

Injections de comblement : prévenir et gérer les complications

I. ROUSSEAUX
Lille

L. BELHAOUARI*
Toulouse

*Email : belhaouari.l@wanadoo.fr

1 INTRODUCTION

La demande de traitements à visée esthétique est en forte croissance et les complications augmentent avec cette croissance de par le nombre de médecins et le nombre de patients.

Les injections de comblement font partie des traitements esthétiques les plus fréquemment utilisés. Les complications graves sont très rares^{1,2,5}, et pour la plupart elles sont à mettre sur le compte d'erreurs techniques et non pas en tant qu'effets secondaires des produits : technique d'injection, mauvaise indication, non-respect des contre-indications, erreur dans le choix du site à injecter, profondeur de l'injection, produit inadapté à l'indication. Cet article vise à prodiguer des recommandations de bonnes pratiques dont le suivi permettra d'éviter la très grande majorité des problèmes, aussi bien esthétiques que médicaux, ainsi qu'une méthodologie de prise en charge des complications non évitées.

2 LA CONSULTATION PRÉALABLE

L'interrogatoire est à même de dépister les contre-indications, comprendre la demande du patient et établir l'indication⁴.

Certains antécédents médicaux constituent des contre-indications :

- Injections antérieures de fillers permanents dans la zone à traiter. Si le patient ne sait pas ce qui lui a été injecté, dans le doute s'abstenir.
- Sclérodémie généralisée ou sarcoïdose.
- Maladie auto-immune active et non stabilisée.
- Antécédent d'hypersensibilité à l'acide hyaluronique ou à l'un de ses excipients.
- Enfants (sauf indications reconstructives avec accord des parents).
- Hypercoagulabilité et hyperplaquettose.
- Traitement immunosuppresseur ou par interféron.
- Ne pas injecter dans les cicatrices hypertrophiques ou chéloïdes.

D'autres situations représentent des contre-indications temporaires :

- Soins d'orthodontie en cours ; mauvaise hygiène dentaire.
- Grossesse, allaitement.
- Maladie infectieuse aiguë.
- Toute maladie grave non stabilisée.
- Chirurgie plastique datant de moins d'un an au niveau du nez ou du menton.

Injections de comblement : prévenir et gérer les complications

De façon générale, il est toujours souhaitable de prendre connaissance de tous les traitements antérieurs à visée esthétique ayant été pratiqués sur le site à injecter (fillers permanents, semi-permanents, non connus, fils et implants...), et de tous les traitements médicamenteux pris de façon chronique ou au cours des 10 derniers jours, qui peuvent constituer une contre-indication en eux-mêmes ou révéler une pathologie contre-indiquant l'injection de fillers.

L'épilepsie non traitée, le diabète non contrôlé, et la porphyrie, des antécédents d'infection herpétique au niveau du visage, les traitements anticoagulants ou antiagrégants prescrits pour une pathologie grave et ne pouvant être interrompus ; les pathologies engendrant des troubles de la coagulation, une hypoplaquetose, constituent des contre-indications relatives, ou a minima impliquant des précautions particulières lors de la procédure. Il est toujours préférable de n'injecter que des patients en bonne santé ou dont les pathologies sont bien contrôlées sous traitement.

Les patients ayant tendance à la cicatrisation chéloïde ou hypertrophique sont potentiellement prédisposés à la formation de granulome : ce type d'antécédent doit être documenté et le risque bien exposé au patient .

Des antécédents d'allergies sévères de type anaphylactique peuvent, par mesure de précaution, inciter à pratiquer avant le traitement un test sous forme de deux injections sous-cutanées d'acide hyaluronique à 15 jours d'intervalle au niveau de l'avant-bras. La lecture du test s'effectue 6 semaines après la deuxième injection.

Il peut se produire que certains patients, précédemment récusés en raison d'une contre-indication par un confrère, omettent délibérément de citer une maladie ou une situation (en particulier, les injections antérieures de produits non-résorbables) de façon à bénéficier des injections malgré cette contre-indication. Il faut donc clairement informer tous les patients de la possibilité de complications en cas d'injection dans l'une des situations énumérées.

Il est également prudent de formaliser l'absence de contre-indication ou l'existence de facteurs de risque, dont on inscrira la liste dans le formulaire de consentement éclairé que l'on fera signer au patient.

3 EXAMEN PRÉALABLE : OBSERVATION ET PALPATION

L'examen préalable permet :

- de dépister certaines contre-indications telles qu'une inflammation cutanée ou un processus infectieux patent comme un herpès, une acné
- d'analyser les contours osseux, le support ostéo-dentaire avec d'éventuels implants, la qualité de la peau et des muqueuses, d'éventuels implants permanents.
- de poser l'indication en proposant un plan de traitement adapté: déficit volumétrique, rides, sillons, relâchement cutané sont ainsi évalués.
- d'expliquer, après avoir analysé la demande du patient, ce qui sera à même d'être corrigé, ce qui ne le sera pas. Et ce de manière claire et intelligible.
- de bien informer le déroulement de l'acte, les suites post-traitement, les éventuels risques et effets indésirables, la durée du résultat.
- de s'assurer que le patient a bien compris.
- de faire signer un devis avec consentement éclairé.

Photographier le patient avant tout traitement est un préalable indispensable pour juger et objectiver le résultat du traitement mais également dans un but médical⁴.

4 LA PROCÉDURE D'INJECTION^{4,1}

Les traitements anticoagulants/antiagrégants au long cours seront de préférence arrêtés en l'absence de contre-indication bien entendu : 2 à 3 jours, voire 10 jours pour les anti-agrégants tels que l'aspirine ou les AINS. L'avis du médecin prescripteur doit être sollicité avant de procéder à l'interruption temporaire du traitement.

Tout soin dentaire en cours doit être terminé depuis au moins 2 semaines.

Le patient doit être installé confortablement, et être décontracté autant que possible : le stress et la douleur augmentent le risque d'effets indésirables.

S'il est envisagé une procédure combinée, on procède sur plusieurs séances : les injections de comblement doivent être pratiquées à distance de tout traitement par laser, peeling chimique ou dermabrasion après résolution complète de l'inflammation. De même, on évitera de pratiquer au cours de la même séance des injections de filler et de toxine botulique sur la même zone⁴.

Bien poser l'indication et choisir le produit le plus adapté, il faut l'injecter au bon niveau (les produits volumateurs en injection profonde), injecter le juste volume (trop de volume injecté en même temps et/ou trop rapidement peut engendrer des problèmes d'intégration du produit, volume insuffisant peut donner une absence de résultat).

N'utiliser que des produits résorbables, en priorité l'acide hyaluronique, qui induit beaucoup moins de complication que les produits permanents ou semi-permanents. Enfin, on choisit pour ses caractéristiques rhéologiques en fonction de l'indication, de son niveau de preuves, de son degré de sécurité clinique (demander les études cliniques aux laboratoires). Aujourd'hui tous les fillers doivent posséder un marquage CE et les normes ISO de sécurité pour la stérilisation ainsi que les normes de réglementation pharmacopée européenne et américaine, avec un taux résiduel de BDDE < 2 ppm* (0,002 mg pour 1 ml d'AH,) un taux de protéines < 2.5 ppm et un taux d'endotoxines < 0.2 EU/seringue. Mais ils présentent des différences : rhéologie, technique et taux de réticulation, taille des particules, immunogénicité, hydrophilie... Ces propriétés, plus ou moins bien connues, jouent sur leur comportement dans la peau, et donc sur le résultat final et la survenue éventuelle d'effets indésirables.

Avant d'injecter :

- Le traitement doit être réalisé dans une salle dédiée.
 - Le visage doit être nettoyé, démaquillé et désinfecté par un antiseptique.
 - Les cheveux doivent être retenus hors du champ opératoire, à l'aide d'une charlotte ou d'un bandeau.
 - Le médecin doit retirer montre, bagues, bracelets puis effectuer un lavage antiseptique des mains (ou lavage simple + solution hydro-alcoolique) et porter des gants.
- Pendant l'injection :
- Ne pas toucher l'aiguille ou la canule.
 - Changer fréquemment d'aiguille, pour maintenir des conditions d'asepsie correctes, mais aussi parce que les pointes s'émousent et peuvent faire mal.
 - Utiliser les seringues pré-remplies telles quelles, sans jamais mélanger les produits ni les diluer, ni y ajouter quoi que ce soit (Lidocaïne, sérum physiologique...).
 - Si la seringue n'est pas utilisée entièrement, il convient de la jeter (ne pas la conserver, même au frigo), ne pas utiliser le résidu pour un autre patient, est évident.
 - Ne pas injecter plus de 2 ml par zone de traitement au cours de chaque session et ne pas injecter plus de 0,5 ml par site d'injection.
 - Injecter lentement et sous faible pression.

Après l'injection :

- Compression modérée en cas de saignement.
- Appliquer des packs de froid propres, surtout en cas d'œdème ou d'hématome.

Injections de comblement : prévenir et gérer les complications

- Demander au patient de ne pas toucher la zone d'injection au cours des heures suivantes, de ne pas se maquiller durant les 12 premières heures, d'utiliser une crème de soin neuve, non ouverte et d'éviter un massage excessif durant quelques jours.
- Au cours des 12 heures post-traitement, l'exercice physique intense est déconseillé.
- Chaleur excessive, sauna, hammam ou grand froid sont à éviter en post traitement.
- Aucun soin dentaire ou d'orthodontie maxillofaciale ne doit être pratiqué dans les 15 jours suivant les injections du fait du risque bactérien accru.



LES COMPLICATIONS ET LEUR PRISE EN CHARGE

L'application scrupuleuse du protocole ci-dessus permet de limiter considérablement l'incidence des complications des injections de comblement, mais pas de les éliminer totalement.

Les complications peuvent être vasculaires (hématome, embol, compression), inflammatoires (hypersensibilité immédiate ou retardée) et infectieuses, avec des cas particuliers liés aux mauvais placements et/ou à l'utilisation de produits inadaptés.

Deux urgences absolues : choc anaphylactique et ischémie par embol ou compression.

A - LES COMPLICATIONS PRÉCOCES (≤ 24 HEURES)⁷

Ecchymose, hématome :

Sans gravité, toujours résorbable, l'ecchymose peut être gênante pour le patient. Celui-ci doit donc être averti du risque, qui n'est jamais totalement évitable même avec toutes les précautions d'usage, et il est préférable de prévoir les injections au moins 10 jours avant tout événement important. L'hématome est non seulement inesthétique mais peut aussi être douloureux.

Prévention : arrêt des traitements anti-agrégants ou anti-coagulants une semaine avant l'injection (si possible), utilisation d'aiguilles aussi fines que possible ou de canules, détendre le patient, minimiser le nombre

Injections de comblement : prévenir et gérer les complications

de points d'entrée, injecter lentement, exercer une pression modérée au point d'injection (hémostase) durant quelques minutes après le retrait de l'aiguille .

Prise en charge : pression immédiate, cool pack, arnica, huile essentielle d'hélichryse. Un hématome douloureux pourra donner lieu à la prescription de corticoïdes per os durant 4 à 5 jours. En cas de collection persistante, son évacuation par ponction peut être utile.

Œdème :

L'œdème peut être post-traumatique en post-injection immédiate. Plus fréquent dans certaines zones comme les lèvres, il disparaît en moins d'une semaine. L'application de packs de froid peut accélérer sa résorption. La prescription d'AINS ou de corticoïde est rarement nécessaire.

Mais l'œdème peut aussi correspondre à une réaction d'hypersensibilité immédiate.

Prévention : ne pas injecter des patients ayant des antécédents de réaction à l'acide hyaluronique (importance de l'interrogatoire).

Prise en charge : Localisé au site d'injection, l'œdème sera traité par l'application de froid et la prise d'antihistaminique H1 per os et éventuellement de corticoïdes en l'absence de réponse suffisante aux anti-histaminiques. Un angio-œdème localisé (lèvres ou paupières) justifie l'administration d'antihistaminiques H1 injectables et de corticoïdes d'action rapide (Méthylprednisolone 1 à 3 mg/kg ou Bétaméthasone 0,1 à 0,3 mg/kg).

Complication vasculaire par injection intra-artérielle :

Bien que très rare, cette complication est l'une des plus graves pouvant survenir avec les injections d'acide hyaluronique. C'est la seule véritable urgence avec l'anaphylaxie, car elle peut entraîner :

- une nécrose des tissus cutanés par ischémie^{8,2,5},
- une embolisation à distance, heureusement exceptionnelle, par flux rétrograde vers l'artère ophtalmique, branche de la carotide interne, à partir d'anastomoses, avec risque de cécité ou d'accident neurologique si l'embol va au-delà de l'ophtalmique jusqu'au territoire cérébral^{11,12,15}.



Figure 1 : Ischémie par embol vasculaire.

Le risque d'accident vasculaire serait d'environ 0,05 %. Il n'existe que 97 cas rapportés dans la littérature¹⁵. Une autre revue fait état de 75 cas de cécité complète publiés, la moitié étant liée à des injections de graisse autologue et seulement 20 % étant attribuables à de l'acide hyaluronique . La plupart de ces cas sont survenus en Asie. L'apparition de céphalées ou de trouble visuel doit faire craindre l'extension de l'embol dans le système carotide interne : le patient doit alors être pris en charge immédiatement (une ischémie rétinienne provoque une cécité définitive en 90 minutes).

L'ischémie locale par occlusion artérielle entraîne le plus souvent (mais pas toujours) une douleur intense au moment de l'injection. Dans les heures qui suivent, la douleur persiste, et la zone ischémique devient blanche. Puis un œdème infiltré ainsi qu'un patchwork livédoïde apparaissent. Les zones les plus fréquemment atteintes sont la glabelle, les sillons naso-géniens, le menton et le nez. Une restitution ad integrum est pratiquement toujours obtenue grâce à la disponibilité d'un « antidote » de l'acide hyaluronique : la hyaluronidase, à la différence des injections de graisse. Il faut donc privilégier l'acide hyaluronique dans les zones à risque vasculaire. La hyaluronidase doit être, à notre avis, injectée en latéro-bulbaire plutôt qu'en rétro bulbaire par un abord inféro-externe du cadre orbitaire. L'aiguille ou la canule doit suivre le plancher de l'orbite sur deux centimètres environ avant l'injection en latéro-bulbaire. La solution

de hyaluronidase diffusera en rétro-bulbaire au niveau de l'artère ophtalmique très proche pour pénétrer dans l'artère elle-même. Nous préconisons d'y associer une injection de hyaluronidase au niveau des artères supra-trochléaires et supra-orbitaires très proches de l'ophtalmique et aussi sur le site de l'injection elle-même car c'est là que le produit a pénétré dans le vaisseau et qu'il s'y trouve encore.

Prévention :

- Test d'aspiration sanguine avant injection (fiable uniquement si positif).
- L'utilisation de canules présenterait en théorie moins de risque vasculaire que des aiguilles, ce qui n'est pas certain à notre avis. Bon nombre de complications vasculaires ont aussi été décrites après injection par canules. Il est préférable de choisir des canules 25 ou 22 G, plutôt que 27 ou 30 G.
- Ne pas injecter de volume trop important notamment dans des zones à faible expansion cutanée comme le nez. En effet la contre pression cutanée entrainera une pression de la zone injectée supérieure à la tension artérielle. On comprend alors le risque d'ischémie et le risque de pénétration intra-vasculaire secondaire du produit en cas de dommage de la paroi vasculaire par une canule ou une aiguille et son trajet rétrograde ou non.
- Injecter de petits volumes : inférieur à 0,3 ml par bolus, déplacer l'aiguille pour injecter un autre bolus. Il est toujours possible d'ajouter du produit au cours d'une séance ultérieure en cas de résultat insuffisant.
- Injecter lentement, surveiller son injection et les réactions du patient.

Injections de comblement : prévenir et gérer les complications

- Choisir un AH adapté à la zone : les produits volumateurs ne doivent être injectés qu'en profondeur, jamais en superficiel dans le derme.
- Choisir la technique d'injection : canule avec remplissage progressif, en utilisant un acide hyaluronique approprié au niveau des sillons naso-géniens par exemple ou multi-puncture superficielle dans la zone glabellaire.
- Connaître parfaitement l'anatomie du visage et les zones à risque vasculaire¹⁵ :
 - **La glabelle** : petits vaisseaux et faible circulation collatérale augmentant le risque de nécrose. La proximité des artères supra-trochléaires et supra-orbitaires branches de l'ophtalmique dépendant de la carotide interne engendre un risque d'embolisation rétrograde vers l'artère ophtalmique.
 - **L'arête nasale** : artère dorsale nasale, branche terminale de l'ophtalmique d'où le risque d'embol rétrograde, avec peu circulation collatérale.
 - **Le haut du sillon naso-génien** où l'artère faciale : zone où la nécrose cutanée est la moins rare.
 - **Le sillon naso-palpébral** où l'artère angulaire est superficielle.
 - **La partie moyenne de la joue** par compression de l'artère transverse.

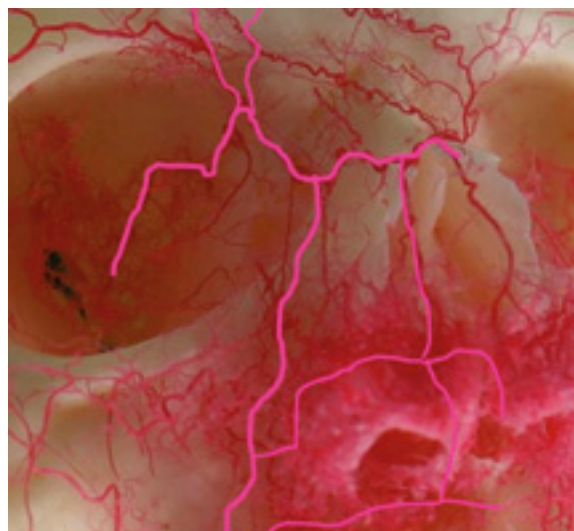
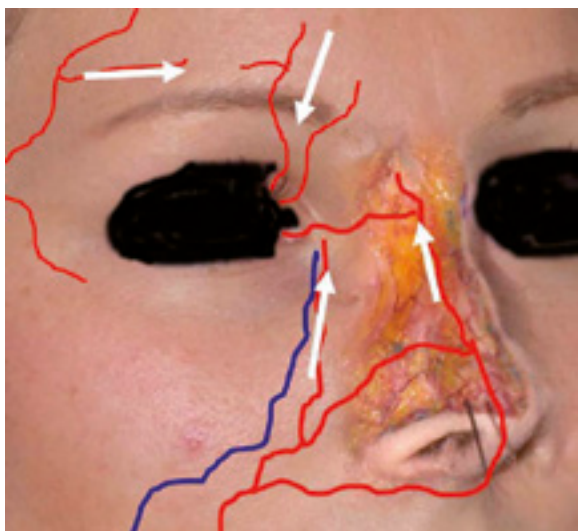


Figure 2 : Compréhension du risque ophtalmique - Copyright Lakhdar Belhaouari.

Injections de comblement : prévenir et gérer les complications

• **La partie charnue des lèvres**, pour augmentation de volume, ou le produit est injecté très près de l'artère labiale (moins de 1mm d'écart). L'ourlet des lèvres n'est pas une zone à risque.

Prise en charge :

- Arrêter immédiatement l'injection en cas de douleur ou lividité de la zone injectée.
- Recevoir en urgence tout patient se plaignant de douleur, de gonflement ou de blanchiment de la zone injectée dans les heures suivantes.
- Appliquer des compresses chaudes et masser pour tenter de libérer le vaisseau et d'éviter la nécrose.
- Faire une injection de hyaluronidase (flacon de 1500 U dilué avec 5 cc de sérum physiologique) injecter 300 à 600 U c'est-à-dire 1 à 2 cc, peu à peu au niveau et autour de la zone injectée et masser légèrement (un massage trop appuyé aurait pour effet de chasser la hyaluronidase du site injecté). Aussitôt injectée, la hyaluronidase diffuse largement dans le tissu sous-cutané et elle dissout l'acide hyaluronique intravasculaire .
- Corticoïdes et anti-inflammatoires non stéroïdiens sont contre-indiqués.
- Revoir le patient tous les jours.
- En cas de signes oculaires, la prise-en-charge doit être immédiate pour injection de hyaluronidase.

B - LES COMPLICATIONS PRÉCOCES (QUELQUES JOURS OU SEMAINES)^{6,7}

Réactivation d'une infection herpétique :

Les vésicules herpétiques sont généralement assez caractéristiques en début d'éruption, mais au stade de croûtes ou bien en cas de surinfection, elles peuvent être confondues avec un problème ischémique.

Prévention : interroger le patient avant d'injecter sur d'éventuels antécédents d'herpès au niveau du visage ou ophthalmique, et le cas échéant prescrire un traitement préventif par Aciclovir® quelques jours avant la séance.

Prise en charge : Aciclovir® local + systémique, anti-septique local.

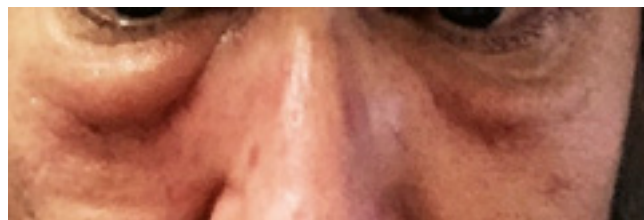


Figure 3 : Nodules en relation avec une pauvre intégration tissulaire ou une quantité excessive de produit.

Infections bactériennes :

S'assurer qu'on est bien en présence d'une infection (NFS et prélèvement + antibiogramme) et non pas d'un phénomène aseptique. En présence d'un corps étranger tel que les produits de comblement, la charge bactérienne suffisante pour causer une infection cliniquement exprimée est considérablement réduite⁶.

Prévention : respect des conditions strictes de propreté et d'asepsie ; ne pas injecter les patients immunodéprimés ; utiliser des aiguilles fines et limiter le nombre de points d'entrée.

Prise en charge : antibiotiques (sous réserve d'un bilan positif) : Doxycycline, puis si aucune réponse après 3 semaines : Lévoﬂoxacine 500 mg 1 fois par jour, Clarithromycine 250-500 mg 2 fois par jour⁷. Prudence pour injecter de la hyaluronidase en cas d'infection, au risque de favoriser l'extension de l'infection, attendre que l'infection soit maîtrisée par l'antibiothérapie⁶.

Les nodules :

Un nodule d'apparition précoce peut correspondre à diverses situations. L'examen recherche si le nodule est fluctuant et/ou inflammatoire.

Un nodule inflammatoire fluctuant doit faire réaliser un prélèvement et une mise en culture afin de distinguer s'il est d'origine infectieuse ou non ; un nodule inflammatoire non fluctuant doit faire réaliser une biopsie afin d'établir un diagnostic histologique.

Nodule non fluctuant non inflammatoire : il peut s'agir d'un hématome encapsulé, généralement douloureux, ou d'un amas d'acide hyaluronique mal positionné, ou injecté en excès.

Prise en charge : ponction-évacuation de l'hématome ; injection de hyaluronidase si amas de produit.

Nodule inflammatoire : l'AH injecté, souvent en quantité importante, est mal supporté par la peau, il va subir un processus de dégradation aigu. Les produits issus de cette dégradation ne peuvent être éliminés immédiate-

ment. Il s'en suit une réaction inflammatoire qui peut être précoce (en jours ou semaines) ou tardive avec soit une liquéfaction des produits injectés, soit un durcissement.

Le nodule peut être alors soit non fluctuant, soit fluctuant donnant un abcès ou une collection non infectieuse stérile par modification des produits souvent suite à des mélanges hasardeux.

Prise en charge : antibiothérapie empirique (Clarithromycine + Quinolone durant 2 à 4 semaines) + ponction-drainage et mise en culture

Visibilité du produit par malposition, effet Tyndall, œdème pré-malaire :

Prévention : bonne connaissance de l'anatomie et choix d'un produit adapté à la zone et à la profondeur d'injection : injection de petites quantités quitte à en ajouter lors d'une séance ultérieure.

Prise en charge : un massage pour repositionnement peut être efficace dans les 48 heures suivant l'injection sur de faibles quantités de produit et une malposition relative. Compte tenu du risque de réaction allergique, la hyaluronidase doit être utilisé à bon escient et être réservé aux effets secondaires qui le nécessitent.

L'œdème pré-malaire^s correspond soit à des injections trop superficielles dans cette zone orbito-malaire soit à un excès de produit donnant un aspect de poches.

Prévention : Tous les fillers injectés dans la zone du septum malaire doivent être placés profondément, en

Injections de comblement : prévenir et gérer les complications

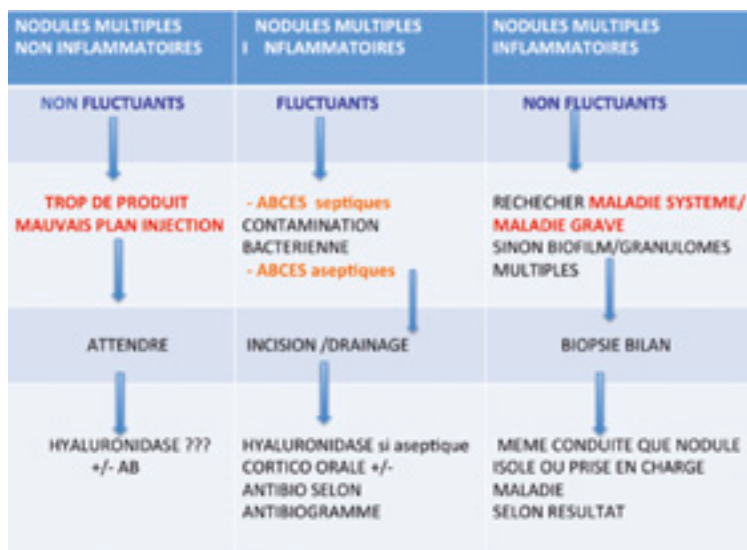


Figure 5 : Algorithme de prise en charge des nodules multiples.

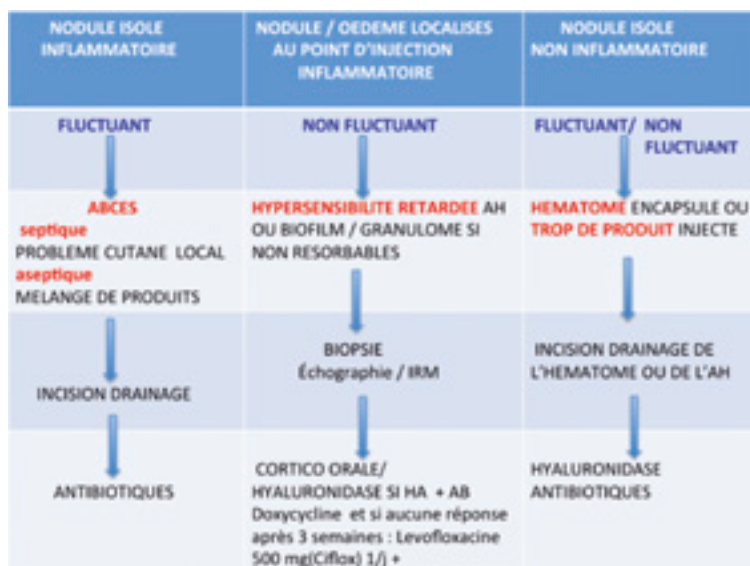


Figure 4 : Algorithme de prise en charge des nodules isolés.



Figure 6 : Nodules tardifs non infectieux dus à un mix de produits injectés successivement.

Injections de comblement : prévenir et gérer les complications



Tyndall effect.



Après Hyaluronidase.



Après réinjection avec Juvederm Volbella®.

Figure 7 (Copyright Lakhdar Belhaouari).

sus-périosté et surtout en dehors d'une éventuelle poche malaire avec la plus petite quantité possible nécessaire, ce qui permet d'éviter l'œdème malaire mais aussi les nodules superficiels et la visibilité des fillers.

Prise en charge : hyaluronidase.

L'effet Tyndall^{8,18,19}, est une dyschromie (teinte bleutée) due à une injection trop superficielle d'acide hyaluronique, (avec absorption des courtes longueurs d'ondes bleues) souvent observé au niveau des cernes où la peau est très fine et le tissu sous-cutané peu abondant.

Prévention : ne pas injecter trop superficiellement.

Prise en charge : hyaluronidase.

C - LES COMPLICATIONS RETARDÉES

(> 4 SEMAINES)^{6,7,8,20, 21}

Œdème ou nodule(s) d'apparition précoce persistant plus de 3 semaines ou d'apparition retardée : fait évoquer une hypersensibilité retardée, un granulome, une infection à mycobactérie atypique, une maladie systémique ou un biofilm (dont le concept est aujourd'hui discuté).

Prise en charge : corticoïdes, antibiothérapie et hyaluronidase

Bilan : biopsie, recherche d'anticorps antinucléaires, bilan hépatique, sérologie, bilan rénal, bilan inflammatoire.

L'hypersensibilité retardée est caractérisée par une induration avec œdème et érythème apparaissant entre 24H et plusieurs semaines après l'injection. Elle est médiée par les lymphocytes T et ne répond de ce fait pas aux antihistaminiques⁸.

Le biofilm est composé d'un agrégat de microorganismes formant un filet emprisonnant des leucocytes. Cette infection, lente, à bas bruit, est très résistante aux antibiotiques habituels et la mise en culture est souvent négative. Ce concept tend à être abandonné aujourd'hui.

Le granulome est de diagnostic histologique. Il peut se manifester par un ou plusieurs nodules ou plaques infiltrées, plus ou moins inflammatoires et plus ou moins douloureux. Il s'agit généralement d'un granulome non-allergique (« à corps étranger »), où des cellules géantes à corps étranger prédominent, qui contient également des histiocytes, des lymphocytes et d'autres cellules inflammatoires. Cette réaction a pour fonction d'isoler et de prévenir la migration du corps étranger qui ne peut être rapidement éliminé par phagocytose ou dissolution enzymatique. L'organisme procède donc

à la séquestration du matériel injecté par une capsule de monocytes et de macrophages. Le contenu résiste à la dégradation et les macrophages activés secrètent des cytokines pro-inflammatoires⁸. Les granulomes surviennent presque toujours lorsque les injections de fillers ont été réalisées sur une zone antérieurement traitée par des produits non-résorbables. Une infection latente pourrait favoriser la formation des granulomes⁶. En pratique, une biopsie devra être pratiquée pour affirmer le diagnostic. La prise en charge des nodules inflammatoires tardifs est basé sur l'antibiothérapie (Doxycycline ou association de Clarithromycine 500 mg/j et de Lévofloxacine 500 mg/j durant 2 à 4 semaines) et sur l'injection de hyaluronidase, puis éventuellement de corticoïdes intra-lésionnels une fois le risque infectieux maîtrisé. En dernier recours, les granulomes peuvent nécessiter une excision chirurgicale⁶.

La présence de nodules multiples fait évoquer une maladie systémique et doit faire rechercher une connectivite.

Conflit d'intérêt : Les Auteurs indiquent ne pas avoir de conflit d'intérêt en rapport avec cet article.

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - J COHEN MD. Understanding, Avoiding, and Managing Dermal filler complications. *Dermatol Surg* 2008;34:S92-S9.
- 2 - BAILEY SH, COHEN JL, KENKEL JM. Etiology, Prevention, and Treatment of Dermal Filler Complications *Aesthetic Surgery Journal* 2011 31: 110.
- 3 - DE LORENZI Complications review Part I – *Aesthetic Surgery Journal* 2013 – 33:561.
- 4 - DE BOULLE K, HEYDENRYCH I. On behalf of the Consensus Group. Patient factors influencing dermal filler complications: prevention, assessment, and treatment. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2015;8:205-14.
- 5 - DESCAMPS V, LANDRY J, FRANCÈS C, MARINHO E, RATZIU V, CHOSIDOW O. Filler Injections as Possible Target for Systemic Sarcoidosis in Patients treated with Interferon for Chronic Hepatitis C: Two Cases. *Dermatology* 2008;217:81-84.
- 6 - WAGNER RD, FAKHRO A, COX JA, IZADDOOST SA. Etiology, Prevention, and Management of Infectious Complications of Dermal Fillers. *Semin Plast Surg*. 2016;30(2):83-6.
- 7 - SIGNORINI M, LIEW S, SUNDARAM H, DE BOULLE KL, GOODMAN GJ, MONHEIT G, WU Y, TRINDADE DE ALMEIDA AR, SWIFT A, VIEIRA BRAZ A; Global Aesthetics Consensus Group. Global Aesthetics Consensus: Avoidance and Management of Complications from Hyaluronic Acid Fillers-Evidence- and Opinion-Based Review and Consensus Recommendations. *Plast Reconstr Surg*. 2016;137(6):961e-71e.
- 8 - FUNT D, PAVICIC T. Dermal fillers in aesthetics: an overview of adverse events and treatment approaches. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2013;6:295-316.
- 9 - BELEZNAY K, HUMPHREY S, CARRUTHERS JD, CARRUTHERS A ; Vascular compromise from soft tissue augmen-

Injections de comblement : prévenir et gérer les complications

tation. Experience from 12 cases and recommendations for optimal outcomes. *J Clin Aesth Dermatol* 2014; 7: 37-43.

10 - INOUE K, SATO K, MATSUMOTO D, GONDA K, YOSHIMURA K: Arterial embolisation and skin necrosis of the nasal ala after dermal filler *Plast Reconstr Surg* 2008;121(5):127-128.

11 - LAZZERI D, AGOSTINI T, FIGUS M, NARDI M, PANTALONI M, LAZZERI S. Blindness following cosmetic injections of the face. *Plast Reconstr Surg*. 2012;129(4):995-1012.

12 - PARK SW, WOO SJ, PARK KH, HUH JW, JUNG C, KWON OK. Iatrogenic retinal artery occlusion caused by cosmetic facial filler injections. *Am J Ophthalmol*. 2012;154(4):655-662.

13 - BELEZNAY K, CARRUTHERS JD, HUMPHREYS, JONES D. Avoiding and Treating Blindness From Fillers: A Review of the World Literature. *Dermatol Surg*. 2015;41(10):1097-117.

14 - Li X, Du L, Lu JJ. A Novel Hypothesis of Visual Loss Secondary to Cosmetic Facial Filler Injection. *Ann Plast Surg*. 2015 Sep;75(3):258-60.

15 - BELHAOUARI L. GASSIA V. L'art de la toxine botulique et des techniques combinées en Esthétique; éditions Arnette Wolters Kluwer France; 2015.

16 - VENT J, LEFARTH F, MASSING T, ANGERSTEIN W. Do you know where your fillers go? An ultrastructural investigation of the lips. *Clin Cosmet Investig Dermatol*. 2014;7:191-9.

17 - DE LORENZI C. Complications of Injectable Fillers, Part 2: Vascular Complications. *Aesthet Surg J*. 2014;34(4):584-600

18 - HIRSCH RJ, NARURKAR V, CARRUTHERS J. Management of injected hyaluronic acid induced Tyndall effects. *Lasers Surg Med*. 2006;38(3):202-4.

19 - ROOTMAN DB, LIN JL, GOLDBERG R. Does the Tyndall effect describe the blue hue periodically observed in subdermal hyaluronic acid gel placement ? *Ophthal Plast Reconstr Surg*. 2014;30(6):524-7.

20 - ALIJOTAS-REIG J. Inflammatory, immune-mediated adverse reactions related to soft tissue dermal fillers, www.elsevier.com/locate/semarthrit Seminars in Arthritis and Rheumatism.

21 - NARINS, R COLEMAN W. Treatment options for nodules and other filler complications. *Derm Surg* 2009; 35 Suppl 2:1667-71.

22 - FERNANDES S & SOARES DE ALMEIDA L. Granulome à corps étrangers. *Thérapeutique Dermatologique*. 15 mai 2013. <http://www.therapeutique-dermatologique.org/spip.php?article1156>.

23 - ROUSSEAUX I. Prévention et traitement des effets secondaires dus aux injections d'acide hyaluronique, *Réalités Thérapeutiques Dermatologie Esthétique*, no 10, mai 2016, 25 - 33.

24 - ROUSSEAUX I. Cinq observations illustrant l'utilité de la vigilance et de la collaboration confraternelle dans les accidents liés à l'injection de fillers, *Réalités Thérapeutiques Dermatologie Esthétique*, no 12, février 2017, 31-3.