

Rhinoplasties médicales et chirurgicales

La rhinoplastie médicale : techniques, indications, limites et complications

RÉSUMÉ : La rhinoplastie médicale consiste à injecter un produit de comblement sous-cutané au niveau du dorsum nasal ou de la pointe. Elle fait partie des traitements minimalement invasifs qui attirent les patients, recherchant une amélioration significative esthétique ou réparatrice de la forme de leur nez ou de la projection de sa pointe, sans les inconvénients de la chirurgie et les craintes associées et pour un moindre coût financier. La rhinoplastie médicale est devenue en quelques années extrêmement populaire et est souvent pratiquée par des professionnels non-médecins dans un contexte d'exercice illégal de la médecine. Le produit plébiscité est souvent un acide hyaluronique. Bien que la rhinoplastie médicale présente certains avantages, il est essentiel de bien connaître l'anatomie, les techniques d'injection et les complications potentielles pour les prévenir et éventuellement les traiter.



C. BERGERET-GALLEY¹, N. GEORGIEU²

¹Chirurgie plastique reconstructrice et esthétique, PARIS.

²Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique, BAYONNE.

L'injection de produits de comblement est connue depuis 40 ans : le collagène à la fin des années 70. Puis, la découverte de l'acide hyaluronique et sa commercialisation sous forme injectable en 1996 par le laboratoire suédois Qmed. Restylane Perlane a changé complètement la donne et incité

d'autres industriels à créer leur propre acide hyaluronique dont Cornéal, laboratoire français en 1999 avec Juvederm, ensuite racheté par Allergan [1].

L'acide hyaluronique est un élément clé de la rhinoplastie médicale [2,3], par l'extrême diversité des acides hya-



Fig. 1 : Amélioration du dorsum et de sa hauteur et surélévation de la pointe du nez.



Fig. 2 : Indication réparatrice : nez multitraumatisé. Injections de l'acide hyaluronique au ras du périoste. Pour le dorsum : l'acide hyaluronique avec une concentration : 24 mg/mL, volumateur, et une concentration plus faible et une plus grande viscoélasticité au niveau des crus mésiales et crus latéraux.

luroniques à notre disposition et leur innocuité presque parfaite, injecté dans de bonnes conditions en respectant quelques règles de sécurité. En injectant un produit de comblement adapté, on peut atténuer des défauts innés, congénitaux, post-traumatiques ou secondaires à une rhinoplastie (*fig. 1 et 2*).

■ Les rappels anatomiques

Les branches d'irrigation les plus importantes du nez sont l'artère faciale (branche de la carotide externe), qui va donner notamment l'artère latérale du nez, les artères columellaires et l'artère angulaire provenant de l'artère ophtalmique, branche de la carotide interne, mais il existe de nombreuses variations anatomiques. Ces deux artères sont connectées par de très nombreuses anastomoses verticales et transversales (*fig. 3*).

Le réseau veineux se draine dans la veine faciale. Il est extrêmement important d'éviter les obstructions vasculaires ou compressions, notamment au niveau de



Fig. 3 : Photo de dissection cadavérique (courtoisie du Dr Yves Saban) montrant l'importance des anastomoses artérielles entre les artères issues de la carotide externe, artères columellaires et latérales du nez et artères angulaires provenant de la carotide interne. Anastomoses verticales intercarotidiennes et horizontales transfaciales.

la pointe, puisqu'il s'agit d'une vascularisation terminale.

D'un point de vue hémodynamique, ces très nombreuses anastomoses entre

ces deux systèmes de vascularisation artérielle, entraînent des différences de pressions et de flux, ce qui explique des migrations rétrogrades possibles d'embolie en cas d'effraction vasculaire par le produit de comblement. La répartition et la distribution du réseau veineux sont également importantes à noter puisqu'il existe une communication des veines, notamment de la partie haute du nez avec la veine du sinus caverneux, d'où un risque d'embolie cérébral.

Pour résumer, la vascularisation du dorsum et de la région alaire est assurée essentiellement par l'artère latérale du nez, donc l'artère faciale dans sa partie externe et basse. La partie haute du dorsum nasal et du nez est irriguée par des branches issues de l'artère ophtalmique. Ces artères sont plutôt superficielles et sous-cutanées. La distribution du réseau veineux est, elle, plus profonde.

De la même façon, la vascularisation interne profonde du nez et des maxillaires dépend des branches de l'artère ophtalmique mais aussi de l'artère maxillaire interne, branche de la carotide externe [4-7].

■ Les indications

On distingue deux grands types d'indication : les rhinoplasties esthétiques médicales pures et les corrections de rhinoplastie chirurgicale.

1. Les rhinoplasties esthétiques

>>> **Les corrections du dorsum nasal :** l'injection au niveau du dorsum permet de corriger les insuffisances de hauteur ou les irrégularités osseuses, qu'il s'agisse de creux ou de bosses (*fig. 4 à 6*). Combler une dépression permettra d'obtenir un dorsum plus régulier et rectiligne. Corriger et effacer visuellement une bosse est en revanche plus délicat, il faudra injecter de part et d'autre de la bosse pour avoir un aspect plus rectiligne de l'arête nasale.

Rhinoplasties médicales et chirurgicales



Fig. 4, 5 et 6 : Correction d'une bosse du dorsum et rehaussement de la pointe.

>>> Les corrections de la pointe : elles concernent habituellement les pointes bifides ou tombantes, et il est tout à fait possible de relever la pointe en injectant de l'acide hyaluronique fortement réticulé. L'injection sera effectuée au niveau de la base de la columelle pour remonter la pointe.

>>> La profiloplastie : la correction du nez s'inscrit ici dans un cadre plus globale avec correction de la zone mentonnière pour harmoniser le profil des patients.

2. Correction ou complément de la rhinoplastie chirurgicale

Dans certains cas, après rhinoplastie chirurgicale, il peut y avoir des cals osseux, des résections excessives de cartilage (rétraction de la columelle des crus) ou encore des pointes tombantes... Certains de ces petits défauts esthétiques peuvent être corrigés par injection d'acide hyaluronique afin d'éviter une nouvelle intervention chirurgicale ou tout simplement parce que le ou la patiente ne désire pas se refaire opérer. Dans ces cas, l'injection sera beaucoup plus prudente par rapport à la l'adhérence et la fibrose des tissus pour éviter une souffrance cutanée.

Il s'agit, comme toute injection de produit de comblement sous-cutané, d'un acte médical ne devant être pratiqué que par des médecins formés à ce geste ou chirurgiens plasticiens. En effet, le nez est une zone dangereuse avec un réseau vasculaire fin et fragile, riche en

anastomoses et un risque d'ischémie par obstruction vasculaire, compression ou effraction, qui sera décrit plus loin avec les complications potentielles.

Choix de produit de comblement injectable

La rhinoplastie médicale consiste donc à injecter un produit de comblement sous-cutané au niveau du nez pour atténuer des irrégularités.

Il existe plusieurs produits de comblements résorbables mais il faut privilégier l'utilisation d'acide hyaluronique dont les différentes concentrations plus fluides ou plus concentrées, des acides hyaluroniques, finement réticulés et/ou plus volumateurs, peuvent être maîtrisés. L'acide hyaluronique est constitué de chaînes de polysaccharides réticulées entre elles par polymérisation, avec la capacité de s'hydrater par captation de molécules d'eau.

Cet acide hyaluronique est réticulé par polymérisation, ce qui permet de ralentir sa résorption et d'accroître sa longévité. Les acides hyaluroniques très volumateurs sont considérés comme des résorbables lents et devront être injectés en sus-périosté. Leur concentration varie entre 22 et 24 mg/mL et leur viscoélasticité est également importante à considérer pour mieux pouvoir l'étaler. De nombreux adjuvants sont possibles (sorbitol, mannitol, proline glycine) et ralentissent la résorption.

Les produits de comblement permanents ne sont heureusement plus commercialisés ou autorisés en France ni en Europe (silicone, polyacrylamides...) et il nous reste des produits à résorption lente comme le Radiesse à base d'hydroxyapatite de calcium 30 % et méthylcellulose 70 %, et le Sculptra ou Newfill à base d'acide polylactique et de méthylcellulose. Nous ne préconisons pas leur utilisation dans cette indication car leur tolérance n'est pas évidente avec un risque non négligeable de réactions inflammatoires et de granulomes.

Le choix de l'acide hyaluronique et de sa concentration est primordial en fonction des défauts à corriger et de la technique utilisée. C'est le produit à privilégier en raison de sa réversibilité grâce à l'utilisation possible de la hyaluronidase.

La technique d'injection

S'il faut surélever le dorsum nasal, il est extrêmement important d'injecter au ras du périoste. L'injection à l'aiguille est possible avec un produit de bonne viscoélasticité et de densité et de concentration moyenne, de façon à avoir un acide hyaluronique que l'on puisse étaler, injecter facilement et qui va permettre une surélévation de la hauteur du nez [8], par exemple : Restylane define, Belotero, Juvederm Ultra2... Dans certains cas, des produits plus volumateurs sont également adaptés (Stylage L ou XL, Artfiller Volume, etc.) mais il faut être extrêmement prudent sur les

POINTS FORTS

- Geste pratiquement chirurgical fréquemment demandé, nécessitant expertise, formation et prudence.
- Permet d'atténuer ou de corriger de petits défauts ou irrégularités nasales.
- Très satisfaisant psychologiquement pour le chirurgien et le patient.
- Technique et choix de produit réfléchis et rigoureux.
- Savoir prévenir, dépister et traiter les complications.
- Amélioration durable, la zone étant peu mobile.

nez opérés ou traumatisés où il faudra éviter les acides hyaluroniques trop volumateurs. L'idéal est de travailler en perpendiculaire du dorsum nasal sur le périoste ou la partie haute du septum en petites quantités.

L'injection à la canule doit être privilégiée, les points d'entrée peuvent se trouver au niveau de la racine nasale supérieure ou au niveau de la pointe du nez avec une pointe d'anesthésie locale, application topique puis xylocaïne à 1 ou 2 % pour atténuer la douleur lors de l'introduction de la canule et en restant bien au ras du périoste et du cartilage septal. L'injection du produit doit être rétrogradante et homogène. L'idéal : canule de 25 gauges.

En ce qui concerne la pointe du nez (**fig. 7**), la situation est plus délicate car il s'agit souvent de défauts congénitaux ou acquis, notamment les rétractions iatrogènes des crurs *lateralis* [9]. On doit injecter un acide hyaluronique fin avec une bonne viscoélasticité. On peut aussi se servir d'acide hyaluronique extrêmement fluide dans un premier temps. Cet acide hyaluronique ne pourra être injecté qu'à l'aiguille avec une 30 gauges (ou maximum 27 gauges). Le geste n'est pas difficile mais il faut injecter peu de produit et bien observer la tolérance cutanée. L'obstruction vasculaire entraîne douleur et surtout changement de colo-



Fig. 7 : Injection à la pointe du nez.

ration cutanée, ce qui implique l'arrêt immédiat de l'injection. Le test d'aspiration cutanée préalable à l'injection a peu d'intérêt : il est, la plupart du temps, non concluant et ne permet pas d'éliminer une effraction vasculaire. Il faut admettre qu'en rhinoplastie médicale l'expérience et la prudence prévalent pour privilégier les zones d'introduction de la canule ou l'aiguille à moindre risque vasculaire en sachant qu'il existe une grande variabilité de l'anatomie vasculaire de la région nasale. L'échographie Doppler pré-injection a également ses limites, notamment dans les nez multi-opérés où les risques de complications vasculaires sont les plus importants, liés aux adhérences et à la fibrose des tissus sous-jacents [10].

Les résultats sont là. L'acide hyaluronique permet d'atténuer un aspect de septum dévié, d'augmenter la hauteur

du dorsum nasal (ou pour les petites ensemblures) et permet de corriger temporairement la plupart des petits défauts de la pointe du nez. La zone étant peu mobile, l'amélioration va durer dans le temps.

Précautions d'utilisation et limite du traitement

Injecter un nez multi-opéré ou traumatisé avec un produit de comblement non autologue demande expérience et modération. Il faudra, dans certains cas, poser l'indication d'un lipofilling qui permettra d'améliorer la qualité de la peau et éventuellement d'envisager ultérieurement d'autres traitements [11].

Privilégier un acide hyaluronique pur, avec éventuellement l'adjonction de mannitol ou de sorbitol, glycine, proline mais se méfier d'autres associations qui pourraient être dangereuses. On se rappelle les associations acide hyaluronique + Dextran qui ont entraîné de véritables catastrophes par compression vasculaire.

En ce qui concerne le Radiesse, souvent utilisé pour sa résorption lente [12, 13], il ne peut être utilisé qu'en sus-périoste. L'injection sous une peau fine ou la pointe du nez peut créer un granulome ou une inflammation chronique difficile à gérer pour le patient et le chirurgien [14].

Complications

Les complications sont essentiellement vasculaires, allant d'une simple ulcération cutanée ou une nécrose tissulaire (**fig. 8**) avec une perte de substance qui sera mise en cicatrisation dirigée, à la perte d'acuité visuelle ou cécité complète (**fig. 9**). Les complications infectieuses sont rarissimes depuis la suppression des produits de comblement permanents et avec une asepsie correcte.

Les complications vasculaires sont liées à la multiplicité des anastomoses

Rhinoplasties médicales et chirurgicales



Fig. 8 : Nécrose frontale par embolisation de l'artère supra trochléaire gauche.



Fig. 9 : Nécrose cutanée partielle du nez après injection par des non-médecins.

entre les réseaux vasculaires artériels, superficiels provenant essentiellement de l'artère carotide externe et l'irrigation profonde provenant des branches de la carotide interne, notamment les artères ophtalmiques et supraorbitaires. Ce réseau complexe de vaisseaux anastomosés, à la fois superficiels et profonds, peut expliquer des embolies provenant de différentes zones du visage, notamment la glabelle, le nez et la partie supérieure des sillons nasogéniaux.

Outre l'anatomie vasculaire, la nature du produit de comblement lui-même joue un rôle important dans ces complications. Les acides hyaluroniques volumateurs à haute densité, une profondeur d'injection incorrecte, une pression d'injection élevée, un volume d'injection trop important et l'utilisation

d'injections en bolus sont les facteurs qui contribuent à leur survenue.

Parmi ces complications, l'occlusion vasculaire est considérée comme la plus dangereuse. Le diagnostic d'occlusion vasculaire implique de connaître les types de thrombose vasculaire, veineuse ou artérielle par effraction intravasculaire ou compression d'un vaisseau. Les signes cliniques peuvent ne pas apparaître immédiatement après l'injection et les symptômes peuvent varier. La symptomatologie révélatrice comprend l'apparition de douleurs brutales, des modifications de la coloration cutanée, un livedo ou un blanchiment de la peau, un temps de recoloration retardé (> 4 secondes), une ischémie retardée avec des phlyctènes et, dans les cas graves, une cécité ou une perte de vision partielle (dont la perception peut être moins évidente et plus tardive pour le patient). Heureusement, les complications vasculaires sont rares et touchent généralement d'autres régions du visage, avec un risque moindre de nécrose cutanée complète. Une identification rapide, une intervention et un traitement approprié sont indispensables pour limiter l'aggravation et les séquelles.

Le traitement vasculaire consiste en l'arrêt immédiat de l'injection. Analyser rapidement la coloration cutanée. Compresse chaude, hyaluronidase concentrée entre 1 mL et 4 mL de sérum pour 1 500 UI en grande quantité, en fonction de la complication. Il faut inonder toute la région cutanée concernée et au-delà. Puis masser, injecter un corticoïde d'action rapide intraveineux. Prévoir éventuellement de l'aspirine et réinjecter 1 heure après en l'absence de résolution. Dans la majorité des cas, la peau reprend sa coloration normale et la douleur éventuelle disparaît. S'il s'agit d'une perte d'acuité visuelle, le traitement urgent est sensiblement différent : il comprend une injection rétrobulbaire de l'hyaluronidase qui doit être réalisée dès le diagnostic fait et un transfert dans un service d'urgence spécialisé.

■ Conclusion

Compte tenu d'interactions complexes entre l'anatomie vasculaire et les facteurs liés aux produits de comblement, les professionnels de santé et les médecins qui pratiquent en France des injections de comblement au niveau du nez doivent avoir une connaissance approfondie de l'anatomie vasculaire du visage et des caractéristiques des produits qu'ils utilisent. Ces connaissances sont essentielles pour prévenir les complications potentielles. En outre, le respect des techniques d'injection appropriées, la prudence dans le choix des produits de comblement et une approche adaptée au patient sont essentiels pour garantir la sécurité et la réussite des procédures esthétiques impliquant des produits de comblement injectables.

BIBLIOGRAPHIE

1. BERGERET-GALLEY C. Comparison of resorbable soft tissue fillers. *Aesthetic Surg J*, 2004;24:33-46.
2. KUMAR V, JAIN A, ATRE S *et al.* Non-surgical rhinoplasty using hyaluronic acid dermal fillers: a systematic review. *J Cosmet Dermatol*, 2021;20:2414-2424.
3. RADULESCO T, DE BONNECAZE G, PENICAUD M *et al.* Patient satisfaction after non-surgical rhinoplasty using hyaluronic acid: a literature review. *Aesthetic Plast Surg*, 2021;45:2896-2901.
4. JALLUT Y, NGUYEN PS. Rhinoplastie et produits de comblement. *Ann Chir Plast Esthet*, 2014;59:542-547.
5. SABAN Y, AMODEO AC, BOUAZIZ D *et al.* Nasal arterial vasculature: medical and surgical applications. *Arch Facial Plast Surg*, 2012;14:429-36.
6. JIANHUA LIU, BING SHI. Atlas of Lip and Nose Plastic and Cosmetic Surgery. People's Medical Publishing House, 2021.
7. SCHUMACHER U, SCHULTE E. Thieme Atlas of anatomy (head and neuroanatomy). Stuttgart: Thieme; 2007. ISBN 978 1 58890 441 6 (The Americas).
8. CHEN B, MA L, JI K *et al.* Rhinoplasty with hyaluronic acid: a standard 5-step injection procedure using sharp needle. *Ann Plast Surg*, 2020;85:595-600.
9. KHAN M, SANKAR T, SHOAIB T. Post-operative fillers reduce revision rates in rhinoplasty. *Aesthet Surg J Open Forum*, 2023;5:ojad029.
10. RIVKIN A. Nonsurgical rhinoplasty using injectable fillers: a safety review of 2488 procedures. *Facial Plast Surg Aesthet Med*, 2021;23:6-11.
11. MONREAL J. Fat grafting to the nose: personal experience with 36 patients. *Aesth Plast Surg*, 2011;35:916-922.
12. STUPAK HD. Calcium hydroxylapatite gel (Radiesse) injection for the correction of postrhinoplasty contour deficiencies and asymmetries. *Arch Facial Plast Surg*, 2007;9:130-136.
13. JACOVELLA PF. Use of calcium hydroxylapatite (Radiesse) for facial augmentation. *Clin Interv Aging*, 2008;3:161-174.
14. MOULONGUET I, ARNAUD E, BUI P *et al.* Foreign body reaction to Radiesse: 2 cases. *Am J Dermatopathol*, 2013;35:e37-40.

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