

Amélioration de la texture et de la qualité cutanées par l'injection intradermique de JUVÉDERM VOLITE®

RÉSUMÉ : JUVÉDERM VOLITE® représente un traitement efficace et sûr pour les dépressions cutanées superficielles, en particulier les ridules superficielles liées au vieillissement cutané. Il est efficace pour l'amélioration de la qualité de la peau, notamment son élasticité et son hydratation, avec un effet prolongé jusqu'à 9 mois, corrélé à une satisfaction élevée des patients retrouvée pendant toute cette période.



**T. MICHAUD¹, C. RAIMBAULT²,
I. GALLAY³, K. BENACHOUR⁴**

¹ Cabinet de Dermatologie, MULHOUSE.

² Cabinet de Dermatologie, METZ.

³ Cabinet de Dermatologie, DIJON.

⁴ Cabinet de Dermatologie, PARIS.

De nombreuses publications, depuis celles de Wang en 2007, ont insisté sur l'intérêt de l'injection intradermique d'acide hyaluronique dans le traitement du vieillissement cutané, notamment grâce à la néocollagénèse secondaire à l'injection obtenue par stimulation des fibroblastes [1]. Un certain nombre de données fondamentales récentes permettent de mieux comprendre les mécanismes physiologiques justifiant l'intérêt de ce traitement.

Nous voulons montrer ici l'intérêt du JUVÉDERM VOLITE® dans l'amélioration des signes cutanés du vieillissement intéressant la texture cutanée (ridules) mais également ses caractéristiques biométaboliques comme l'hydratation et l'élasticité.

■ Données fondamentales

L'étude de Wang *et al.* déjà citée [1] a démontré en 2007 la néocollagénèse par stimulation des fibroblastes induite par l'injection intradermique d'acide hyaluronique.

Quan *et al.* [2] en 2013 objectivent *in vivo* que l'amélioration du support structural de la matrice extracellulaire (MEC)

par les injections d'acide hyaluronique augmente les forces mécaniques de la MEC, modifiant ainsi la morphologie et la fonction des fibroblastes. En effet, la MEC est constituée principalement de fibrilles de collagène de type 1, produites par les fibroblastes. Ces fibrilles de collagène induisent des forces mécaniques qui régulent la morphologie et la fonction des fibroblastes. La fragmentation collagénique due au vieillissement altère les forces mécaniques de la MEC : il en résulte des modifications morphologiques des fibroblastes qui ont tendance à s'arrondir, avec comme conséquence une diminution de leur capacité fonctionnelle de production collagénique ainsi qu'une augmentation de la production de métalloprotéases (MMPS) accentuant encore la dégradation collagénique.

Ces altérations morphologiques et fonctionnelles sont améliorées par l'injection intradermique d'acide hyaluronique entraînant une stimulation des fibroblastes à synthétiser du collagène de type 1 (ainsi que d'autres protéines), associée à une amélioration localisée au site d'injection des forces mécaniques de la MEC, objectivée par les modifications morphologiques des fibroblastes qui reprennent une forme allongée. Cette amélioration est médiée par les

POINTS FORTS

- JUVÉDERM VOLITE® : acide hyaluronique utilisant la technologie VYCROSS et destiné à l'injection intradermique.
- Effet de comblement des dépressions cutanées superficielles (ridules superficielles, cicatrices d'acné).
- Amélioration de l'élasticité et de l'hydratation cutanées.
- Effet prolongé jusqu'à 9 mois corrélé à une amélioration significative de la satisfaction des patients sur la même période.
- Facilité et sécurité d'utilisation.

récepteurs de type II TGF- β et les facteurs de croissance du tissu conjonctif. L'amélioration du support mécanique de la MEC stimule également la prolifération fibroblastique et vasculaire, et augmente l'épaisseur de l'épiderme par prolifération des kératinocytes dont on connaît le rôle majeur dans l'hydratation cutanée, notamment par le biais des aquaporines (AQP 3).

Draelos [3] montre le rôle essentiel des AQP 3 dans les mécanismes de l'hydratation cutanée, tel qu'il est détaillé dans l'article de Claire Beylot.

JUVÉDERM VOLITE® est issu de la technologie VYCROSS® et utilise un processus de réticulation spécifique en associant des chaînes d'acide hyaluronique de bas poids moléculaire (en majorité) et de haut poids moléculaire lui conférant des propriétés rhéologiques particulières et adaptées à l'injection superficielle. En effet, son intégration tissulaire est facilitée par sa composition et lui permet une diffusion optimale dans le derme en occupant tous les espaces disponibles de la MEC au contact des fibroblastes avec comme conséquences une stimulation fibroblastique et une prolifération kératinocytaire optimisées. Cette prolifération kératinocytaire favorise une bonne hydratation cutanée qui perdure de façon significative jusqu'à 9 mois [4] par le biais notam-

ment de l'augmentation des aquaporines (AQP3) qui en est un facteur clé. Cette action est notamment pérennisée grâce à la résistance prouvée de la technologie VYCROSS à la dégradation par les radicaux libres [5] dont on connaît le rôle dans les phénomènes de vieillissement cutané, intrinsèque et extrinsèque.

■ Étude clinique

Ces données fondamentales sont corroborées par une étude clinique prospective à un seul bras évaluant la tolérance et l'efficacité de JUVÉDERM VOLITE® pour le comblement des ridules cutanées et pour l'amélioration de la qualité de la peau, notamment de son hydratation et de son élasticité [4, 6].

Cette étude regroupe 131 patients adultes, d'âge moyen 54 ans (32-72), de phototypes 1 à 4 prédominants, avec altérations cutanées modérées à sévères des joues, appréciées par l'investigateur grâce à une échelle validée photométrique à 5 points évaluant la rugosité de la peau (ASRS: *Allergan Skin Roughness Scale*). Le traitement initial consiste en des injections intradermiques de JUVÉDERM VOLITE® au niveau des joues, du front et éventuellement du cou. L'évaluation par l'ARSS est réalisée avant les injections puis aux mois 1, 4, 6 et 9. Des mesures spécifiques

biométriques (cutomètre® MPA 580, MoistureMeter® D) sont également effectuées au niveau de zones prédéfinies de la peau, évaluant la texture, l'hydratation, l'élasticité et l'épaisseur cutanées. La présence de fines ridules est également évaluée à l'aide d'une échelle validée photométrique à 5 points (AFLS: *Allergan Fine Line Scale*). Enfin, la satisfaction des patients est mesurée par questionnaire (Face-Q), ainsi que la tolérance au traitement (évaluation de la douleur lors de la procédure, journal auto-complété par le patient).

La quantité initiale de produit injecté est en moyenne de 1,3 mL par joue. Seuls 31 patients sur 131 ont nécessité un traitement complémentaire à J30, sur 46 joues au total, avec un volume moyen complémentaire inférieur à 1 mL par joue. Le taux de réponse global au test ASRS évaluant la rugosité cutanée (amélioration d'un stade au moins) est de 96,2 % à 1 mois, 76,3 % à 4 mois, 34,9 % à 6 mois et 15,8 % à 9 mois. Pour les grades sévères à l'état initial, les chiffres sont respectivement de 93,8 %, 83,1 %, 52,3 % et 25,8 %.

Les tests biométriques évaluant l'élasticité (fermeté, élasticité, souplesse, tonicité, extensibilité immédiate, plasticité) et l'hydratation cutanées objectivent une amélioration significative ($p < 0,05$) avec une amélioration des mesures d'élasticité cutanée jusqu'à 4 mois et d'hydratation jusqu'à 9 mois.

Concernant les ridules fines des joues, le taux de réponse au test AFLS (amélioration d'un stade au moins) est de 89,4 % à 1 mois, 66,7 % à 4 mois, 40,5 % à 6 mois.

Le questionnaire Face-Q met en évidence une amélioration significative ($p < 0,001$) de la satisfaction des patients aux mois 1, 4, 6 et 9 après traitement.

Dans cette étude, les effets indésirables liés au traitement sont légers ou modérés : papule, saignement, hématome ou érythème au site d'injection.



Fig. 1 et 2 : Zone péri-buccale avant et après injection de JUVÉDERM VOLITE® (Coll. Dr Catherine Raimbault).



Fig. 3 et 4 : Zone péri-buccale et joues : aspect avant et après injection de JUVÉDERM VOLITE® (Coll. Dr Catherine Raimbault).



Fig. 5 et 6 : Cicatrices d'acné des joues avant traitement (Coll. Dr Isabelle Gallay).



Fig. 7 et 8 : Résultat après injection de JUVÉDERM VOLITE® (Coll. Dr Isabelle Gallay).

Indications, techniques d'injection, suites, résultats

JUVÉDERM VOLITE® est un acide hyaluronique conçu pour être injecté par voie intradermique et destiné au traitement par comblement des dépressions cutanées superficielles telles que les ridules. Ainsi qu'expliqué plus haut, il a comme autres propriétés l'amélioration de certaines caractéristiques de qualité de la peau comme l'hydratation et l'élasticité.

JUVÉDERM VOLITE® peut ainsi être potentiellement utilisé dans :

- les altérations cutanées superficielles liées au vieillissement extrinsèque (héliodermie, tabac, pollution, etc.) et/ou intrinsèque (ridules fines, dépressions cutanées superficielles, perte d'élasticité et de fermeté cutanées) (**fig. 1-4, 9 et 10**) ;
- la xérose ou déshydratation cutanée ;
- les cicatrices d'acné modérées (**fig. 5 à 8**) [7].

Les zones pouvant bénéficier du traitement sont le visage, le cou, le décolleté et les dos des mains.



Fig. 9 et 10 : Traitement du cou, avant et après injection de JUVÉDERM VOLITE® (Coll. Dr Karim Benachour).

La technique d'injection est simple : après une anesthésie cutanée préalable avec une crème anesthésiante, injection intradermique à l'aiguille, le plus souvent rétro-traçante de façon à obtenir un nappage uniforme de la zone traitée. L'injection est peu douloureuse compte tenu du diamètre des aiguilles utilisées (32 G) et de l'adjonction de xylocaïne au filler. Le rythme des séances est de une à deux par an en fonction de l'importance de l'atteinte cutanée à corriger.

Les contre-indications sont celles de toute injection d'acide hyaluronique : grossesse et allaitement, allergie à l'acide hyaluronique ou à la xylocaïne, maladie streptococcique évolutive, inflammation ou infection évolutive dans la zone d'injection (herpès notamment), antécédents d'injection de produits non résorbables dans la région traitée et précaution d'emploi pour les maladies auto-immunes et les traitements immunosuppresseurs.

Les effets indésirables rapportés dans l'étude sont les suivants : saignement au point d'injection (éviter la prise d'as-

pirine, d'anti-inflammatoires non stéroïdiens, de vitamine C dans les jours précédant l'injection), ecchymoses ou hématomes, papules persistantes aux points d'injection, probablement liées à un excès de produit injecté, de prévention aisée. Il n'a pas été rapporté de réactions inflammatoires ou granulomateuses secondaires à l'injection de JUVÉDERM VOLITE®. L'injection intradermique n'expose évidemment pas aux complications vasculaires des injections d'acide hyaluronique.

BIBLIOGRAPHIE

1. WANG F, GARZA L, KANG S *et al.* In vivo stimulation of de novo collagen production caused by cross-linked hyaluronic acid dermal filler injections in photodamaged human skin. *Arch Dermatol*, 2007;143:155-163.
2. QUAN T, WANG F, SHAO Y *et al.* Enhancing structural support of the dermal microenvironment activates fibroblasts, endothelial cells and keratinocytes in aged human skin in vivo. *J Invest Dermatol*, 2013;133:658-667.
3. DRAELOS Z. Aquaporins: an introduction to a key factor in the mechanism of skin

hydratation. *J Clin Aesthet Dermatol*, 2012;5:53-56.

4. NIFOROS F, LEYS C, CHANTREY J *et al.* Safety and effectiveness of VYC-12 injectable gel for treatment of facial fine lines: 6-month results from a prospective study. Poster, Anti-aging Medical World Congress 2017.
5. BERNARDIN A, PIERRE S, PATHER S *et al.* VYCROSS®: an innovative dermal filler technology. Poster, Anti-aging Medical World Congress 2014.
6. OGILVIE P, SAFA M, MARX A *et al.* Satisfaction with treatment of facial fine lines with VYC-12 injectable gel: patient-reported outcomes from a prospective study. Poster, Anti-aging Medical World Congress 2017.
7. GOODMAN G, SWIFT A, REMINGTON BK. Current concepts in the use of VOLUMA®, VOLIFT® and VORBELLA®. *Plast Reconstr Surg*, 2015;136 (5 Suppl):139S-148S.

L'auteur a déclaré être consultant pour le laboratoire Allergan.