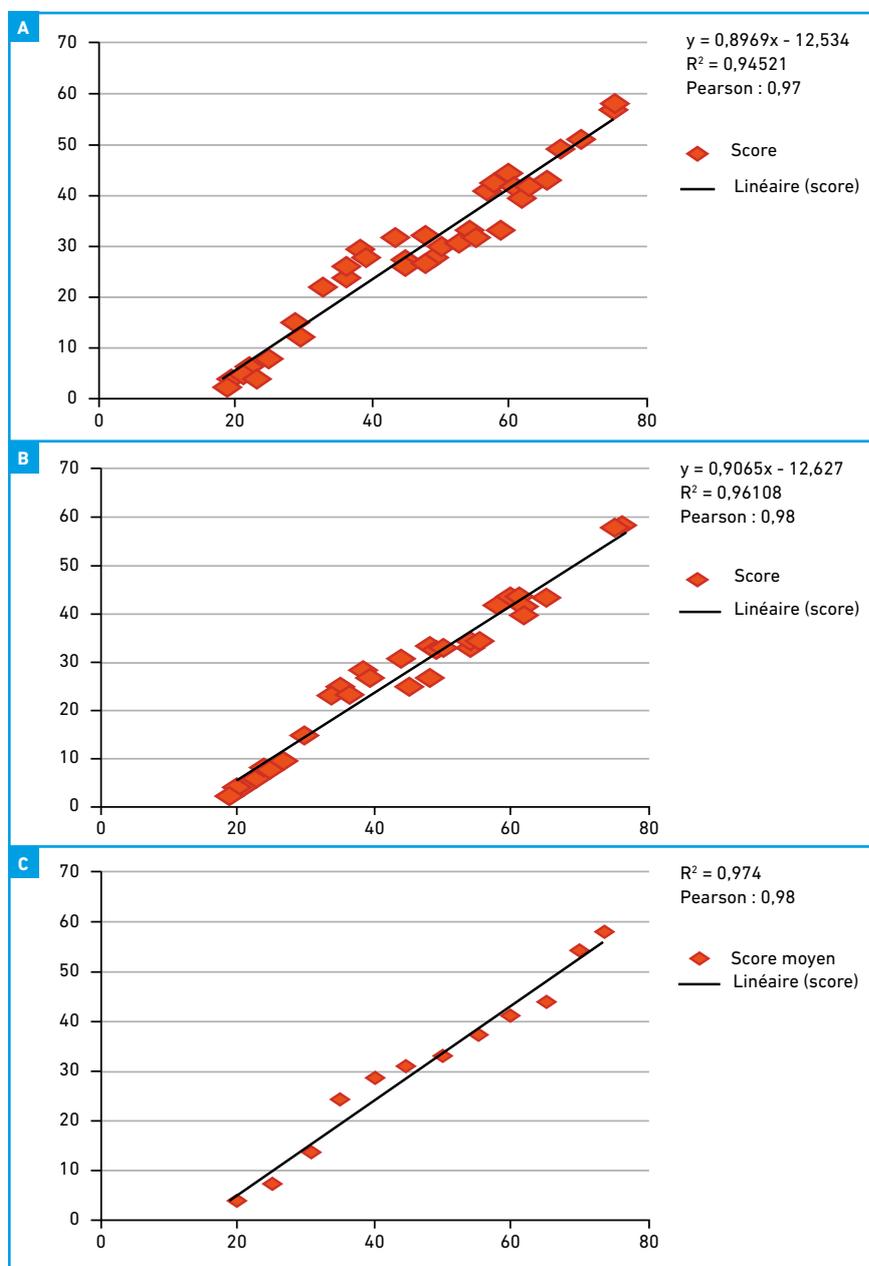


Fig. 2: Score de Pearson.

Évaluateurs	PCCV femmes	PCCV hommes	PCCV femmes (test-retest fiabilité)	PCCV hommes (test-retest fiabilité)
Évaluateur 1	0,97	0,98	0,97	0,98
Évaluateur 2	0,97	0,98	0,97	0,98
Évaluateur 3	0,97	0,98	0,98	0,98
Évaluateur 4	0,97	0,97	0,98	0,98
Évaluateur 5	0,96	0,98	0,96	0,98
Évaluateur 6	0,98	0,98	0,98	0,98
Évaluateur 7	0,97	0,99	0,97	0,98
Évaluateur 8	0,98	0,98	0,98	0,98
Évaluateur 9	0,98	0,98	0,98	0,97
Évaluateur 10	0,97	0,98	0,97	0,98
Évaluateur 11	0,98	0,98	0,98	0,98
Évaluateur 12	0,98	0,97	0,98	0,97
Évaluateur 13	0,97	0,97	0,98	0,98
Évaluateur 14	0,98	0,98	0,98	0,98
Évaluateur 15	0,96	0,98	0,97	0,98

Tableau V : Corrélation de l'âge des patients avec le score total de la face lors de la première évaluation et un mois plus tard. PCCV: *Pearson correlation coefficient value*.

5. Fiabilité du score facial total

Fiabilité inter-examineurs : il n'a pas été retrouvé de différence significative entre les scores obtenus par les examinateurs dans le groupe des femmes (t test = 1,44 ; p = 0,15) et des hommes (t test = 1,43 ; p = 0,16).

Fiabilité inter-tests : tous les patients étaient réévalués un mois plus tard par les mêmes examinateurs. Il n'a pas été retrouvé de variation inter-examineurs dans le groupe des femmes (t test = 1,44 ; p = 0,16) et des hommes (t test = 1,43 ; p = 0,16).

6. Résultats de la validation préliminaire de l'échelle d'évaluation objective de la face en pratique clinique

Le médecin et les 70 patients ont observé une réduction significative dans le score total à la fin des 3 mois de suivi (réduction moyenne respective de $9 \pm 2,5$ points et $10 \pm 1,3$ points). Les scores pré- et postopératoires étaient significativement différents (p < 0,05).

■ Discussion

Au cours du vieillissement, des changements corporels significatifs surviennent et les préoccupations des patients se concentrent de plus en plus sur le visage, ce qui peut avoir un impact psychosocial négatif [1, 21]. La crainte du vieillissement et les préoccupations concernant l'image du corps sont des facteurs prédictifs de motivation sociale pour subir une intervention de chirurgie esthétique. Suite à des traitements de rajeunissement facial, les patients ont besoin d'apprécier la réduction de leur âge apparent.

Plusieurs auteurs ont développé des outils permettant une évaluation de la réduction apparente de l'âge après un traitement esthétique [22, 23]. En particulier, Panchapakesan *et al.* [8] ont développé l'échelle d'estimation du vieillissement FACE-Q qui permet une évaluation globale de la perception du patient sur le vieillissement facial. Ils ont également conçu l'échelle visuelle analogique de l'âge perçu par le patient (FACE-Q VAS), consistant en

un item unique qui compare l'âge réel des patients à leur impression. Ils ont estimé que ces échelles permettaient des évaluations précises chez les patients ayant subi des traitements esthétiques au niveau de la face. Nous pensons que l'âge ressenti par le patient est essentiel pour évaluer sa satisfaction après avoir réalisé un traitement esthétique, mais ne peut pas être considéré comme scientifiquement acceptable ou pertinent sur le plan clinique étant donné qu'il est basé uniquement sur le point de vue d'une seule personne.

Swanson [5] a étudié la réduction de l'âge apparent après des techniques de rajeunissement facial. Pour cela, il était demandé à des membres indépendants d'un public d'évaluer l'âge apparent des patients sur des photographies pré et postopératoires. Comme noté par les auteurs, cette étude était limitée par le fait que les photos étaient prises uniquement de face.

En 2012, Rzany *et al.* [23] ont présenté l'échelle de Merz pour une évaluation globale de la face. Cependant, il n'est pas retrouvé d'échelle concernant l'évaluation de la peau et des cheveux. Dans notre étude, les échelles concernant la qualité cutanée et la densité capillaire pourraient permettre une importante information supplémentaire, déterminant si une analyse globale faciale doit être réalisée.

En dépit des nombreux outils de mesure, il est nécessaire d'établir un dispositif valide et fiable pour prédire l'âge des patients. C'est pour cette raison que notre équipe a développé un outil basé sur des scores de différentes échelles, à l'aide d'une méthode simple, complète et rapide, qui pourrait être utilisée en pratique clinique. L'échelle d'évaluation objective de la face a été développée à des fins de recherche et de pratique clinique, afin de mesurer les effets après toute procédure de rajeunissement facial.

Nos résultats ont montré une fiabilité intra-examineurs satisfaisante, voire

Face

POINTS FORTS

- Échelle innovante: première échelle à se concentrer sur la prédiction de l'âge.
- Grand nombre de patients inclus.
- Outil reproductible reflétant l'objectivité de l'échelle.
- Outil pertinent et précis: très bonne corrélation entre la prédiction de l'âge et l'âge réel.
- Outil utile en pratique: permet la comparaison pré- et postopératoire, outil objectif pouvant être utilisé en recherche clinique.

quasiment parfaite lorsqu'il s'agit des valeurs inter-examineurs. La fiabilité inter-examineurs a démontré une importante stabilité. La durée d'un mois entre les évaluations avait l'avantage de diminuer le biais induit par la mémoire et reproduisait des conditions similaires à l'exercice médical en pratique, lorsque les médecins réévaluent leurs patients. La fiabilité inter-examineurs montrant une grande concordance entre les examineurs, on peut affirmer que l'échelle d'évaluation globale de la face pourrait être un outil adéquat pour une estimation complète et objective de l'âge facial. De plus, la forte corrélation entre le score facial total et l'âge du patient en fait un bon outil pour évaluer l'âge subjectif apparent.

La validation préliminaire en pratique clinique de l'échelle d'évaluation objective de la face a montré que plus le traitement de rajeunissement était efficace, plus le score était bas, moins les signes de vieillissement étaient sévères et plus les patients paraissaient jeunes. Le médecin, le patient lui-même et un autre membre de l'équipe médicale pourraient établir un score pré- et post-traitement pour le patient, qui pourrait être intégré au dossier du patient, données et photos comprises. En pleine expansion de la médecine anti-âge, cette étude pourrait être utilisée pour évaluer l'efficacité d'un traitement de rajeunissement.

Il a été démontré précédemment que l'intégration du ressenti du patient à la pratique clinique améliorerait la relation médecin/patient ainsi que les soins et les résultats [24, 25]. De plus, l'échelle d'évaluation globale de la face pourrait être un indicateur intéressant à utiliser en recherche clinique. Son utilisation dans les essais cliniques pourrait aider à guider les futures innovations chirurgicales et proposer une recherche comparative efficace sur les traitements de rajeunissement facial, y compris la médecine régénérative.

Cependant, notre étude a certaines limites. Tout d'abord, notre échantillon ne comprenait que des patients caucasiens. D'autres études pourraient évaluer son utilisation sur des patients noirs et asiatiques. De plus, un biais a pu apparaître au cours de l'inclusion des patients. D'autres études pourraient confirmer nos résultats et faire de l'échelle d'évaluation objective de la face un outil universel accepté dans l'évaluation du vieillissement facial.

Conclusion

Nous proposons d'utiliser l'échelle d'évaluation objective de la face à la fois en recherche et en pratique clinique. Il s'agit d'un outil supplémentaire et simple d'utilisation, qui pourrait être

utilisé pour réaliser une évaluation complète initiale et au cours du suivi chez les patients subissant des traitements de rajeunissement facial.

BIBLIOGRAPHIE

1. HONIGMAN R, CASTLE DJ. Aging and cosmetic enhancement. *Clin Interv Aging*, 2006;1:115-119.
2. RASCHKE GF, RIEGER UM, BADER RD *et al.* Perioral aging-an anthropometric appraisal. *J Craniomaxillofac Surg*, 2014;42:e321-e317.
3. CODNER MA, KIKKAWA DO, KORN BS *et al.* Blepharoplasty and brow lift. *Plast Reconstr Surg*, 2010;126:1e-17e.
4. CULA GO, BARGO PR, NKENGNE A *et al.* Assessing facial wrinkles: automatic detection and quantification. *Skin Res Technol*, 2013;19:e243-e251.
5. SWANSON E. Objective assessment of change in apparent age after facial rejuvenation surgery. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2011;64:1124-1131.
6. WYRWICH, NORQUIST JM, LENDERKING WR *et al.* Methods for interpreting change over time in patient-reported outcome measures. *Qual Life Res*, 2013;22:475-483.
7. WAAIJER ME, GUNN DA, CATT SD *et al.* Morphometric skin characteristics dependent on chronological and biological age: the Leiden Longevity Study. *Age*, 2012;34:1543-1552.
8. PANCHAPAKESAN V, KLASSEN AF, CANO SJ *et al.* Development and psychometric evaluation of the FACE-Q aging appraisal scale and patient-perceived age visual analog scale. *Aesthet Surg J*, 2013;33:1099-1109.
9. KLASSEN AF, CANO SJ, SCOTT A *et al.* Measuring patient-reported outcomes in facial aesthetic patients: development of the FACE-Q. *Facial Plast Surg*, 2010;26:303-309.
10. LU H, FANG EF, SYKORA P *et al.* Senescence induced by RECQL4 dysfunction contributes to Rothmund-Thomson syndrome features in mice. *Cell Death Dis*, 2014;15:e1226.
11. SECO-CERVERA M, SPIS M, GARCÍA-GIMENEZ JL *et al.* Oxidative stress and antioxidant response in fibroblasts from Werner and Atypical Werner Syndromes. *Aging*, 2014;6:231-245.
12. GORDON LB, MASSARO J, D'AGOSTINO RB *et al.* Impact of farnesylation inhibitors on survival in Hutchinson-Gilford progeria syndrome. *Circulation*, 2014;127:34.

13. HAYS R, ANDERSON R, REVICKI D. Psychometric considerations in evaluating health-related quality of life measures. *Qual Life Res*, 1993;2:441-449.

14. CANO SJ, HOBART JC. Watch out, watch out, the FDA are about. *Dev Med Child Neurol*, 2008;50:408-409.

15. LASCH K, MARQUIS P, VIGNEUZ M *et al*. PRO development: rigorous qualitative research as crucial foundation. *Qual Life Res*, 2010;19:9.

16. MOKKINK L, TERWEE C, PATRICK D *et al*. The COSMIN checklist for assessing the methodological quality of studies on measurement properties of health status measurement instruments: an international Delphi study. *Qual Life Res*, 2010;19:539-549.

17. CRONBACH LJ. Coefficient alpha and the internal structure of tests. *Psychometrika*, 1951;16:297-334.

18. ALKRISAT M, DEE V. The validation of the coping and adaptation processing scale bases on the Roy adaptation model. *J Nurs Meas*, 2014;22:368-380.

19. NEUMANN L, PRESS J, GLIBITZKI M *et al*. CLINHAQ scale validation of a Hebrew version in patients with fibromyalgia. *Clinical Health Assessment Questionnaire. Clin Rheumatol*, 2000; 19:265-269.

20. RIEU I, MARTINEZ-MARTIN P, PEREIRA B *et al*. International validation of a behavioral scale in Parkinson's disease without dementia. *Mov Disord*, 2015;30:705-713.

21. KOSOWSKI TR, MCCARTHY C, REAVEY PL *et al*. A systematic review of patient-reported outcome measures after facial cosmetic surgery and/or nonsurgical facial rejuvenation. *Plast Reconstr Surg*, 2009;123:1819-1827.

22. CHAUHAN N, WARNER JP, ADAMSON PA. Perceived age change after aesthetic facial surgical procedures quantifying outcomes of aging face surgery. *Arch Facial Plast Surg*, 2012;14:258-262.

23. RZANY B, CARRUTHERS A, CARRUTHERS J *et al*. Validated composite assessment scales for the global face. *Dermatol Surg*, 2012;38:294-308.

24. MARSHALL S, HAYWOOD K, FITZPATRICK R. Impact of patient-reported outcome measures on routine practice: a structured review. *J Eval Clin Pract*, 2006; 12:559-568.

25. VALDERAS JM, KOTZEVA A, ESPALLARGUES M *et al*. The impact of measuring patient-reported outcomes in clinical practice: a systematic review of the literature. *Qual Life Res*, 2008;17:179-193.

Les auteurs ont déclaré ne pas avoir de conflits d'intérêts concernant les données publiées dans cet article.

réalités

en CHIRURGIE PLASTIQUE

oui, je m'abonne à *Réalités en Chirurgie Plastique*

Médecin: 1 an: 60 € 2 ans: 95 €
 Étudiant/Interne: 1 an: 50 € 2 ans: 70 €
 (joindre un justificatif)
 Étranger: 1 an: 80 € 2 ans: 120 €
 (DOM-TOM compris)

Bulletin à retourner à: Performances Médicales
 91, avenue de la République – 75011 Paris
 Déductible des frais professionnels

Bulletin d'abonnement

Nom:
 Prénom:
 Adresse:
 Ville/Code postal:
 E-mail:

Règlement

Par chèque (à l'ordre de Performances Médicales)
 Par carte bancaire n°
 (à l'exception d'American Express)
 Date d'expiration: Cryptogramme:

Signature:



I Revue de presse

Covid, et après ?

Le confinement a créé une effervescence. Tout s'est accéléré avec l'explosion du numérique. La téléconsultation s'installe durablement, ainsi que les visioconférences.

Aussi et à la sortie de crise, il faut rendre le pouvoir, aujourd'hui aux mains des fonctionnaires, aux médecins. Car la gestion technocratique, sans état d'âme, a conduit à des résultats catastrophiques dans le domaine de la santé publique. "La vérité de demain se nourrit de l'erreur d'hier", professait, humaniste et idéaliste, Antoine de Saint-Exupéry.

Bonne lecture.



R. ABS
Chirurgien plasticien, MARSEILLE.

Facial aging: a 54-year, three-dimensional population study

LAMBROS V. *Plast Reconstr Surg*, 2020;145:921-928.

Il n'existe pas de représentation visuelle précise du processus de vieillissement qui montre comment la forme du visage change avec l'âge d'une manière rigoureuse et tridimensionnelle.

Au total, 594 sujets ont été étudiés. 280 images tridimensionnelles de visages masculins et 305 images tridimensionnelles de visages féminins ont été classées en groupes "jeunes" et "vieux" selon le sexe. L'âge moyen des hommes les plus jeunes était de 33,6 ans et l'âge moyen des hommes plus âgés était de 70,3 ans. L'âge moyen des

femmes les plus jeunes était de 24 ans et l'âge moyen des femmes plus âgées de 74 ans.

Les transitions d'images comparatives des visages moyens des jeunes et des vieux dans cette série montrent des changements précis d'âge et de forme. Les visages des hommes et des femmes vieillissent de façon presque identique. Les images impliquent que le processus de vieillissement ne se fait pas uniquement le long des plans de surface frontale du visage mais aussi à angle droit par rapport à cette surface, c'est-à-dire que

de nombreux changements se font vers l'avant ou l'arrière et pas seulement vers le haut ou le bas :

- le recul de l'ensemble de la lèvre supérieure est notable (2,5 mm) et accentue le sillon nasogénien. La lèvre supérieure s'étire en hauteur quand la lèvre inférieure s'amincit;
- l'ouverture des paupières devient plus petite dans toutes les directions cardinales. La paupière inférieure s'élève légèrement. Le trajet de la gouttière des larmes est minimal. La tête la plus vieille est plus large d'environ 5 mm de tragus en tragus. Les narines s'élargissent.

Changing role of septal extension versus columellar grafts in modern rhinoplasty

ROHRICH RJ, DURAND PD, DAYAN E. *Plast Reconstr Surg*, 2020;145:927e-931e.

Un contrôle efficace de la projection et de la rotation de la pointe nasale est un élément clé de la rhinoplastie moderne. La projection de la pointe est le produit de plusieurs facteurs anatomiques: la longueur et la résistance des cartilages

latéraux inférieurs, le ligament suspenseur, les connexions fibreuses aux cartilages latéraux supérieurs et l'angle septal antérieur.

Plusieurs greffes de cartilage ont été décrites pour améliorer efficacement

la projection et la rotation de la pointe nasale. Les greffes d'étais columellaires et les greffes d'extension septale sont toutes les deux couramment utilisées dans la rhinoplastie moderne pour affecter la projection et la rotation de la pointe nasale. Bien

que les greffes d'états columellaires aient montré une efficacité modérée pour maintenir la projection de la pointe, leur effet sur

l'augmentation de la projection de la pointe s'est révélé très limité. En comparaison, il a été démontré que les greffes d'extension

septale contrôlent efficacement la projection, la rotation et la forme de la pointe en fixant la pointe nasale au septum.

Photoaged skin therapy with adipose-derived stem cells

CHARLES-DE-SÁ L, GONTIJO-DE-AMORIM NF, RIGOTTI G *et al. Plast Reconstr Surg*, 2020;145:1037e-1049e.

La régénération complète de l'élastose solaire a été obtenue par injection de cellules souches

mésenchymateuses adipeuses expansées *in vitro* qui sont appropriées, compétentes et suffisantes pour provoquer la

régénération structurelle complète de la peau vieillie par le soleil.

A 10-year follow-up experience of 383 patients with bilateral smooth inflatable breast implants filled with saline solution

MIMOUN M, MALCA N, CHAOUAT M *et al. Aesthet Surg J*, 2020;44:330-338.

À la lumière des préoccupations concernant la survenue de lymphome anaplasique à grandes cellules associé à l'implant mammaire (LAGC-AIM), de sérome et de coque, l'analyse des résultats de la série d'implants lisses gonflables remplis de sérum physiologique avec 10 ans de recul est présentée. C'est une étude rétrospective incluant tous les patientes ayant bénéficié d'un premier implant mammaire pour des raisons esthétiques entre 2003 et 2006.

383 patientes avec 766 implants lisses remplis de sérum physiologique ont été incluses dans l'étude. Aucun cas de lym-

phome et de sérome n'a été diagnostiqué. 11 patientes ont présenté un hématome postopératoire et 4 ont ensuite développé une coque. 22 patientes (5,7 %) ont développé une coque grade III ou IV Baker qui a nécessité une révision chirurgicale. 2 patientes (0,5 %) ont opté pour un remplacement de prothèses bilatérales en raison de plis visibles. Au total, il y a eu 26 (3,4 %) dégonflements précoces de prothèses.

Il n'y a pas de corrélation statistiquement significative entre la survenue d'hématome et la formation d'une coque. Le taux de coque est inférieur avec des implants

à paroi lisse par rapport aux implants texturés. Le fait d'avoir un recul de 10 ans permet d'être exhaustif. Quant aux plis visibles, leur survenue n'a pas été augmentée par l'utilisation d'implants rétro-pectoraux gonflables.

Les implants gonflables lisses remplis de sérum physiologique présentent de nombreux avantages tels que la possibilité d'une très petite voie d'approche et l'adaptabilité périopératoire du volume. Compte tenu de l'absence d'incidence de LAGC-AIM, ils constituent clairement une alternative intéressante aux implants texturés remplis de gel de silicone.

Impact of lipo-body lift compared to classical lower body lift on postoperative outcome and patient's satisfaction: a retrospective study

MEAL C, MOCQUART C, BERGEAT D *et al. Aesthet Plast Surg*, 2020;44:464-472.

Le nombre croissant de procédures bariatriques effectuées chaque année a conduit à une demande croissante de reconstruction inférieure du corps. Cette équipe a précédemment décrit la technique lipo-bodylift (LBL) pour réduire la durée du drainage et donc les séromes et autres complications. Dans cette étude, elle a comparé la

technique classique de lifting corporel (CBL) à la procédure LBL.

Tous les patients ayant bénéficié d'un LBL ou CBL après une perte de poids massive entre novembre 2012 et octobre 2017 ont été inclus. Les paramètres de résultat de la chirurgie ont été collectés ainsi que la satisfaction des

patients grâce à un questionnaire réalisé au moins après 1 an postopératoire. Des comparaisons entre CBL et LBL ont été effectuées pour évaluer la sécurité de la chirurgie et la satisfaction du patient.

Un total de 130 patients ont été inclus, 61 patients qui avaient un LBL ont été comparés à 69 patients qui avaient un

I Revue de presse

CBL. L'âge moyen des patients était de $39,64 \pm 9,97$ ans (21-66), l'indice de masse corporelle moyen avant chirurgie plastique était de $26,83 \pm 3,08$ kg/m² (19,83-32,69) et la perte de poids moyenne était de $53,40 \pm 17,37$ kg. Les deux groupes avaient des données préopératoires comparables. La durée

du drainage et du séjour à l'hôpital était significativement plus faible dans le groupe LBL que dans le CBL ($p < 0,0001$ et $p < 0,0001$, respectivement). Les résultats chirurgicaux étaient comparables entre les groupes ainsi que les scores de satisfaction des patients. Le lipo-bodylift permet une sortie pré-

coce du patient en réduisant la durée du drainage sans augmenter le risque de complications.

Cette technique doit être utilisée pour les patients de type 1 et 2 sans contre-indication pour la liposuction abdominale après chirurgie bariatrique.

Objectifying the risk of vascular complications in gluteal augmentation with fat grafting: a latex casted cadaveric study

ORDENANA C, DALLAPOZZA E, SAID S *et al.* *Aesthet Surg J*, 2020;40:402-409.

Le transfert de graisse est le moyen le plus populaire d'augmentation fessière. Cependant, cette procédure peut être compliquée par des embolies graisseuses pulmonaires (EGP). Parmi 135 EGP sur 198 857 cas signalés par le groupe de travail de la Fondation pour la formation et la recherche en chirurgie esthétique, 32 étaient mortels, contribuant au risque de mortalité de cette procédure pouvant atteindre 1 : 2351.

Le but de cette étude était de générer une carte anatomique de l'emplace-

ment tridimensionnel et de la variabilité de la taille des vaisseaux de la région fessière.

Le plan sous-cutané, contenant 25 vaisseaux en moyenne, avait le plus petit diamètre de vaisseau (artère : 0,9 mm ; veine : 1,05 mm). Le diamètre de la veine gastrocnémienne (GM) était de 1,3 mm. Les branches des vaisseaux fessiers inférieurs avaient des calibres artériel et veineux de 2,2 mm et 3,5 mm, respectivement. Les branches supérieures de l'artère fessière et de la veine

mesuraient respectivement 1,8 mm et 3,85 mm de diamètre. Les diamètres des veines fessières supérieure et inférieure étaient respectivement de 7,61 mm et 13,65 mm.

Les plans plus profonds et plus médiaux de la région fessière abritent des vaisseaux plus gros et plus saillants. Cette recherche objective est conforme aux recommandations faites par divers rapports récents du groupe de travail pour limiter le transfert de graisse au plan sous-cutané.

The kinematics of breasts implanted with a reduced mass implant: a pilot study

NORRIS M, JONES M, MILLS C *et al.* *Aesthet Surg J*, 2020;40:NP253-NP262.

Les implants mammaires peuvent augmenter la tension de la peau du sein et interagir avec les tissus environnants pour modifier la position et le mouvement du sein pendant l'activité physique. La réduction de la masse de l'implant et la modification de son emplacement (sous-musculaire/sous-glandulaire) peuvent également affecter la cinématique du sein et les charges ultérieures sur les structures mammaires.

Deux participantes à une augmentation mammaire (12 à 15 mois après la chirurgie : 85A préopératoire, implant anatomique sous-musculaire 255 cc B-Lite ; 85A préopératoire, implant

anatomique sous-glandulaire 285 cc B-Lite) et 2 participantes aux seins naturels de type similaire ont été recrutées. Les données de position du mamelon et du torse ont été enregistrées avec des capteurs électromagnétiques pendant la position debout, la marche et la course. La cinématique du mamelon par rapport au torse a été calculée.

Les participantes aux B-Lite ont toutes les deux affiché une plus grande projection et élévation du mamelon en position debout et une réduction de 50 % du déplacement du mamelon pendant la marche, par rapport à leurs homologues naturelles. Pendant la course, la partici-

pante "sous-glandulaire B-Lite" a affiché une cinématique de mamelon réduite par rapport à son homologue naturelle et une cinématique de mamelon inférieure par rapport à la participante "sous-musculaire B-Lite" pendant la marche et la course.

Une combinaison de l'emplacement de l'implant (sous-glandulaire) et d'une réduction de masse minimise la cinématique du mamelon pendant la course. La réduction de la cinématique du mamelon pendant l'activité dynamique peut diminuer la charge sur les structures mammaires, ce qui contribue à diminuer la ptôse et à augmenter la longévité des résultats de la procédure.

Proposal of a noninvasive method to reduce injection-related bruising in aesthetic medicine: transillumination

LA PADULA S, HERSANT B, HELYNCK P *et al. Aesthet Surg J*, 2020;44:530-534.

Les injections d'acide hyaluronique impliquent un risque de complications vasculaires. La transillumination est une technique non invasive qui semble permettre une détection préliminaire des structures vasculaires superficielles du visage pour éviter une injection intravasculaire d'acide hyaluronique. Dans cette étude prospective auprès de 72 patients qui ont consulté

pour des injections d'acide hyaluronique afin de traiter les rides du visage, le critère d'évaluation principal était la sensibilité pour identifier les veines sous-cutanées et les différences de taux de complications entre le côté du visage où la transillumination a été utilisée pour guider l'injection et le côté du visage où aucune méthode d'exploration vasculaire n'a été utilisée.

La sensibilité à la transillumination pour localiser la veine temporale superficielle était de 100 %, de 91 % pour les veines supra-trochléaires, supraorbitales et infra-orbitaires, et de 95 % pour les veines nasales dorsales ($p < 0,01$). Le taux de complications était plus élevé du côté du visage où aucune méthode d'exploration vasculaire n'était utilisée (22,2 vs 2,7 % ; $p = 0,010046$).

Death caused by vaginal injection of hyaluronic acid and collagen: a case report

YANG Y, SHENG H, GU Q *et al. Aesthet Surg J*, 2020;40:NP263-NP268.

Avec l'utilisation croissante de l'acide hyaluronique (AH) en chirurgie plastique et reconstructive, les complications dues à son utilisation excessive et/ou à des procédures irrégulières justifient une grande prudence. Récemment, un cas mortel s'est

produit à cause d'une procédure mal réglementée d'injection vaginale d'AH. Une femme de 33 ans a été admise aux urgences avec une plainte principale de dyspnée, qui a débuté 5 à 10 minutes après l'injection. La patiente est décédée 9 heures après l'injection.

Jusqu'à présent, seuls 2 cas de complications pulmonaires liées à l'AH après injection vaginale ont été décrits. Le cas présent souligne que les chirurgiens et autres prestataires de soins doivent être conscients du risque de complications pulmonaires graves et même de décès.

Gluteal vein anatomy: location, caliber, impact of patient positioning, and implications for fat grafting

TURIN SY, FRACOL M, KELLER E *et al. Aesthet Surg J*, 2020;40:642-649.

Les auteurs ont cherché à présenter la première étude *in vivo* de l'anatomie de la veine fessière en utilisant l'imagerie par résonance magnétique. Le calibre et l'évolution des veines fessières supérieures et inférieures (SGV/IGV) ont été analysés par rapport aux repères osseux et aux changements de position.

Le SGV a un parcours sous-musculaire très court avant de se diviser en 2 branches plus petites de manière supéro-latérale. L'IGV s'étend immédiatement en profondeur jusqu'au grand fessier au centre de la fesse comme un seul gros tronc, en moyenne de 56 mm de profondeur (27 mm de ventre musculaire et 30 mm de graisse sous-

cutanée en moyenne). Aucune branche intramusculaire ou sous-cutanée supérieure à 2 mm n'a été trouvée. En position couchée, les IGV et SGV ont un calibre moyen de l'ordre de 6 mm. Le calibre des vaisseaux a diminué respectivement de 21 et 27 % en position ventrale pliée à la taille et de 14 et 15 % en décubitus latéral.

Plastie brachio-thoraco-mammaire: à propos de 12 cas après amaigrissement massif

GOLDAMMER F, BODIN F, BRUANT-RODIER C *et al. Ann Chir Plast Esthét*, 2020;65:116-123.

Afin de restaurer la silhouette dans les suites d'un amaigrissement massif, plusieurs interventions

peuvent être proposées parmi lesquelles la brachioplastie et la cure de ptôse mammaire ou la cure de gynécomastie.

La nécessité de séquences chirurgicales itératives, la proximité géographique de deux gestes, l'association d'une chirur-

I Revue de presse

gie esthétique à une chirurgie prise en charge par l'Assurance maladie ont motivé les auteurs à proposer un geste combiné des bras et des seins en chirurgie post-bariatrique.

Une série clinique de 12 patients ayant bénéficié d'un acte de brachioplastie avec cure de ptôse mammaire associé à un redrapage de la région latéro-thoracique selon un schéma cicatriciel continu est présentée. L'intervention se déroule sous anesthésie générale, sous antibioprophyllaxie. Le patient est installé en décubitus dorsal puis semi-assis, bras en abduction à 60°. Concernant la brachioplastie, une lipoaspiration-dédermisation est réalisée systématiquement. La chirurgie mammaire regroupe 1 cas d'amputation-greffe et 1 cas de

réduction cutanée par une incision péria-réolaire en T inversé pour gynécomastie (2 cas masculins), 10 cures de ptôse avec résection latéro-thoracique (8 cas) ou avec intégration des tissus latéro-thoraciques pour augmentation mammaire (pour 2 cas de lambeau perforant de l'artère intercostale latérale [LICAP]).

Avec un recul moyen de 21 mois [3 mois; 84 mois], une complication majeure est survenue à savoir un hématome ayant nécessité la transfusion de 2 culots globulaires, mais sans nécessité de reprise chirurgicale en urgence. Aucune complication thromboembolique n'a été retrouvée. On note un cas de désunion cicatricielle mineure (environ 1 cm au coude gauche). 2 patients rapportent une insuffisance de correction latéro-thoracique.

L'insatisfaction ne concernait jamais la qualité de la cicatrice latéro-thoracique mais presque toujours celle de la brachioplastie, ayant tendance à s'élargir secondairement et à rester très visible à long terme. De même, des insatisfactions concernant la mammoplastie étaient rapportées, à savoir une asymétrie de longueur du segment III dans un cas et un volume jugé insuffisant dans un autre. La qualité de la cicatrice latéro-thoracique était excellente.

Une des difficultés rencontrées réside dans le bon positionnement de la plaque aréolo-mamelonnaire. Cette technique offre une solution élégante à l'excès cutané latéral gênant qui persistait après les chirurgies séparées des bras et des seins.



ABONNEZ-VOUS
et recevez la revue
chez vous

FEUILLETER LA REVUE

Bénéfices du savoir-faire chirurgical dans la pratique des injections de la médecine esthétique
Par R. Sellinger

REVUES GÉNÉRALES

REVUES GÉNÉRALES

Prise en charge des poches palpébro-malaires

Technique d'injection esthétique de la ligne mandibulaire

Une alternative dans le traitement des seins tubéreux sévères

Rajeunissement facial et injectables

CAS CLINIQUES



11 AVRIL 2017

Couverturé en aigu d'une fracture ouverte de genou

Nous vous présentons ici le cas d'un homme de 61 ans, présentant un traumatisme du membre inférieur droit, suite à...



28 FÉVRIER 2017

Couverture d'une perte de substance proximale de la face dorsale digitale du médus



8 JUIN 2016

Reconstruction pluritissulaire de la face dorsale de la main utilisant la technique des membranes induites associée à du substitut osseux: à propos d'un cas



30 MARS 2016

Une alternative dans le traitement des seins tubéreux sévères



8 JUIN 2015

Rajeunissement facial et injectables



13 MAI 2020

Technique d'injection esthétique de la ligne mandibulaire

La ligne mandibulaire est au cœur des problématiques esthétiques et du rajeunissement facial, et la médecine esthétique peut parfois suffire pour redéfinir l'ovale du visage. C'est une solution suspensive et temporaire, contrairement à la chirurgie.



8 MAI 2020

Prise en charge des poches palpébro-malaires

Lorsque l'on pense au rajeunissement facial, la région malaire est d'une importance capitale et à ne pas sous-estimer. Les méthodes classiques de rajeunissement de cette région font appel au lifting centro-malaire et à la biétoplastie inférieure avec la nécessité de procéder à une re-

DERNIER BILLET D'HUMEUR



BILLET D'HUMEUR

19 JUIN 2017

Rux frontières de l'Art

Tous nos billets d'humeur

DERNIÈRE VIDÉO



SECTION AU LIGA SURE

J. M. H. J. D.

SERVICE DE CHIRURGIE PLASTIQUE,
HÔPITAL HENRI MONDOR, CRETEIL

Section au Liga Sure

Toutes nos vidéos

ARCHIVES NUMEROS



+ riche + interactif + proche de vous

POUR LA CICATRISATION DES PLAIES¹

- PROFONDES
- HÉMORRAGIQUES
- INFECTÉES



UNE GAMME BIO-ACTIVE À L'EFFICACITÉ PROUVÉE^{2,3}

1. Indications extraites de la notice Algostéril.

2. André J. *et al.* Intérêt de la mèche d'alginate de calcium et de la mèche imprégnée de polyvidone iodée dans le traitement local du sinus pilonidal abcédé. Revue de l'ADPHSO. 1997;22(2):69-74.

3. Pannier M. *et al.* Efficacy and tolerance of ALGOSTÉRIL® (calcium alginate) versus JELONET® (paraffin gauze) in the treatment of scalp graft donor sites in children. Results of a randomized study. Ann. Chir. Plast. Esthet. 2002; 47 (4): 285-90.

ALGOSTÉRIL®, compresses et mèches, est destiné à la cicatrisation, à l'hémostase et à la maîtrise du risque infectieux des plaies. Il est également indiqué en interface du TPN (Traitement par Pression Négative).

ALGOSTÉRIL est un dispositif médical de classe III, CE 0459 ; remboursé LPP sous nom de marque avec un prix limite de vente pour les indications : traitement séquentiel pour les plaies chroniques en phase de détersion et pour les plaies très exsudatives et traitement des plaies hémorragiques.

ALGOSTÉRIL mèche ronde n'est pas remboursée. Toujours lire la notice avant utilisation.

ALGOSTÉRIL est :

- Développé et fabriqué en France par BROTHIER 🇫🇷 Siège social : 41 rue de Neuilly, 92735 Nanterre Cedex

- Distribué par ALLOGA FRANCE. Tél : 02 41 33 73 33

MTP20ALG03A – Février 2020 – ALGOSTÉRIL® marque déposée de BROTHIER.
Document destiné exclusivement aux professionnels de santé.

LABORATOIRES
BROTHIER
www.brothier.com

SERVICE CLIENTS

info@brothier.com

0 800 355 153 Service & appel gratuits