

# DOSSIER SCIENTIFIQUE

## ACIDE HYALURONIQUE

### ACIDE HYALURONIQUE

L'acide hyaluronique (HA) joue un rôle multiforme dans la régulation des divers processus biologiques tels que les réparateurs de la peau (...) la cicatrisation des plaies, la régénération des tissus, les anti-inflammatoires et l'immunomodulation.

En raison de son remarquable potentiel biomédical et de régénération tissulaire, l'HA a été de nombreuses fois employée comme l'un des composants incontournables des produits cosmétiques et nutricosmétique (...) L'AH, seul ou en association avec la lidocaïne et d'autres co-agents, a montré une efficacité prometteuse sur la fermeté et l'élasticité de la peau (...).

Notre analyse critique a mis en évidence que l'application/administration de HA présente une efficacité nutricosmétique exceptionnelle et est donc justifiée pour être utilisée comme composant principal des produits cosmétiques<sup>1</sup>.

L'acide hyaluronique (HA), un glycosaminoglycane non sulfaté (GAG), est un composant majeur de la matrice extracellulaire cutanée (ECM) et il est impliqué dans la réponse inflammatoire, l'angiogenèse et le processus de régénération tissulaire.

En raison des propriétés intrinsèques de l'HA (telles que la biocompatibilité, la biodégradabilité et le caractère hydrophile), il a été utilisé pour produire différents pansements, à savoir des éponges, des films, des hydrogels et des membranes électrofilées.

Ici, un aperçu des différents pansements à base de HA qui ont été produits jusqu'à présent est fourni ainsi que les orientations futures concernant les stratégies visant à améliorer la stabilité mécanique des pansements à base de HA, ainsi que l'incorporation de biomolécules destinées à améliorer leurs performances biologiques pendant le processus de cicatrisation<sup>2</sup>.

La dermatologie est un domaine qui s'efforce non seulement d'atténuer les maladies de la peau (thérapeutique) mais aussi d'améliorer la perception du bien-être (cosmétique). Ainsi, dans ce numéro spécial de Glycobiologie, il semble opportun de discuter de la biologie d'un glycosaminoglycane, appelé acide hyaluronique (hyaluronane, ou HA), qui est devenu l'agent le plus populaire aujourd'hui pour les injections intradermiques visant à améliorer les rides et autres défauts cosmétiques.

---

<sup>1</sup> Bukhari SNA, Roswandi NL, Waqas M, Habib H, Hussain F, Khan S, Sohail M, Ramli NA, Thu HE, Hussain Z. Hyaluronic acid, a promising skin rejuvenating biomedicine: A review of recent updates and pre-clinical and clinical investigations on cosmetic and nutricosmetic effects. *Int J Biol Macromol.* 2018 Dec;120(Pt B):1682-1695. doi: 10.1016/j.ijbiomac.2018.09.188. Epub 2018 Oct 1. PMID: 30287361.

<sup>2</sup> Graça MFP, Miguel SP, Cabral CSD, Correia IJ. Hyaluronic acid-Based wound dressings: A review. *Carbohydr Polym.* 2020 Aug 1;241:116364. doi: 10.1016/j.carbpol.2020.116364. Epub 2020 Apr 27. PMID: 32507198.

**L'HA est un polymère linéaire simple dans lequel un simple disaccharide est répété des milliers de fois, créant ainsi une énorme molécule hydrophile qui confère un grand volume d'hydratation** et contribue à la turgescence et à la souplesse d'une peau saine.

Au-delà des considérations cosmétiques, cependant, HA a également des fonctions biologiques et physiologiques importantes qui étaient largement sous-estimées jusqu'à récemment.

De nouvelles recherches ont confirmé que l'AH est produit de manière dynamique par la plupart des cellules de la peau, non seulement les fibroblastes (les cellules qui composent la majeure partie de la matrice extracellulaire de la peau), mais également par les kératinocytes de la couche protectrice externe (épiderme). Pour les fibroblastes et les kératinocytes, **HA joue un rôle régulateur dans le contrôle de la physiologie cellulaire** par l'interaction de HA extracellulaire avec un récepteur majeur de surface cellulaire, CD44.

Cette interaction médie la signalisation intracellulaire à la fois directement et indirectement, par le biais d'interactions de CD44 avec le cytosquelette et avec les récepteurs EGF et TGF $\beta$ . De plus, la dégradation de l'HA par des enzymes hyaluronidase spécifiques produit des fragments d'HA qui peuvent aider à réguler les processus inflammatoires.

**Dans cette revue<sup>3</sup>, les connaissances actuelles sur le rôle de l'AH dans l'inflammation cutanée et la cicatrisation des plaies** sont examinées et les applications futures possibles de ces connaissances sont discutées.

---

<sup>3</sup> Maytin EV. Hyaluronan: More than just a wrinkle filler. *Glycobiology*. 2016 Jun;26(6):553-9. doi: 10.1093/glycob/cww033. Epub 2016 Mar 9. PMID: 26964566; PMCID: PMC4847620.