

Avantages et inconvénients du robot pour les implants capillaires

Association de plusieurs lambeaux libres pour la reconstruction d'une perte de substance étendue de la face

Intérêt de la rhinomanométrie dans le bilan pré-rhinoseptoplastie

Comment s'équiper pour la photographie en chirurgie esthétique ?

Lipofilling: les points clés du protocole

Mélanonychie ou mélanome acral lentigineux ?



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 W. Noël, Dr Q. Qassem, Dr B. Sarfati

RÉDACTEURS EN CHEF

Dr J. Niddam, Dr J. Fernandez

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

J. Laurain, 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 : 0517 T 91811
ISSN : 2268-3003
Dépôt légal : 3^e trimestre 2017

Sommaire

Septembre 2017

n° 22



CUIR CHEVELU

- 3** Avantages et inconvénients du robot pour les implants capillaires
B. Salazard

SUPPLÉMENT VIDÉO

- 8** Augmentation mammaire prothétique par voie sous-mammaire
J. Fernandez, S. Tessier

ESTHÉTIQUE

- 9** Lipofilling, les points clés du protocole
R. Roche

RECONSTRUCTION

- 15** Reconstruction d'une perte de substance étendue de l'étage inférieur de la face : intérêt de l'association de plusieurs lambeaux libres
S. Struk, J.-F. Honart

FACE

- 22** Rhinomanométrie : intérêt dans le bilan pré-rhinoseptoplastie ?
S. Bartier

ÉQUIPEMENT PROFESSIONNEL

- 27** Comment s'équiper pour la photographie en chirurgie esthétique ?
S. Teissier

ONGLES

- 33** Mélanonychie ou mélanome acral lentigineux
J. Genet, E. Simon, X. Sastre,
G. Dautel, J.-L. Verhaeghe

Un bulletin d'abonnement est en page 14.

Image de couverture : W. Noël.

Cuir chevelu

Avantages et inconvénients du robot pour les implants capillaires

RÉSUMÉ : La prise en charge de l'alopecie est un des domaines médical et esthétique les plus en expansion ces dernières années. La chirurgie des implants capillaires est récente et a évolué en 30 ans vers la miniaturisation, la précision et comme beaucoup de domaines de la chirurgie plastique vers le moins-invasif. La FUE (*Follicular Unit Extraction*) est décrite en 2002, la robotisation démarre en 2008 pour une commercialisation du robot Artas en 2011.

L'automatisation du prélèvement puis aujourd'hui des incisions pré-replantation est un apport considérable pour la vitesse et pour la qualité. La réunion de systèmes optique et informatique performants associés à un bras mécanique robotisé permet le prélèvement de 3 000 greffons en 3 heures, avec un taux de replantabilité de plus de 95 %.

Dans une activité concurrentielle nationale mais surtout internationale, le coût d'une intervention est un frein au développement. Mais le robot a une place de choix dans un centre du cheveu capable de proposer toutes les techniques et les traitements associés (PRP, Leds, mésothérapie...).



B. SALAZARD

Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique,
Centre du cheveu Crineo,
MARSEILLE.

Le terme alopecie vient du grec "alopex" qui désigne le renard. C'est en référence à l'abondante chute des poils du renard au printemps. Elle désigne la perte de cheveux. Le terme de calvitie est plus spécifique de l'alopecie androgénétique masculine.

La prise en charge de l'alopecie est un des domaines médical et esthétique les plus en expansion ces dernières années. Les patients se sont organisés en forums, groupes de discussion, pour analyser les traitements existants et ont obligé les professionnels à progresser dans leurs indications et dans la qualité des résultats. L'alopecie est aussi un marché financier en plein essor dont la prise en charge est encore mal organisée. C'est une discipline de la chirurgie esthétique au côté commercial développé, entraînant une concurrence locale et internationale. Le chirurgien plasticien doit-il connaître les meilleurs shampoings ? Qui a la compétence pour un bon diagnostic capillaire,

point de départ de la prise en charge ? Qui va développer le formidable avenir de la médecine régénérative ? L'avenir est au regroupement des compétences dans des centres du cheveu qui prendront en charge le diagnostic capillaire, les traitements locaux, les traitements médicaux oraux, la greffe capillaire. Le chirurgien plasticien doit être le pivot central de ces compétences regroupées.

L'alopecie est le préjudice esthétique le plus répandu dans la population. À 50 ans, 50 % des hommes ont une alopecie (15 % à 20 ans, 30 % à 30 ans). Une femme sur cinq souffre d'alopecie diffuse ou en plaques. Chaque cas demande un diagnostic précis, une évaluation de l'évolution et des traitements adaptés. Dès l'époque égyptienne, des potions étaient utilisées pour lutter contre la perte de cheveux. La chevelure est un symbole de force. Au Moyen-Âge, l'alopecie féminine bénéficiait de nombreux traitements. L'histoire de la

Cuir chevelu

chirurgie de l'alopecie est beaucoup plus récente et les techniques de greffe capillaire se sont réellement développées depuis 30 ans. La première publication de greffe capillaire date de 1822. Le Dr Carl Unger demande à son élève le Dr Johann Dieffenbach d'expérimenter sur lui-même une auto-greffe de cheveux de la tête : il les implante dans son bras et la greffe réussit. Mais il faut attendre 1939 et le travail de chirurgiens japonais pour créer une vraie technique. En 1939, le Dr Okuda réalise une greffe par la technique de *punchs* pour une alopecie traumatique. Mais il faut attendre 1959 et Orentreich pour mettre au point une technique développée pour l'esthétique avec des *punchs* de 4 mm, donnant un résultat en "champs de poireaux" sur la zone receveuse et des séquelles importantes sur la zone donneuse. C'est la technique dite "Standard Punch Grafting".

À la fin des années quatre-vingt, apparaît la technique de la bandelette avec découpe de minigreffons (4 à 12 follicules) et microgreffons (1 à 4), avec de nombreux greffons endommagés. Les résultats ne sont pas naturels et inconsistants. L'utilisation de microscopes à la fin des années quatre-vingt-dix et la découverte de la notion d'unités folliculaires va permettre le développement de la FUT (*Follicular Unit Transplant*) [1,2]. Cette découverte et la pression des patients pour une rançon cicatricielle moins importante orientent les praticiens. C'est en 2002 que

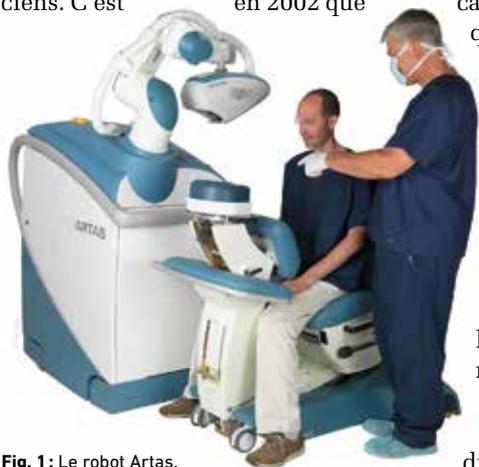


Fig. 1 : Le robot Artas.



Fig. 2 : Utilisation du logiciel Artas Hair Studio permettant de montrer aux patients les différentes options. Sur cet exemple, 1 958 ou 3 003 greffons.

Bernstein et Rassman décrivent la technique de FUE (*Follicular Unit Extraction*), avec des micropunchs de 1 mm [3]. Le chirurgien doit choisir les meilleurs cheveux, la direction, l'angle et la profondeur, avec un risque important de transection.

L'histoire de la greffe capillaire robotisée débute aux États-Unis avec des prototypes de robot pour le prélèvement. Le premier test humain est réalisé en 2006 [4]. La société Restoration Robotic développe, à partir de 2008, le robot Artas pour le prélèvement des unités folliculaires. Alliant un système optique, un développement informatique et un bras mécanique performant, c'est le seul vrai système robotisé "autonome" chirurgical. Ce n'est pas le cas de machines telle que la "Robogreffe" de Medicamat, simple aide à la FUE manuelle. En 2011, la société obtient l'autorisation de commercialisation par la FDA (fig. 1).

La FUE robotisée

L'introduction de la robotique dans la greffe capillaire est une évolution normale concernant une technique où la répétition est au cœur du geste. Les tâches automatisables, dans l'industrie, la pharmacie et en médecine,

seront réalisées dans le futur par des robots. La technologie apportée par Artas est en constante évolution. La réimplantation automatisée par le robot (système pneumatique qui introduit les greffons dans les incisions) est espérée pour dans un an.

Actuellement, il y a 300 robots Artas dans le monde, 40 en Europe, 5 en France. En France, le Site Making (incisions zone receveuse par le robot) est surtout utilisé à Marseille.

L'utilisation du système informatique débute dès la consultation. Après le diagnostic capillaire, l'application Hair Studio consiste à prendre deux photos avec un Ipad pour obtenir un modèle 3D. La contrainte d'avoir les cheveux très courts décale parfois cette étape le jour de la procédure. Ce modèle 3D permet de montrer les différentes options de transplantation au patient (choix du nombre de greffons, de l'orientation) (fig. 2). Le jour de l'intervention de modèle est transféré au système robotique. Le patient est installé dans un fauteuil confortable. Après l'anesthésie locale classique de la zone receveuse, le robot scanne la zone receveuse, repère les cheveux en phase terminale existants pour les épargner et crée les incisions (fig. 3). L'opérateur peut modifier la profondeur, la densité, l'angle, la direc-

HÉMOSTASE



Saignement
de nez



Points
de ponction



Plaies
traumatiques



Plaies
chirurgicales



Fin de
cicatrisation

CICATRISATION

Coalgan



Remboursé sous
nom de marque LPP

COALGAN est destiné à l'hémostase et à la cicatrisation des plaies superficielles. Dispositif Médical de classe IIb, CE 0459. COALGAN mèche est remboursée LPP sous nom de marque avec un prix limite de vente pour les indications : épistaxis et autres saignements cutanés et muqueux chez les patients présentant des troubles de l'hémostase congénitaux ou acquis. Toujours lire la notice avant utilisation.

COALGAN est développé et fabriqué en France par Les Laboratoires BROTHIER.

Siège social : 41 rue de Neuilly - 92735 Nanterre Cedex (France), RCS Nanterre B 572 156 305.

COALGAN est distribué par ALLOGA FRANCE : 02 41 33 73 33.

MTP17COA11A – Octobre 2017 – Coalgan® marque déposée de BROTHIER
Document destiné exclusivement aux professionnels de santé.

LABORATOIRES
BROTHIER
Naturellement Coalgan
www.brothier.com

SERVICE CLIENTS

info@brothier.com

0 800 355 153 Service & appel
gratuits

Cuir chevelu



Fig. 3 : Incisions par le robot (Site Making) (A). Contrôle sur l'écran (B) et aspect en fin de procédure (C).



Fig. 4 : Le prélèvement des greffons. Cadre tenseur mis en place (A), prélèvement en cours (B) et contrôle sur l'écran (C).

tion et la taille de l'incision (16, 18 ou 20 Gauges). Les incisions sont réalisées avant le prélèvement pour diminuer la durée de conservation des greffons avant replantation. Certaines équipes américaines réalisent cette étape la veille. Les incisions au niveau du vertex ne peuvent être réalisées avec le robot dans la configuration actuelle.

La robotisation du prélèvement des greffons est une partie bien aboutie. Les cheveux doivent être rasés à 1 mm. Le type de cheveux est rentré dans l'ordinateur (par exemple cheveux frisés). Un cadre tenseur est posé au niveau de la zone donneuse pour tendre la peau. Le système optique scanne cette aire tendue, identifie les greffons de bonne qualité et planifie la densité, l'orientation, l'angle d'élévation. Deux tailles d'aiguille sont à disposition : 18 et 19 G. L'aiguille, avec une rotation de 3 000 tours/minute réalise une incision autour du greffon, le *punch* à bout rond termine la dissection du greffon et un système d'aspiration le fait sortir (fig. 4). Le robot choisit la profondeur de l'aiguille et du *punch* ainsi

que l'angle. L'opérateur choisit l'écartement entre les greffons prélevés, les préférences de greffons (favoriser les greffons d'un cheveu par exemple) et peut modifier les paramètres (profondeur aiguille, *punch*, angle). La récolte des greffons peut se faire durant la phase de prélèvement ou à la fin. La vitesse de prélèvement est variable selon le type de peau, la qualité des cheveux. Elle se situe entre 500 et 1 000 greffons par heure. Le système possède de multiples capteurs de force pour le système de prélèvement et s'adapte aux mouvements du patient.

Les greffons sont conservés dans un liquide adapté (Hypothermosol) et triés selon le nombre de cheveux (fig. 5).

Les avantages

Le système optique, informatique et robotique Artas est une prouesse technologique ayant fait rentrer la greffe capillaire dans une nouvelle aire. La qualité et la précision du prélèvement ont obligé depuis quelques années les médecins réalisant de la FUT ou FUE manuelle à



Fig. 5 : Aspect de la zone donneuse avant le prélèvement (A), le jour du prélèvement (B) et 3 mois après (C).

améliorer leur technique. La première qualité de ce système est la reproductibilité et la dépendance moins importante vis-à-vis de l'opérateur. Le chirurgien est le chef d'orchestre d'une équipe dont il est moins dépendant. Le robot ne se fatigue pas, ne se plaint pas et travaille à une cadence régulière. La délégation des gestes à l'équipe d'infirmières est complète. L'équipe est stimulée par une aventure technologique, des innovations et une évolution constante de la technologie. La fatigue est moins importante.

L'intérêt principal de la robotique tient dans la vitesse de prélèvement et la qualité des greffons. En FUE manuelle, une équipe expérimentée prélève entre 200 et 400 greffons/heure, contre 1 000 avec le robot (voire 1 600 avec la version 10X du logiciel utilisée aux États-Unis). Il est donc possible de réaliser une session de 3 000 greffons en une journée, avec un temps de conservation des greffons avant transplantation acceptable. Surtout la qualité des greffons est bien meilleure, sur le critère du taux de transsection. Pour une équipe expérimentée, le taux de transsection (section du follicule) en FUE manuelle est compris entre 20 et 40 %. Avec le robot Artas, ce taux est inférieur à 5 % [5]. Ceci est dû à la qualité du système optique qui calcule l'angle de prélèvement 60 fois/seconde et aussi à l'utilisation d'un *punch* à bout rond pour la dissection de la partie profonde du greffon. *A contrario*, la collecte des greffons est parfois difficile et pour certaines peaux fragiles et souples, un certain pourcentage de greffons (jusqu'à 10 %) ne peuvent être collectés. Ils restent dans la zone donneuse et repousseront normalement. La qualité de prélèvement est particulièrement visible pour les cheveux frisés africains pour lesquels le taux de transsection reste très faible. Le prélèvement robotisé semble préserver les autres critères de qualité d'un greffon : prélèvement d'un environnement gras-seux, pas d'échauffement. Le nombre de cheveux par greffon est plus important avec le robot qu'en FUE manuelle et augmente donc la densité finale [6].

L'utilisation d'une aiguille de 19 G, laissant un trou encore plus petit compte tenu de l'utilisation d'un tenseur, l'homogénéité du prélèvement au niveau de la zone donneuse (**fig. 5**).

Le logiciel Hair Studio présente un intérêt pour la consultation pour que le patient comprenne bien et visualise la densité espérée. Couplé au Site Making (incisions par le robot), c'est un gain de densité (les incisions peuvent être très proches, jusqu'à une densité de 50 greffons/cm²), de temps (3 000 incisions/heure) et d'homogénéité. L'intérêt le plus important est la préservation des cheveux existants qui sont repérés et les incisions sont réalisées dans les espaces libres, parallèles à la direction de ces cheveux.

Outre l'apport technologique en termes de qualité et de vitesse, le système robotique représente un intérêt commercial intéressant. La population susceptible d'accéder à une greffe capillaire est essentiellement masculine, jeune, très informée et sensible à la prouesse technologique novatrice. La dimension scientifique et protocolisée est appréciée par les gens rigoureux. La dimension scientifique et technologique apportée dans le centre par la robotique permet le développement d'une rigueur scientifique dans le diagnostic capillaire et les traitements proposés : PRP (Plasma Riche en Plaquettes), mésothérapie, lumière Leds ou laser diode, traitements médicaux oraux ou locaux [7].

■ Les inconvénients

L'utilisation de la robotique dans la greffe capillaire pose tout d'abord la problématique de la dépendance à un système informatique et mécanique, surtout pour un chirurgien. Par ailleurs, la courbe d'apprentissage pour optimiser l'utilisation du robot est relativement longue, même si elle reste beaucoup plus rapide que pour la FUE manuelle. La maîtrise de la technique

complète est bien sûr facilitée par un passé de FUE manuelle ou de FUT. La dépendance technologique est bien compensée par la présence constante de l'équipe de Restoration Robotics dans les premiers temps et leur rapidité de réaction lors d'un problème. En deux ans d'utilisation, nous avons eu deux problèmes majeurs ayant nécessité le report d'une intervention et l'arrêt d'une intervention à 1 400 greffons (finition manuelle). Les petits problèmes ont été débloqués par téléphone avec l'équipe de Restoration Robotics.

Au niveau logistique, la présence du robot par son volume important occupe une pièce non utilisable pour d'autres traitements. Cette pièce doit posséder un sol solide pour supporter le poids de la machine.

L'autre inconvénient majeur de cette technologie est le coût, qui dans un système concurrentiel international est un frein au développement. À l'achat du robot, il faut ajouter la maintenance annuelle, l'achat des mises à jour annuel et un coût de 1 500 euros par procédure (plus 400 euros pour l'utilisation du Site Making). Actuellement, la rentabilité pour des petites sessions (jusqu'à 1 000 greffons) est médiocre. En revanche, l'intérêt est pour des grosses sessions de plus de 2000 greffons où la rapidité de la technique permet un tarif moins élevé que la FUE manuelle.

Pour le prélèvement, les contraintes sont le rasage des cheveux de la zone donneuse à 1 mm et la nécessité d'une coloration lorsque les cheveux sont blancs ou gris. Pour le rasage, on peut proposer, pour des prélèvements jusqu'à 1 000 greffons, le rasage d'une zone restreinte en laissant les cheveux longs au-dessus couvrir la zone. On utilise alors une petite aiguille de 19 G et des prélèvements rapprochés. (**fig. 6**). Avec le robot, le prélèvement est réservé aux zones temporales, pariétales et occipitales et un prélèvement au niveau du thorax ou du pubis n'est pas possible.

Cuir chevelu



Fig. 6 : Prélèvement de 1 000 greffons avec conservation des cheveux longs au-dessus pour camoufler la zone donneuse.

Pour le Site Making, les deux problèmes majeurs sont : l'obligation de rasage à 1 mm de la zone receveuse et l'impossibilité de réaliser les incisions au niveau du vertex.

ouvert la porte à une amélioration des techniques, de la rigueur et au développement des traitements associés. Elle éloigne le chirurgien de l'acte chirurgical et elle diminue la dépendance à une équipe. La progression constante de la technologie va encore améliorer les résultats et "autonomiser" le robot à chaque étape de l'acte.

La rentabilité de la technique face à une concurrence internationale forte, souvent de mauvaise qualité, sans suivi mais à bas coût est un élément important qui déterminera l'avenir en France de la robotique dans la greffe capillaire. Le robot Artas est un bon élément central d'un centre du cheveu aux activités multiples.

1. BERNSTEIN R, RASSMAN W. The aesthetics of follicular transplantation. *Dermatol Surg*, 1997;23:785-799.
2. RASSMAN W, BERNSTEIN R, MCCLELLAN R *et al.* Follicular unit extraction: minimally invasive surgery for hair transplantation. *Dermatol Surg*, 2002;28:720-728.
3. HARRIS JA. New methodology and instrumentation for follicular unit extraction : lower follicle transection rates and expanded patient candidacy. *Dermatol Surg*, 2006;32:56-61.
4. SHIN JW, KWON SH, KIM SA *et al.* Characteristics of robotically harvested hair follicles in Koreans. *J Am Acad Dermatol*, 2015;72:146-150.
5. BERNSTEIN RM, WOLFELD MB. Robotic Follicular Unit Graft Selection. *Dermatol Surg*, 2016;42:710-714.
6. WINNINGTON P. Robotic surgery: with new technology come new opportunities? *Pract Dermatology*, 2012;38-39.

L'avenir

L'arrivée de la robotique dans la greffe capillaire a été un bond technologique et idéologique spectaculaire. Elle a

BIBLIOGRAPHIE

1. BERNSTEIN R, RASSMAN W. Follicular transplantation: patient evaluation and surgical planning. *Dermatol Surg*, 1997;23:771-847.

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



SUPPLÉMENT VIDÉO



J. FERNANDEZ, S. TESSIER
Hôpital Pasteur 2, NICE.

Augmentation mammaire prothétique par voie sous-mammaire

L'augmentation mammaire est une des chirurgies esthétiques les plus pratiquées dans le monde. Trois principales voies d'abord sont utilisables lors de cette chirurgie : hémi-périaréolaire inférieure, sous-mammaire et axillaire. Il est important, pour chaque chirurgien, de connaître ces techniques afin d'adapter son acte opératoire aux attentes de la patiente ainsi qu'à son anatomie (taille de la PAM).

Cette vidéo présente une augmentation mammaire prothétique (implants ronds) par voie sous-mammaire.

Retrouvez cette vidéo :

– à partir du flashcode*
ci-contre

– en suivant le lien :

<https://www.realites-chirplastique.com/augmentationmammaire>



* Pour utiliser le flashcode, il vous faut télécharger une application flashcode sur votre smartphone, puis tout simplement photographier notre flashcode. L'accès à la vidéo est immédiat.

Esthétique

Lipofilling, les points clés du protocole

RÉSUMÉ : Le lipofilling, couramment utilisé en chirurgie plastique et reconstructrice, représentait environ 25 000 procédures en France en 2014 et continue d'intéresser de plus en plus de chirurgiens et de patients. L'apport d'une technique de reconstruction efficace et naturelle à long terme est toutefois nuancé par la résorption graisseuse observée à court terme dans la grande majorité des cas. Cette résorption est, selon les publications, comprise entre 30 et 70 %, mais représente *a minima* 50 % lorsque des critères objectifs d'évaluation sont intégrés aux études. Cependant, les nombreux travaux de la dernière décennie ont permis de comprendre plus finement les différentes étapes essentielles du lipofilling, pour aujourd'hui aboutir à quelques règles simples d'optimisation de la procédure, et d'augmenter de manière significative la survie du tissu adipeux.



R. ROCHE
Biologiste cellulaire, spécialiste du tissu adipeux, BESANÇON.

Le tissu adipeux sous-cutané a depuis très longtemps représenté un matériel idéal pour combler les déficits de volumes des tissus mous [1].

L'utilisation essentielle du lipotransfert à l'heure actuelle repose sur un apport de volume majoritairement pratiqué en chirurgie reconstructrice et esthétique. En effet, la technique s'est énormément développée pour répondre à des besoins d'apports de petits volumes pour les comblements de rides, les traitements de cicatrices ou les lipodystrophies faciales, mais aussi, plus récemment, pour des volumes plus importants dans le cadre de reconstructions et augmentations mammaires, ou glutéales.

Même si aujourd'hui le lipotransfert est majoritairement utilisé dans les applications précédemment citées, de nouvelles indications sont à l'étude ou regagnent de l'intérêt avec le développement de nouveaux protocoles de traitement de la graisse. Il est intéressant de citer par exemple le traitement des ulcères du

pied diabétique, ou encore de la sclérodémie [2, 3] comme des utilisations possibles du transfert de graisse.

Malgré les nombreuses applications définies et potentielles, la technique se heurte à une limite de survie du tissu adipeux après transfert. Cette mort tissulaire est plus ou moins importante selon les protocoles chirurgicaux, volumes de tissus, et zones anatomiques concernées. Elle entraîne la résorption d'une partie du volume réinjecté, qui est liée directement à la mort des cellules du tissu adipeux, notamment les adipocytes.

De fait, quelle que soit la zone receveuse, la viabilité effective des cellules avant injection est un facteur clé qui va déterminer la survie du greffon adipeux après injection de celui-ci. Et une grande partie des travaux récents ou plus anciens montrent que cette viabilité cellulaire peut-être impactée par chacune des étapes de la technique : l'infiltration de la zone à prélever, l'aspiration, le traitement et la réinjection du tissu. Chacune d'entre

Esthétique

elles possède un rôle plus ou moins critique dans le résultat clinique final.

Le but de cet article est de détailler les points clés associés aux différentes étapes du lipotransfert pour conduire à la meilleure technique afin d'augmenter la prise de greffe.

L'étape d'infiltration

L'infiltration de la zone donneuse est incontournable pour réduire les saignements et les douleurs liées à la lipoaspiration. La solution de Klein (chlorure de sodium, adrénaline, lidocaïne, bicarbonate de sodium et triamcinolone) ou plus souvent ses dérivés simplifiés sont les plus classiquement utilisés. Toutefois, si l'adrénaline n'a pas d'effet néfaste sur les cellules du tissu adipeux ce n'est pas le cas des anesthésiques locaux tels que la lidocaïne ou la ropivacaïne, qui possèdent un effet négatif sur la survie et la prolifération des cellules stromales du tissu adipeux [4]. Même si cet effet est à pondérer en fonction de la concentration d'anesthésiques et du temps effectif de contact, il est tout de même conseillé de limiter leur utilisation aux lipoaspirations effectuées sous anesthésie locale. Dans ce dernier cas, le lavage du tissu (cf. paragraphe suivant) avant sa réinjection a démontré une efficacité certaine pour débarrasser celui-ci des molécules toxiques et ainsi améliorer la prise de greffe. Dans les indications concernant le visage, l'injection d'anesthésiques locaux purs au site d'injection et à éviter, la concentration étant très élevée. Si nécessaire, il faudra dans ce cas préférer une anesthésie locorégionale (bloc) ou une sédation légère.

L'étape d'aspiration

L'aspiration du tissu adipeux peut être effectuée de manière manuelle ou à l'aide d'un système d'aspiration assistée. Dans les deux cas, la viabilité du tissu prélevé est fortement dépendante à la fois de la

pression négative appliquée pour aspirer le tissu, et de la canule utilisée. En effet, la loi de Poiseuille s'applique lors de la lipoaspiration : la vitesse d'entrée du tissu dans la canule est dépendante de la dépression, du diamètre et du nombre de trous à l'extrémité. Plus la dépression sera forte et associée à des trous de petit diamètre, plus la vitesse d'entrée du tissu dans la canule sera élevée et conduira à une mort cellulaire importante des adipocytes, entraînant une libération de leurs lipides sous forme d'huile.

Or, le diamètre des trous détermine la taille des lobules adipeux prélevés, qui est une autre variable importante impactant la viabilité du tissu adipeux. Il a ainsi été montré qu'une meilleure survie est obtenue lorsque des lobules inférieurs à 3 mm sont injectés pour permettre l'apport en oxygène et nutriment à l'ensemble des cellules [5]. De fait, l'aspiration et la réinjection de tissu doit se faire sous forme de petits lobules adipeux pour améliorer la survie post-injection du tissu. Cela est uniquement rendu possible par l'utilisation de canules possédant des trous de petits diamètres, ce qui oblige donc à respecter une dépression faible (inférieur à 0,5 atm) sous peine de voir mourir une partie du tissu. L'utilisation de canules multi-trous doit être préférée car elle permet également de réduire la vitesse d'entrée du tissu dans la canule, comme précédemment évoqué.

À noter que, selon l'indication considérée, la taille des canules doit bien entendu être spécifique. D'une manière générale, pour les gros volumes (poitrine, fesses...), des canules de 3 à 4 mm de diamètre possédant 10 à 20 trous de 2 à 3 mm sont bien adaptées. Par contre, pour les petits volumes, et particulièrement pour le visage, il est nécessaire d'utiliser des canules bien plus fines avec de petits trous. On considère aujourd'hui qu'une canule de 2 mm de diamètre environ avec des trous de 1 à 1,5 mm maximum est idéale, pour pouvoir réaliser des injections fines dans toutes les zones du visage.

L'étape de traitement du tissu

Une fois aspiré, le tissu est mélangé au liquide d'infiltration, avec les différentes molécules qui ont été infiltrées, et reste fortement "contaminé" par les produits résultants de la lipoaspiration : huile, molécules inflammatoires, sang, facteurs de mort cellulaires... Il est donc nécessaire, afin d'optimiser la prise de greffe, d'éliminer l'ensemble de ces molécules et facteurs. Par ailleurs, la présence d'une quantité importante de liquide d'infiltration au sein du tissu adipeux n'est pas souhaitable car ce liquide, d'une part, est éliminé dans les heures qui suivent l'injection, et d'autre part, perturbe fortement les communications cellulaires et tissulaire qui vont permettre une vascularisation du greffon. Cette étape de traitement est historiquement réalisée à l'aide de la gravité en utilisant des procédés de décantation ou de centrifugation. Toutefois, au fur et à mesure des années, d'autres techniques sont apparues introduisant des filtrations et des étapes de lavage du lipoaspirat par exemple. De manière générale, le but recherché est un équilibre entre l'élimination des "contaminants" et de la phase aqueuse, et les éventuels dégâts tissulaires impliqués par la technique de traitement.

1. La décantation

Le lipoaspirat est décanté directement dans les seringues de prélèvement ou bien à l'aide d'un récipient type "piège à graisse" et permet de séparer 3 phases. La phase huileuse supérieure qui représente les adipocytes morts, la phase intermédiaire correspondant au tissu adipeux, et enfin, la phase inférieure qui correspond à la phase aqueuse contenant la majorité du sang et du liquide d'infiltration. La qualité de la séparation des phases est dépendante du temps de décantation et donc susceptible de varier selon les interventions. Globalement, la quantité de liquide présent dans le tissu après décantation varie de 20 à 30 % selon l'infiltration et le temps de décantation. Comme expliqué précédemment,

La référence du lipofilling

Méthode la plus aboutie du marché

Plus de 10 publications attestant de l'efficacité

Jusqu'à 90% de survie tissulaire après 6 mois

Formation à la première utilisation

Kit stérile, à usage unique, tout en un

microfill
10 à 60cc

macrofill
medium
50 à 300cc

macrofill
100 à 800cc

Les dispositifs MICROFILL®, MACROFILL® et MACROFILL Medium® sont des kits dédiés au lipofilling et lipomodélage, développés selon une procédure précise afin de maximiser la prise de greffe.

09 67 50 12 98

Service & appel gratuits

✉ commercial@adipsculpt.com

www.adipsculpt.com

ADIP' sculpt

Adipose cell purification devices for plastic, reconstructive and aesthetic surgery

Esthétique

ce liquide va impacter négativement la prise de greffe en limitant le volume de tissu adipeux qui pourra être injecté, et en diluant les facteurs de communication cellulaires nécessaire à la prise de greffe.

De notre expérience, et quel que soit le procédé, la décantation est la méthode qui donne les plus mauvais résultats en termes d'efficacité de greffe.

2. La centrifugation

De la même manière que la décantation, la centrifugation du lipoaspirat permet sa séparation en 3 phases. La centrifugation peut varier très fortement selon les protocoles allant d'une centrifugation manuelle de quelques g à celles utilisant des centrifugeuses à plusieurs milliers de g. La centrifugation a progressivement pris le pas sur la décantation à la fin du siècle dernier notamment avec la technique décrite par Coleman dans les années 1990. Avec l'intérêt croissant pour les cellules souches du tissu adipeux (CSA), des études ont démontré l'avantage de la centrifugation sur la décantation pour obtenir une plus forte concentration de CSA. L'effet observé provient de la capacité de la centrifugation à compacter de manière plus efficace le tissu en éliminant une plus grande portion de la phase liquide.

Toutefois cette technique doit être effectuée avec des paramètres contrôlés. En effet, à l'heure actuelle plus d'un tiers des chirurgiens plasticiens utilisent la centrifugation et la majorité d'entre eux reportent des centrifugations de 2-3 minutes à 3 000 rpm (900 à 1 200 G), alors même que plusieurs études s'accordent pour dire qu'une centrifugation au-dessus de 400 G est néfaste pour la survie du tissu [6, 7]. Dans la mesure où une centrifugation de 30 s à 1 minute à 400 G permet d'éliminer 90 % du liquide présent dans le tissu, il ne paraît pas nécessaire d'aller au-delà que ce soit au niveau du temps ou de la vitesse. Tout comme l'aspiration, la centrifugation

doit donc être maîtrisée pour conserver la viabilité des cellules. Une centrifugation trop rapide entraîne des dégâts tissulaires et peut mener à la fois à la mort cellulaire mais aussi à la sécrétion de facteurs pro-inflammatoires par le tissu, impactant ensuite la survie du greffon.

3. La filtration

L'effet recherché par la méthode de filtration est toujours de se débarrasser de la phase aqueuse. Cette étape est accomplie en faisant passer le lipoaspirat à travers un filtre pour ne conserver que les particules d'une taille choisie. Ainsi, comme pour la décantation, la filtration permet de garder une intégrité cellulaire importante tout en éliminant une quantité importante de facteurs néfastes. Cependant, la quantité de liquide restant après le processus est toujours relativement importante (au moins 20 %). Une étude récente comparant 4 produits commerciaux utilisant soit la décantation, soit la filtration, soit la centrifugation à vitesse "raisonnée" montre une supériorité très nette de la centrifugation "douce" par rapport aux autres techniques [8].

De manière alternative, certains dispositifs permettent de diminuer la quantité de liquide au sein du tissu en aspirant celui-ci de manière constante, au travers

d'un filtre. Même si le résultat final est sans doute plus intéressant en termes d'élimination du liquide, le procédé ajoute un autre facteur négatif: le contact permanent avec un flux d'air, qu'il est préférable d'éviter car il crée une oxydation du tissu et des cellules, conduisant à la mort cellulaire.

4. Le lavage du tissu (fig. 1)

L'effet des anesthésiques locaux sur les cellules souches du tissu adipeux a incité plusieurs équipes à effectuer des lavages du lipoaspirat durant l'étape de traitement afin d'éliminer plus efficacement les restes de solution d'infiltration, les débris cellulaires et les facteurs contaminants. En 2013, 28 % des chirurgiens affirmaient effectuer cette/ces étapes. Dans ce sens, une étude publiée en 2015 montre une augmentation très significative de la prise de greffe, dans un modèle murin, lors de la multiplication des lavages/centrifugations douces, même lorsqu'aucun anesthésique local n'est utilisé [9].

De plus, une accentuation de cet effet bénéfique est observée lors de l'utilisation de lidocaïne. Cette étude, ainsi que d'autres sur le même sujet, renforce l'hypothèse selon laquelle il est important d'éliminer l'ensemble des facteurs "parasites" contenus dans le tissu, pour

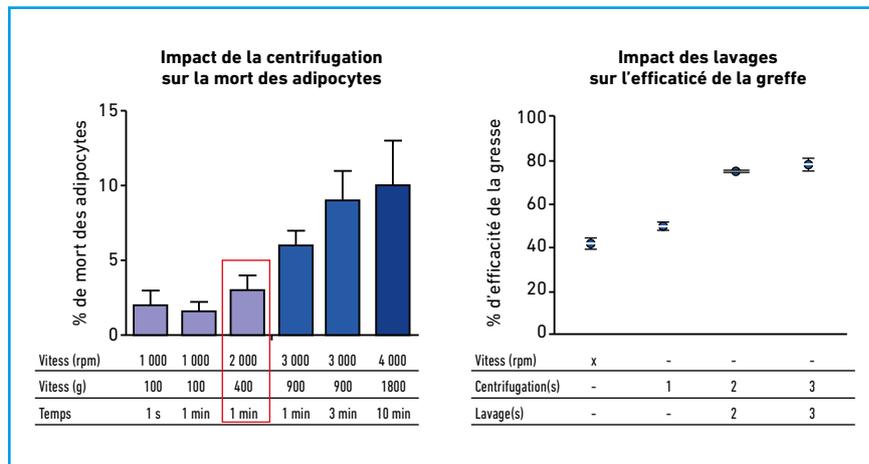


Fig. 1.

POINTS FORTS

Les 6 règles qui permettent d'optimiser la greffe de tissu adipeux

- **Infiltration** : Limiter l'utilisation d'anesthésiques locaux aux anesthésies locales.
- **Aspiration** : Respecter une dépression faible, inférieure à 0,5 atm (qu'elle soit manuelle ou automatisée).
- **Aspiration** : Prélever avec des canules possédant des trous de petites tailles.
- **Purification** : Effectuer 2 à 3 lavages du tissu adipeux pour éliminer les "contaminants".
- **Purification** : Concentrer le tissu avec une étape de centrifugation courte et "douce" qui permet d'enlever la phase liquide tout en respectant la survie des cellules (400 g (2 000 rpm) pendant 1 min maximum).
- **Réinjection** : Réinjecter de petits volumes de tissu, en "tunnel", tout en limitant la sur-correction :
 - Gros volumes (poitrine, fesses, ...) : entre 1 à 2 cc pour 10 cm ;
 - Petits volumes (visage) : maximum 0,1 cc par cm.

finaleme nt injecter un tissu le plus "physiologique" possible.

■ L'étape de réinjection

Une fois le tissu traité, celui-ci est réinjecté à l'aide d'une seringue, et de canules de tailles variables selon la zone considérée. L'utilisation d'une canule d'environ 2 mm à fenêtr e unique est assez généralisée pour la poitrine alors que des canules de diamètre inférieur à 1 mm doivent être préférées pour le visage.

Certains dispositifs automatiques proposent une aide à l'injection sous forme de "pistolets à graisse", ou bien avec une molette manuelle, permettant de mieux maîtriser la quantité de tissu injectée à chaque passage. Cet avantage doit être pondéré par l'allongement du temps d'injection avec ce type de système par rapport à un geste manuel bien maîtrisé. Il est très important de souligner ici que la qualité de la prise de greffe est influencée, parfois fortement, par la technique d'injection et, il est recommandé de réinjecter de petits volumes de tissu adipeux dans de multiples directions (technique de "microtunnel" originellement décrite par S. Coleman) [10]. En effet, l'injection de petits lobules (fig. 2) et de faibles

volumes par tunnel permet d'optimiser la revascularisation du tissu limitant ainsi la possibilité de nécrose qui apparaît au centre du greffon et pouvant mener à la formation de kystes huileux. Par contre, les techniques visant à réaliser un nombre très important de micro-tunnels par unité de volume injecté (de 20 à 30 tunnels par

mL de tissu) ne sont probablement pas à recommander car elles vont induire une forte inflammation qui certes, pourra favoriser la production de collagène, mais qui sera plutôt délétère pour la greffe.

Un autre risque concernant l'étape d'injection est la sur-correction effectuée par la plupart des chirurgiens en prévision de la perte de volume à moyen terme. Si cette pratique donne de bons résultats cliniques dans la plupart des cas, le concept de volume maximal receveur est de plus en plus admis suggérant qu'au-dessus d'un certain volume, l'ajout de tissu va entraîner une forte pression, qui risque finalement de fortement diminuer l'efficacité de la greffe [11].

■ Conclusion

Aujourd'hui, la technique de transfert de graisse autologue/lipofilling est de plus en plus utilisée (croissance de 100 % par rapport à 2010 selon l'*International Society of Aesthetic Plastic Surgery*) et son application et son intérêt dans des

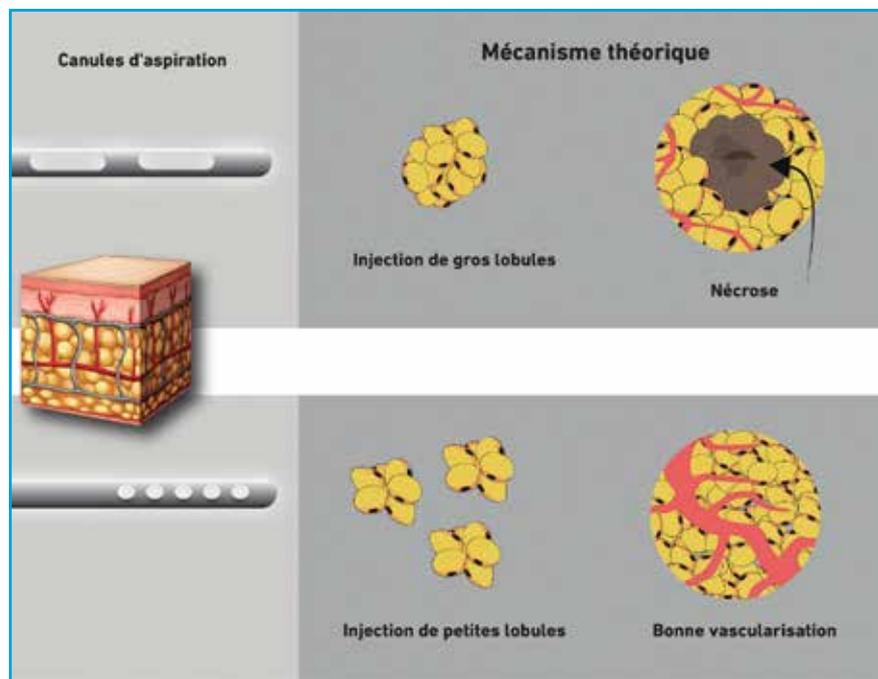


Fig. 2.

Reconstruction

Reconstruction d'une perte de substance étendue de l'étage inférieur de la face : intérêt de l'association de plusieurs lambeaux libres

RÉSUMÉ : Les pertes de substance oromandibulaires étendues constituent un véritable défi pour le chirurgien reconstructeur. Ces pertes de substance concernent la mandibule et plus d'une structure de continuité avec la muqueuse gingivomandibulaire : langue mobile, plancher buccal, muqueuse vestibulaire, peau de la région cervicomentonnière. Des tissus de nature différente et localisés à des sites différents doivent être reconstruits simultanément. L'association d'un lambeau libre de fibula à un lambeau antérolatéral de cuisse permet de répondre à la plupart des enjeux de ce type de reconstruction.



S. STRUK, J.-F. HONART
Gustave Roussy, VILLEJUIF.

■ Présentation du cas

Nous présentons le cas d'une patiente âgée de 61 ans prise en charge pour un carcinome épidermoïde du plancher buccal. À l'examen clinique, la lésion est développée aux dépens du plancher buccal antérolatéral gauche et s'étend à la face ventrale de l'hémilangue mobile gauche. L'examen des aires ganglionnaires cervicales retrouve une adénomégalie du secteur IB gauche en perméation cutanée et une adénopathie du secteur IA droit. Le scanner cervicofacial retrouve une masse pelvilinguale antérieure gauche au contact du périoste mandibulaire de la région symphysaire jusqu'à l'angle mandibulaire (*fig. 1*), avec une adénomégalie nécrotique du secteur IB et une adénopathie du secteur IA (*fig. 2*). L'IRM du massif facial confirme que cette masse dépasse la ligne médiane et envahit la face ventrale de l'hémilangue gauche ainsi que le muscle génioglosse gauche (*fig. 3*). L'IRM retrouve par ailleurs une prise de contraste corticale de la région

symphysaire. La panendoscopie des voies aérodigestives supérieures objective une ulcération au contact de la corticale interne de la mandibule et qui s'enfonce profondément sur pratiquement toute la hauteur de la mandibule. La tomographie par émission de positons ne retrouve pas de lésion à distance. Au total, cette lésion est classée T4aN2bM0.

La RCP préconise une chimiothérapie néoadjuvante suivie de la chirurgie puis radiothérapie adjuvante. La patiente a reçu 2 cures de chimiothérapie par docétaxel – cisplatine – fluorouracil avec une bonne tolérance et une bonne réponse thérapeutique.

L'atteinte mandibulaire objectivée par le bilan d'imagerie et retrouvée à l'examen de la cavité buccale lors de la panendoscopie est en faveur d'une chirurgie de type pelvi-glosso-mandibulectomie. L'exérèse concernera le plancher buccal antérolatéral gauche, l'hémilangue mobile gauche et la pointe de langue

Reconstruction

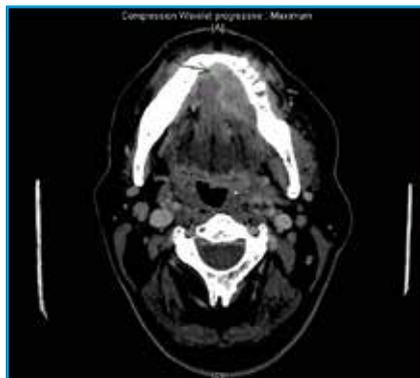


Fig. 1 : Scanner cervicofacial injecté. La masse pelvilinguale antérieure gauche est au contact du périoste mandibulaire de la région symphysaire jusqu'à l'angle mandibulaire gauche.

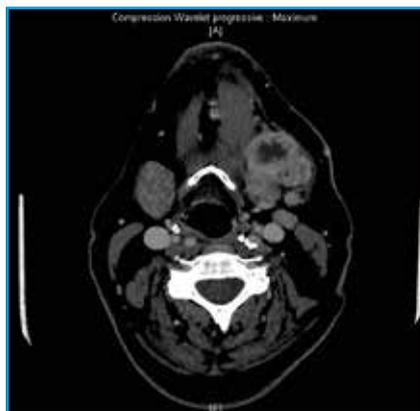


Fig. 2 : Scanner cervicofacial injecté. Adénomégalie du secteur IB gauche, adénopathie du secteur IA droit.

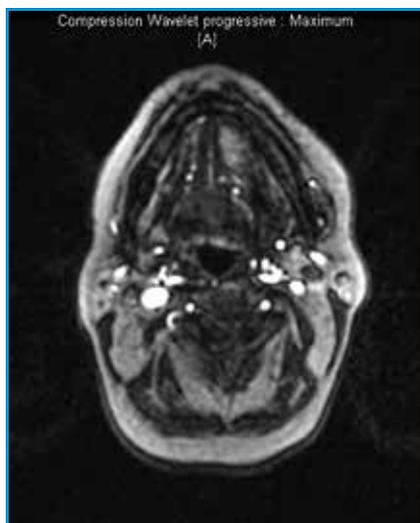


Fig. 3 : IRM du massif facial. La masse pelvilinguale antérieure gauche dépasse la ligne médiane.

droite (glossectomie subtotal), la mandibule de l'angle gauche jusqu'à la symphyse et l'ensemble de la peau en regard.

Analyse du défaut

Le maxillaire inférieur constitue la charpente de l'étage inférieur de la face. Il assure le support des dents, des muscles masticateurs, du plancher buccal, de la base de langue et de la lèvre inférieure. Une perte de substance mandibulaire conduit donc à une difformité du visage, secondaire à la disparition du relief osseux du tiers inférieur de la face, à des troubles de la mastication proportionnels à l'étendue de la perte osseuse, à des troubles de la déglutition en rapport avec l'impossibilité de propulser le bol alimentaire en arrière, à des troubles de la phonation du fait de la perte de mobilité linguale et à des troubles respiratoires en lien avec la chute de la base de langue en arrière obstruant la filière ventilatoire. Le maxillaire inférieur est également impliqué dans la protection des organes nobles du cou : voies respiratoires, vaisseaux et nerfs crâniens du cou [1]. D'après Urken [2], l'analyse d'une perte de substance du tiers inférieur de la face en vue d'une reconstruction doit prendre en compte trois paramètres : la perte de substance osseuse (qui peut concerner le condyle mandibulaire, la branche montante, la branche horizontale, la symphyse), la perte de substance muqueuse (qui peut concerner la lèvre, le voile du palais, le plancher buccal, le pharynx, la base de langue, la langue mobile) et la perte de substance cutanée (joue, cou, menton, lèvre). Dans notre cas, l'exérèse concernera la mandibule de l'angle gauche à la symphyse, le plancher buccal antérolatéral gauche, l'hémilangue mobile gauche, la pointe de langue droite et la peau cervicale en regard de l'exérèse mandibulaire.

Proposition thérapeutique

L'objectif de la reconstruction est double : fonctionnel et esthétique. La recons-

truction doit restaurer les fonctions de mastication, déglutition, phonation et respiration qui vont être compromises par l'exérèse tumorale. L'exérèse emporte une partie de la peau de la région cervicale exposant les vaisseaux du cou. La reconstruction doit intégrer une palette pour protéger ces vaisseaux. La reconstruction doit par ailleurs restaurer une esthétique satisfaisante du tiers inférieur de la face. La contrainte est double : reconstruire des tissus de nature différente et localisés à des sites différents.

Il n'est pas possible dans ce cas de reconstruire ce défaut oromandibulaire étendu à l'aide d'une attelle plaque combinée à un lambeau myocutané pédiculé en raison du risque d'exposition du matériel (près de 50 % des cas) [3] et du résultat fonctionnel prévisible limité. Depuis sa description par Hidalgo pour la reconstruction mandibulaire [4], le lambeau composite ostéocutané de fibula est considéré comme le *gold standard* pour la reconstruction mandibulaire [5, 6]. Cependant, en cas d'exérèse étendue des parties molles, comme dans notre cas, une seule palette cutanée vascularisée par les perforantes septocutanées issue du pédicule fibulaire est insuffisante. La palette cutanée peut être divisée en plusieurs palettes cutanées vascularisées par des perforantes septocutanées différentes [7], mais, dans près de 50 % des cas, il n'existe qu'une seule perforante septocutanée distale rendant cet artifice impossible [8]. La palette cutanée peut dans ce cas être divisée en deux palettes laissées en continuité par un pont désépidermisé [9]. Dans tous les cas, la proximité spatiale des perforantes septocutanées ou l'existence d'un pont désépidermisé entre les deux palettes cutanées limitent les possibilités de conformation ce qui compromet le pronostic fonctionnel de la reconstruction. Le rendement tissulaire du lambeau de fibula peut être augmenté en prélevant une palette cutanée supplémentaire et/ou une palette musculaire sur une perforante musculocutanée soléaire [10].

Le nouveau portail de Performances Médicales

| www.performances-medicales.com |

performances
médicales

QUI SOMMES-NOUS NOS REVUES NOS ÉDITIONS SPÉCIALES NOS CONGRÈS

Médicaments qui peuvent causer ou exacerber une insuffisance cardiaque

Par F. Delahaye

RÉALITÉS CARDIOLOGIQUES | RECOMMANDATIONS ACC/AHA

NOS REVUES

réalités n° 327 CARDIOLOGIQUES	réalités n° 219 PÉDIATRIQUES	réalités n° 243 OPHTALMOLOGIQUES	réalités n° 20 OPHTALMOLOGIQUES
ACCÉDER AU SITE	ACCÉDER AU SITE	ACCÉDER AU SITE	ACCÉDER AU SITE
S'ABONNER À LA VERSION PAPIER	S'ABONNER À LA VERSION PAPIER	S'ABONNER À LA VERSION PAPIER	S'ABONNER À LA VERSION PAPIER
réalités n° 186 GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE	réalités n° 262 DERMATOLOGIE ET DERMATO-VÉNÉROLOGIE	réalités n° 338 DERMATOLOGIE ET DERMATO-VÉNÉROLOGIE	réalités n° 18 OPHTALMOLOGIQUES
ACCÉDER AU SITE	ACCÉDER AU SITE	ACCÉDER AU SITE	ACCÉDER AU SITE
S'ABONNER À LA VERSION PAPIER	S'ABONNER À LA VERSION PAPIER	S'ABONNER À LA VERSION PAPIER	S'ABONNER À LA VERSION PAPIER

NOS CONGRÈS

JOURNÉES INTERACTIVES DE FORMATION DE RÉALITÉS OPHTALMOLOGIQUES	JOURNÉES INTERACTIVES DE RÉALITÉS THÉRAPEUTIQUES EN DERMATO-VÉNÉROLOGIE	JOURNÉES INTERACTIVES DE RÉALITÉS PÉDIATRIQUES
EN SAVOIR PLUS	EN SAVOIR PLUS	EN SAVOIR PLUS

| Un accès à tous nos sites de spécialités à partir d'une seule et même inscription. |

Reconstruction

Une perforante musculocutanée soléaire de diamètre supérieur ou égal à 0,5 mm est présente dans 90 % des cas [11]. Les possibilités de conformation sont améliorées et une composante musculaire indépendante de muscle soléaire peut être prélevée pour reconstruire la partie musculaire du plancher buccal.

Cependant, le (ou les) perforante(s) musculocutanée(s) proximale(s) soléaire(s) peuvent avoir pour origine l'artère tibiale postérieure dans 35 % des cas ou le tronc tibio-péronier dans 5 % des cas [11]. Le lambeau ostéocutané de fibula doit dans ce cas être associé à un lambeau libre perforant de soleus. Le calibre des perforantes musculocutanées soléaires à leur origine est en moyenne de 1,6 mm, avec une veine fragile et un pédicule de longueur très variable (6 à 25 cm) [11]. L'alternative est d'associer d'emblée au lambeau ostéocutané de fibula un second lambeau libre plus fiable (antérolatéral de cuisse ou antébrachial radial par exemple). L'existence de perforantes musculocutanées proximales soléaires de bon calibre issues des vaisseaux fibulaires peut être confirmée en préopératoire par un angioscanner [12], ou à l'aide d'une échographie-Doppler couleur [13]. Le prélèvement d'une palette cutanée supplémentaire sur une perforante musculocutanée soléaire accroît la morbidité du site donneur qui doit être systématiquement greffé [10].

Lorsqu'il n'existe pas de perforante musculocutanée proximale de bon calibre issue des vaisseaux fibulaires, ou bien lorsqu'un lambeau chimérique de fibula ne peut suffire à reconstruire le défaut oro-mandibulaire en garantissant un résultat fonctionnel optimal, il faut associer au lambeau de fibula un second lambeau libre [14]. Dans notre cas, la perte de substance est étendue à la mandibule, au plancher buccal, à la langue mobile et au cou. Un lambeau chimérique de fibula comprenant au moins deux palettes cutanées est possible. Dans ce cas, la palette cutanée prélevée sur une perforante musculocutanée soléaire pourrait

être utilisée pour reconstruire la langue mobile, le plancher buccal et le vestibule tandis que la palette cutanée prélevée sur les perforantes septocutanées servirait à reconstruire la peau cervicale.

Pour bénéficier de plus de liberté dans la conformation spatiale des lambeaux et pour diminuer les séquelles au niveau du site donneur, nous avons choisi de remplacer la palette cutanée soléaire par un second lambeau libre de type antérolatéral de cuisse [15]. Dans ce cas, le lambeau de fibula est utilisé pour reconstruire la mandibule et la palette cutanée levée sur les perforantes septocutanées fibulaires est utilisée pour reconstruire la peau de la région cervicale. Le lambeau antérolatéral de cuisse est utilisé pour reconstruire la langue mobile, le plancher buccal antérolatéral et le vestibule. Le lambeau antérolatéral de cuisse doit être préféré au lambeau antébrachial radial pour reconstruire des pertes de substance oropharyngées car il s'accompagne d'une morbidité moindre au niveau du site donneur [16], avec des résultats fonctionnels comparables concernant la phonation et la déglutition dans le cas de la reconstruction d'une hémiglossectomie [17].

Un lambeau antérolatéral de cuisse chimérique comprenant plusieurs palettes cutanées vascularisées par plusieurs perforantes peut être utilisé pour augmenter les possibilités de conformation du lambeau [18]. La patiente présentait une bonne trophicité des téguments au niveau des membres inférieurs. L'échographie-Doppler du cou et l'angioscanner des membres inférieurs ne retrouvaient pas de contre-indication à la réalisation d'un lambeau libre de fibula avec un branchement cervical.

Temps chirurgical

L'intervention se déroule en double équipe. Une trachéotomie est réalisée en début d'intervention. Une sonde nasogastrique d'alimentation est mise en place. L'équipe de chirurgie ORL

réalise la pelvi-glosso-mandibulectomie avec curage radical modifié bilatéral I, II, III, IV emportant la peau en regard de la mandibule à gauche (**fig. 4**). Pendant ce temps, l'équipe de chirurgie plastique prélève les deux lambeaux libres. Un lambeau ostéocutané de fibula est prélevé du côté gauche sous garrot pneumatique. Une baguette osseuse de 12 cm est prélevée et va servir à reconstruire la symphyse et la branche horizontale de la mandibule, jusqu'à l'angle. La palette cutanée prélevée sur les perforantes septocutanées fibulaires mesure 12 x 7 cm et sera utilisée pour reconstruire la peau cervicale emportée par l'exérèse tumorale. L'essor du CAD-CAM (*Computer-Assisted Design – Computer-Assisted Manufacturing*) permet désormais de concevoir des guides de coupe sur mesure facilitant la réalisation des ostéotomies

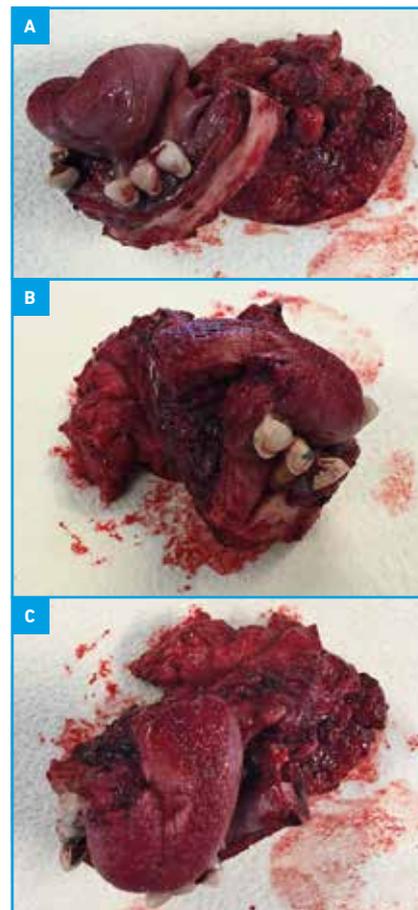


Fig. 4 : Pièce opératoire (A, B, C).

modelantes et la mise en place d'implants dentaires dans le même temps [19]. Dans ce cas, nous n'avons pas jugé nécessaire de réaliser un guide de coupe sur mesure car une seule ostéotomie était nécessaire. L'ostéotomie modelante est réalisée à l'aide d'un patron conçu en peropératoire à partir de la pièce d'exérèse (**fig. 5**).



Fig. 5 : Lambeau de fibula conformé et sevré.

Un lambeau antérolatéral de cuisse est prélevé du côté gauche. La palette cutanée mesurée 12 × 6 cm. Le lambeau antérolatéral de cuisse est conformé pour reconstruire la langue mobile et le plancher buccal selon la modification apportée par Kolb *et al.* au lambeau bifolié d'Urken [20]. La conformation est réalisée sur site avant le sevrage du lambeau (**fig. 6**).



Fig. 6 : Lambeau antérolatéral de cuisse conformé pour reconstruire la langue mobile.

Le lambeau de fibula est ostéosynthésé à la mandibule restante puis anastomosé du côté gauche à l'artère faciale et au tronc de Faraboeuf (**fig. 7**). Le lambeau antérolatéral de cuisse est resuturé à la base de langue puis anastomosé du côté droit à l'artère faciale et à la veine faciale (**fig. 8**).



Fig. 7 : Lambeau de fibula anastomosé du côté droit.

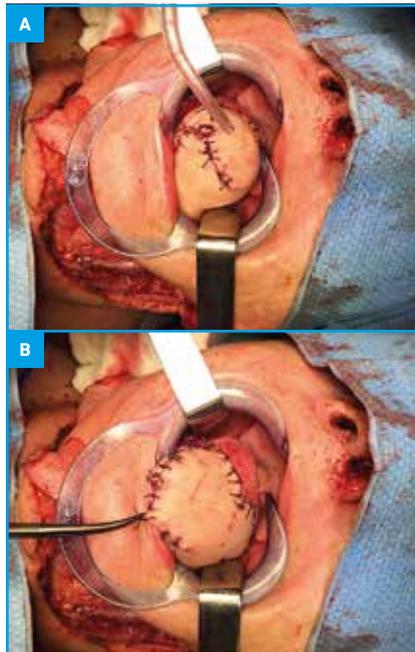


Fig. 8 : Lambeau antérolatéral de cuisse reconstruisant la langue mobile (A, B).

Le site donneur du lambeau antérolatéral de cuisse est fermé directement. Le site donneur du lambeau de fibula est greffé en peau totale en utilisant l'excédent cutané ("oreilles") réséqué pour fermer le site donneur du lambeau antérolatéral de cuisse gauche (**fig. 9**).



Fig. 9 : Résultat postopératoire immédiat (A, B, C, D).

Les suites opératoires sont favorables. La patiente est décanulée à J15. L'alimentation orale est reprise progressivement. La patiente rentre au domicile à J29 avec une alimentation orale mixée associée à des compléments alimentaires. La patiente est actuellement en cours de radiothérapie (**fig. 10**).

Reconstruction



Fig. 10 : Résultat à 2 mois postopératoires (patiente en cours de radiothérapie) (A à E).

POINTS FORTS

- Les défauts oromandibulaires étendus à la mandibule et à plus d'une structure de continuité avec la muqueuse gingivomandibulaire imposent de reconstruire des tissus de nature différente et localisés à des sites anatomiques différents.
- La reconstruction par un lambeau chimérique de fibula incorporant une palette cutanée dépendante d'une perforante musculocutanée soléaire est possible.
- L'alternative est d'associer un lambeau antérolatéral de cuisse à un lambeau classique de fibula ne comprenant qu'une palette septocutanée.
- L'association de ces deux lambeaux libres permet de disposer de plus de tissus pour la reconstruction et d'une plus grande liberté dans la conformation des différentes palettes.
- La morbidité globale nous paraît moindre : le plus souvent fermeture directe de la cuisse, fermeture directe ou greffe de peau totale au niveau de la jambe, pas de dissection du muscle soléaire.

Conclusion

Les défauts oromandibulaires étendus à la mandibule et à plus d'une structure de continuité avec la muqueuse gingivomandibulaire : langue mobile, plancher buccal, muqueuse vestibulaire, peau de la région cervicomentonnière, peuvent être reconstruits soit à l'aide d'un lambeau chimérique de fibula incorporant une palette cutanée dépendante d'une perforante musculocutanée soléaire [10], soit à l'aide d'un lambeau ostéocutané de fibula associé à un autre lambeau libre [14]. Le choix du lambeau antérolatéral de cuisse comme second lambeau libre semble être la meilleure option [14-18]. Par rapport au prélèvement d'un lambeau chimérique de fibula comprenant une palette soléaire, l'association de deux lambeaux libres augmente la durée opératoire. Deux anastomoses vasculaires supplémentaires doivent être réalisées.

Cependant, ces inconvénients peuvent être contrebalancés par des avantages intéressants. L'association d'un lambeau de fibula classique, ne comprenant

qu'une palette cutanée vascularisée par des perforantes septocutanées, à un lambeau antérolatéral de cuisse est une alternative qui permet de disposer de plus de tissus pour la reconstruction et d'une plus grande liberté de conformation des différentes palettes. Le prélèvement d'un lambeau antérolatéral de cuisse s'accompagne d'une morbidité faible [17] car il s'agit d'un lambeau perforant, et d'autre part, son site de prélèvement est le souvent fermé directement.

Dans le cas où un lambeau antérolatéral de cuisse est associé au lambeau de fibula, le site donneur du lambeau de fibula, qui ne comprend alors pas de palette soléaire, peut être fermé directement ou à l'aide d'une greffe de peau totale (qui peut être l'excédent cutané issu de la fermeture du site donneur du lambeau antérolatéral de cuisse). En comparaison, le site donneur d'un lambeau chimérique de fibula comprenant une palette soléaire nécessite toujours une greffe de peau [10]. Pour toutes ces raisons, la morbidité au niveau des sites donneurs nous paraît moindre.

BIBLIOGRAPHIE

1. KOLB F, JULIERON M. Reconstructive surgery in head and neck oncology: indication and technic. *Cancer Radiother*, 2005;9:16-30.
2. URKEN ML, MOSCOSO JF, LAWSON W *et al*. A systematic approach to functional reconstruction of the oral cavity following partial and total glossectomy. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 1994;120:589-601.
3. WEI FC, CELIK N, YANG WG *et al*. Complications after reconstruction by plate and soft-tissue free flap in composite mandibular defects and secondary salvage reconstruction with osteocutaneous flap. *Plast Reconstr Surg*, 2003;112:37-42.
4. HIDALGO DA. Fibula free flap: a new method of mandible reconstruction. *Plast Reconstr Surg*, 1989;84:71-79.
5. CORDEIRO PG, DISA JJ, HIDALGO DA *et al*. Reconstruction of the mandible with osseous free flaps: a 10-year experience with 150 consecutive patients. *Plast Reconstr Surg*, 1999;104:1314-1320.
6. SEIKALY H, CHAU J, LI F *et al*. Bone that best matches the properties of the mandible. *J Otolaryngol*, 2003;32:262-265.
7. YUEN JC, ZHOU AT, SHEWMAKE K. Double skin paddle fibular flap for a through-and-through oromandibular defect. *Ann Plast Surg*, 1996;37:111-115.
8. KUBO T, OSAKI Y, HATTORI R *et al*. Reconstruction of through-and-through oromandibular defects by the double-skin paddle fibula osteocutaneous flap: can the skin paddle always be divided? *J Plast Surg Hand Surg*, 2013;47:46-49.
9. JONES NF, VÖGELIN E, MARKOWITZ BL *et al*. Reconstruction of composite through-and-through mandibular defects with a double-skin paddle fibular osteocutaneous flap. *Plast Reconstr Surg*, 2003;112:758-765.
10. ROAN TL, CHEN CC, YU YC *et al*. A modified free chimeric osteocutaneous fibular flap design for head and neck reconstruction: experience on a series of 10 cases. *Microsurgery*, 2013;33:439-446.
11. WONG CH, TAN BK, WEI FC *et al*. Use of the soleus musculocutaneous perforator for skin paddle salvage of the fibula osteoseptocutaneous flap: anatomical study and clinical confirmation. *Plast Reconstr Surg*, 2007;120:1576-1784.
12. FENG S, MIN P, GRASSETTI L *et al*. A Prospective Head-to-Head Comparison of Color Doppler Ultrasound and Computed Tomographic Angiography in the Pre-operative Planning of Lower Extremity Perforator Flaps. *Plast Reconstr Surg*, 2016;137:335-347.
13. WOLFF KD, BAUER F, DOBRITZ M *et al*. Further experience with the free soleus perforator flaps using CT-angiography as a planning tool – a preliminary study. *J Craniomaxillofac Surg*, 2012;40:e253-257.
14. WEI FC, DEMIRKAN F, CHEN HC *et al*. Double free flaps in reconstruction of extensive composite mandibular defects in head and neck cancer. *Plast Reconstr Surg*, 1999;103:39-47.
15. WEI FC, CELIK N, CHEN HC *et al*. Combined anterolateral thigh flap and vascularised fibula osteo septocutaneous flap in reconstruction of extensive composite mandibular defects. *Plast Reconstr Surg*, 2002;109:45-52.
16. CHEN H, ZHOU N, HUANG X *et al*. Comparison of morbidity after reconstruction of tongue defects with an anterolateral thigh cutaneous flap compared with a radial forearm free-flap: a meta-analysis. *Br J Oral Maxillofac Surg*, 2016.
17. LU M, SUN G, HU Q *et al*. Functional assessment: Free thin anterolateral thigh flap versus free radial forearm reconstruction for hemiglossectomy defects. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*, 2015;20:e757-762.
18. JIANG C, GUO F, LI N *et al*. Multipaddled anterolateral thigh chimeric flap for reconstruction of complex defects in head and neck. *PLoS One*, 2014;9:e106326.
19. OKAY D, AL SHETAWI AH, MOUBAYED SP *et al*. Worldwide 10-Year Systematic Review of Treatment Trends in Fibula Free Flap for Mandibular Reconstruction. *J Oral Maxillofac Surg*, 2016; S0278-2391.
20. LEYMARIE N, KARSENTI G, SARFATI B *et al*. Modification of flap design for total mobile tongue reconstruction using a sensitive antero-lateral thigh flap. *J Plast Reconstr Aesthet Surg*, 2012;65:e169-174.

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

Face

Rhinomanométrie : intérêt dans le bilan pré-rhinoseptoplastie ?

RÉSUMÉ : Il n'existe aucun consensus concernant le bilan paraclinique pré-rhinoseptoplastie. Lorsque celle-ci est pratiquée à visée esthétique mais aussi fonctionnelle, un examen, encore peu pratiqué, peut être une aide précieuse dans l'analyse des obstacles architecturaux et dynamiques à l'origine de l'obstruction nasale (déviation septale, syndrome de valve, hypertrophie turbinaire) : la rhinométrie acoustique et la rhinomanométrie.

Dans cet article, nous exposerons les grands principes de ces examens, leur réalisation pratique, l'interprétation à donner aux résultats et surtout leur intérêt dans le cadre d'un bilan pré-rhinoseptoplastie.



S. BARTIER

Service de Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique,
CH Robert-Ballanger, AULNAY-SOUS-BOIS.

La rhinoseptoplastie est l'une des interventions chirurgicales à visée esthétique les plus pratiquées en France. À une demande essentiellement esthétique, s'y ajoute souvent une demande fonctionnelle liée à une obstruction nasale uni ou bilatérale. Il est donc primordial d'évaluer au mieux la fonction nasale avant de se lancer dans une intervention qui modifie l'anatomie externe mais aussi interne du nez. Or, il n'existe pas de recommandations sur la pratique de bilans cliniques et paracliniques systématiques en préopératoire de rhinoseptoplastie, laissés à l'appréciation seule du chirurgien. Celui-ci effectue, le plus souvent, un examen de l'architecture du nez externe, un examen en rhinoscopie antérieure, plus ou moins complété par une nasofibroscopie ou un scanner du massif facial.

L'obstruction nasale est une sensation subjective ayant une corrélation variable avec les constatations de l'examen clinique et de la nasofibroscopie et/ou le scanner. Or, un examen existe afin d'objectiver cette obstruction nasale : la rhinomanométrie, examen simple et peu invasif mais pourtant peu pratiqué. Elle peut être une aide précieuse afin

de déterminer quel est le site obstructif nasal et donc adapter notre geste chirurgical fonctionnel. Dans cet article, nous vous exposerons les principes de bases de cette technique ainsi que ses indications et l'intérêt qu'elle peut présenter en préopératoire de rhinoseptoplastie.

Historique

Dès 1903, Courtade décrit une méthode de mesure passive des pressions à travers la cavité nasale. Puis avec l'avènement de l'informatique, la rhinomanométrie telle que nous la connaissons fait son apparition dans les années 1980 (fig. 1).

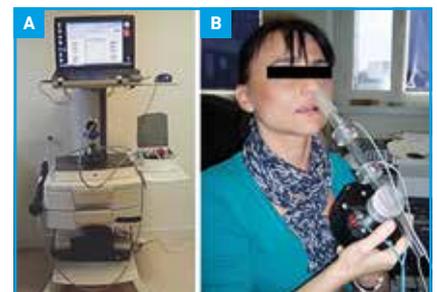


Fig. 1A : Appareil combinant rhinométrie acoustique et rhinomanométrie (laboratoire d'explorations fonctionnelles ORL de l'Hôpital Mondor, Créteil).
B : Examen par rhinométrie acoustique.

L'utilisation d'ondes acoustiques pour mesurer la cavité nasale, principe de base de la rhinométrie acoustique, a été pour la première fois décrite en 1977 par A. Jackson. La rhinomanométrie et la rhinométrie acoustique sont à l'heure actuelle les seuls examens fonctionnels respiratoires permettant d'objectiver une obstruction nasale [1].

Principes de bases de la rhinométrie acoustique

La rhinométrie acoustique est un test ayant pour objectif d'évaluer la géométrie des fosses nasales par analyse de la réflexion d'une onde acoustique. Elle permet d'évaluer les variations de calibre et la présence d'éventuels obstacles sur les six premiers centimètres de la fosse nasale. Au-delà de cette distance, la méthode n'est plus valable compte tenu de la fuite des ondes à travers les méats [2].

1. Technique

Un tube d'onde est posé à l'entrée de la fosse nasale à l'aide d'un embout nasal, adapté au calibre de la fosse nasale (**fig. 1**). Il est relié à un générateur qui envoie des ondes acoustiques dans la fosse nasale, l'onde incidente se réfléchit sur les différentes parois et obstacles de la fosse nasale puis l'onde réfléchie est captée par deux microphones à la sortie de la fosse nasale. L'ordinateur analyse le signal sonore avec le temps de propagation de l'onde et fournit une représentation sous forme d'une courbe représentant les aires de la fosse nasale, reflet des variations de calibre des fosses nasales.

La mesure est effectuée pour chaque fosse nasale, en demandant au patient de bloquer sa respiration le temps de la mesure. On répète la mesure plusieurs fois par narine (classiquement trois) afin d'obtenir une moyenne par côté. Cette technique est bien sûr tout à fait indolore pour le patient.

Afin d'évaluer la composante muqueuse, une mesure avant et après (10 minutes)

instillation de vasoconstricteurs locaux est effectuée.

2. Résultats

Les résultats sont présentés sous forme de courbe avec en abscisse la distance depuis l'entrée de la fosse nasale (en cm) puis en ordonnée l'aire mesurée ou surface de section (en cm²) (**fig. 2A et 2B**).

La courbe présente 3 inflexions :

– la première dont on ne doit pas tenir compte représente l'embout nasal ;

– la deuxième, appelée MCA 1 (*Minimal Cross Sectional Area* ou surface de section minimale), correspond à la valve interne. Sa valeur est considérée comme normale au-dessus de 0,5 cm² ;

– la troisième, appelée MCA 2, correspond à la région du méat moyen. Sa valeur est considérée comme normale au-dessus de 1,5 cm².

La comparaison entre la courbe pré et post-vasoconstricteurs permet d'analyser le comportement de la muqueuse nasale et notamment des cornets infé-

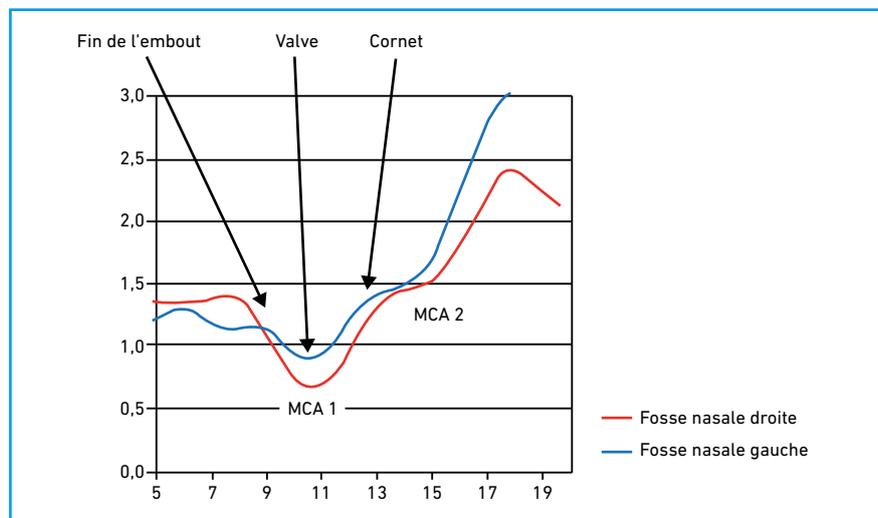


Fig. 2A : Courbe de rhinométrie acoustique normale (MCA1 supérieure à 0,5 cm²). **En rouge**, la fosse nasale droite, **en bleu** la fosse nasale gauche.

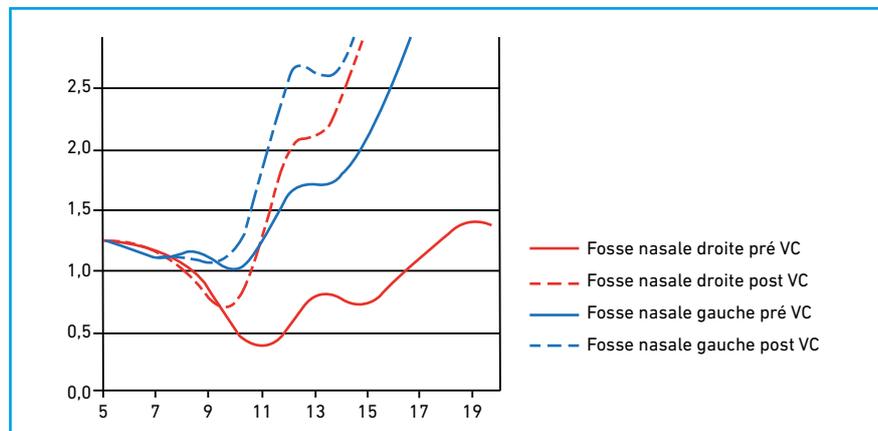


Fig. 2B : Courbe de rhinométrie acoustique, en trait plein : pré-vasoconstricteurs, en pointillé : post-vasoconstricteurs. On remarque une valeur inférieure au seuil de 0,5 cm² à gauche en pré vasoconstricteurs (obstacle au niveau de la valve interne), normalisée après vasoconstricteurs. À droite, valeur normale en pré-vasoconstricteur avec bonne vasoréactivité.

Face

rieurs : une muqueuse normale doit se rétracter sous l'effet des vasoconstricteurs, d'où une élévation des chiffres de MCA 1 et MCA 2. En cas d'effet inverse, on parle d'effet paradoxal.

3. Intérêts en pratique

La rhinométrie acoustique est un examen permettant d'analyser la géométrie des fosses nasales. Des études ont démontré une bonne corrélation entre les aires retrouvées en rhinométrie acoustique et les volumes retrouvés au scanner [3]. La rhinométrie acoustique est donc une aide pré thérapeutique à la chirurgie fonctionnelle nasale. Ainsi, une aire MCA 1 ou 2 abaissée peut signifier l'existence d'une déviation septale antérieure ou d'une hypertrophie turbinaire pouvant expliquer la symptomatologie d'obstruction nasale. Néanmoins, aucune étude n'a permis de démontrer la corrélation entre les résultats de rhinométrie acoustique et la sensation d'obstruction nasale [4]. Elle permet également d'étudier la vasoréactivité de la muqueuse nasale comme nous l'avons décrit précédemment.

Principes de base de la rhinomanométrie antérieure et postérieure

La rhinomanométrie permet de mesurer la résistance nasale au passage des courants aériens et donc d'évaluer la perméabilité nasale.

Les flux aériens passant par les fosses nasales obéissent aux mêmes lois biophysiques que les autres fluides : lois de Bernoulli et Poiseuille. La rhinomanométrie est basée sur la mesure des pressions et des débits des flux aériens traversant les fosses nasales, à l'aide d'un pneumotachographe relié à un masque facial. On distingue la rhinométrie antérieure et la rhinométrie postérieure (mesure binasale, peu utilisée en pratique et que nous ne détaillerons pas).



Fig. 3 : A : Masque de rhinomanométrie antérieure. B : examen par rhinomanométrie antérieure (laboratoire d'explorations fonctionnelles ORL de l'Hôpital Mondor, Créteil).

1. Technique

Après une période d'acclimatation de 20 à 30 minutes à l'environnement (adaptation de la muqueuse nasale à la température, humidité...), on réalise une mesure de chaque côté : un tube fixé à la narine controlatérale permettant de recueillir la pression nasale postérieure dans le cavum et un masque appliqué sur la face (fig. 3). Le patient réalise une série d'inspirations et d'expirations régulières, bouche fermée. La différence entre le débit envoyé par le masque dans une narine et la pression recueillie dans

l'autre narine permet de mesurer la résistance uninasale.

2. Résultats

La résistance calculée par l'ordinateur selon la loi de Poiseuille est un rapport entre la variation de pression sur le volume et s'exprime donc en Pascal par cm^3 . Une valeur de résistance uninasale supérieure à $0,8 \text{ Pa/cm}^3$ est considérée comme une résistance de degré sévère. Les résultats s'expriment sous forme d'une courbe d'aspect sinusoïdale (fig. 4A et 4B).

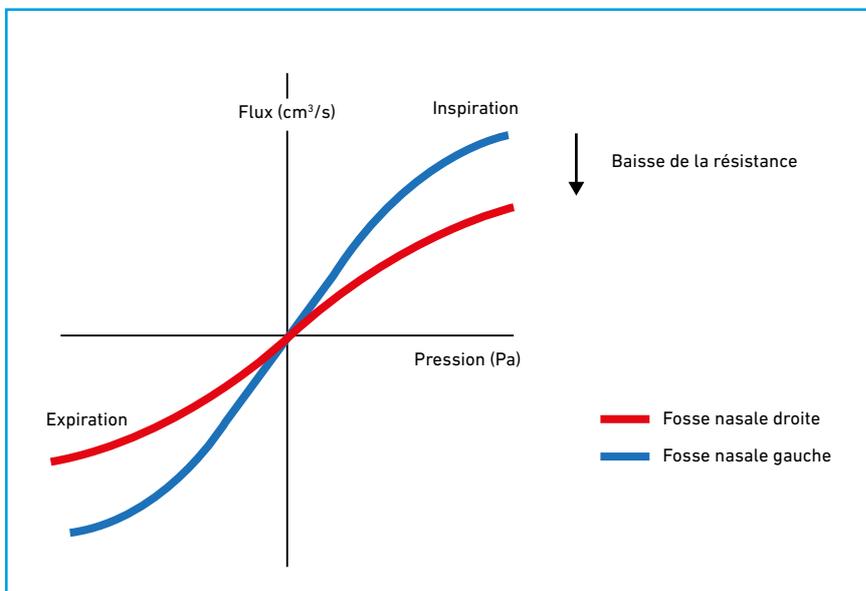


Fig. 4A : Courbe de rhinomanométrie, en rouge fosse nasale droite avec une résistance inférieure à $0,8 \text{ Pa/cm}^3$; en bleu, fosse nasale gauche avec une résistance supérieure à $0,8 \text{ Pa/cm}^3$. Plus la sinusoïde se rapproche de la courbe des ordonnées, plus la résistance est basse.

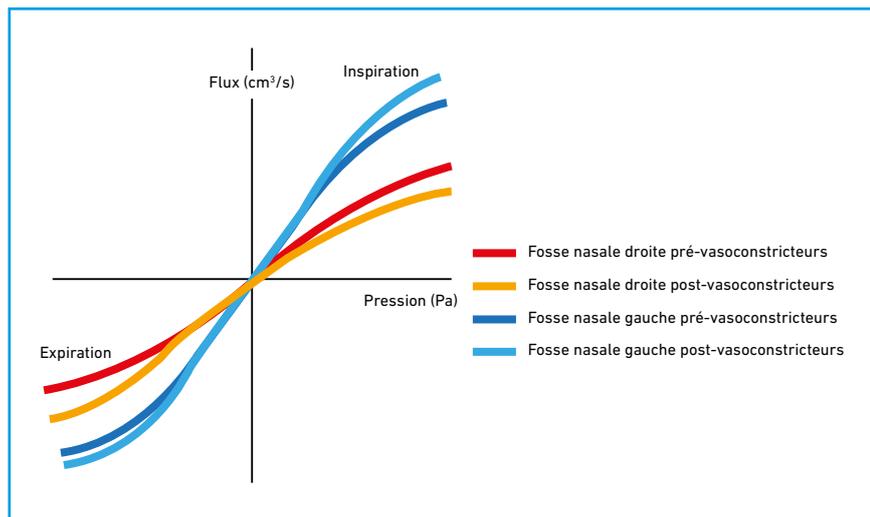


Fig. 4B: Courbe de rhinomanométrie post-vasoconstricteurs. On note une diminution des valeurs de résistance à droite (aplatissement de la courbe); à gauche, persistance d'une résistance supérieure à 0,8 Pa/cm³ malgré les vasoconstricteurs: obstacle architectural et non muqueux.

3. Autres mesures d'intérêt

La rhinomanométrie permet d'effectuer plusieurs mesures d'intérêt dans l'évaluation de l'obstruction et de la fonction nasales :

- à l'état basal ;
- avec la manœuvre de Cottle par traction sur la joue lors de l'application du masque : une valeur de résistance élevée à l'état basal et une normalisation lors de la manœuvre permette de suspecter fortement l'existence d'un syndrome de valve ;
- test de la valve : exploration du syndrome de valve par mesure effectuée avec mise en place d'une petite boulette dans l'angle dièdre des cartilages ou avec un écarteur narinaire ;
- après administration de vasoconstricteurs locaux (10 minutes d'attente) : évaluation de la vasoréactivité muqueuse, les résistances doivent normalement s'abaisser.

Les résultats de la rhinomanométrie sont bien sûr à analyser et interpréter au regard de la rhinométrie acoustique : un obstacle antérieur, qu'il s'agisse d'une hypertrophie turbinale, d'une déviation septale antérieure ou d'un syndrome de valve se manifestera par une aire MCA 1

abaissée à la rhinométrie acoustique associée à une résistance élevée à la rhinomanométrie.

4. Limites de l'examen ?

La rhinomanométrie comme la rhinométrie acoustique ne présentent pas à proprement parler de contre-indications. L'examen n'est cependant pas réalisable en cas de perforation septale ou d'obstruction uninasale complète (pas de mesure de flux ou d'ondes possible). L'utilisation de vasoconstricteurs locaux est contre-indiquée en cas de pathologies coronariennes.

Ils requièrent une participation de la part du patient mais les consignes sont facilement compréhensibles. Il n'y a pas d'âge limite à la réalisation de l'examen, qui peut être effectué chez des nouveaux-nés avec un matériel adapté. En pratique courante, il est facilement réalisable chez les enfants à partir de 5 ans (compréhension des consignes).

Il s'agit d'un examen rapide, peu chronophage et réalisable aussi bien en ville qu'à l'hôpital dans les services d'ORL. Un examen de rhinométrie acoustique avec rhinomanométrie dure environ

10 minutes, auxquelles s'ajoutent 10 minutes d'attente en cas d'utilisation de vasoconstricteurs.

Il s'agit d'un examen non invasif et complètement indolore. Il est également peu coûteux (133 euros au tarif de la Sécurité sociale pour un examen complet avec rhinomanométrie acoustique et rhinomanométrie avec et sans utilisation de vasoconstricteurs). Bien que son utilité soit de plus en plus reconnue, cet examen n'est pas encore disponible dans tous les services d'ORL à l'heure actuelle (seuls quelques centres en Ile-de-France en disposent, comme le laboratoire d'explorations fonctionnelles à Mondor et le service d'ORL du Centre Hospitalier Intercommunal de Créteil). La miniaturisation du système devrait permettre à cette technique de se démocratiser en pratique courante, voire dans les cabinets de ville.

5. Intérêts en pratique

La rhinomanométrie permet d'objectiver et de quantifier une obstruction nasale ressentie par le patient et d'en localiser le site obstructif. Des études récentes ont démontré la corrélation entre la sensation d'obstruction nasale et des valeurs élevées de résistances [5, 6].

Elle constitue une aide pour poser une indication opératoire : chez un patient présentant une obstruction nasale et une déviation septale modérée, la question de l'imputabilité de la déviation septale dans l'obstruction nasale est une question légitime. Si la rhinomanométrie confirme l'obstruction nasale avant et après vasoconstricteurs, il semble légitime d'opérer le patient de sa déviation septale. *A contrario*, si les résistances se normalisent après vasoconstricteurs, le problème n'est donc pas un problème architectural mais plutôt muqueux ou lié à l'hypertrophie turbinale et l'intervention sur la cloison nasale n'améliorera pas le ressenti du patient. La rhinomanométrie permet donc un diagnostic étiologique de l'obstruction nasale [7].

Face

La rhinomanométrie permet également d'apprécier le bénéfice attendu en préopératoire d'une rhinoseptoplastie. Elle peut permettre de confirmer ou démasquer un syndrome de valve en préopératoire. Cet examen peut s'avérer également particulièrement utile pour les reprises de rhinoseptoplastie où concilier l'aspect esthétique et le maintien de la fonction nasale, déjà remaniée, est un véritable enjeu.

Actuellement, des études s'intéressent à l'apport de la rhinomanométrie en préopératoire de rhinoseptoplastie, seule ou corrélée à l'échographie des parties molles [8, 9]. La rhinomanométrie permet d'objectiver la réussite d'une intervention au niveau fonctionnelle et de valider l'utilisation d'une technique chirurgicale plutôt qu'une autre. C'est ce que montre l'étude de Hassanpour *et al.* en 2016 qui valide l'utilisation de *spreadergraf* dans le syndrome de valve, avec une amélioration postopératoire confirmée par la rhinomanométrie [10]. La rhinomanométrie peut également être une aide d'un point de vue médico-légal en cas de complications et/ou d'insatisfaction postopératoires par mesure objective de l'obstruction nasale.

Conclusion

L'exploration pré-rhinoseptoplastie de la morphologie et de la fonction endonasales est difficile en pratique courante. La rhinométrie acoustique et la rhinomanométrie sont des examens simples, peu coûteux et peu chronophages permettant d'évaluer la géométrie du nez, avec une bonne corrélation au niveau d'obstruction nasale. Elles permettent d'effectuer des tests pré thérapeutiques (vasoconstricteurs, Cottle...) afin d'iden-

tifier au mieux les sites obstructifs et de proposer un geste chirurgical ciblé, afin de répondre au mieux à la demande fonctionnelle du patient.

BIBLIOGRAPHIE

1. CLEMENT PA. Committee report on standardization of rhinomanometry. *Rhinology*, 1984;22:151-155.
2. HILBERG O, PEDERSEN OF. Acoustic rhinometry: influence of paranasal sinuses. *J Appl Physiol Bethesda Md* 1985, 1996;80:1589-1594.
3. GILAIN L, COSTE A, RICOLFI F *et al.* Nasal cavity geometry measured by acoustic rhinometry and computed tomography. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*, 1997;123:401-405.
4. HILBERG O. Objective measurement of nasal airway dimensions using acoustic rhinometry: methodological and clinical aspects. *Allergy*, 2002;57 Suppl 70:5-39.
5. MOZZANICA F, GERA R, BULGHERONI C *et al.* Correlation between Objective and Subjective Assessment of Nasal Patency. *Iran J Otorhinolaryngol*, 2016;28:313-319.
6. VOGT K, WERNECKE K-D, BEHRBOHM H *et al.* Four-phase rhinomanometry: a

POINTS FORTS

- Rhinométrie acoustique : mesure morphologique.
- Rhinomanométrie : corrélation entre la résistance nasale et la sensation d'obstruction nasale.
- Dépistage du syndrome de valve, hypertrophie turbinale et obstruction architecturale.
- Diagnostiquer le site précis de l'obstruction et aide au geste chirurgical.
- Examen simple, non invasif et peu coûteux.

multicentric retrospective analysis of 36,563 clinical measurements. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngol Off J Eur Fed Oto-Rhino-Laryngol Soc EUFOS Affil Ger Soc Oto-Rhino-Laryngol - Head Neck Surg*, 2016;273:1185-1198.

7. VOGT K, JALOWAYSKI AA, ALTHAUS W *et al.* 4-Phase-Rhinomanometry (4PR)--basics and practice 2010. *Rhinol Suppl*, 2010:1-50.
8. ZAHEDI FD, HUSAIN S, GENDEH BS. Functional Outcome Evaluation of Septorhinoplasty for Nasal Obstruction. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg Off Publ Assoc Otolaryngol India*, 2016;68:218-223.
9. STENNER M, KOOPMANN M, RUDACK C. Measuring the nose in septorhinoplasty patients: ultrasonographic standard values and clinical correlations. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngol Off J Eur Fed Oto-Rhino-Laryngol Soc EUFOS Affil Ger Soc Oto-Rhino-Laryngol - Head Neck Surg*, 2017;274:855-860.
10. HASSANPOUR SE, HEIDARIA, MOOSAVIZADEH SM *et al.* Comparison of Aesthetic and Functional Outcomes of Spreader Graft and Autospreader Flap in Rhinoplasty. *World J Plast Surg*, 2016;5:133-138.

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

■ Équipement professionnel

Comment s'équiper pour la photographie en chirurgie esthétique ?

RÉSUMÉ : Les photographies préopératoires et postopératoires sont devenues essentielles dans la pratique de la chirurgie esthétique et reconstructrice. Les médecins sont tenus de documenter de façon pertinente et objective l'anatomie de leurs patients. Si la qualité photographique des smartphones s'est considérablement améliorée ces dernières années, le téléphone seul ne permet pas d'assurer des comparaisons préop et postop significatives ; le paramètre essentiel qui entre en jeu pour réussir ses clichés est évident : utiliser le même équipement et les mêmes procédures. Ceci implique le même appareil photo, le même éclairage, la même focale, le même cadrage et le même positionnement du patient. Les conseils qui suivent vous permettront de concevoir un "studio photo" dédié à la prise de vue clinique de vos patients avant et après leur intervention avec des résultats de qualité professionnelle.



S. TEISSIER
Photographe hospitalier,
CHU, NICE.

■ Optimiser et améliorer la qualité de vos documents photographiques

La cohérence de la documentation photographique est essentielle pour la chirurgie esthétique. L'utilisation d'un studio photo dédié augmentera considérablement la qualité des photographies. Dans cet article seront présentés les différents matériels et technologies nécessaires à la mise en place et à l'utilisation d'un studio photo dans votre cabinet médical.

■ Un studio photo dédié, conçu pour votre pratique

Ce studio vous permettra de réaliser rapidement pendant vos consultations des photographies cliniques de qualité constante et normalisées.

Passons en revue le matériel nécessaire pour monter un studio photo. Il vous faudra :

- un appareil photo numérique ;
- un fond, uni de préférence ;
- de la lumière artificielle (continue ou ponctuelle) ;
- des supports pour le fond et vos sources de lumière.

Il n'est pas nécessaire de disposer d'une pièce indépendante pour installer votre studio, un coin de votre bureau de consultation fera l'affaire si vous avez de la place (7 m² environ). Il ne faut pas que la lumière du jour éclaire directement l'emplacement du studio pour avoir toujours les mêmes conditions de luminosité qu'il soit 9 heures ou 19 heures grâce aux sources lumineuses que vous allez utiliser.

■ Appareil photo numérique

Est-il possible de faire toutes ses photographies cliniques avec son smartphone ?

La réponse est... NON !

Équipement professionnel

Le smartphone a des qualités, l'appareil est petit, toujours dans la poche, il fait de belles photos et il est facile de consulter les images. Seulement sa lentille est grand-angle et déforme rapidement si l'on se place trop près du sujet, ce qui est un problème en chirurgie plastique où le résultat doit se rapprocher le plus objectivement possible de la réalité anatomique du patient. Enfin, il y a très peu de réglages à la prise de vue quand c'est souvent 100 % automatique !

Le but étant de "normaliser" et "standardiser" les photographies, cet aspect doit déterminer le type d'appareil photo à utiliser. Ne nous étendons pas sur les compacts numériques car ils n'ont pas toujours un mode manuel qui permet de répéter les mêmes réglages à tous les patients photographiés.

Avoir un contrôle sur tous les aspects de la prise de vue

Le meilleur outil disponible pour le praticien reste le reflex numérique et ses objectifs interchangeables. Le choix est immense et les tarifs sont devenus très abordables. Inutile d'investir dans des boîtiers professionnels à plusieurs milliers d'euros, un boîtier et un zoom d'entrée de gamme peuvent suffire.

Voici un tableau qui présente deux couples boîtier/objectifs de marques Canon et Nikon (**tableau I**). La liste n'est évidemment pas exhaustive et d'autres modèles ou marques existent. Nous partons sur 1 reflex numérique et 2 objectifs ; un objectif "zoom standard" pour 80 % des images et un objectif "macro" qui permet de s'approcher très près du sujet pour capter des détails (très utile en dermatologie par exemple pour photographier des tumeurs de la peau).

Pour parfaire votre équipement, il faudra acheter une carte mémoire, une batterie supplémentaire, un sac photo et un lecteur de carte mémoire USB si votre ordinateur en est dépourvu.

Marque	Boîtier numérique	Objectif Zoom "standard"	Objectif "Macro"	Budget moyen
Canon	1300D	EF-S 18-55mm f/3,5-5,6 IS STM	EF-S 60mm f/2,8 Macro USM	1 000 €
Canon	760D	EF-S 18-135mm f/3,5-5,6 IS STM	EF-S 60mm f/2,8 Macro USM	1 800 €
Nikon	D3300	AF-S DX 18-55mm f/3,5-5,6 VR II	AF-S Micro Nikkor 60mm f/2,8G ED	950 €
Nikon	D5500	AF-S DX 18-105mm f/3,5-5,6 VR	AF-S Micro Nikkor 60mm f/2,8G ED	1 400 €

Tableau I.

Fond photo du studio

L'arrière-plan de la photographie clinique ne doit pas être fouilli ou trop coloré. Un fond uni est nécessaire mais quelle couleur choisir ? Puisqu'il faut faire ressortir la couleur "chair" de l'anatomie du patient, nous choisirons une couleur dite "complémentaire" soit dans l'idéal du vert ou du bleu.

Mais alors, vert ou bleu ?

Le patient peut être gêné d'être pris en photo par son médecin. La dimension psychologique de l'instant n'est pas à sous-estimer. Lorsqu'on parle de bleu, on pense au ciel, à la mer ; cette couleur est associée à la paix, le calme et sérénité au contraire du vert qui est plutôt une couleur rafraîchissante et tonifiante. Dans ces conditions, la couleur bleue est la plus appropriée, on laissera la couleur



Fig. 1 : Cercle chromatique.

verte aux photographes adeptes des photomontages et des effets spéciaux.

Sur le cercle chromatique, chaque couleur se trouve en face de sa couleur complémentaire et l'une met en valeur l'autre (**fig. 1**).

Pour la réalisation de votre fond photo deux choix s'offrent à vous :

Peindre le mur en bleu

Si vous n'avez pas beaucoup de place dans votre cabinet pour aménager un studio photo, il peut être judicieux de peindre le mur ou de peindre un plateau en bois (2 m de haut et 1,5 m de large) pour le fixer au mur. Il faut utiliser une peinture de couleur mate et passer plusieurs couches et ne pas utiliser de vernis au risque de voir des reflets de lumière sur les photos. Il faudra repeindre tous les 2 ans car la lumière a tendance à faire ternir la couleur au fil du temps (**fig. 2**).



Fig. 2 : Panneau de bois peint en bleu et fixé au mur.

DUMEG

Diplôme Universitaire de Médecine et chirurgie Esthétique, reconstructrice Génitale

Dr BENADIBA et Dr HERSANT, coordonnateurs de l'enseignement
Pr Meningaud, responsable universitaire de l'enseignement

Chères Consœurs, chers confrères,

Spécialistes du DUMEG

- Chirurgiens gynécologues
- Gynécologues médicaux
- Urologues
- Chirurgiens plasticiens
- Sexologues
- Kinésithérapeutes
- Médecins Laséristes
- Médecins esthétiques
- Psychologue.....

Des orateurs de renoms :

Pr Yazid Belkacemi
 Dr Laurent Benadiba
 Dr Luc Benichou
 Me Catherine Blanc
 Me Aurelie Blaugy
 Dr Stephane Bounan
 Pr Bassam Haddad
 Dr Delphine Haddad
 Dr Barbara Hersant
 Dr Simone La Padula
 Dr Eric Leblanc
 Pr Jean-Paul Meningaud
 Dr Fabrice Narducci
 Pr Bernard-Jean Paniel
 Pr Marc Revol
 Pr Cyril Touboul
 Dr Gaoussou Touré
 De Ronald Virag
 Pr René Yiou

Pour compléter la formation du DUTIC (DU de Techniques Injection et comblement), nous vous proposons un nouveau DU unique en France et en Europe en Gynécologie Esthétique-Plastique et en Restauration Génitale chez la femme et l'homme: le **DUMEG**

Déroulement : DU sur 8 journées : un à deux jour par mois de Novembre 2017 à Mai 2018 à la Faculté de Médecine de Créteil (UPEC). Cours théoriques et pratiques couplés pour certains au **DUTIC** (DU des Techniques d'Injection et de Comblement) et **DUAPME** (DU des agents physiques en Médecine Esthétique)

Objectif :

Découvrir et/ou parfaire les méthodes de restauration génitale chez l'homme et la femme grâce aux nouvelles techniques de chirurgie intime, gynécologique fonctionnelle, réparatrice et esthétique.

Propos :

La chirurgie intime et la gynécologie esthétique sont en plein essor. Dans le monde actuel, les femmes et les hommes ont changé leur représentation de l'intime. La demande existe depuis longtemps mais peu de praticiens y répondent par méconnaissance des enjeux, des indications, des techniques, des limites et des complications possibles. Loin d'un phénomène de mode de nombreuses femmes souhaitent bénéficier de ces nouvelles méthodes de restauration génitale et les hommes désirent conserver une sexualité de qualité à tout âge.

Ces techniques touchent bien sûr les femmes jeunes dans un désir d'amélioration de leur sexualité et d'embellissement esthétique génital mais aussi toutes les femmes souffrantes en post-partum, au cours d'une ménopause invalidante ou encore dans les suites de cancer ou de chirurgie gynécologique. Les hommes sont demandeurs à la fois d'améliorer l'aspect esthétique mais aussi de conserver leur puissance sexuelle.

Aujourd'hui grâce à de nouvelles armes thérapeutiques telles que l'Acide Hyaluronique, la graisse, le PRP, les cellules souches, les lasers, la radiofréquence, les LED, la carboxythérapie, des actes chirurgicaux simples, de nombreuses solutions efficaces peuvent être proposées.

**Dates des enseignements : 6 novembre, 8 et 9 décembre 2017,
9 février 2018, 5 et 23 mars, 9 avril, examen et mémoire le 4 mai 2018**

Pré-programme et inscription* via le site : www.dutic.info (onglet DUMEG)

Ou auprès du responsable de l'enseignement : uniquement par email :

laurentbenadiba@orange.fr

* : Le nombre de places étant limité, les pré-inscriptions sont ouvertes dès à présent auprès du Dr Laurent BENADIBA et uniquement par email (joindre CV abrégé et une lettre de motivation).

Équipement professionnel

Fond de studio

La solution la plus confortable est d'utiliser un fond de studio en papier sur un support de fond (2 trépieds + 1 barre télescopique pour fixer et dérouler facilement le fond sur le sol). Le rouleau peut se placer jusque sous les pieds de votre patient et permettre de réaliser des photos du corps entier avec un fond uni tout autour. Il existe deux tailles standards de

papier conditionné en rouleau, 1,35 m de large ou 2,72 m. Vous pouvez dérouler 11 m de papier par rouleau. Enfin différentes teintes de bleu sont disponibles (*fig. 3, tableau II*).

Éclairage

Tous les photographes s'accordent au moins sur une chose : la lumière est la

condition *sine qua non* en photo. **Pour des clichés de qualité, il faut absolument ajouter de la lumière dans votre espace dédié car elle est souvent insuffisante et mal orientée.** Voici quelques pistes pour choisir votre matériel parfois plus coûteux que celui dévolu à la prise de vue...

Il existe deux grandes familles de lumières pour le studio :

- la lumière continue (flux lumineux en continu) ;
- la lumière flash (1 éclair très puissant et très bref).

Le choix d'utiliser l'une ou l'autre dépendra essentiellement de votre budget. La lumière flash produit une lumière de très grande qualité mais le budget est plus important. Il faut noter qu'elle ne convient pas à la vidéo. C'est un peu hors sujet mais aujourd'hui tous les reflex numériques font de la vidéo et c'est un paramètre à prendre en compte si vous en réalisez.

Peu importe la technologie choisie, il faudra s'équiper d'un kit comprenant au minimum 2 sources de lumières (+ trépieds) et un système de diffusion (Softbox) pour adoucir la lumière (ombres très peu marquées) sur le modèle.

● La lumière continue

La lumière continue éclaire en permanence le sujet. Les technologies ont beaucoup évolué ces dernières années et la fluorescence (ampoules fluo-compactes) est un bon compromis : les ampoules dégagent peu de chaleur et alignent une belle espérance de vie mais ont du mal à produire un fort éclairement. Pour avoir un éclairage suffisamment puissant et se passer totalement du flash de l'appareil photo, il faut au minimum 8 ampoules fluo de 105 W et augmenter la sensibilité de base de l'appareil photo entre 400 ISO et 800 ISO ce qui peut générer un léger bruit sur l'image finale (*fig. 4*)



Fig. 3 : Fond studio en papier (1,35 m de long) + support de fond.

	Marque et référence	Prix moyen
Fond de studio Largeur 1,35 m	COLORAMA 1,35 X 11M	60 €
Fond de studio Largeur 2,72 m	COLORAMA 2,72 X 11M	80 €
Support de fond	MANFROTTO KIT support de fond H 2,50 x L 2,98 m (1314B)	250-300 €
Support de fond	LASTOLITE 1108 Kit support de fond de studio	170 €

Tableau II.

POINTS FORTS

- Il est indispensable d'avoir en permanence les mêmes conditions de prises de vues pour obtenir des images avant/après comparables, ce qui implique une méthode et un matériel qui le permettent.
- La photo au smartphone est une solution séduisante mais les lentilles grandes angles déforment l'anatomie du patient.
- La lumière est le facteur déterminant de la qualité de vos clichés : c'est le point auquel il faut accorder le plus d'attention dans son projet de studio photo.

de couvrir des portraits en pied (corps entier). Le rendu de la lumière est simulé par l'éclairage d'une lampe "pilote" peu puissante. Investir dans ce type de matériel est plus coûteux, demande un apprentissage un peu plus long mais s'avère un excellent choix pour produire des images de grande qualité (**fig. 6**).

Les produits "Elinchrom" sont réputés pour leur fiabilité (mais il existe d'autres excellentes marques comme Profoto, Bowen, Broncolor...) et le kit D-Lite RX 4 avec deux boîtes à lumière 63 x 63cm est parfait pour s'équiper. Comptez en moyenne 800 euros pour l'achat de ce kit.

Les flashes de studio utilisent les ondes radio pour déclencher grâce à un émetteur à placer sur la griffe porte-flash de votre appareil photo. Vérifiez bien que votre matériel est compatible même si c'est le cas de la plupart des reflex numériques du marché (**fig. 7**).

● Comment installer sa lumière

Pour obtenir un résultat qui convient à la photographie clinique, les projecteurs



Fig. 4 : Ampoule Fluo-compact.

Attention aux sources halogènes qui ne coûtent pas cher à l'achat mais qui chauffent énormément, ce qui réduit leur espérance de vie et consomme beaucoup d'électricité. La meilleure solution en lumière continue est d'investir dans un kit FLUO 5 000 kelvins (lumière blanche) avec boîte à lumière de 60 x 90cm (ex marque FOTOTECHN FLUO4 à 620 €) ou équivalent (**fig. 5**).

● La lumière flash

Le flash fournit une lumière intense dans une durée très brève. Sa puissance fige le sujet et les micromouvements et permet en utilisant des boîtes à lumière



Fig. 5 : Kit lumière continue.



Fig. 6 : Flash de studio.



Fig. 7 : Kit flash de studio.

Équipement professionnel

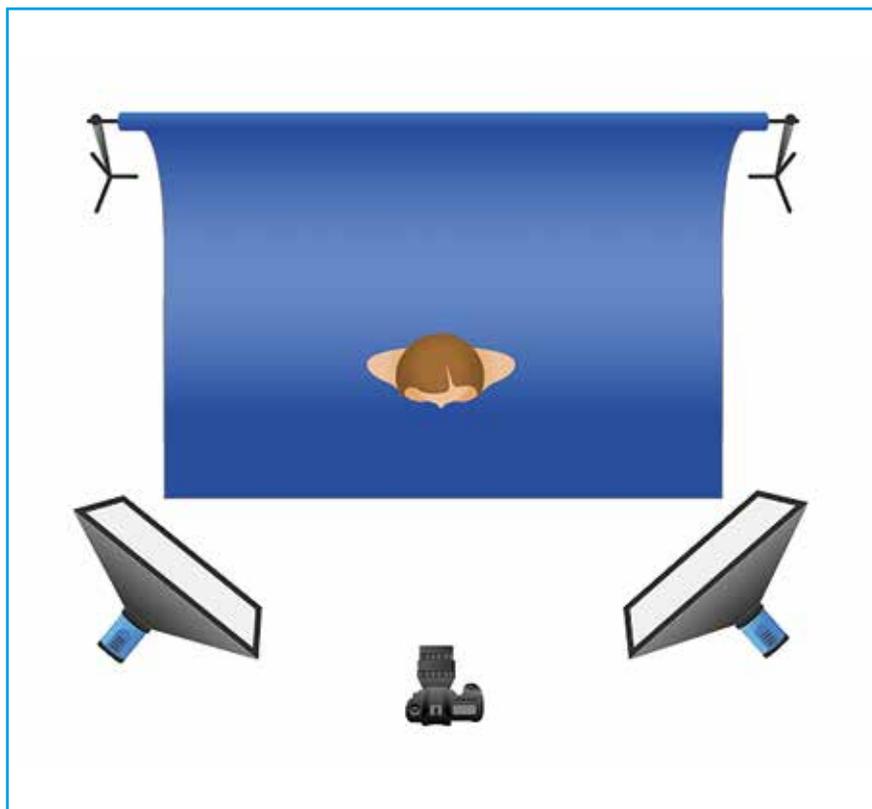


Fig. 8 : Schéma plan de feu.

doivent être placés devant à droite et à gauche du patient. Ils seront inclinés à 45° vers l'intérieur pour éclairer de façon homogène et sans ombres portées sur le fond bleu (fig. 8). Il suffira ensuite de monter ou baisser les trépieds selon la zone du corps à photographier.

Plus les projecteurs seront près du patient, plus le rendu sera doux et peu contrasté. Pour obtenir des ombres un peu plus marquées, il faudra les éloigner. Ceci est surtout valable pour la lumière flash car les projecteurs fluo par leur manque de puissance devront rester assez près du patient.

Et maintenant, comment je règle tout ça ?

Un paragraphe ne suffira pas à expliquer comment utiliser correctement son matériel et il faudra faire plusieurs essais pour trouver les bons réglages entre la lumière et l'appareil photo. Dans l'idéal, l'appareil photo sera réglé en mode MANUEL avec une sensibilité ISO moyenne pour préserver la qualité de l'image (entre 400 et 640 ISO), une ouverture du diaphragme comprise en f/5,6 et f/8 pour avoir une grande profondeur de champ (zone de netteté) et enfin une vitesse d'obturation rapide (1/160^e de seconde) pour avoir une image nette. C'est avec ces contraintes que la quantité de lumière sera ajustée.

Conclusion

L'intérêt d'installer un "studio photo" dédié à la photographie clinique en chirurgie plastique est évident : normaliser ses clichés préopératoires et postopératoires et ainsi faire des comparaisons très précises grâce à un rendu uniforme malgré des prises de vue éloignées de plusieurs mois. Une fois la technique maîtrisée, réaliser ces clichés deviendra un jeu d'enfant !

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

Ongles

Mélanonychie ou mélanome acral lentigineux

RÉSUMÉ : La mélanonychie unguéale pose un réel problème de prise en charge diagnostique et thérapeutique. Le diagnostic anatomopathologique est difficile et la sentence en cas de lésion maligne invasive est mutilante, entraînant de lourdes séquelles fonctionnelles. Les mélanomes de l'appareil unguéal sont rares et représentent 1 à 2 % de l'ensemble des mélanomes.

L'examen clinique couplé à la dermoscopie peut orienter vers des mélanonychies longitudinales bénignes qui pourront être surveillées. Cependant, il existe de nombreuses situations où une biopsie matricielle reste souhaitable, notamment en cas de doute à l'examen clinique. C'est un geste invasif susceptible d'entraîner des séquelles esthétiques comme les dystrophies unguéales, à l'encontre d'une lésion qui au final peut s'avérer bénigne.

Nous rapportons le cas d'un patient présentant une lésion sous unguéale connue depuis 3 ans et d'évolution récente, qui a bénéficié d'un traitement conservateur.



**J. GENET¹, E. SIMON¹, X. SASTRE²,
G. DAUTEL³, J.-L. VERHAEGHE⁴**

¹ Service de Chirurgie plastique réparatrice et esthétique,

Hôpital central CHU de NANCY.

² Service d'Anatomopathologie, Institut de Cancérologie de Lorraine, VANDŒUVRE-LES-NANCY.

³ Service de Chirurgie de la main et Chirurgie réparatrice de l'appareil locomoteur, Centre Emile Gallé, NANCY.

⁴ Service de Chirurgie oncologique, Institut de Cancérologie de Lorraine, VANDŒUVRE-LES-NANCY.

M. C 47 ans est adressé par son dermatologue pour une mélanonychie suspectée d'être un mélanome sous-unguéal. Cette lésion était linéaire il y a 3 ans et a progressivement grossi jusqu'à intéresser tout le lit unguéal. Cette pigmentation irrégulière et hétérochrome débordait sur le repli cutané proximal (signe de Hutchinson) (*fig. 1*).



Fig. 1.

À l'examen clinique, nous ne retrouvons aucune adénopathie axillaire palpable, et ceci a été confirmé en échographie.

Après concertation avec notre anatomopathologiste, un examen extemporané n'est pas retenu, du fait de la difficulté technique de ce type d'analyse.

Nous informons alors le patient d'une prise en charge en deux temps. Le premier consiste à réaliser une biopsie portant à la fois sur le lit unguéal et sur la zone matricielle en regard de la bande pigmentée (lésion originelle). Le geste est réalisé au bloc opératoire, il consiste en un décollement de l'ongle auquel on retire une baguette sur son bord interne. Cela permet de découvrir le lit unguéal et de pratiquer une biopsie large à la lame froide du lit et de la région matricielle. (*fig. 2*).

Le résultat anatomopathologique conclut à une prolifération mélanocytaire atypique intraépithéliale. L'aspect

Ongles



Fig. 2.

morphologique est compatible avec un mélanome débutant *in situ* sans pour autant affirmer ce diagnostic.

Le caractère non invasif de cette lésion n'étant pas formellement affirmé, nous optons, dans un deuxième temps, pour un traitement chirurgical conservateur. Celui-ci consiste en une exérèse en bloc de cette lésion grâce à une incision qui circonscrit l'unité unguéale en passant latéralement à environ 5 mm du repli et en proximal à 5 mm de l'éponychium. En profondeur, l'incision passe sous un plan périosté exposant la corticale osseuse dorsale de la phalange distale (fig. 3 et 4).



Fig. 3 et 4.



Fig. 5 et 6.

La reconstruction est réalisée par une greffe de peau mince (2/10) prélevée sur la face palmaire de l'avant bras, posée directement sur la corticale osseuse.

Le résultat anatomopathologique de l'ensemble de la pièce précise que la prolifération mélanocytaire est peu dense, limitée aux assises basales sans migration dans le corps muqueux de Malpighi. Les atypies cytonucléaires sont minimales. Finalement, l'ensemble ne permet pas de conclure à un mélanome et le diagnostic proposé reste celui de prolifération mélanocytaire atypique.

La cicatrisation est obtenue en 3 semaines, la kératinisation de la greffe mince aboutissant à un "pseudo-ongle", qui constitue un compromis esthétique et fonctionnel acceptable chez ce patient exerçant une profession manuelle (fig. 5 et 6). Une surveillance régulière a été recommandée après réunion de concertation pluridisciplinaire

Discussion

Les mélanomes unguéaux représentent environ 1,5 à 2 % de l'ensemble des mélanomes de la population à peau

blanche. Dans la population à peau noire, ils comptent pour plus de 20 % des mélanomes. Les localisations les plus fréquentes sont le pouce et le gros orteil, puis le deuxième et le troisième doigt. La présentation clinique la plus classique du mélanome unguéal est une mélanonychie longitudinale monodactyle [1].

Le caractère malin peut être évoqué cliniquement :

- le signe de Hutchinson (pigmentation du rebord unguéal) ;
- l'irrégularité d'espacement, de couleur et de parallélisme des lignes ;
- la pigmentation de toute l'épaisseur de la tablette unguéale ;
- l'évolution rapide.

Cependant, une preuve histologique reste indispensable avant d'engager un traitement radical. De nombreuses techniques de biopsie existent dès lors qu'il n'y a pas d'extension ganglionnaire qui aurait pu être ponctionnée. La difficulté est de produire un prélèvement suffisamment gros pour avoir un diagnostic de certitude tout en limitant au maximum les séquelles esthétiques et fonctionnelles (dystrophie unguéale) [2]. En effet, la majorité des mélanonychies ne correspondent pas à une prolifération mélanocytaire et, si c'est le cas, il peut aussi s'agir d'une prolifération bénigne (*lentigo, nævus*) [3].

Dans notre situation, la réalisation d'une nouvelle biopsie n'était pas justifiée car cela nous aurait amené à une exérèse de presque tout le lit unguéal, ce qui se rapprochait de notre deuxième temps chirurgical.

En pratique, il est admis que le traitement des mélanomes *in situ* débutants commence par une exérèse de l'appareil unguéal avec des marges allant de 5 à 10 mm. Les taux de survie seraient de 100 % avec d'excellents résultats fonctionnels et cosmétiques [4, 5]. Dans notre cas, en l'absence de diagnostic de certitude, chez ce patient présentant les signes cliniques évocateurs de mali-

gnité, nous avons pris le parti de traiter cette lésion comme un mélanome in situ. Nous sommes partis du principe que l'abstention thérapeutique aurait été lourde de conséquence en cas de mélanome avéré ou de transformation en mélanome, avec un risque majeur de récurrence locale et de dissémination modifiant fortement le pronostic fonctionnel voire vital du patient.

■ Conclusion

En cas de doute concernant une mélanonychie, une preuve histologique est indispensable afin de poser le diagnostic.

Dans notre situation, les conclusions de la biopsie et la présentation clinique, nous ont poussés à un traitement précoce de cette lésion. Bien que le caractère malin n'ait jamais été confirmé, la possible évolution vers un mélanome invasif a pu être stoppée. Nous avons évité à un patient jeune en activité professionnelle une amputation de la phalange distale du pouce avec un bon résultat fonctionnel et esthétique. Revu à 6 mois, le patient ne présentait aucun signe de récurrence.

POINTS FORTS

- Les lésions mélanocytaires de l'ongle doivent avoir une certitude diagnostique.
- Les séquelles fonctionnelles en cas de méconnaissance d'un mélanome de l'ongle sont majeures.
- La biopsie, même si elle est traumatisante, reste incontournable en cas de doute à l'examen clinique.
- En cas de doute anatomopathologique, une exérèse plus large est de rigueur.

En cas de doute diagnostique après biopsie, l'exérèse de l'appareil unguéal nous semble être une option thérapeutique de choix. Les séquelles fonctionnelles étant bien trop importantes en cas de lésion maligne, notamment sur un premier doigt.

BIBLIOGRAPHIE

1. HANEKE E. Ungual melanoma – controversies in diagnosis and treatment *Dermatol Ther*, 2012;25:510-524.
2. HANEKE E. Operative Therapie akraler und subungualer Melanome. Berlin: Springer 1999:210-214.
3. GOETTSMANN-BONVALLOT S. Mélanonychies longitudinales: *Annales de Dermatologie et de Vénérologie*, 2013;140:166-167.
4. DUARTE AF, CORREIA O, BARROS AM *et al*. Nail melanoma in situ: clinical, dermoscopic, pathologic clues, and steps for minimally invasive treatment. *Dermatol Surg*, 2015;41:59-68.
5. SUREDA N, PHAN A, POULALHON N *et al*. Conservative surgical management of subungual (matrix derived) melanoma: report of seven cases and literature review. *Br J Dermatol*, 2011;165:852-858.

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

www.realites-chirplastique.com

+ riche
+ interactif
+ proche de vous





Une belle
cicatrice est
une cicatrice
qui s'oublie

EXISTE EN GEL, GEL UV ET SPRAY



Appliquer en couche mince 2 fois par jour.
Plus d'informations sur : www.kelocote.fr