

## ACTUALIZACIÓN DE BIOESTÍMULACION Y BIOREESTRUCTURACIÓN DEL CUTIS

### Premisa

En los últimos meses se siente cada vez más hablar de *bioestimulación* del cutis en relación a la transformación que la medicina y la cirugía estética están padeciendo: en efecto, también sobre la base de las solicitudes de las paciente, estas ramas están desplazando hacia programas más preventivos y reparatorios que correctivo.

Nos parece necesario proveer explicaciones científicas para permitirles a los colegas la elección del producto más idóneo al problema cutáneo de nuestras paciente.

El término *bioestimulación* es un término genérico que indica una activación biológica de un miembro de nuestro cuerpo: esta activación, obviamente, puede tener resultados beneficios que dañinos por nuestro organismo. Tenemos que efectuar, por tanto, una ulterior explicación.

Definimos *bioestimulación cutánea* la activación de las funciones biológicas del cutis para optimizar la fisiología de este con una consiguiente mejoría estética. Al contrario llamaremos con el término de *bioestructuración cutánea* la variación de los miembros de la dermis efectuada para conseguir una mejoría estética, también con daño de la fisiología del cutis. Después de esta explicación etimológica, podemos entrar en el específico de estas dos técnicas de medicina estética.

### La bioestimulación cutánea

La *bioestimulación cutánea* tiene que activar las funciones anabólicas del fibroblasto para mejorar la construcción de los varios miembros de la matriz: proteoglicanos, colágeno y ácido hialurónico.

Hace falta enseguida precisar que esta importante célula de nuestro cutis presenta capacidades biosintéticas diferentes según su edad. En la fase juvenil produce grandes cantidades de proteoglicanos y elastina permitiendo al cutis un justo estado de hidratación y elasticidad; en edad avanzada la producción es desplazada hacia la formación de colágeno, principalmente de I° tipo, que incluso manteniendo el tono cutáneo no mejora la hidratación y la elasticidad. Este significa que el trato de bioestimulación no podrá dar el mismo resultado sobre un cutis con fibroblastos jóvenes y sobre un cutis con fibroblastos ancianos.

Ahora venimos a los mecanismos de activación fibroblástica.

Fisiológicamente el fibroblasto es activado por la unión de los factores de crecimiento (*fibroblast growth factor, platelet derived growth factor, epidermal growth factor*) con los receptores metabotrópicos de la membrana. Esta unión determina la hidrólisis de los polifosforinositolos con liberación de 1-3-difosforinositolato; éste alcanza un receptor del retículo endoplasmático liso que estimula la entrada de iones calcio y activación de la proteinkinasa C. se consigue la activación del metabolismo del fibroblasto. La actividad anabólica del fibroblasto también es inducida por la degradación de los miembros de la matriz y en particular del ácido hialurónico. Es fisiológica la existencia de mecanismos reguladores que se activan a la disminución de los miembros de la matriz y se inhiben al aumento de la concentración de éste. En efecto, mientras los fragmentos de ácido hialurónico comprendidos entre 20 y 38 monómeros se atan a los CD (cluster of differentiation) 44 y activan la proteinkinasa C con consiguiente activación anabólica del fibroblasto, el ácido hialurónico en forma macromolecular inhibe las funciones fibroblásticas y activa las metaloproteinasas de la dermis (hidrólisis de la matriz). A la activación metabólica del fibroblasto tiene que seguir el suministro en el entorno circunstante la célula de los precursores de los miembros de la matriz dérmica, según los principios del *endomodulación*. Prolina para activar la formación de colágeno, lisina para activar la formación de desmosina (charnela elástica de la elastina) y glucosamina para activar la formación de ácido hialurónico. Es importante, por fin, que la solución coloidal de la matriz dérmica mantenga el estado de *sol* útil a permitir los cambios metabólicos necesarios por un correcto metabolismo y trofismo cutáneo. La acidez de la matriz que consigue a la producción de ácido carbónico, por estabilización del anhídrido carbónico

producida por el fibroblasto en agua, entrega a aumento de la concentración de iones hidrogeno y a acidez de la solución de la matriz. Los cargos positivos, iones hidrogeno, saturan aquellos rechazos de las macromoléculas coloidales desplazando estado lo de la matriz hacia el de *gel* y ralentizando los flujos de cambio metabólico. De eso, la bioestimulación cutánea también preve la normalización del valor de pH con el suministro de un tapón bicarbonato.

Por tanto, una correcta bioestimulación del cutis tiene que prever:

- Activación del fibroblasto
- Disponibilidad de precursores
- Matriz a pH fisiológico (7,4)

La solución biostimulante, además de tener las características sobre expuestas tiene que respetar los requisitos de un producto inyectable según las normas CE y haber superado las pruebas de:

- Citotoxicidad sec. ISO 10993-5
- Sensibilización alérgica sec. ISO 10993-10
- Reactividad Intracutanea sec. ISO 10993-10
- Instalación en bajo del cutis por 4 semanas sec. ISO 10993-6
- Genotoxicidad: Prueba de Ames sec. ISO 10993-3

El suministro del producto en comercio, un *medical device* de III<sup>a</sup> clase con marca CE somos ejecutados en la dermis en puntos preestablecidos y en cantidad suficiente a la cobertura de todo el cutis de la cara y el cuello.

Los puntos de inyección son:

- El glabella
- Las zonas zigomáticas
- Los nariz-geniene
- Los rincones inferiores de la boca
- La zona anterior al trago
- La zona bajo mentón
- Los márgenes interiores del esternocleidomastoideo

El suministro ocurre por vía mesoterápica en pequeñas pápulas. La frecuencia del trato es de una sesión la semana por 4 sesiones, de una sesión cada 15 días por dos sesiones y de una sesión mensual, dilatada en el tiempo para mantener los resultados conseguidos.

El trato de biostimulación cutánea puede ser también ampliado a las manos, con picaduras intradérmicas en sede interdigital, y al decolleté, con picaduras intradérmicas en sede parasternal.

### **La bioreestructuración cutánea**

Como ya dice con el término de *bioreestructuración cutánea* se entiende un trato médico útil a también mejorar la estética del cutis en detrimento de la fisiología de éste. Pertenecen a este grupo a todos los tan dichos tratos "correctivos" sea médicos que quirúrgicos.

El proceso de envejecimiento del rostro preve la disminución de la consistencia de los tejidos que lo componen. Hueso, músculo, grasa y dermis disminuyen su volumen con el pasar del tiempo, este lleva hacia abajo a la caída de los tejidos móviles, subordinados a la fuerza de gravedad.

La corrección estética preve o el lifting a través de la remoción quirúrgica de una parte de estos tejidos o el posicionamiento de los tejidos por aumento de volúmenes interiores (*fillers* o *lipofilling*).

Una válida técnica médica de corrección del cutis hipotónico viene directamente llamada *bioreestructuración cutánea*. Éste preve un traumatismo de la dermis útil a activar la formación de colágeno fibrotico, rígido, para distender el tejido dérmico.

Lo racional científico de este trato nace de recientes referencias de la literatura científica:

- "Estimulas flogogenos seleccionan de las poblaciones de fibroblastos con un papel importante en la formación del fibrosis" (*Jelaska A Sprinter Semin Immunopatohol, 21(4):385-95 1999*)
- "Distinguimos dos poblaciones de fibroblastos NF y FF. Los FF producen menos PGE2 con irregular control de la respuesta inflamatoria" (*Vancheri C Am J Respir Cell Mol Biol, 22(5): 628-34 2000 May*)
- "En las flogosis crónicas está evidenciado un aumento del propeptide carboxiterminal del procolagene de tipo I" (*Lammi L Eur Respir J, 14(3): 560-4 1999 Sep*)
- "La procolagene C proteinasa rompe el propeptide C terminal del procolagene para formar el colágeno insoluble necesario a la formación de la fibrosis" (*Parson M Exp cell Res 252(2): 319-31 1999 Nov*)
- "En soluciones ácidas diluís las fibras colágenas se disponen en fibras insolubles" (*Martin R J Mol Biol, 301(1): 11-7 2000 Aug*)
- "Los fibroblastos PINP (productores de propeptides del procolagene de tipo I aumentan en el cutis sometido a trauma" (*Riekkki R Br J Dermatol, 142(5): 874-80 2000 May*)

De este, la introducción en la dermis de soluciones aminoacidicas, ácidas e hipertónicas, determina la activación de un proceso inflamatorio con liberación de TGF  $\beta$ 1; este activa la multiplicación de un poblacion fibroblastica definida, *Fibrotic Fibroblast*; los fibrotic fibroblast producen colágeno carboxiterminal de I° tipo; el colágeno de I° tipo se ata al plasminogeno y a otras metaloproteinasas, inhibiéndolas y determinando la activación de un proceso fibrotico que endurece la dermis. (*Leask A, Holmes A, Abraham DJ. Centre for Rheumatology, Department of Medicine, Royal Free and University College Medical School, Royal Free Campus, Rowland Hill St., London NW3 2PF, UK*)

El producto comercializado por la intervención de bioreestructuración cutánea es un *medical device* de III ^ clase, con marca CE, compuestos por una solución aminoacidica, ácida e hipertónica, continente prolina, glicina y lisina.

El producto antes de la comercialización ha superado los siguientes tests:

- Citotoxicidad sec. ISO 10993-5
- Sensibilización alérgica sec. ISO 10993-10
- Reactividad Intracutanea sec. ISO 10993-10
- Instalado en bajo del cutis por 4 semanas sec. ISO 10993-6
- Genotoxicidad: Prueba de Ames sec. ISO 10993-3

El esquema de suministro preve picaduras intradérmicas a alfombra sobre toda la zona hipotónica. Se ejecuta una sesión cada 15 días, por cuatro veces; luego se esperan dos meses para permitir al colágeno neoformato de compactarse; luego se repite el ciclo. Normalmente necesitan 3-4 ciclos para conseguir un válido resultado estético.

Las zonas principalmente tratadas son: cara, cuello y decolleté. Pero, isieme a un estímulo muscular, da también un buen resultado: el glúteo y el sottogluteo, la zona tricipitale del brazo, el interior del muslo y la zona epigástrica.

## **Conclusiones**

Los tratos médicos de bioestimulación y bioreestructuración cutánea representan dos de las técnicas médicas más útiles, en medicina estética, en el trato del envejecimiento cutáneo.

En la óptica médica del *primum no nocere* reservaremos el trato de bioestimulación cutánea, con su efecto de normalización de la fisiología de la dermis, en las fases iniciales de los tratos de cada paciente. El trato correctivo de reestructuración cutánea será reservado a los cutis ancianos e ipotonicos que no contestan, sobre el plan estético, a la bioestimulación.

## **Bibliografia**

- *M. Ceccarelli Invecchiamento generale e cutaneo in medicina estetica*  
*Chang YC, Yang SF, Tai KW, Chou MY, Hsieh YS. Increased tissue inhibitor of metalloproteinase-1 expression and inhibition of gelatinase A activity in buccal mucosal fibroblasts by arecoline as possible mechanisms for oral submucous fibrosis.*  
*Denton CP, Abraham DJ. Transforming growth factor-beta and connective tissue growth factor: key cytokines in scleroderma pathogenesis.*  
*Jelaska A, Strehlow D, Korn JH Fibrotic and normal fibroblast*  
*Leask A, Holmes A, Abraham DJ. Connective tissue growth factor: a new and important player in the pathogenesis of fibrosis.*  
*Lesley J, Hascall VC, Tammi M, Hyman R. Hyaluronan binding by cell surface CD44.*  
*Lu Y, Luo S, Liu J. The influence of transforming growth factor beta 1 (TGF beta 1) on fibroblast proliferation and collagen synthesis*  
*Sato M, Shegogue D, Gore EA, Smith EA, McDermott PJ, Trojanowska M. Role of p38 MAPK in transforming growth factor beta stimulation of collagen production by scleroderma and healthy dermal fibroblasts.*  
*Si Z, Rhanjit B, Rosch R, Rene PM, Klosterhalfen B, Klinge U. Impaired balance of type I and type III procollagen mRNA in cultured fibroblasts of patients with incisional hernia.*  
*Wang Q, Lu K, Yang L Effects of hyaluronic acid-stimulating factor on viability and collagen synthesis of fibroblasts*