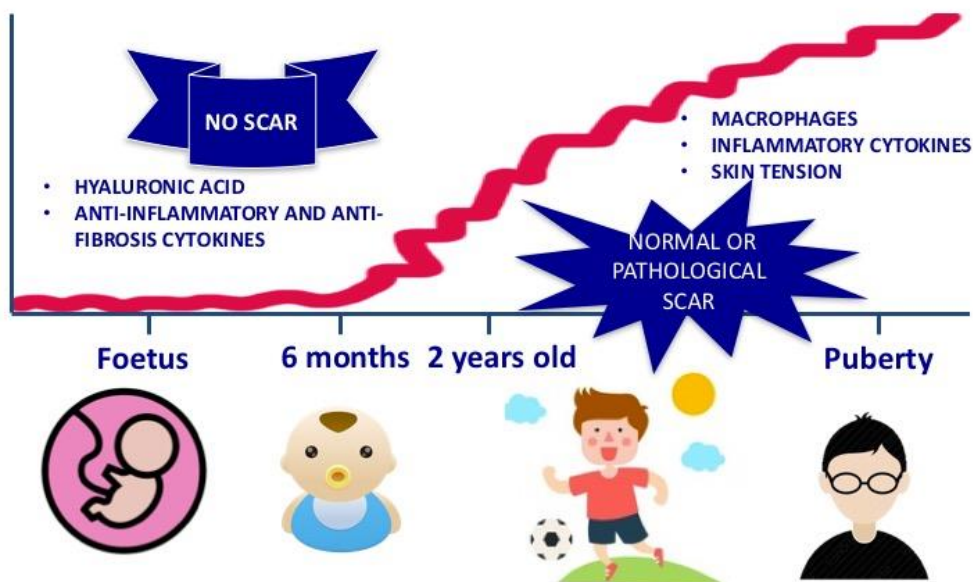


Reasons for the hyaluronic acid boom in wound healing

By Elena Conde, 18 January 2017

Hyaluronzuur is in zwang in de wereld van de wondgenezing. En het lijkt erop dat deze bevoorrechte positie lang zal duren. De sleutel tot het begrijpen van de heilzame rol van deze molecule bij wondsluiting wordt gegeven door de analyse van het genezingsproces bij de foetus. Bij de foetus bestaat genezing meestal uit weefselregeneratie, niet uit weefselherstel. Het proces verloopt snel, zonder ontstekingsfase en zonder littekenvorming. Deze afwezigheid van ontsteking wordt beïnvloed door de samenstelling van de extracellulaire matrix van de foetus, die verschilt van die van de volwassene. Hyaluronzuur is overvloedig aanwezig in de foetale dermis omdat het in mindere mate wordt afgebroken. Door de aggregatie van bloedplaatjes te remmen, veroorzaakt het een afname van groeifactoren en ontstekingsmediatoren in de wond. Bovendien speelt hyaluronzuur een essentiële rol bij celmigratie, proliferatie en differentiatie. Interessant, is het niet? Laten we meer leren over deze veelbelovende molecule.

Inflammatory phase of wounds according to age



© Elena Conde

Wat is hyaluronzuur?

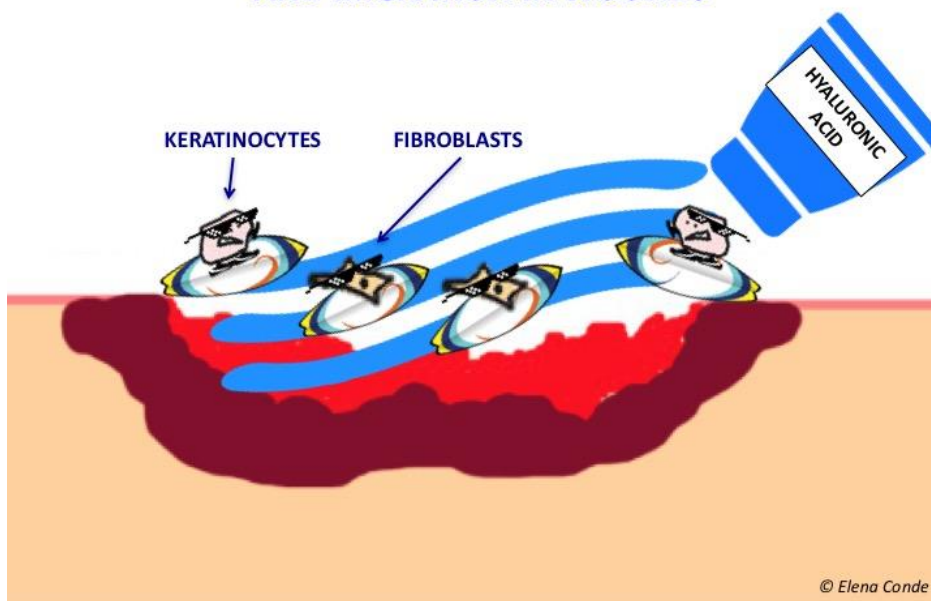
Hyaluronzuur is een **polysaccharide** die voorkomt in verschillende menselijke weefsels, waaronder **de huid en zachte weefsels**. Het is een molecuul met een hoge capaciteit om water te absorberen

(hygroscopie) en gels te vormen. Sinds de ontdekking in de jaren 90 dat de **verestering** (vereniging met een alcohol) van hyaluronzuur heeft bijgedragen aan het behoud van zijn kenmerken, is het mogelijk om verbanden te ontwerpen die het in **verschillende presentaties bevatten (gel, crème, blad, matrix)**. Het doel is dat de producten die topisch worden aangebracht de activiteit van hyaluronzuur behouden, **waardoor snelle enzymatische afbraak** in het wondbed wordt vermeden. Deze hoge concentratie hyaluronzuur zou de omgeving van foetale genezing simuleren, waarin het op hoge niveaus wordt gehouden tot volledige genezing.

Rol van hyaluronzuur bij wondgenezing

In de **proliferatiefase om granulatieweefsel te vormen**, maakt hyaluronzuur, voornamelijk gesynthetiseerd door fibroblasten, in het kader van een tijdelijke extracellulaire matrix, de **diffusie van voedingsstoffen** en de eliminatie van afvalproducten mogelijk. Hyaluronzuur vergemakkelijkt de **migratie en proliferatie van fibroblasten en keratinocyten** en vertegenwoordigt een **reservoir van groeifactoren**. Dit komt door het vermogen van hyaluronzuur om water te absorberen, **wondvocht** te behouden en cellulaire hechting aan extracellulaire matrixmoleculen te beperken. Deze matrix en fibroblasten behouden een bidirectionele interactie, omdat fibroblasten deelnemen aan de synthese en hermodellering van de extracellulaire matrix en dit moduleert de activiteit van deze cellen. Daarnaast is aangetoond dat **afbraakproducten van hyaluronzuur pro-angiogeen zijn**. Daaropvolgende remodellering van granulatieweefsel omvat **het verlagen van hyaluronische niveaus en het verhogen van het aandeel van andere proteoglycanen en collageen** om de weerstand en elasticiteit van het weefsel te verbeteren.¹

HYALURONIC ACID = VEHICLE FOR CELL PROLIFERATION AND MIGRATION IN WOUNDS



Wat concluderen studies over het nut ervan bij wonden?

Verschillende studies hebben in vitro en in vivo de gunstige rol van hyaluronzuur bij wondgenezing aangetoond. In 2012 werd een systematische review² gepubliceerd, waarin klinische studies werden verzameld over het nut van hyaluronzuurderivaten bij de behandeling van een grote verscheidenheid aan wonden: **brandwonden (waaronder radiodermatitis), oppervlakkige chirurgische wonden (dermabrasie) en chronische wonden (veneuze ulcera en diabetische voet)**. Van de negen opgenomen klinische studies, die ofwel volledige genezing ofwel procentuele vermindering van de wondomvang registreerden, vonden er **acht verschillen ten gunste van hyaluronzuur** in vergelijking met conventionele therapieën. Het resterende onderzoek, dat 11 patiënten omvatte met wonden die met een dermatoom waren aangebracht om een gedeeltelijke huidtransplantatie te verkrijgen, vond een snellere genezing in wonden die waren behandeld met zuivere glycerine dan met hyaluronzuur. Er zij gewezen op het brede scala van n (steekproefgrootte) van de in de evaluatie geanalyseerde studies (10-160 opgenomen patiënten), de variabiliteit van het gebruikte product en de wijze waarop het werd aangebracht, en de combinatie met andere procedures (huidtransplantatie). Bij subgroepanalyse naar etiologie van de wond werd een **significante versnelling** van de genezing vastgesteld bij **neuropathische ulcera** die met hyaluron werden behandeld in vergelijking met andere etiologieën.

Het is belangrijk erop te wijzen dat dit overzicht geen studies omvat waarin het voordeel van hyaluronzuur in combinatie met andere werkzame stoffen wordt geëvalueerd, hetgeen ook interessant kan zijn.

Als we bedenken dat een niet-genezende wond een stagnerende laesie is in een abnormaal langdurige ontstekingsfase, is het interessant om door te gaan met het onderzoek en de optimalisering van preparaten met **hyaluronzuur**, vanwege zijn bekende **modulerende werking op de ontsteking** in het normale genezingsproces. Maar let op! Zoals elke lokale wondbehandeling moet deze altijd worden ingekaderd in een holistische anti-inflammatoire strategie, waarin de fundamentele pijler de juiste etiologische benadering is.

References:

1. Price RD, Myers S, Leigh IM, Navsaria HA. The role of hyaluronic acid in wound healing: assessment of clinical evidence. *Am J Clin Dermatol.* 2005;6(6):393-402.
2. Voigt J, Driver VR. Hyaluronic acid derivatives and their healing effect on burns, epithelial surgical wounds, and chronic wounds: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Wound Repair Regen.* 2012;20(3):317-31.