



Factores de crecimiento y rejuvenecimiento facial

Dr. Pedro Arquero

Especialista en Cirugía Plástica, Reparadora y Estética

RESUMEN

El envejecimiento es un proceso muy complejo que trae consigo cambios moleculares que se manifiestan a nivel celular, histológico y anatómico, siendo el envejecimiento cutáneo una de sus manifestaciones más evidentes.

El abanico de posibilidades terapéuticas se ha incrementado inmensamente en los últimos años y comprende desde las leves terapias cosméticas a las radicales a los procedimientos quirúrgicos propiamente dichos que son, sin duda, los que nos proporcionan los resultados más espectaculares.

Entre los procedimientos más innovadores en el rejuvenecimiento facial cabe destacar la utilización de factores de crecimiento extraídos del propio plasma del paciente.

Según nuestra experiencia, la aplicación tópica, o la inyección subcutánea de FCE produce fuertes cambios sobre la piel envejecida: restaura la vitalidad cutánea, aumenta su grosor, recupera la consistencia elástica, mejora la afluencia vascular, estimulando las secreciones e incrementando la tersura y apariencia de la piel. Podemos decir que los factores de crecimiento FCE regulan la remodelación de la epidermis y de la dermis y tienen una profunda influencia sobre la apariencia y textura de la piel.

Por otra parte, el engrosamiento nunca sobrepasó los límites normales de la piel joven, lo que demuestra su carácter regulador. El uso de PRP nos permite, por tanto, un tratamiento con tejidos del propio paciente prácticamente exento de riesgos y que puede ser realizado, en la mayoría de los casos, de forma ambulatoria.

ENVEJECIMIENTO CUTÁNEO

Para una mejor comprensión de este fenómeno, es

de gran utilidad profundizar en el conocimiento de la fisiología de la piel y de los mecanismos que entran en juego en el deterioro que acompaña a la edad.

La piel es el órgano más extenso del organismo y responsable de nuestra apariencia externa. Está formada por células, fibras y matriz extracelular. Biológicamente podemos decir que los años traen consigo una disminución del número de células, de fibras de colágeno y de elastina e importantes alteraciones en la matriz extracelular. Esto provoca la merma del grosor de la piel y de su capacidad de renovación y reparación, especialmente motivada por la menor producción de factores de crecimiento y acúmulo de radicales libres. Además, la mala circulación trae consigo una disminución del aporte nutritivo y de las secreciones glandulares (ecrinas, apocrinas y sebáceas) y retención de líquidos: La piel se deshidrata y tiende a la descamación, se hace más laxa y pierda tersura, se forman arrugas y aparece la flacidez, el descolgamiento y la atrofia tisular, principalmente, del tejido graso subcutáneo, muscular y óseo.

Como consecuencia de todo lo anterior aumentan las alteraciones cutáneas como manchas pigmentadas, queratosis senil, verrugas seborreicas, nevus, etc. El conjunto de estas modificaciones provocan un aspecto cansado, senil y, con frecuencia, se acompaña con la pérdida de seguridad y rechazo de la propia imagen.

En el deterioro que acompaña al envejecimiento cutáneo intervienen dos tipos de fenómenos: unos genéticos (innatos) y otros debidos a agentes externos. La experiencia clínica nos dice, sin duda, que el componente congénito es la causa más importante de la flacidez de la piel y de las partes blandas de la cara: se heredan las características físicas de la piel. Entre los agentes externos el sol es el más per-



judicial: El daño actínico crónico es la causa del fotoenvejecimiento de la piel (elastosis) y se caracteriza por la acumulación de fibras elásticas deterioradas producidas por fibroblastos cuyo material genético ha sido alterado por los rayos ultravioleta (UV). El tabaco es otra de las causas de envejecimiento cutáneo puesto que induce la formación de radicales libres y disminuye el nivel de defensas antioxidantes provocando alteraciones histológicas similares a la elastosis.

FACTORES DE CRECIMIENTO

Los factores de crecimiento (FC) son pequeños fragmentos proteicos biológicamente activos que pertenecen al grupo de las citoquinas. Aunque los FC son producidos y segregados por todas las células del organismo como respuesta a un estímulo específico donde se encuentran en mayor proporción es en las plaquetas, en los macrófagos y entre las proteínas plasmáticas. Cuando estas sustancias (citoquinas) se unen a los receptores de la membrana celular, la célula se activa o inhibe en sus funciones.

Hasta el momento conocemos la existencia de diversos factores de crecimiento. Así, los factores de crecimiento regulan la remodelación de la piel y, por tanto, juegan un papel de gran importancia en el aspecto de la misma, disminuyendo con la edad su producción y perdiendo actividad.

El primer factor de crecimiento -descubierto en 1960- fue denominado Epidermal Growth Factor (EGF) o factor de crecimiento epidérmico (FCE) nombre que indica su capacidad de inducir la proliferación celular en cultivos de células de la epidermis.

Los factores de crecimiento epidérmico (FCE) venían siendo obtenidos por bioingeniería genética y utilizados en la cicatrización de quemaduras, aplicaciones post-peeling o incorporados a los cosméticos. Más tarde, su aplicación en odontología y en la cirugía de los implantes hizo desarrollar un método de obtención a partir de la propia sangre del paciente. Es decir, se realiza una extracción sanguínea al paciente y se centrifuga la sangre. Se separa del tubo de ensayo la fracción correspondiente al concentrado de plaquetas o Plasma Rico

en Plaquetas (PRP) y a este se le echa una cantidad mínima de cloruro cálcico que provoca la transformación del fibrinógeno en fibrina y la formación, a los 5 minutos, de un coágulo blanquecino. La degranulación de las plaquetas -con la consiguiente liberación de los factores de crecimiento que están dentro de su citoplasma- aparece a las pocas horas y tienen una vida media de tres días.

Si el coágulo plaquetario (rico en factores de crecimiento) se mezcla con partículas de hueso se liberan los factores de crecimiento y estos son los encargados de estimular la producción de hueso ese lugar. Otra aplicación de gran utilidad es como cicatrizante. La aplicación de factores de crecimiento o de plasma rico en plaquetas (PRP) acelera la producción de tejido fibroso y mejora la cicatrización. En estética su utilización, favorece la reepitelización, disminuye las molestias y mejora los resultados tras la realización de cualquier tipo de peeling (ácido glicólico, tricloroacético, fenol, etc.).

NUESTRA EXPERIENCIA CON EL PLASMA RICO EN PLAQUETAS

Desde hace dos años venimos utilizando los factores de crecimiento obtenidos por el método de plasma rico en plaquetas (PRP) y aplicados mediante mesoterapia (arrugas, elastosis, discromías), en inyección subdérmica (surcos pronunciados, depresiones cicatriciales, fibrosis), mezclado con grasa (como injerto) o en forma de coágulo plaquetario (en cicatrices para acelerar el proceso de cicatrización).

Concebimos los factores de crecimiento como el abono que fertiliza una plantación: Si quisiéramos plantar una tierra para cultivo deberíamos seguir los siguientes pasos: comenzaríamos con la retirada de las piedras, limpiaríamos o arrancaríamos las hierbas malas y, finalmente, eliminaríamos los parásitos y gérmenes infecciosos. Después procederíamos a arar la tierra para removerla y ventilarla. Seguidamente deberíamos enriquecer el suelo con fertilizantes y minerales y, así, cuando todo estuviera preparado, podríamos sembrar las semillas y, entonces, regar, abonar, esperar... para, finalmente, recoger la cosecha.



De la misma manera, cuando nos enfrentamos con una piel envejecida nuestro planteamiento no debe ser muy diferente: primero limpiamos la piel de impurezas y removemos (eliminamos) la capa córnea para su renovación, la hidratamos y nutrimos. A continuación, sembramos o provocamos la regeneración celular con factores de crecimiento (PRP), esperamos, estimulamos (mesoterapia, IPL)... y, finalmente, recogemos los frutos de nuestro trabajo: una piel hidratada, brillante y más joven.

Otra aplicación de interés en nuestra área es la utilización de PRP en el modelado y aumento de volumen, especialmente a nivel facial. Aunque todavía no contamos con estudios que nos lo confirmen, hemos podido constatar clínicamente un aumento de la sobrevivencia de los injertos de grasa asociados con PRP e, incluso, un aumento discreto de volumen y mejoría de la piel con la simple infiltración de PRP. Esto puede justificarse porque el aumento de la concentración de FC provoca una mayor y más rápida revascularización del injerto y un aumento de la multiplicación de las células pluripotenciales (abundantes en el tejido graso).

Su aplicación con la técnica de mesoterapia también ha demostrado ser de muy beneficiosa. La mesoterapia ocupa un lugar destacado en el arsenal de las terapias preventivas del envejecimiento facial. Es una técnica de administración local de medicamentos (seguros y en dosis mínimas) que consiste en la aplicación de múltiples microinyecciones en la dermis lo cual nos permite salvar la barrera córnea cutánea.

Puesto que una de las más importantes manifestaciones del envejecimiento cutáneo es la aparición de las arrugas, la aplicación mediante mesoterapia de factores de crecimiento solos o combinados con otros fármacos nos permitirá aportar principios activos que activan la regeneración celular de la piel –especialmente de queratinocitos de la capa basal y fibroblastos –y estimulan la producción de glicosaminoglicanos, fibras colágenas y elásticas necesarias para sustituir las estructuras alteradas.

BIBLIOGRAFÍA

- Basher AW, Novotny MJ, Hanna PE. Failure of oral taurine supplementation to influence skin-flap survival in rats. *Plast Reconstr Surg* 1995; Apr 95(5):888-893.
- Hom DB, Baker SR, Graham LM, McClatchey KD. Utilizing angiogenic agents to expedite the neovascularization process in skin flaps. *Laryngoscope* 1988; May 98(5):521-526.
- Im MJ, Kim YS, Edwards RJ, Hoopes JE, Fenselau A. The effect of bovine basic fibroblast growth factor on skin flap survival in rats. *Ann Plast Surg* 1992; Mar 28(3):242-245.
- Ishiguro N, Yabe Y, Shimizu T, Iwata H, Miura T. Basic fibroblast growth factor has a beneficial effect on the viability of random skin flaps in rats. *Ann Plast Surg* 1994 ; Apr 32(4):356-360.
- Persico G, Amato B, Aprea G, Cerfolio P, Markabaoui AK. The early effects of intravenous L-propionyl carnitine on ulcerative trophic lesions of the lower limbs in arteriopathic patients: a controlled randomized study. *Drugs Exp Clin Res* 1995;21(5):187-198.