

Informe Técnico



Producto

VANISTRYL®
functional ingredient

Fecha

Septiembre 2013

Revisión

6

 **Lipotec**



Pol. Ind. Camí Ral C/ Isaac Peral, 17
08850 Gavà Barcelona (Spain)
Tel. +34 93 638 80 00
www.lipotec.com
commercial@lipotec.com

Índice

STRIAE DISTENSÆ: ANTIESTÉTICAS, NO DESEADAS	3
APARICIÓN DE ESTRÍAS POR ESTIRAMIENTO DE LA EPIDERMIS	4
ALTERACIÓN DE LOS COMPONENTES DE LA MEC EN LAS ESTRÍAS	5
EL PAPEL DE LAS MMP	6
VANISTRYL® <i>functional ingredient</i> PARA BORRAR DE UNA VEZ LAS ESTRÍAS	7
EFICACIA <i>IN VITRO</i>	
Inhibición de MMP humanas	10
EFICACIA <i>IN VIVO</i>	
Atenuación de estrías	18
Reducción visual de estrías antiguas y recientes	19
PROPIEDADES COSMÉTICAS	21
APLICACIONES COSMÉTICAS	21
DATOS TÉCNICOS	
Nombre INCI del ingrediente activo	22
Presentación y Conservantes	22
DATOS DE APLICACIÓN	
Procesado	22
Incompatibilidades	22
Solubilidad	22
Dosis	22
REFERENCIAS	23

Striae distensae: antiestéticas, no deseadas

Las striae distensae, o estrías, son una condición común de desfiguramiento asociada al **estiramiento continuo y sostenido de la piel** [1, 2]. Aparecen en diferentes estados fisiológicos, por ejemplo en el embarazo, el brote de crecimiento en la adolescencia, aumento de peso rápido, levantamiento de pesos y uso sistémico prolongado o tópico de esteroides [3].

Las estrías son más visibles en **el pecho, abdomen, espalda, nalgas y muslos**, ya que experimentan cambios de volumen más grandes. Generalmente, los adolescentes y las mujeres son los más afectados, causándoles **preocupación y un impacto psicológico negativo** [4].

Estas **bandas lineales de piel atrófica** carecen de vello, y de glándulas sebáceas y de sudor. Sus dimensiones varían entre 2 y 10 mm de ancho y algunos centímetros de longitud [2, 4].

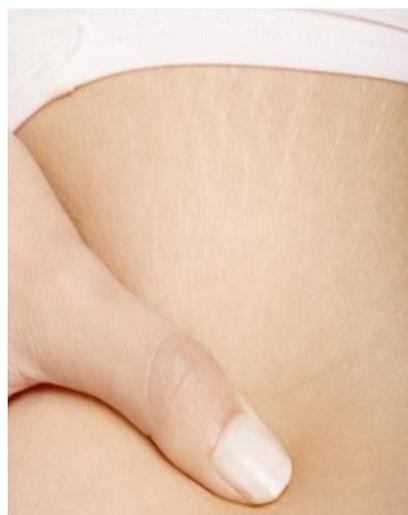
Las estrías pasan por diferentes etapas. Las **recientes** son áreas de piel aplanada y ligeramente elevada de tonalidad entre

rosada y rojiza que puede presentar picor [5]. Con el tiempo se convierten en cicatrices atróficas blanquecinas [6]. Las **estrías maduras** son pálidas, finamente arrugadas y deprimidas, dando la sensación de vacuidad a la palpación [3].

Histológicamente, las estrías se caracterizan por una epidermis delgada y atrófica, un aplanamiento de las crestas interpapilares y una reducción significativa de la cantidad de fibras elásticas y de colágeno. La **dermis presenta importantes alteraciones en la Matriz Extracelular (MEC)**, pareciendo más flácida y flocular [6, 2].

Por lo tanto, las estrías resultan de la **pérdida de cohesión dentro de la red de fibras dérmicas** asociada a una alteración en la composición molecular de la MEC [4]. Estas áreas de piel debilitadas y menos elásticas no pueden soportar un estiramiento sostenido y se rompen.

A pesar de ser una de las principales preocupaciones en cosmética, la industria todavía tiene que desarrollar tratamientos mejores para luchar eficazmente contra las estrías.



Aparición de estrías por estiramiento de la dermis

La piel se comporta como un material viscoelástico y anisotrópico, y estas propiedades son importantes para dispersar las fuerzas de tensión. Un comportamiento anisotrópico significa que la piel exhibe diferentes propiedades dependiendo de la dirección de medición. Las fuerzas de tensión ejercidas en la piel causan su deformación y su posterior recuperación, las cuales están mediadas por las **propiedades elásticas de la MEC**, especialmente en la unión dermo-epidérmica (DEJ) y la dermis.

La **dermis está continuamente bajo los efectos de tensiones intrínsecas** que muestran variaciones en la dirección correspondiente a la anisotropía mecánica. La organización de fibras en la dermis es responsable de esta anisotropía [4].

Se ha observado que en la piel, la red de fibras de colágeno muestra una dirección preferencial de extensibilidad a lo largo de la dirección de tensión intrínseca máxima, por lo que las fibras de elastina y de

colágeno a lo largo de ellas están más estiradas y son menos extensibles [7, 4].

Las rupturas sobrevienen en la dirección de mínima tensión donde el tejido es más débil para soportar la tensión mecánica. Por lo tanto, las estrías aparecen **como una ruptura en la dirección de tensión mínima** y sus ejes longitudinales están orientados perpendiculares a ella (en la dirección de tensión intrínseca máxima) [4, 5].

Las estrías surgen del estiramiento rápido o progresivo de la dermis [5]. Las fuerzas responsables de la aparición de las estrías son generadas por factores de distensión de la dermis como la expansión de grasa en aumentar de peso, presión visceral durante el embarazo, hipertrofia muscular y movimientos relacionados con la extensión de la piel [4].



Una tensión continua y elevada puede causar una expansión de la piel, resultando en ruptura de la dermis y la aparición de estrías.

Alteración de los componentes de la MEC en las estrías

La dermis es un **tejido conectivo** que consiste en proteínas fibrosas y una sustancia fundamental [8]. La **red proteica** se compone principalmente de colágeno y proporciona al tejido sus propiedades físicas como la rigidez y la elasticidad [9].

La dermis de la **piel normal** es compacta, y los **haces de colágeno son ondulados, gruesos, y presionados entre ellos** [1]. Los haces de colágeno forman una red irregular paralela a la superficie epidérmica [8].

Los **varios tipos de colágeno y sus estructuras ayudan a los tejidos a soportar el estiramiento** [10]. El más abundante en el cuerpo humano es el tipo I que representa el 80-85% del colágeno dérmico. Forma fibrillas de colágeno que se organizan en fibras para formar la columna vertebral del tejido conectivo. Las fibrillas de **colágeno tipo I** tienen una gran fuerza de tracción y resistencia elástica [11-13].

El **colágeno tipo IV** es un componente estructural de las membranas basales. Las moléculas se autoensamblan en grandes polímeros que constituyen un soporte estable para la lámina basal de la DEJ, y un soporte de anclaje para las células y otros constituyentes de la membrana [14].

La formación de estrías no es clara pero probablemente está relacionada con cambios en los componentes de la MEC, la cual proporciona a la piel fuerza de tracción y elasticidad [3].

Las estrías recientes son áreas aplanadas que presentan un adelgazamiento de la epidermis debido a los cambios en las **fibras elásticas** subyacentes, que son **delgadas y están fragmentadas**. La **reorganización** de la elastina y la fibrilina contribuye a la apariencia atrófica y sus cantidades son menores. En la unión entre la piel normal y la estría, se amontonan, y

La **red de elastina** está entrelazada entre los haces de colágeno y rodeada de microfibrillas, siendo la glicoproteína fibrilina su principal componente. La elastina es menos rígida que el colágeno y se encarga del mecanismo de recuperación cuando se libera la tensión o deformación. La elastina es el mayor componente de las fibras elásticas, y es **crucial para la elasticidad** de la piel [8, 3].



Fig. 1. Núcleo de elastina rodeado de fibrillas.

parecen retraídas y distróficas. Los **haces de colágeno son delgados, están desenrollados, estirados, fragmentados** y separados por una matriz extrafibrilar abundante. Estos haces están compuestos de un número variable de fibras y a veces se presentan aislados [1, 5].

La tensión continua en la MEC puede remodelar la estructura del tejido conectivo y resultar en estrías.

El papel de las MMP

Las **metaloproteinasas de matriz (MMP)** son un grupo de endopeptidasas zinc-dependientes capaces de degradar todos los componentes de la MEC, resultando en su remodelación proteolítica. Sin embargo, también desempeñan un papel importante en la **descomposición excesiva de los componentes del tejido conectivo** [15].

En la piel, varias células son capaces de producir MMP, que en condiciones normales son expresadas en niveles muy bajos y se mantienen en su forma inactiva unidas a inhibidores endógenos. De acuerdo a su especificidad de sustrato y su estructura primaria, se pueden clasificar en colagenasas, gelatinasas, estromelisininas y matrilisininas entre otros [15, 16].

Todas **las colagenasas escinden las fibrilas de colágeno** en un sitio específico, pero su especificidad es variable. La colagenasa-1 (**MMP-1**) degrada más eficazmente el colágeno tipo III que el tipo I o II [15].

Después de la escisión inicial por las colagenasas, las fibrilas de **colágeno tipo I y III en la dermis son degradadas por las gelatinasas MMP-2 y MMP-9**. La MMP-2 y

la MMP-9 desempeñan un papel importante en la remodelación del colágeno de la MEC por su capacidad para iniciar y continuar la degradación del colágeno tipo I [15].

La **estromelisinina-1 (MMP-3)** es capaz de degradar una amplia gama de sustratos, incluyendo el **colágeno tipo IV y la elastina** [15]. La correlación de estos componentes ha de ser perfecta para garantizar las propiedades físicas de la piel. La red proteica proporciona al tejido estas propiedades, como son la rigidez y la elasticidad siendo la elastina fundamental en este último parámetro [9].

La **matrilisina (MMP-7)** es el miembro más pequeño de la familia de las MMP, y tiene una gran especificidad de sustrato, siendo capaz de **degradar el colágeno tipo IV** [15].

La remodelación de la MEC por las MMP es una actividad rutinaria en la dermis. En condiciones normales, la degradación y la síntesis de proteínas están en equilibrio. Sin embargo, si la **tasa de degradación es superior a la de síntesis**, hay una reducción en el contenido de componentes de las fibras. El tejido tiene menos resistencia elástica y por tanto menos capacidad de soportar el estiramiento, siendo **más propenso a romperse y formar estrías**.

Es crucial mantener un equilibrio entre las tasas de degradación y de síntesis de las fibras proteicas de la MEC para prevenir la aparición de estrías.

VANISTRYL® *functional ingredient* para borrar de una vez las estrías

VANISTRYL® *functional ingredient* combina dos péptidos y una glicoproteína en un sistema de liberación micelar mixto para **tratar efectivamente las estrías y prevenir la aparición de estrías nuevas**.

- **Acetyl Tripeptide-30 Citrulline** es un tetrapéptido que inhibe específicamente las MMP humanas **previniendo la degradación de los componentes de la MEC** que están alterados en las estrías. Por lo tanto, ayuda a evitar su formación reforzando la piel para soportar la distensión.
- **Pentapeptide-18** imita las encefalinas naturales, las cuales modulan los canales de Ca^{2+} uniéndose a sus receptores en el exterior de las neuronas. Cuando los iones entran en el terminal presináptico, se induce la liberación del neurotransmisor en la

sinapsis, conllevando la contracción muscular. Pentapeptide-18 se acopla al receptor de encefalina modulando la liberación del neurotransmisor. Por tanto atenúa la contracción muscular y el músculo se relaja, **reduciendo la tensión en la dermis**.

- **Pseudoalteromonas Ferment Extract** aumenta la cohesión y la restructuración de la piel promoviendo la adhesión de los HDF y el crecimiento celular de HEK. Además, **refuerza la MEC** induciendo notablemente la síntesis de proteínas dérmicas.

Estos ingredientes están contenidos en **micelas mixtas**, que son pequeños agregados de tipo esférico de una mezcla de fosfolípidos y tensioactivos no iónicos. Su tamaño les permite penetrar fácilmente a través del espacio entre las bicapas lipídicas del Estrato Córneo (EC), donde son reconstituidos en liposomas facilitando su difusión en la piel.

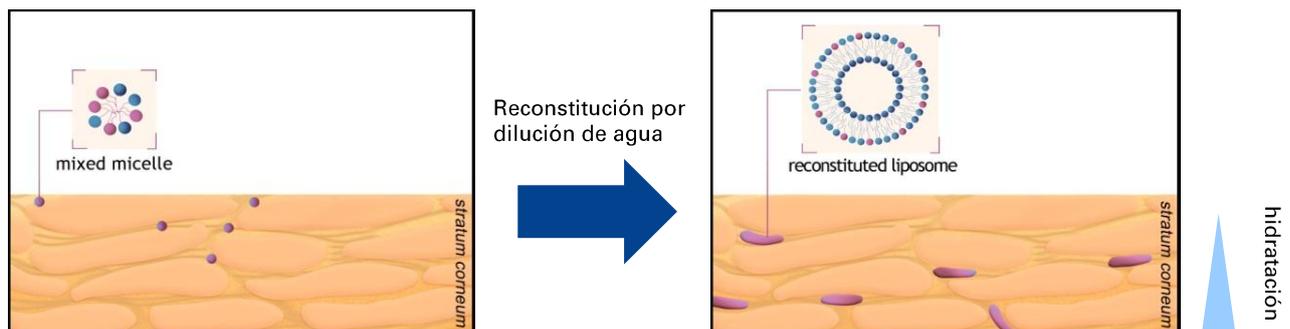


Fig. 3. Mecanismo de reconstitución de las micelas mixtas.

VANISTRYL® *functional ingredient* refuerza y previene la degradación de la MEC, y ayuda a modular la tensión muscular mejorando la apariencia de las estrías y previniendo la formación de nuevas.

Eficacia *in vitro*

INHIBICIÓN DE MMP HUMANAS

Se estudió la fluorescencia liberada por la gelatina con fluorescencia desactivada cuando es digerida por MMP-1, MMP-2, MMP-3 y MMP-9 para evaluar la inhibición de la actividad de MMP por Acetyl Tripeptide-30 Citrulline.

MMP humanas fueron activadas y preincubadas con 0,5 mM Acetyl Tripeptide-30 Citrulline durante 1 h. Se añadió gelatina (colágeno desnaturalizado) y se incubaron los pocillos durante la noche a temperatura ambiente y protegidos de la luz.

La fluorescencia liberada por la digestión de la gelatina marcada se midió en un lector

de multiplacas de fluorescencia con un filtro de excitación de 485 nm y uno de emisión de 520 nm.

Se calculó el valor medio, el error estándar de la media, y la inhibición de la actividad de las MMP.

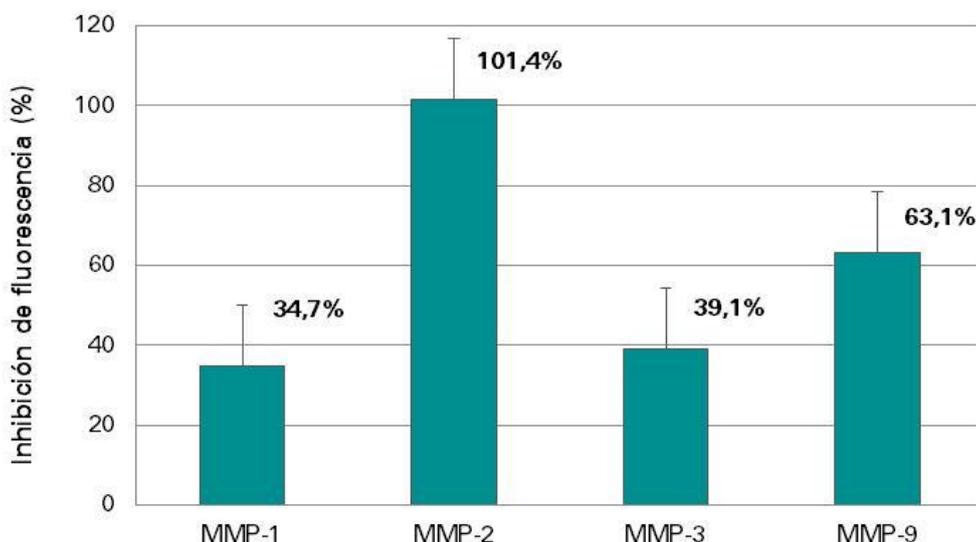


Fig. 4. Disminución de la actividad de las MMP por 0,5 mM Acetyl Tripeptide-30 Citrulline.

Acetyl Tripeptide-30 Citrulline inhibió completamente la actividad de MMP-2 a 0,5 mM y fue capaz de reducir la actividad de MMP-9 un 63,1% y la de MMP-1 y MMP-3 un 34,7% y 39,1% respectivamente.

Acetyl Tripeptide-30 Citrulline inhibe eficazmente las MMP y evita la degradación de las fibras de la matriz, previniendo su debilitamiento.

Eficacia *in vivo*

ATENUACIÓN DE ESTRÍAS

Se evaluó la eficacia de VANISTRYL[®] *functional ingredient* en la reducción de la apariencia de estrías ya formadas *in vivo*.

Se seleccionó un panel de 12 voluntarias entre 12 y 27 años que presentaban estrías recientes de leves a moderadas en abdomen o muslos. Se aplicaron una crema con 5% VANISTRYL[®] *functional ingredient* en una zona con estrías y un placebo en otra dos veces al día durante 8 semanas.

Un dermatólogo puntuó la mejora en diferentes parámetros de 1 (ninguna) a 5 (muy notable): relieve, firmeza, suavidad, brillo, percepción al tacto, color, largo y grosor, y apariencia general.

Se capturaron imágenes de la superficie de la piel con un Visioscan[®] VC 98 y fueron analizadas con un Software SELS 2000. Además, se midió el contenido de melanina y eritema con un Mexameter[®] MX 18 y se evaluó la elasticidad de la piel mediante un Soft Mini Three[®]. Se evaluaron todos los parámetros al principio del estudio y a los 30 y 60 días de aplicación.

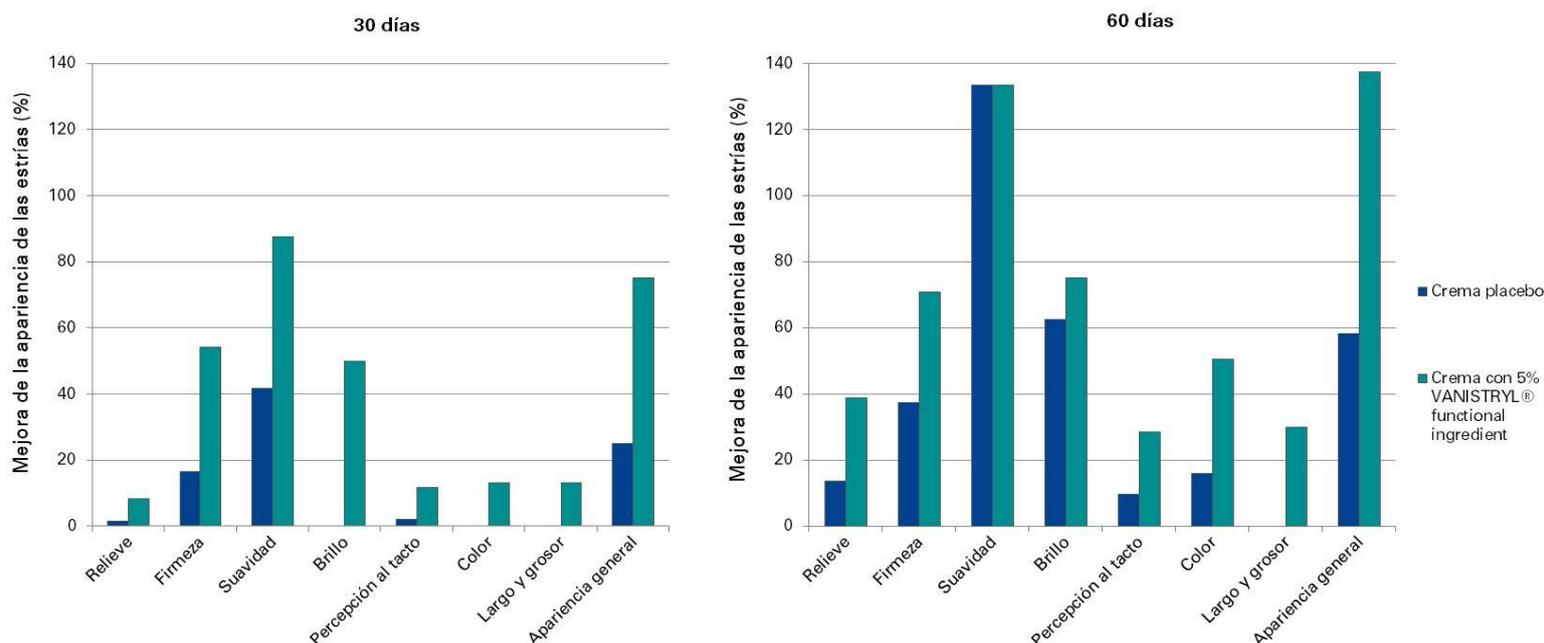


Fig. 5. Evaluación clínica de la mejora de las estrías.

La **apariciencia general de las estrías mejoró** con la aplicación de VANISTRYL[®] *functional ingredient* a 30 días, **siendo más notable después de 60 días.**

VANISTRYL[®] *functional ingredient* mejora eficazmente la apariciencia de las estrías de manera global.

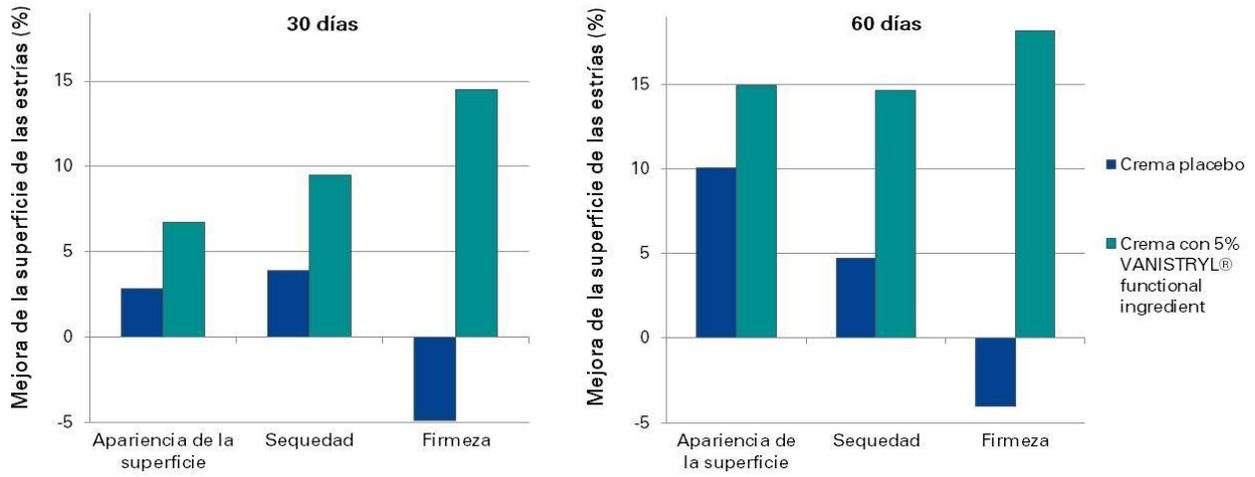


Fig. 6. Mejora de la superficie de la piel.

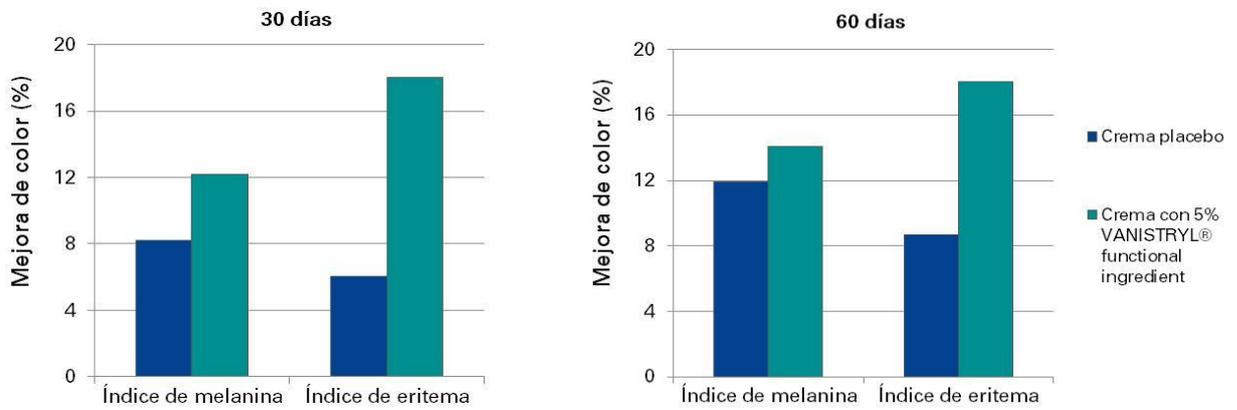


Fig. 7. Evolución del índice de melanina y eritema en estrías.

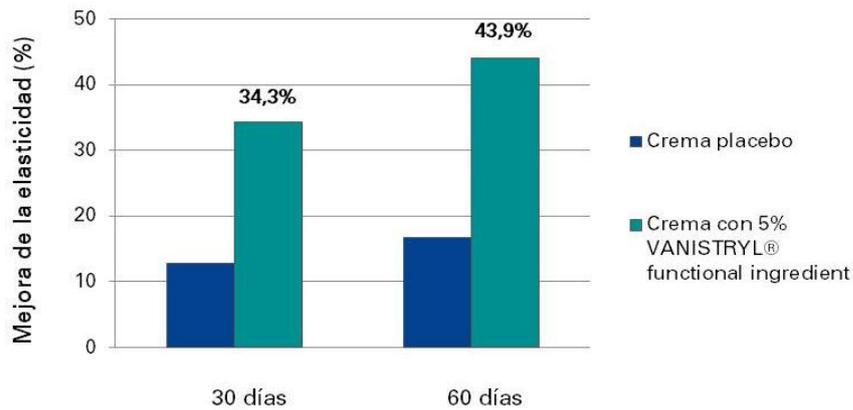


Fig. 8. Mejora de la elasticidad de la piel.

Todos los parámetros biofísicos evaluados mejoraron gracias a VANISTRYL® functional ingredient a 30 días. Esta mejoría fue más notable a los 60 días de aplicación.

VANISTRYL® functional ingredient mejora la superficie, el color y la elasticidad de las estrías.



REDUCCIÓN VISUAL DE ESTRÍAS ANTIGUAS Y RECIENTES

El objetivo de este estudio fue evaluar la eficacia de una crema* con VANISTRYL® *functional ingredient* en reducir la apariencia de las estrías.

Un panel de 30 voluntarios y voluntarias, de edades entre 19 y 55 años mostrando evidentes estrías en abdomen, muslos, espalda o nalgas se aplicaron una crema* con 5% VANISTRYL® *functional ingredient* dos veces al día.

Un evaluador clínico entrenado efectuó una valoración visual mediante el Visual Analog Scale al principio, y después de 2, 4, 8 y 12 semanas de tratamiento. Este método permite puntuar el color, y el largo y el ancho de las estrías de 0 (mejor condición) a 11 (peor condición). Además, todos los

voluntarios completaron un cuestionario de autoevaluación en cada uno de los tiempos descritos.

Se tomaron fotografías digitales de alta resolución mediante Reverse Photo Engineering de un subgrupo de 3 voluntarios del panel, al principio y al final del test. Se evaluaron las fotografías mediante un software de análisis de imágenes que permite capturar y cuantificar las estrías.

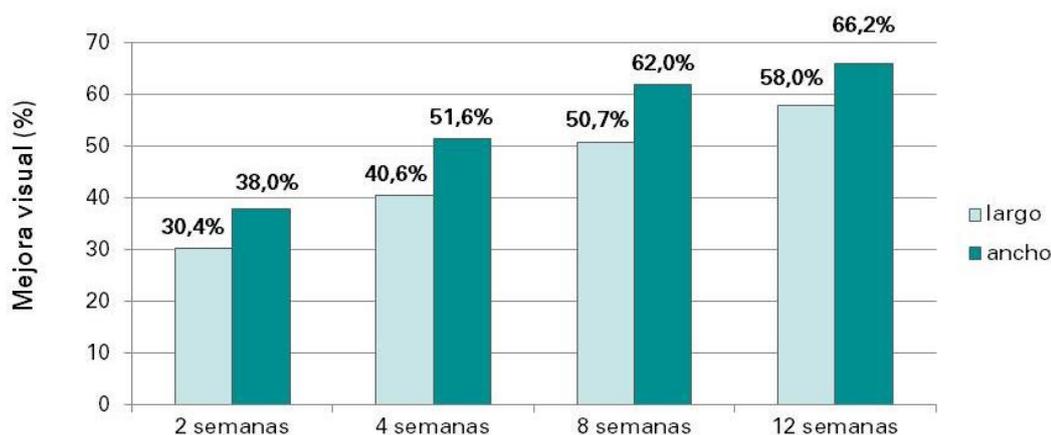


Fig. 9. Evolución del largo y el ancho de las estrías tratadas con una crema* con 5% VANISTRYL® *functional ingredient*.

Se obtuvieron resultados notables en todos los parámetros en sólo dos semanas de aplicación. Al final del tratamiento con VANISTRYL® *functional ingredient*, el largo y el ancho se redujeron un 58,0% y 66,2% respectivamente, y el color de las estrías mejoró un 75,1%.

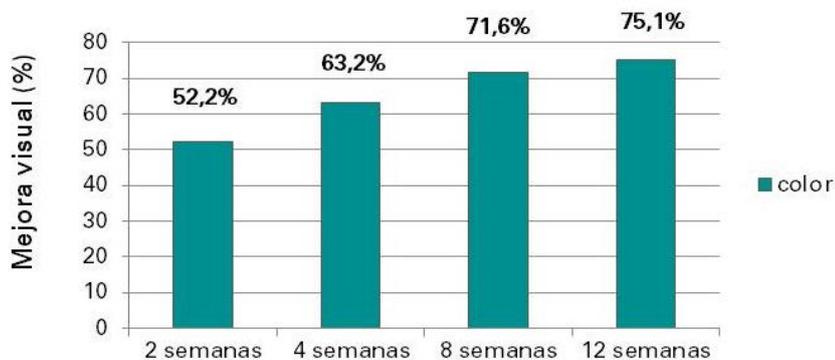


Fig. 10. Mejora del color de la estría tratada con VANISTRYL® *functional ingredient*.

*Test realizado con una formulación de cliente.



Las respuestas subjetivas del cuestionario corroboraron los datos de puntuación visual. Al final del estudio la mayoría de los voluntarios percibió una mejora notable en la apariencia de las estrías y en la suavidad.

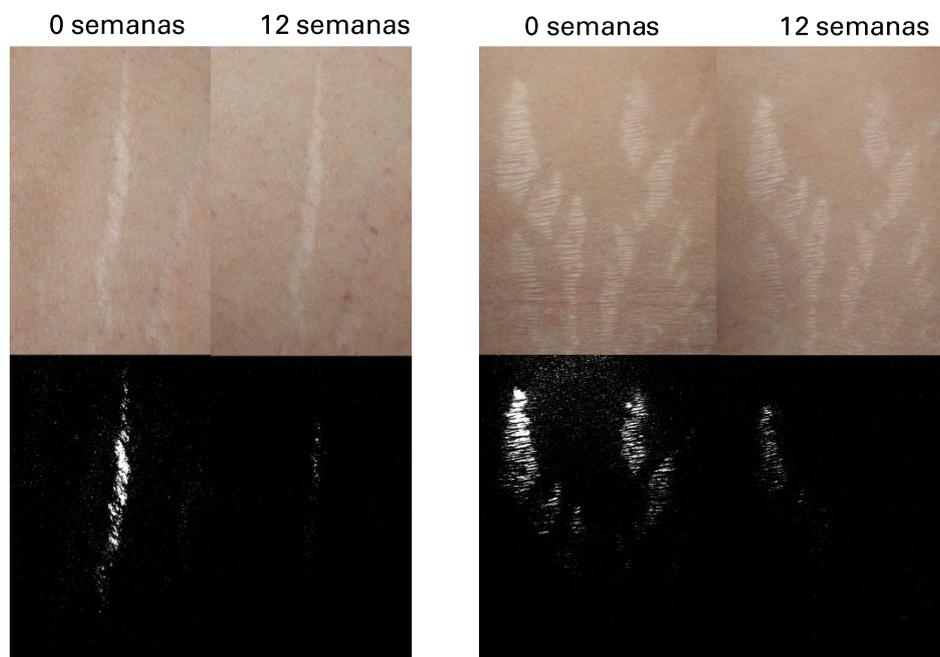


Fig. 11. Imágenes de estrías antiguas tratadas con VANISTRYL® *functional ingredient*.



Fig. 12. Estrías recientes tratadas con VANISTRYL® *functional ingredient*.

Los datos obtenidos a través del software de análisis de imágenes de los 3 voluntarios, mostraron que la crema* con 5% VANISTRYL® *functional ingredient* mejoró la apariencia de las estrías antiguas un 94,4% y un 90,0%, y la de las estrías recientes en un 92,0%.

VANISTRYL® *functional ingredient* es una solución excelente para tratar eficazmente estrías antiguas y recientes.

*Test realizado con una formulación de cliente.



Propiedades cosméticas

VANISTRYL® *functional ingredient*:

- es una combinación de ingredientes en un sistema de liberación diseñado para tratar eficazmente **estrías antiguas y recientes** y **prevenir la formación de nuevas**.
- previene la degradación de las fibras de proteínas de la MEC reduciendo la actividad de las MMP, ya que el **Acetyl Tripeptide-30 Citrulline** mostró inhibir completamente la MMP-2 y reducir eficazmente la actividad de MMP-9, MMP-3 y MMP-1.
- refuerza la MEC aumentando la restructuración y la cohesión de la piel gracias a **Pseudoalteromonas Ferment Extract** que promueve la adhesión de HDF y el crecimiento de HEK. Además la glicoproteína estimula la síntesis de elastina y de colágeno tipo I y IV, potenciando la regeneración de la piel.
- reduce la tensión cutánea ya que el **Pentapeptide-18** atenúa la contracción muscular relajando la tensión en la dermis.
- es **altamente eficaz contra las estrías** demostrando mejorar visualmente su apariencia *in vivo*, y también la apariencia de la superficie, sequedad, firmeza, contenido de melanina y eritema, y los valores instrumentales de elasticidad (5% *functional ingredient*).
- proporciona una **atenuación visual notable** del **largo, ancho y color de estrías recientes y antiguas**, reduciéndolos un 58,0%, 66,2% y un 75,1% respectivamente después de 12 semanas de aplicación, como se probó *in vivo* (5% *functional ingredient*).

Aplicaciones cosméticas



VANISTRYL® *functional ingredient* es perfecto para formulaciones cosméticas especialmente enfocadas en estrías. Se puede usar en emulsiones, cremas, geles, lociones y otros tratamientos que buscan atenuar la apariencia de estrías recientes y antiguas, y o prevenir la aparición de nuevas. Además, también es adecuado para productos cosméticos orientados a reforzar la MEC y proporcionar firmeza a la piel.

Datos técnicos

NOMBRE INCI DEL INGREDIENTE ACTIVO

Ingrediente Activo	Nombre INCI
VANISTRYL® functional ingredient	Caprylyl/Capryl Glucoside, Lecithin, Pseudoalteromonas Ferment Extract, Acetyl Tripeptide-30 Citrulline, Pentapeptide-18

PRESENTACIÓN Y CONSERVANTES

Gel translúcido.

Código	Presentación del producto	Conservantes
PD110	VANISTRYL® functional ingredient	Potassium Sorbate, Phenoxyethanol

Datos de aplicación

PROCESADO

VANISTRYL® *functional ingredient* puede incorporarse a la fase acuosa en el último paso del proceso de fabricación. En caso de preparar una emulsión, se debería añadir después de que se haya formado. En ambos casos, se debe procurar que la temperatura no pase los 40°C.

Como contiene tensioactivos iónicos, se recomienda agitar ligeramente para evitar la formación de espuma.

VANISTRYL® *functional ingredient* es estable en un rango de pH de 4,0 a 8,0.

INCOMPATIBILIDADES

Oxidantes fuertes y electrófilos.

SOLUBILIDAD

VANISTRYL® *functional ingredient* es soluble en agua.

DOSIS

Se recomienda una dosis de 5% of VANISTRYL® *functional ingredient* en formulaciones finales.

Referencias

1. Pieraggi MT, Julian M, Delmas M, Bouissou H. Striae: Morphological Aspects of Connective Tissue. *Virchows Arch A Pathol Anat Histol.* 396:279-289, 1982.
2. Viennet C, Bride J, Armbruster V et al. Contractile forces generated by striae distensae fibroblasts embedded in collagen lattices. *Arch Dermatol Res.* 297:10-17, 2005.
3. Watson REB, Parry EJ, Humphries JD et al. Fibrillin microfibrils are reduced in skin exhibiting striae distensae. *Br J Dermatol.* 138:931-937, 1998.
4. Piérard-Franchimont C, Hermanns JF, Hermanns-Lê T, Piérard GE. Striae distensae in darker skin types: the influence of melanocyte mechanobiology. *J Cosmet Dermatol.* 4:174-178, 2005.
5. Blevé M, Capra P, Pavanetto F, Perugini P. Ultrasound and 3D Skin Imaging: Methods to Evaluate Efficacy of Striae Distensae Treatment. *Dermatol Res Pract.* 2012:673706, 2011.
6. Elsaie ML, Baumann LS, Elsaie LT. Striae distensae (stretch marks) and different modalities of therapy: an update. *Dermatol Surg.* 35(4):563-573, 2009.
7. Tregear RT. The mechanical properties of skin. *J. Soc. Cosmetic Chemists.* 20 467-477, 1969.
8. Hendricks, FM. Mechanical behaviour of human skin *in vivo*. A literature review. *National Laboratory Unclassified Report 820*, 2001.
9. Benaiges A, Marcet P, Armengol R, Betes C, Gironés E. Study of the refirming effect of a plant complex. *Int J Cosmet Sci.* 20(4): 223-233, 1998.
10. Culav EM et al. Connective tissues: matrix composition and its relevance to physical therapy. *Phys Ther.* 79: 308-319, 1999.
11. Parra JL, Pons L. *Ciencia Cosmética*. Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos. Madrid, 1995.
12. Oikarinen A. Aging of the skin connective tissue: how to measure the biochemical and mechanical properties of aging dermis. Review. *Photodermatol Photoimmunol Photomed.* 10(2): 47-52, 1994.



13. Matsuda N, Koyama Y, Hosaka Y et al. Effects of ingestion of collagen peptide on collagen fibrils and glycosaminoglycans in the dermis. *J Nutr Sci Vitaminol.* 52 (3): 211- 215, 2006.
14. Aumailley M & Gayraud B. Structure and biological activity of the extracellular matrix. *J Mol Med.* 76:253-265, 1998.
15. Kähäri VM, Saarialho-Kere U. Matrix Metalloproteinases in skin. *Exp Dermatol.* 6:199-213, 1997.
16. Pillai S, Oresajo C, Hayward J. Ultraviolet radiation and skin aging: roles of reactive oxygen species, inflammation and protease activation, and strategies for prevention of inflammation-induced matrix degradation - a review. *Int J Cosmet Sci.* 27(1): 17-34, 2005.

VANISTRYL® y AIMTEC® son propiedad de The Lubrizol Corporation.

El resto de nombres comerciales y marcas utilizados aquí pertenecen a sus propietarios respectivos y legales.

Nota: Los gráficos y las fotografías de los tests de eficacia pueden ser utilizados por nuestros clientes si el producto final contiene la misma concentración de ingrediente activo que la formulación de nuestros tests. El cliente solicitará permiso por escrito para la utilización del material gráfico y/o de los nombres comerciales de los ingredientes activos de Lipotec. Es responsabilidad del cliente el cumplimiento de las normativas referentes a la publicidad, tanto locales como internacionales.

La situación particular de la marca en cada país puede variar y se recomienda que nos contacten para obtener información actualizada.

Exclusiones:

Las afirmaciones y datos incluidos en esta publicación están presentados en la consideración de su fiabilidad, de modo gratuito y siendo su finalidad meramente informativa, sin que presenten garantías de ninguna clase sobre su exactitud, adecuación para aplicaciones particulares, o como el/los producto/s actúa/n en combinación con otras sustancias, o en el procedimiento del usuario o los resultados obtenidos. Queda excluida cualquier garantía expresa o implícita. Lipotec NO CONCEDE NINGUNA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUYENDO, Y NO LIMITADO, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZABILIDAD E IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO EN CONCRETO. El receptor es únicamente responsable de asegurar que los productos comercializados para los consumidores cumplen con todas las leyes pertinentes y normativas aplicables y asume todo el riesgo y responsabilidad en el uso o tratamiento de cualquier material. El receptor de esta publicación acepta indemnizar y eximir de responsabilidad a todas y cada una de las entidades integrantes de la organización de Lipotec por todas y cada una de las acciones legales que se deriven del uso por parte del receptor de cualquier afirmación o información contenida en esta publicación, incluyendo, pero no limitado, el uso de la misma en publicidad, datos contenidos en la etiqueta del producto final, y no utilizará esta publicación como prueba que justifique una afirmación sobre el producto final ante cualquier autoridad legal. Ninguna de las informaciones contenidas aquí puede considerarse como un permiso o recomendación, ni como una incitación a poner en práctica una invención patentada sin el permiso del propietario de la patente.

© 2013 The Lubrizol Corporation. Todos los derechos reservados.