



Revitalizando la tensesgridad capilar

La estructura del cabello es un conjunto que incluye el cuero cabelludo, el folículo piloso y el cabello. Hoy en día, la unidad pilosebácea puede ser revitalizada aplicando un nuevo concepto: la tensesgridad.

Por Ò. Expósito, A. Guirado, R. Vallecillo, A. Gallego, M. Mas, P. Riera, D. Luna, S. Laplana, T. Ruiz, S. Ruiz, M. Gibert, DE VYTRUS BIOTECH

NUEVO CONCEPTO ARQUITECTÓNICO PARA EL CUIDADO CAPILAR

“Tensesgridad” es un término de la arquitectura, acuñado por la combinación de “integridad” y “tensional” en inglés. Los componentes de cualquier estructura están sometidos a tensiones continuamente, y los cambios aplicados a un punto de dicha estructura afectan al conjunto, pues todos sus componentes están interconectados. Pero cualquier estructura debe tener un buen equilibrio entre ser resistente y flexible al mismo tiempo.

Un cabello sano, en este caso, debe ser lo suficientemente fuerte, y a la vez lo suficientemente flexible para tener un movimiento natural y ser fácil de manejar y de peinar. Es decir, la estructura capilar debe tener una buena tensesgridad.

Para optimizar la tensesgridad capilar, o tricotensesgridad, hay que considerar el cuero cabelludo como parte indispensable de la unidad pilosebácea. Así, podemos abordar el cuidado capilar teniendo en cuenta toda la estructura: el cuero cabelludo, el folículo piloso, y la parte visible del cabello.

ELEMENTOS DE LA TRICOTENSEGRIDAD

El cuero cabelludo es esencial en la salud del cabello. Su estado afecta a las propiedades del cabello. El folículo se ancla en el cuero cabelludo, y ambos contribuyen a la tensesgridad capilar.

El continuo cuero-folículo-cabello está formado por células (queratinocitos, fibroblastos, células de la papila dérmica, células germinales y tricocitos) y por una matriz extracelular. En el folículo y en el cabello se produce un biomaterial formado por:



Fig. 1. Estructura capilar completa: más allá de la parte visible del cabello.



Fig. 2. El ingrediente activo Elysa Renova.

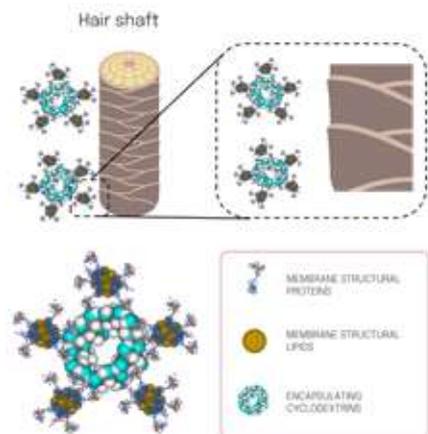


Fig. 3. Biomaterial innovador: Aceite Celular Encapsulado.

Una red de proteínas fibrosas, principalmente queratina.

Una matriz extracelular lipídica: Complejo Membranoso Celular (CMC).

Además, el cuero cabelludo incluye una red de proteínas de anclaje del cabello, entre las que destacan el Versican y el Colágeno XVII.

Por lo tanto, el cuero cabelludo, el folículo piloso y el cabello están interconectados, y cada uno de sus componentes contribuye a la estructura: las células, las proteínas del cabello (queratina) y del cuero cabelludo (versican y colágeno XVII), y los lípidos (el CMC).

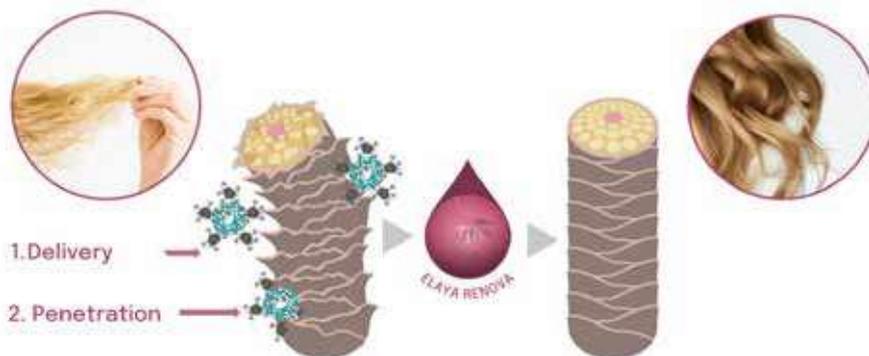


Fig. 4. Mecanismo de acción de Elaya Renova.

EL ECO-ACTIVO: REVITALIZANDO LA TENSEGRIDAD CAPILAR

Elaya Renova es un ingrediente activo 100% natural procedente de células madre del olivo silvestre (*Olea europaea* var. *sylvestris*).

Esta planta ancestral del Mediterráneo tiene gran resiliencia, vitalidad y longevidad. Elaya Renova concentra estas propiedades en un activo único y novedoso para el cuidado capilar: el Aceite Celular Encapsulado (ECO en sus siglas en inglés).

Ha sido posible identificar y producir las fracciones lipídicas y de proteínas de membrana de las células madre del olivo silvestre. El

producto tiene una composición única: una matriz proteo-lipídica capaz de nutrir y revitalizar tanto el cuero cabelludo como el cabello, actuando sinérgicamente para proteger, reestructurar, revitalizar y embellecer el cabello:

Para conseguir que la matriz proteo-lipídica sea biodisponible, el proceso de obtención incluye una encapsulación para obtener el ECO: Elaya Renova.

ACTIVIDAD BIOLÓGICA

Salvo otra indicación, en los ensayos *ex vivo* se compararon los resultados obtenidos con 5 mechas tratadas con una loción placebo con el del

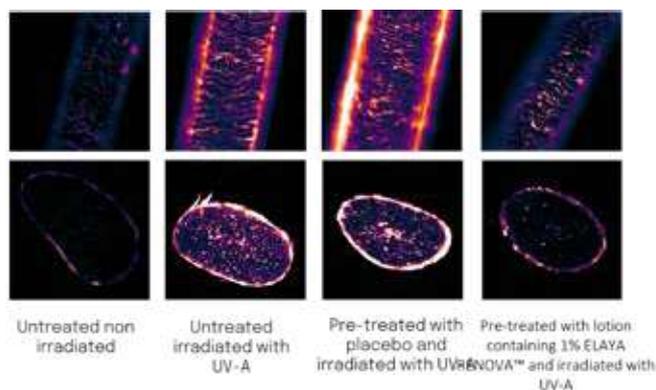


Fig. 5. Protección del cabello frente a UV con Elaya Renova.

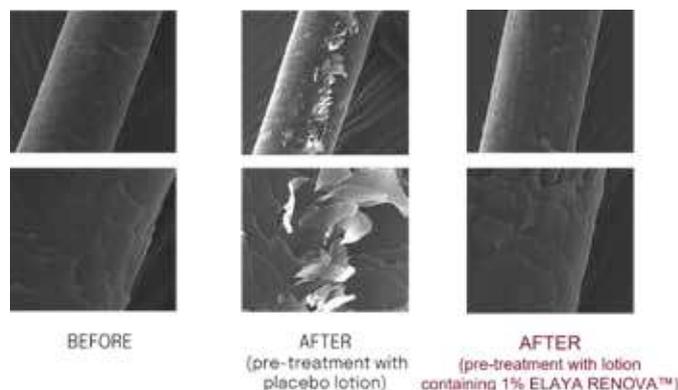


Fig. 6. Protección del cabello frente a alta temperatura (230°C) con Elaya Renova.



Fig. 7. Liberación de la matriz proteo-lipídica en el córtex capilar con Elaya Renova.

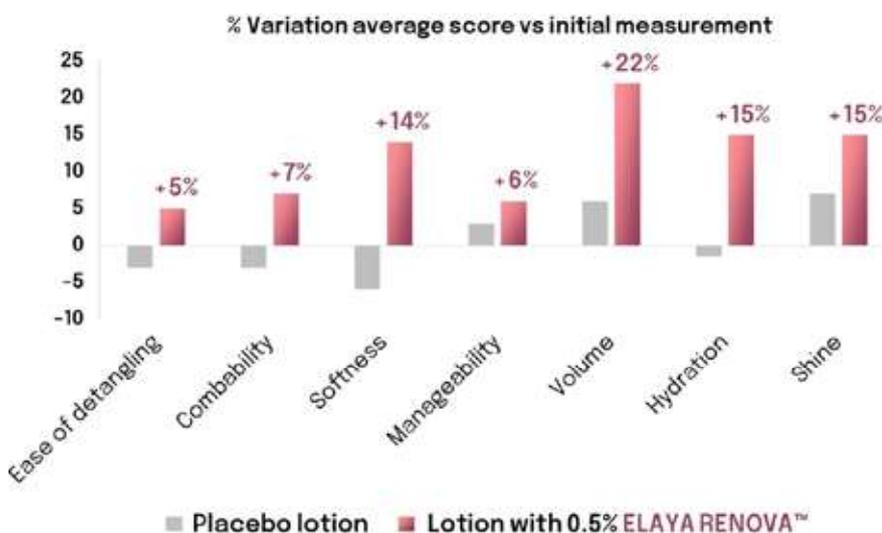


Fig. 8. Elaya Renova funcionó mejor que el placebo en varios parámetros tras una sola aplicación (24 h), destacando el volumen, la hidratación, el brillo y la suavidad.

tratamiento de 5 mechas con una loción con un 1% de Elaya Renova. Los pretratamientos duraron 10 minutos.

EX VIVO

- **Protección del cabello frente a la oxidación inducida por UV-A (carbonilación de queratina)**

Tras irradiar con UV-A (84 J/cm²), se marcó con fluorescencia la carbonilación capilar. Se cuantificó la fluorescencia y se observó que, tras una aplicación, el activo protegió el cabello en un 60%, la cutícula en un 70% y el córtex en un 54%, con respecto a la loción placebo (fig. 5).

- **Protección del cabello frente a altas temperaturas (230°C)**

Tras el pretratamiento, las mechas fueron sometidas a un alisador de cabello (230°C). Después, se observaron los cabellos por microscopía electrónica SEM. El producto protegió el cabello del daño causado por la alta temperatura (fig. 6).

- **Protección del color en cabello teñido**

Se analizaron las imágenes de las mechas antes y después del tratamiento seguido de la aplicación del tinte, comparándolas con las imágenes obtenidas tras 12 lavados. El ingrediente previno el aclaramiento del cabello en un 37%.

- **Liberación en el córtex capilar**

La liberación de la matriz proteo-lipídica en el córtex capilar se analizó por microscopía confocal. Tras el pretratamiento, seguido de la incubación con un marcador fluorescente que se une al CMC, el producto aumentó la liberación en el córtex 3,1 veces respecto al placebo (Fig. 7).

- **Aumento del grosor capilar**

Se midió el diámetro capilar promedio antes y después de la aplicación de cada loción. El activo aumentó el diámetro en un 14%.

- **Aumento de la fuerza del cabello**

Se evaluó la fuerza del cabello antes y después de su exposición a 230°C. Se midió la fuerza máxima (mN/μm) que cada mecha resistía antes de romperse. La medida final se realizó 12 horas después de la aplicación de cada loción, seguida de la aplicación de un alisador. El ingrediente aumentó la fuerza del cabello en un 49% respecto al placebo.

IN VITRO

- **Protección del cuero cabelludo (efecto antioxidante y modulación de la inflamación y la descamación)**

Elaya Renova capturó el radical libre DPPH hasta en un 87%. Además, inhibió la actividad Kallikrein-5 (KLK-5) hasta en un 47%. KLK-5 está implicada en la inflamación y en la descamación. Modular su actividad es clave en el cuero cabelludo sensible.

- **Refuerzo y regeneración del cuero cabelludo (proliferación de fibroblastos)**

El activo aumentó la proliferación de fibroblastos (HDF) hasta en un 58%.

EVALUACIÓN CLÍNICA

• In vivo 1:

Realizado con 20 voluntarias con cuero cabelludo sensible y edades entre los 19 y los 70 años, doble ciego y con control placebo (aplicación de cada loción en una mitad de la cabeza), a la dosis del 0,5% de Elaya Renova. Tras cada aplicación en cabello seco, se dejaba actuar durante 24 horas.

Se compararon las evaluaciones de expertos tricólogos al inicio, tras una aplicación y tras 4 aplicaciones (una al día), con valoraciones del 1 al 5 para distintos parámetros. Tras una aplicación, Elaya Renova mejoró todos los parámetros analizados (fig. 8).

Al tener las voluntarias el cuero cabelludo sensible, el grado inicial de rojez de este era considerable. Tras 4 aplicaciones, Elaya Renova la redujo en un 32% más que placebo. Mediante fotografías con microcámara, se observó que, en algunos casos, el activo redujo la rojez tras una aplicación (Fig. 9).

• In vivo 2:



'UN CABELLO SANO DEBE SER LO SUFICIENTEMENTE FUERTE, Y A LA VEZ LO SUFICIENTEMENTE FLEXIBLE PARA TENER UN MOVIMIENTO NATURAL'

Realizado en 28 días con 15 voluntarias con edades entre 18 y 70 años, doble ciego, a la dosis del 1% de Elaya Renova comparado con una loción placebo. Ambas lociones se aplicaron 2 veces al día, cada una en una mitad del cuero cabelludo.

natural, se obtiene un cuidado capilar completo y holístico, reduciendo la necesidad de usar diferentes productos para las distintas áreas y eficacias de interés para el consumidor: protección, reestructuración, regeneración, revitalización y embellecimiento

Se analizó mediante qRT-PCR la expresión génica de Versican y Colágeno 17A al inicio y al final del ensayo, en muestras de 10 voluntarias en cada caso. El activo aumentó la expresión de Versican en un 15%, y la de Colágeno 17A en un 34%.

La pérdida de agua transepidermica (TEWL) en el cuero cabelludo se midió en las 15 voluntarias antes y después del ensayo. Elaya Renova redujo la TEWL del cuero cabelludo en un 19%, aumentando su hidratación.

CONCLUSIÓN

El ingrediente activo Elaya Renova protege y refuerza toda la estructura capilar, desde el cuero cabelludo hasta la parte visible del cabello, optimizando así la tenseguridad capilar. Enriquecido en una matriz proteo-lipídica nutritiva, reestructura el cabello y el cuero cabelludo desde el interior.

Con un mismo ingrediente activo, procedente de células madre del olivo y 100%