

EVALUACIÓN DEL EFECTO ANTI-EDAD SOBRE PIEL HUMANA CONSERVADA VIVA Y TRAS INYECCIÓN DE ACIDO HIALURONICO Y DE MULTIVITAMINAS CON AYUDA DEL MÉSO INYECTOR U225 BIOPHYMED®

Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (Paris)

GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

Director del estudio: Dra. Sylvie BOISNIC

Fecha del informe: 24 de julio de 2006

Referencia GREDECO : estudio nº 38.5.06

Estudio realizado a petición de: Jean Louis BARRAU

Monitor del estudio: Jean Paul BEN

Aparato probado : Meso Inyector **U225 BIOPHYMED®**



PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN SIN LA AUTORIZACIÓN DE BIOPHYMED®

Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO

El objeto de este estudio es evaluar la importancia del modo de inyección en ráfagas del Meso Inyector U225 Biophymed® en la eficacia anti-edad de una mezcla de ácido hialurónico y de multivitaminas.

El efecto anti-edad de una mezcla de ácido hialurónico y de multivitaminas inyectado con ayuda del Meso Inyector U225 Biophymed® ha sido analizado utilizando una simulación de envejecimiento experimental con UV sobre la piel humana conservada viva *ex vivo*. Los análisis han sido inmunohistoquímicos (índice mitótico), histológicos (visualización del colágeno y de las fibras elásticas de la dermis) y bioquímicos con análisis de la estimulación de la síntesis del colágeno por los fibroblastos.

MATERIAL Y MÉTODOS

1) Realización del modelo de envejecimiento experimental de la piel e inyección de una mezcla de ácido hialurónico y de multivitaminas.

Se recogieron inmediatamente después de procesos postoperatorios fragmentos de piel humana de 5 donantes diferentes. Se llevó a cabo inmediatamente una simulación de envejecimiento experimental (estrés oxidante) de la piel por medio de una sesión (en J0) de radiación con UV A (8 J/cm²) y con UV B (2 J/cm²) al objeto de obtener una disminución del metabolismo de los fibroblastos y de las alteraciones de las macromoléculas del tejido conjuntivo.

Se añadió secundariamente una mezcla de ácido hialurónico y de multivitaminas, después de esta simulación de envejecimiento, por inyección en la piel con ayuda del Meso Inyector U225 Biophymed®, con inyección en cadencia normal en modo “coup par coup” (punto por punto, 4 impactos por cm²) o en ráfaga (alta frecuencia, de 8 a 9 puntos o impactos por segundo, esto es /300 impactos por cm²). Se realizó una comparación con suero fisiológico inyectado en ráfagas. Se realizaron las siguientes condiciones para comparación:

Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación en Dermatología y Cosmetología

- > piel testigo
- > piel + UV (piel control)
- > piel + UV + una mezcla de ácido hialurónico y de multivitaminas inyectada punto por punto
- > piel + UV + una mezcla de ácido hialurónico y de multivitaminas inyectada en ráfaga
- > piel + UV + una mezcla de ácido hialurónico y de multivitaminas inyectada punto por punto y después en ráfaga
- > piel + UV + suero fisiológico inyectado en ráfaga

2) Conservación de la piel humana en vida

Inmediatamente después de las sesiones de meso inyección, se depositaron los fragmentos de piel en insertos colocados ellos mismos en pocillos de cultivo. Se añadieron medios de cultivo que asegurasen la supervivencia de la piel en el fondo de los pocillos, efectuándose un paso entre los dos compartimentos por difusión lenta a través de una membrana porosa (12 µm). Los cambios de los medios de cultivo se realizaron 3 veces por semana.

Los fragmentos de piel se recogieron en J3 para el análisis del índice mitótico y en J14 para el análisis del colágeno y de las fibras elásticas así como para el análisis de la síntesis del colágeno.

3) Análisis

Evaluación de las modificaciones epidérmicas en J3

a) Evaluación histológica del índice mitótico

Se analizó la proliferación epitelial en J3 por inmunohistoquímica con la ayuda de un anticuerpo anti-Ki67 (marcador de células en fases M, S, G1 y G2 del ciclo celular). Se realizó la inmunodetección con ayuda de una técnica de inmunoperoxidasa indirecta en 3 capas, amplificada (kit DAKO) y revelada en AEC (3-amino-9-etil-carbazol).

Se contaron el número de células marcadas y se relacionaron con el número de células basales contabilizadas (entre 150 y 200 células) para calcular un porcentaje de células Ki67 positivas.

Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación en Dermatología y Cosmetología

Evaluación de las modificaciones dérmicas en J14

a) Cuantificación histológica de las fibras elásticas por medio de análisis de imagen computerizada

Se revelaron las fibras elásticas por medio de una coloración de (+) catechine y se cuantificaron morfológicamente por medio de análisis de la imagen asistida por ordenador. El porcentaje medio de superficie ocupada por la red elástica se midió a nivel de la dermis superficial y de la dermis intermedia.

b) Cuantificación histológica del colágeno por medio de análisis de imagen computerizada

Se puso en evidencia el colágeno por medio de una coloración al rojo de Sirio y se cuantificó morfométricamente por medio de análisis de la imagen asistida por ordenador. Se evaluó de este modo el porcentaje de superficie de dermis superficial e intermedia ocupada por el colágeno

c) Dosificación bioquímica del colágeno total

Al final del mantenimiento en vida, los fragmentos de piel fueron triturados con el fin de evaluar la cantidad de colágeno (ng/ml) por un método de dosificación espectrocolorimétrico (Sircol Collagen Assay, Interchim).

Para comparar los diferentes resultados, se relacionó la cantidad de colágeno con la cantidad de proteínas totales de la muestra. La dosificación de la concentración en proteínas se realizó espectrofotométricamente a 562 nm (BCA Assay, Pierce).

Los resultados se han expresado en μg de colágeno / mg de proteína.

4) Análisis estadísticos

Se realizó un estudio comparativo de los resultados entre las pieles tratadas y las pieles no tratadas pero que fueron sometidas a envejecimiento experimental por medio de rayos UV.

Se obtuvo la media a partir de los resultados obtenidos en las 5 pieles.

Se realizó un análisis estadístico por medio del test de Student llamado de desviación reducida o test de las muestras apareadas, con un riesgo α del 5%.

Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

RESULTADOS

1) Evaluación inmunohistoquímica de la proliferación celular

Los resultados se expresan en el **Cuadro I** y se representan en las **Figuras 1 a 6**.

La proliferación epitelial aumentó de forma significativa después del modelo de envejecimiento experimental con UV: 3,9% de células epiteliales en curso de mitosis contra 0,7% a nivel de pieles testigo ($p = 0,007$), atestiguando la verosimilitud de un modo reaccional de reparación inmediata de la piel.

Observamos un aumento significativo de la proliferación epitelial después de la inyección en modo punto por punto (12,65%, $p = 0,016$) y en modo punto por punto seguido del modo ráfaga (8,45%, $p = 0,028$) de una mezcla de ácido hialurónico y de multivitaminas en relación con la piel de control sometida a UV.

El suero fisiológico inyectado en ráfagas no modifica la tasa de proliferación.

2) Cuantificación histológica de las fibras elásticas por medio de análisis de imagen computerizada

Se expresan los resultados en el **Cuadro II** y se representan en las **Figuras 7 a 12** a nivel de la dermis superficial y en las **Figuras 13 a 18** a nivel de la dermis intermedia.

Hemos puesto en evidencia una tendencia a la disminución de la cantidad de fibras elásticas a nivel de la dermis superficial e intermedia después del modelo de envejecimiento por rayos UV con % respectivos de 2,23 % ($p = 0,02$) y 3,9 % ($p = 0,03$) en comparación con la piel testigo que presenta como media 5,25 % y 7,5 % de fibras elásticas.

A nivel de la dermis superficial, la inyección de una mezcla de ácido hialurónico y de multivitaminas en modo punto por punto seguido del modo ráfaga permite obtener un aumento significativo del % de fibras elásticas en relación con las pieles control (UV) : 4,9 % en comparación con el 2,23 % de fibras elásticas observadas según el modelo UV ($p = 0,02$). Además, el modo de inyección punto por punto seguido del modo ráfaga permite encontrar una cantidad de fibras de elásticas significativamente más elevado que con sólo el modo punto por punto (2,9 % ; $p = 0,049$).

Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

Asimismo, en lo que se refiere a la dermis intermedia, la inyección de una mezcla de ácido hialurónico y de multivitaminas en modo punto por punto seguido del modo ráfaga permite obtener un aumento significativo del % de fibras elásticas con relación a las pieles control (UV) : 6,6 % en comparación con el 3,9 % de fibras elásticas observadas según el modelo UV ($p = 0,03$).

Además, el modo de inyección punto por punto seguido del modo ráfaga permite encontrar una cantidad de fibras elásticas significativamente más elevado que con sólo el modo punto por punto (5,5 % ; $p = 0,02$) o con sólo el modo ráfaga (4,1 % ; $p = 0,0035$).

El suero fisiológico inyectado en ráfaga no modifica la cantidad de fibras elásticas.

3) Cuantificación histológica del colágeno por análisis de imagen computerizada

Se expresan los resultados en el **Cuadro III** y se representan en las **Figuras 19 a 24** ilustrando los resultados obtenidos para el donante n° 4

La cantidad de colágeno disminuyó de forma estadísticamente significativa en la dermis superficial e intermedia después de la realización de nuestro modelo de envejecimiento experimental de la piel. En efecto, hemos obtenido un % de colágeno de 60 contra 78,35 para la piel testigo en la dermis ($p = 0,012$).

La reparación que se obtiene después de inyectar de una mezcla de ácido hialurónico y de multivitaminas es estadísticamente significativa en relación con la piel envejecida experimentalmente, cualquiera que sea el modo de inyección: 78 % en modo ráfaga ($p = 0,045$), 78,3 % en modo punto por punto ($p = 0,048$) y 75,94 % en modo punto por punto seguido del modo ráfaga ($p = 0,027$).

El suero fisiológico inyectado en ráfaga no modifica la cantidad de colágeno en la dermis.

Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

4) Dosificación bioquímica del colágeno

Los resultados se representan en el **Cuadro IV**.

Hemos puesto en evidencia una disminución estadísticamente significativa de la síntesis del colágeno con un índice de 198,1 $\mu\text{g}/\text{mg}$ de proteínas a nivel de la piel sometida a envejecimiento con rayos UV en relación con la piel testigo cuyo índice es de 235,9 $\mu\text{g}/\text{mg}$ ($p = 0,016$).

La inyección de una mezcla de ácido hialurónico y de multivitaminas permite obtener un aumento de la síntesis del colágeno en relación con las pieles control (UV), pero de modo no significativo en razón de las desviaciones tipo. Hay que señalar que el modo de inyección punto por punto seguido del modo ráfaga proporciona el mejor resultado con una tasa de 249,3 $\mu\text{g}/\text{mg}$. El modo de inyección de los productos sólo en ráfaga permite igualmente obtener un índice aumentado a 210 $\mu\text{g}/\text{mg}$.

La asociación inyectada punto por punto así como el suero fisiológico inyectado en ráfaga no modifican la síntesis del colágeno.

CONCLUSIÓN

Este modelo de piel humana mantenido en vida ha permitido visualizar y cuantificar el interés del método del Meso Inyector U225 Biophymed[®], esto es la inyección en modo punto por punto seguido del modo ráfaga (alta frecuencia) en la eficacia anti-edad de una mezcla de ácido hialurónico y de multivitaminas. Este efecto anti-edad de la asociación aparato y producto ha sido puesto en evidencia por el aumento significativo del índice mitótico del epitelio (que manifiesta la renovación celular) y de la cantidad de colágeno (que manifiesta la reestructuración de la dermis).

En París, a 24/07/2006

Dr S. Boisnic

MC Branchet

La exactitud de este documento sin firma manuscrita está certificada por los autores

Biophymed – Calle San Marcial, 26 – 20005 San Sebastian – España – C.I.F.: B20908059

Tlf: +34 943 46 10 52 – Fax: +34 943 46 42 59

biophymed@biophymed.eu

Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

Cuadro I :

Análisis inmunohistoquímico de la proliferación celular
(% de células epiteliales marcadas por el anticuerpo anti-Ki67)

	%
Piel testigo	0,7 ± 0,9
Piel + UV	3,9 ± 2,6 * p = 0,007
Piel + UV + una mezcla de ácido hialurónico y de multivitaminas inyectada en ráfaga	6,1 ± 3,3
Piel + UV + una mezcla de ácido hialurónico y de multivitaminas inyectada en punto por punto	12,65 ± 8,5 # p = 0,016
Piel + UV + una mezcla de ácido hialurónico y de multivitaminas inyectada en punto por punto y después en ráfaga	8,45 ± 2,8 # p = 0,028
Piel + UV + suero fisiológico inyectado en ráfaga	4,6 ± 3,3

* : diferencia estadística significativa en relación con la piel testigo (prueba pareada de Student, p < 0,05)

: diferencia estadísticamente significativa en relación con la piel envejecida experimentalmente
(prueba pareada de Student, p < 0,05)

Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

Cuadro II :

Cuantificación por análisis de imagen computerizada del % de fibras elásticas en la dermis superficial y la dermis intermedia

	% en la dermis superficial	% en la dermis intermedia
Piel testigo	5,25 ± 2,6	7,5 ± 3,3
Piel + UV	2,23 ± 1,4 * p = 0,02	3,9 ± 0,65 * p = 0,03
Piel + UV + una mezcla de ácido hialurónico y de multivitaminas inyectada en ráfaga	3,1 ± 1,5	4,1 ± 1,9
Piel + UV + una mezcla de ácido hialurónico y de multivitaminas inyectada en modo punto por punto	2,9 ± 1,5	5,5 ± 2,95
Piel + UV + una mezcla de ácido hialurónico y de multivitaminas inyectada punto por punto y después en ráfaga	4,9 ± 2,36 # p = 0,04	6,6 ± 2,5 # p = 0,04
Piel + UV + suero fisiológico inyectado en ráfaga	2,86 ± 1,2	4,4 ± 1,5

*: diferencia estadística significativa en relación a la piel testigo (prueba pareada de Student, p < 0,05)

#: diferencia estadísticamente significativa en relación a la piel envejecida experimentalmente (prueba pareada de Student, p < 0,05)

Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

Cuadro III :

Cuantificación por análisis de imagen computerizada del % de colágeno en la dermis

	%
Piel testigo	78,35 ± 7
Piel + UV	60 ± 14,35 * p = 0,012
Piel + UV + una mezcla de ácido hialurónico y de multivitaminas inyectada en ráfaga	78 ± 6,9 # p = 0,045
Piel + UV + una mezcla de ácido hialurónico y de multivitaminas inyectada en modo punto por punto	78,3 ± 5,3 # p = 0,048
Piel + UV + una mezcla de ácido hialurónico y de multivitaminas inyectada punto por punto y después en ráfaga	75,94 ± 7,4 # p = 0,027
Piel + UV + suero fisiológico inyectado en ráfaga	66,1 ± 9,6

* : diferencia estadística significativa en relación con la piel testigo (prueba pareada de Student, p < 0,05)

#: diferencia estadísticamente significativa en relación con la piel envejecida experimentalmente (prueba pareada de Student, p < 0,05)

Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

Cuadro IV :

Dosificación del colágeno ($\mu\text{g}/\text{mg}$ de proteínas)

	$\mu\text{g}/\text{mg}$
Piel testigo	235,9 \pm 121,9
Piel + UV	198,1 \pm 125 * p = 0,016
Piel + UV + una mezcla de ácido hialurónico y de multivitaminas inyectada en ráfaga	210 \pm 107,1
Piel + UV + una mezcla de ácido hialurónico y de multivitaminas inyectada en modo punto por punto	187,55 \pm 93,5
Piel + UV + una mezcla de ácido hialurónico y de multivitaminas inyectada punto por punto y después en ráfaga	249,3 \pm 136,1
Piel + UV + suero fisiológico inyectado en ráfaga	189,3 \pm 95,1

* : diferencia estadística significativa en relación con la piel testigo (prueba pareada de Student, $p < 0,05$)

Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

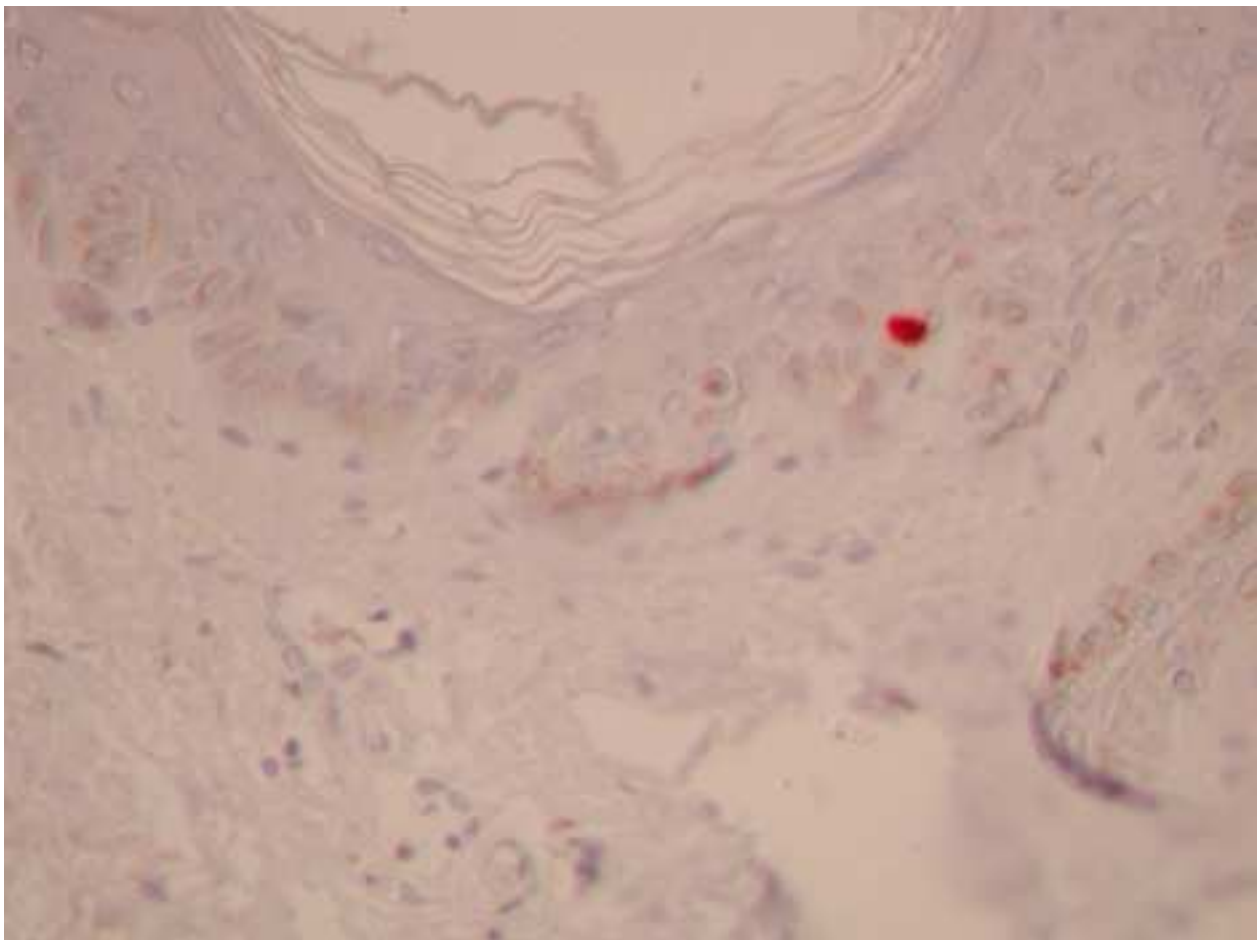
GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

Figura 1 :

Análisis inmunohistoquímico del índice mitótico de la epidermis (Ki67)

Piel testigo



Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

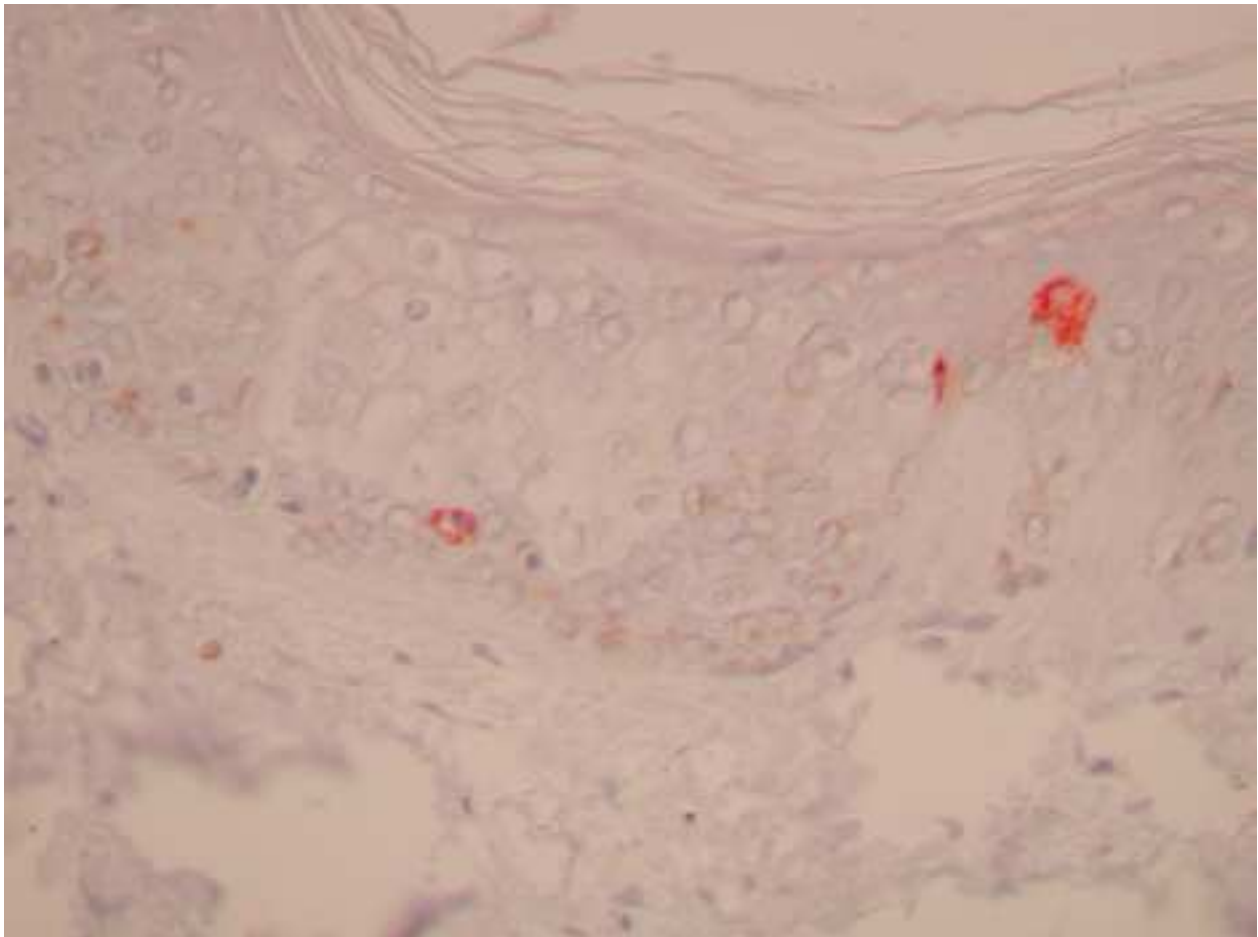
GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

Figura 2 :

Análisis inmunohistoquímico del índice mitótico de la epidermis (Ki67)

Piel + UV



Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

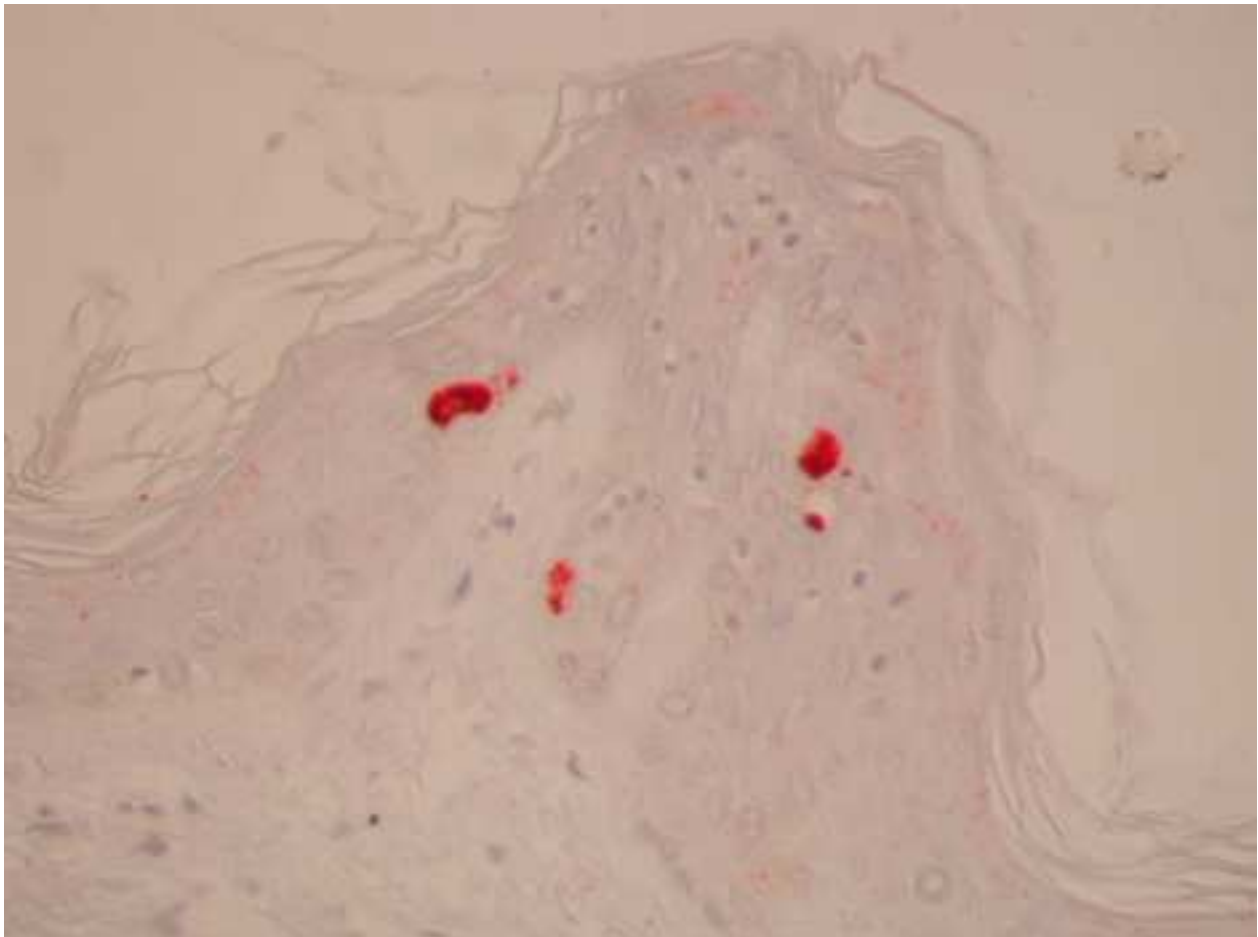
GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

Figura 3 :

Análisis inmunohistoquímico del índice mitótico de la epidermis (Ki67)

**Piel + UV + una mezcla de ácido hialurónico
y de multivitaminas inyectada en ráfaga**



Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

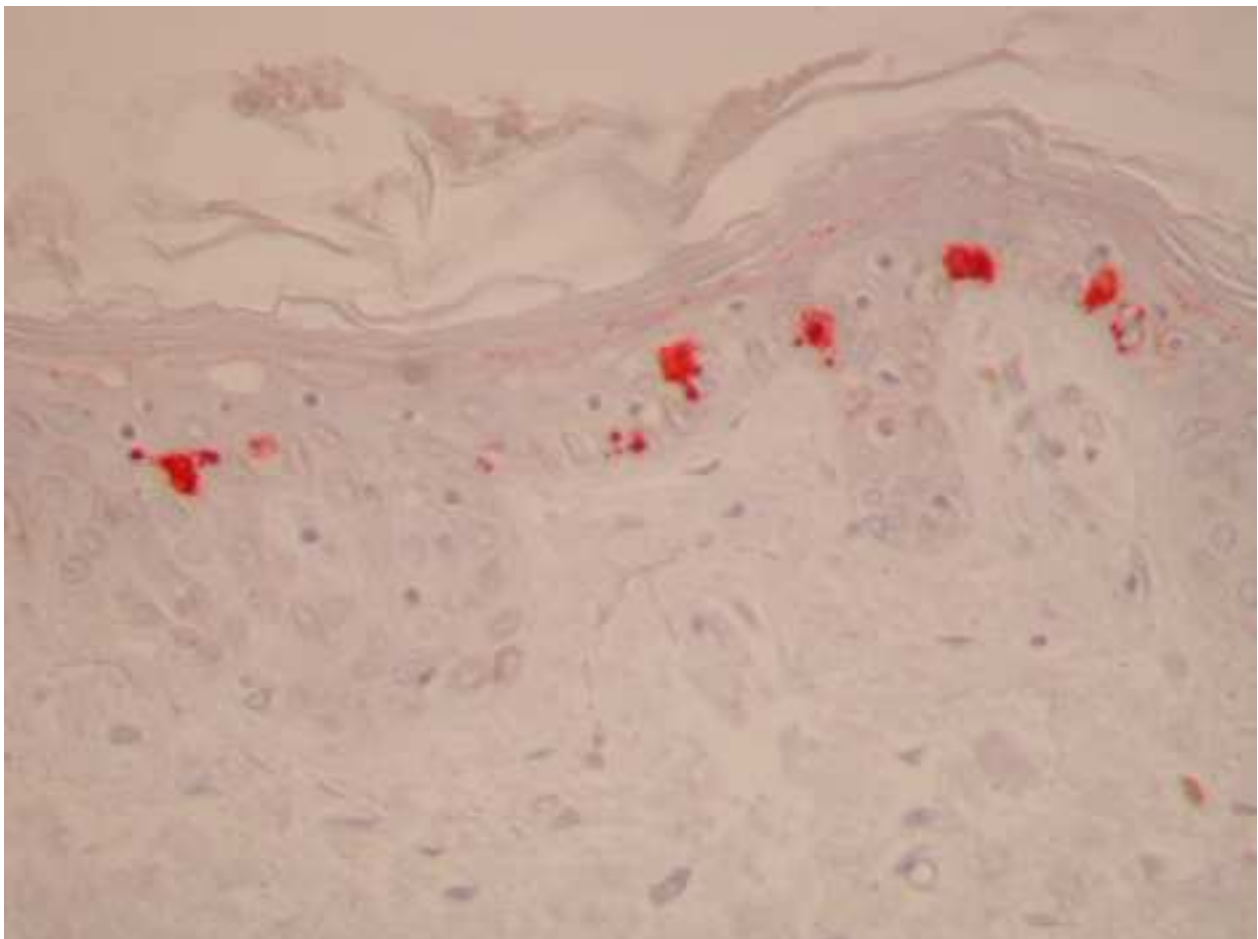
GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

Figura 4 :

Análisis inmunohistoquímico del índice mitótico de la epidermis (Ki67)

**Piel + UV + una mezcla de ácido hialurónico
y de multivitaminas inyectada en modo punto por punto**



Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

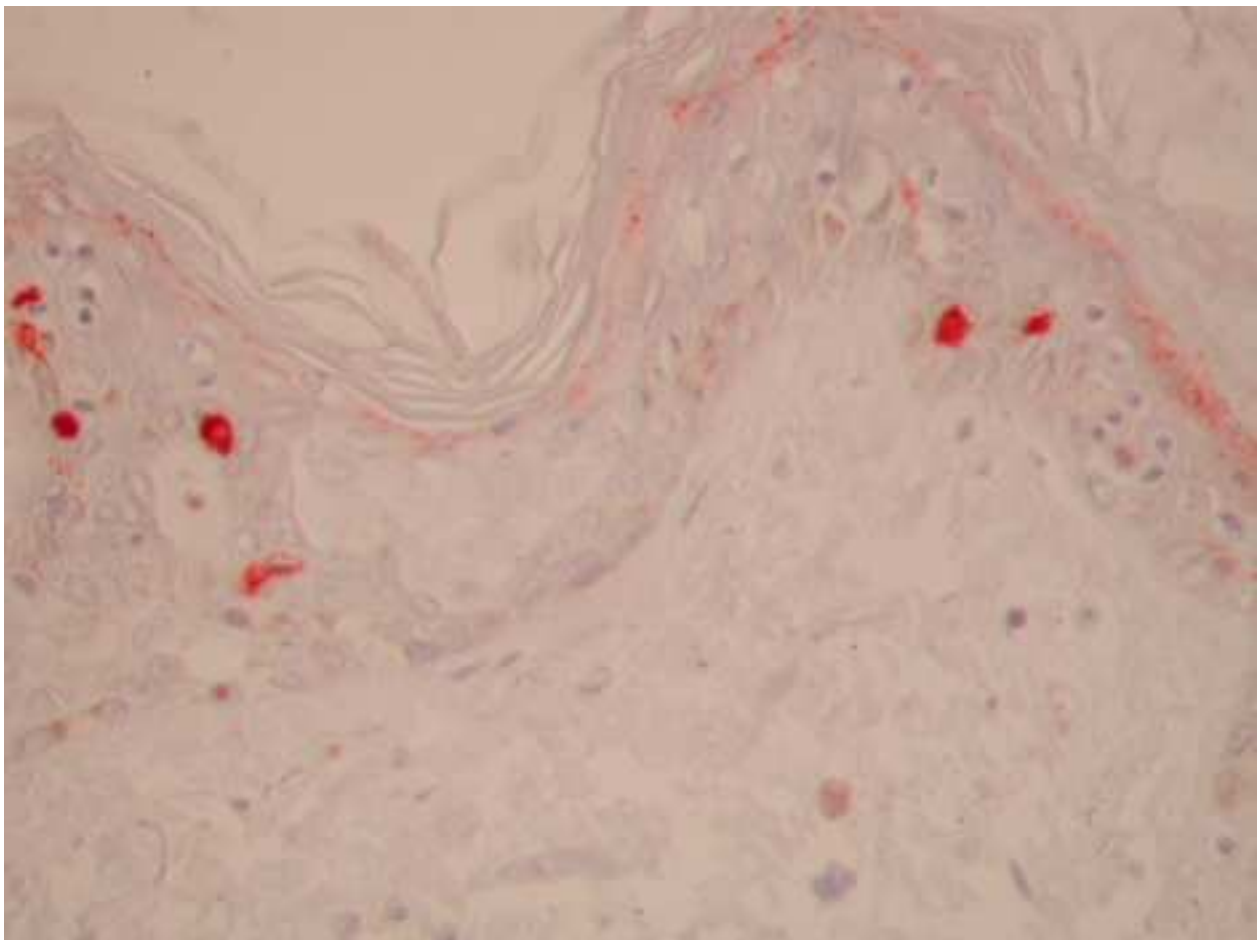
GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

Figura 5 :

Análisis inmunohistoquímico del índice mitótico de la epidermis (Ki67)

**Piel + UV + una mezcla de ácido hialurónico y de multivitaminas
inyectada en modo punto por punto y después en ráfaga**



Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

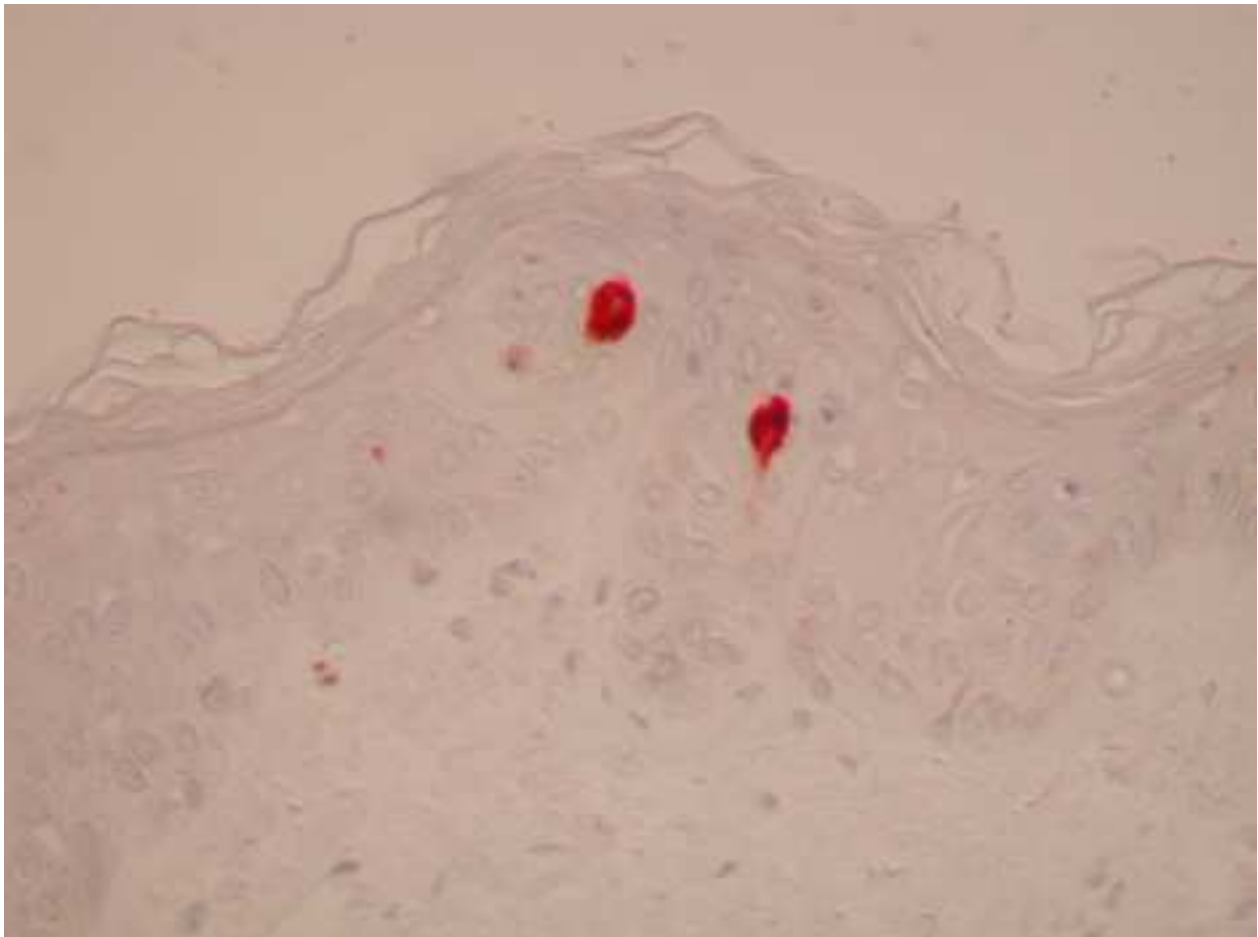
GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

Figura 6 :

Análisis inmunohistoquímico del índice mitótico de la epidermis (Ki67)

Piel + UV + suero fisiológico inyectado en ráfaga



Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

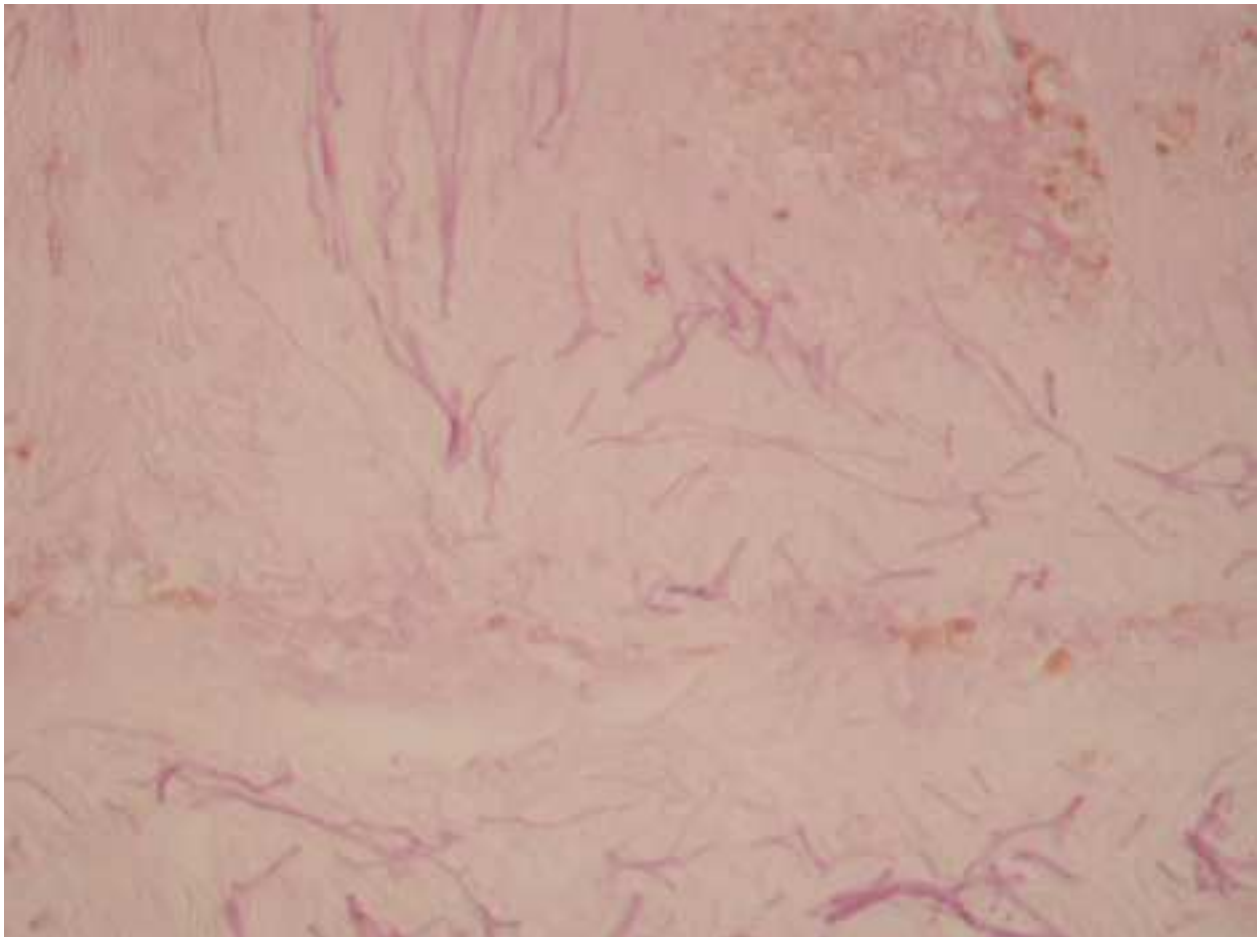
GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

Figura 7 :

Análisis histológico de las fibras elásticas de la dermis superficial (+ *catéchine*)

Piel testigo



Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

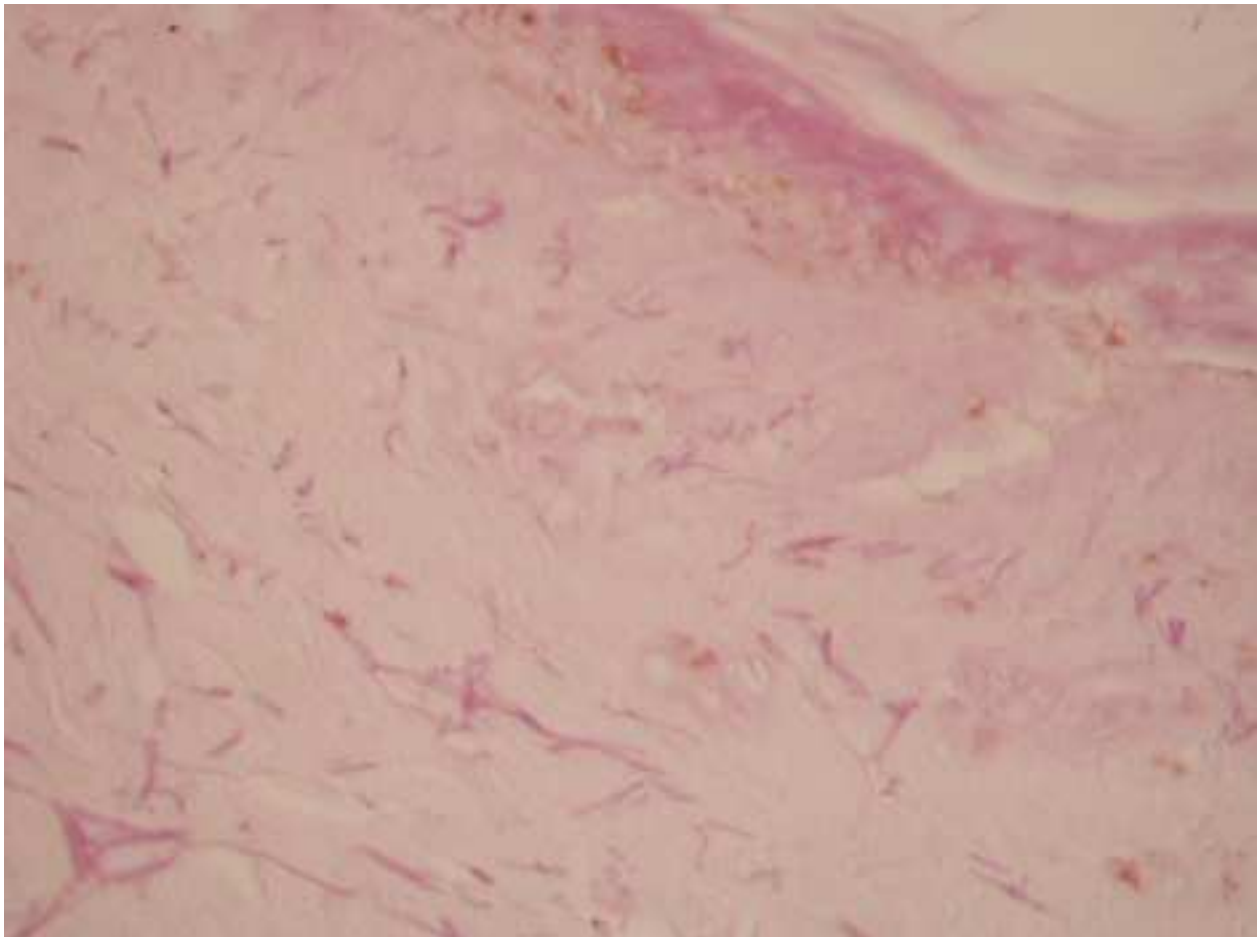
GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

Figura 8 :

Análisis histológico de las fibras elásticas de la dermis superficial:
disminución de esta red (+ *catéchine*)

Piel + UV



Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

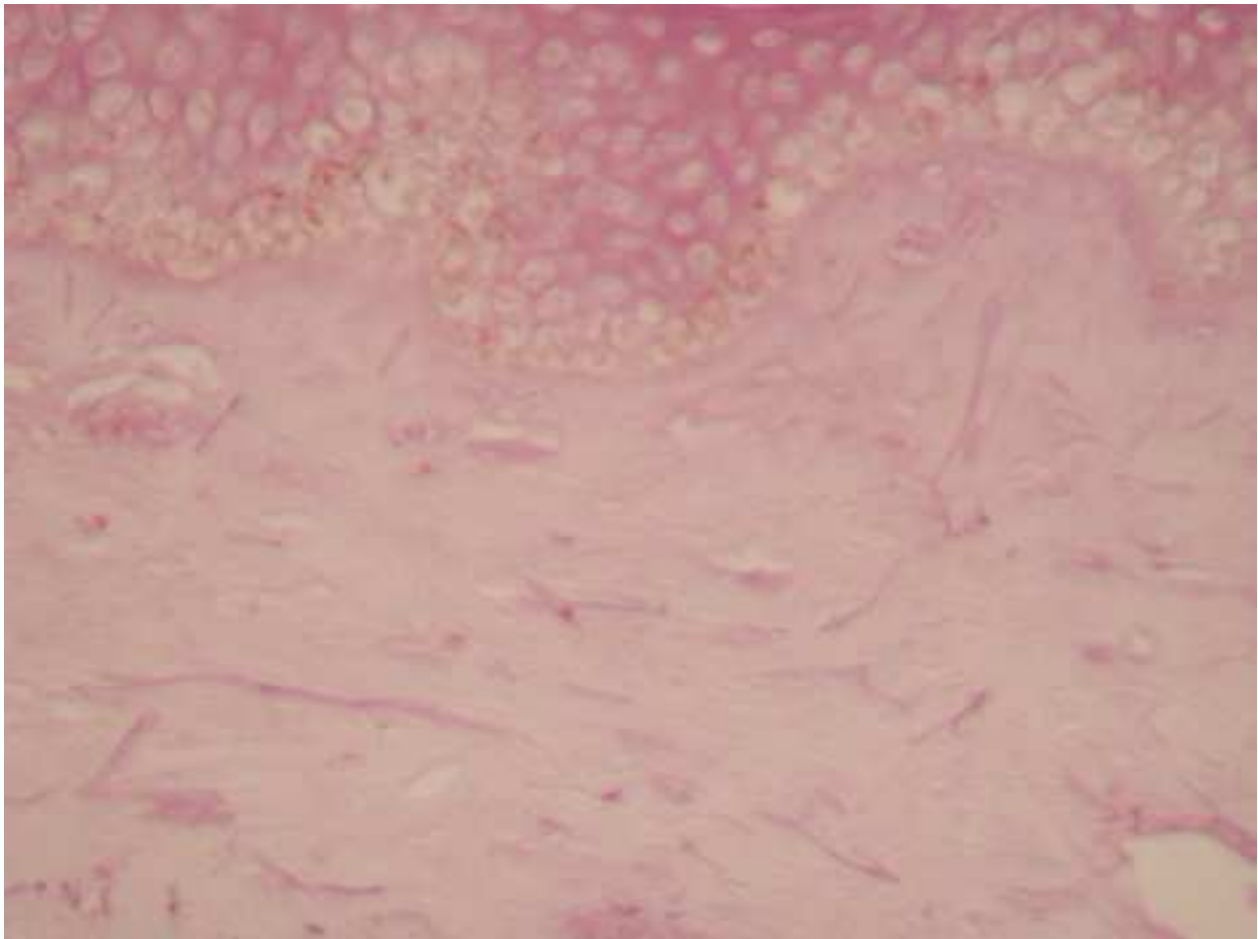
GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

Figura 9 :

Análisis histológico de las fibras elásticas de la dermis superficial:
restauración de esta red (+ *catéchine*)

**Piel + UV + una mezcla de ácido hialurónico
y de multivitaminas inyectada en ráfaga**



Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

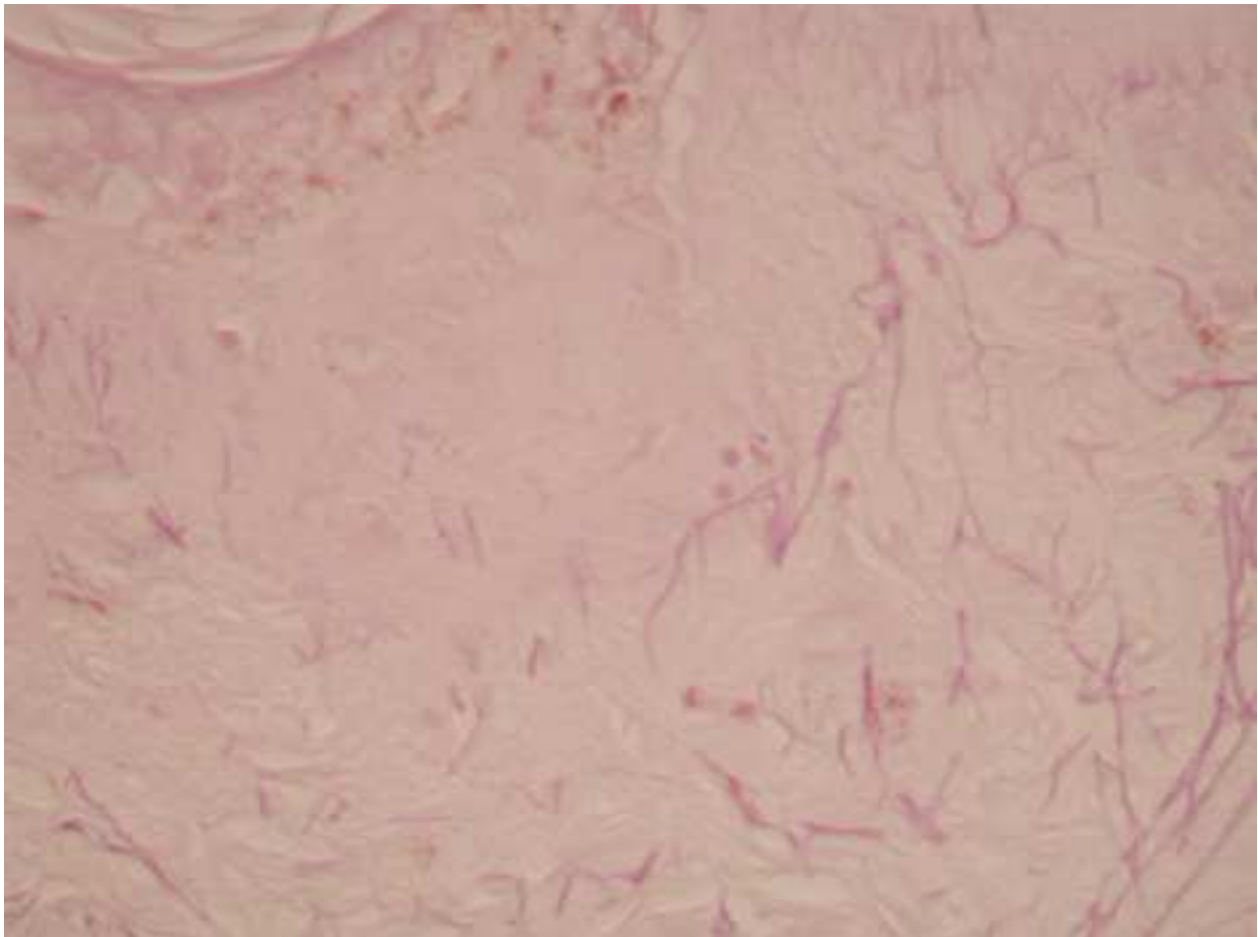
GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

Figura 10 :

Análisis histológico de las fibras elásticas de la dermis superficial:
restauración de esta red (+ *catéchine*)

**Piel + UV + una mezcla de ácido hialurónico
y de multivitaminas inyectada en modo punto por punto**



Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

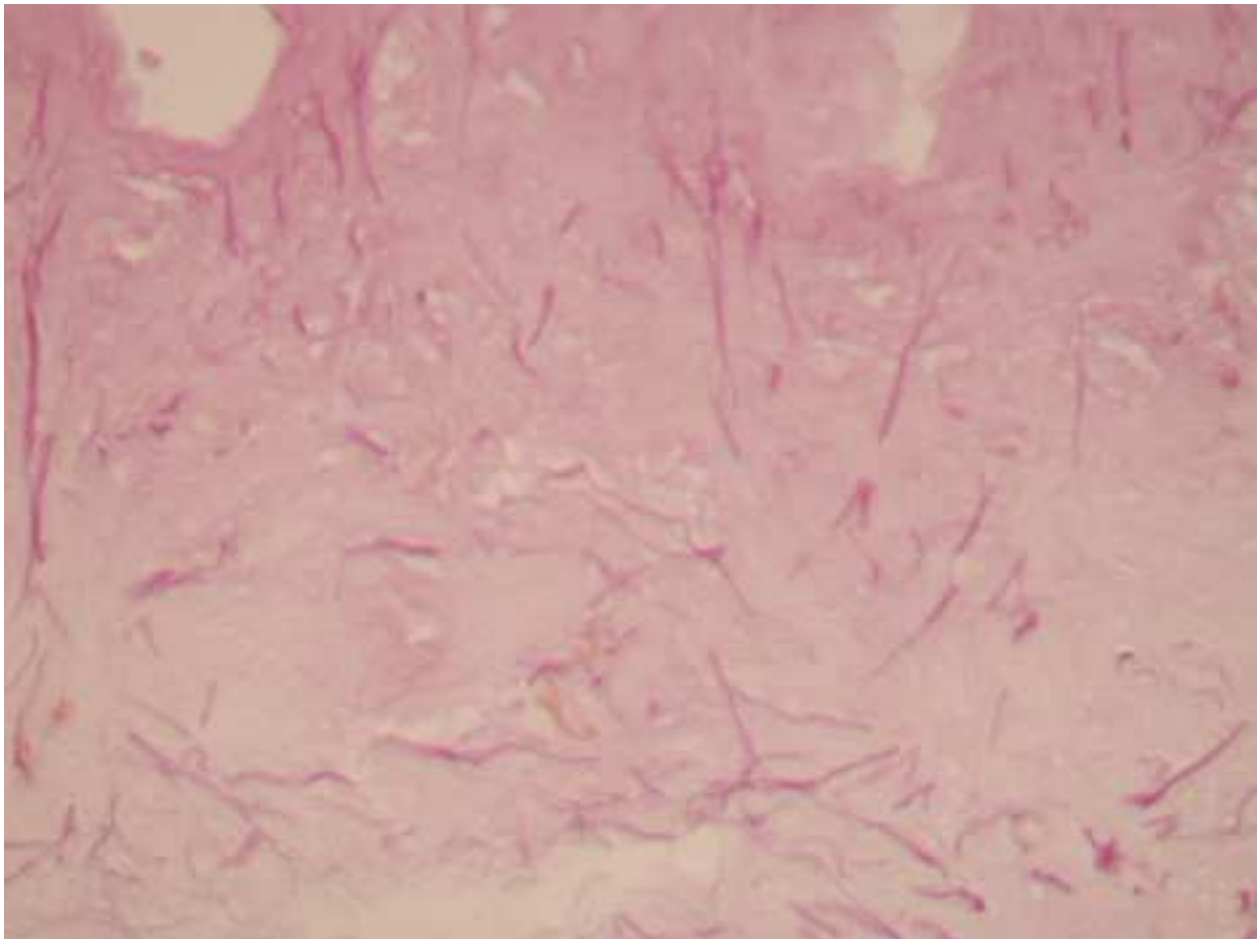
GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

Figura 11 :

Análisis histológico de las fibras elásticas de la dermis superficial:
restauración de esta red (+ *catéchine*)

**Piel + UV + una mezcla de ácido hialurónico
y de multivitaminas inyectada punto por punto y después en ráfaga**



Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

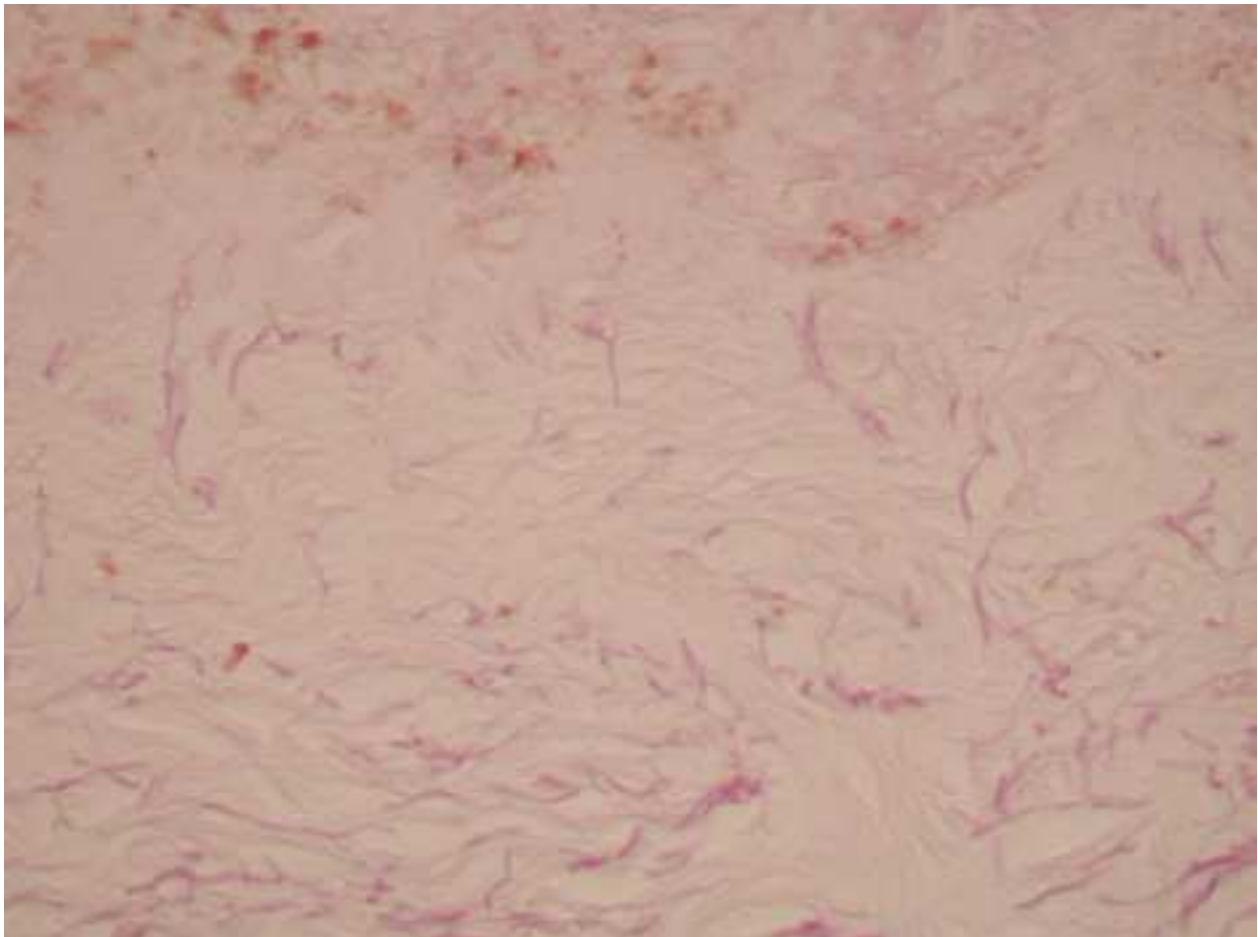
GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

Figura 12 :

Análisis histológico de las fibras elásticas oxytalan-elaunina de la dermis superficial (+ *catéchine*)

Piel + UV + suero fisiológico inyectado en ráfaga



Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

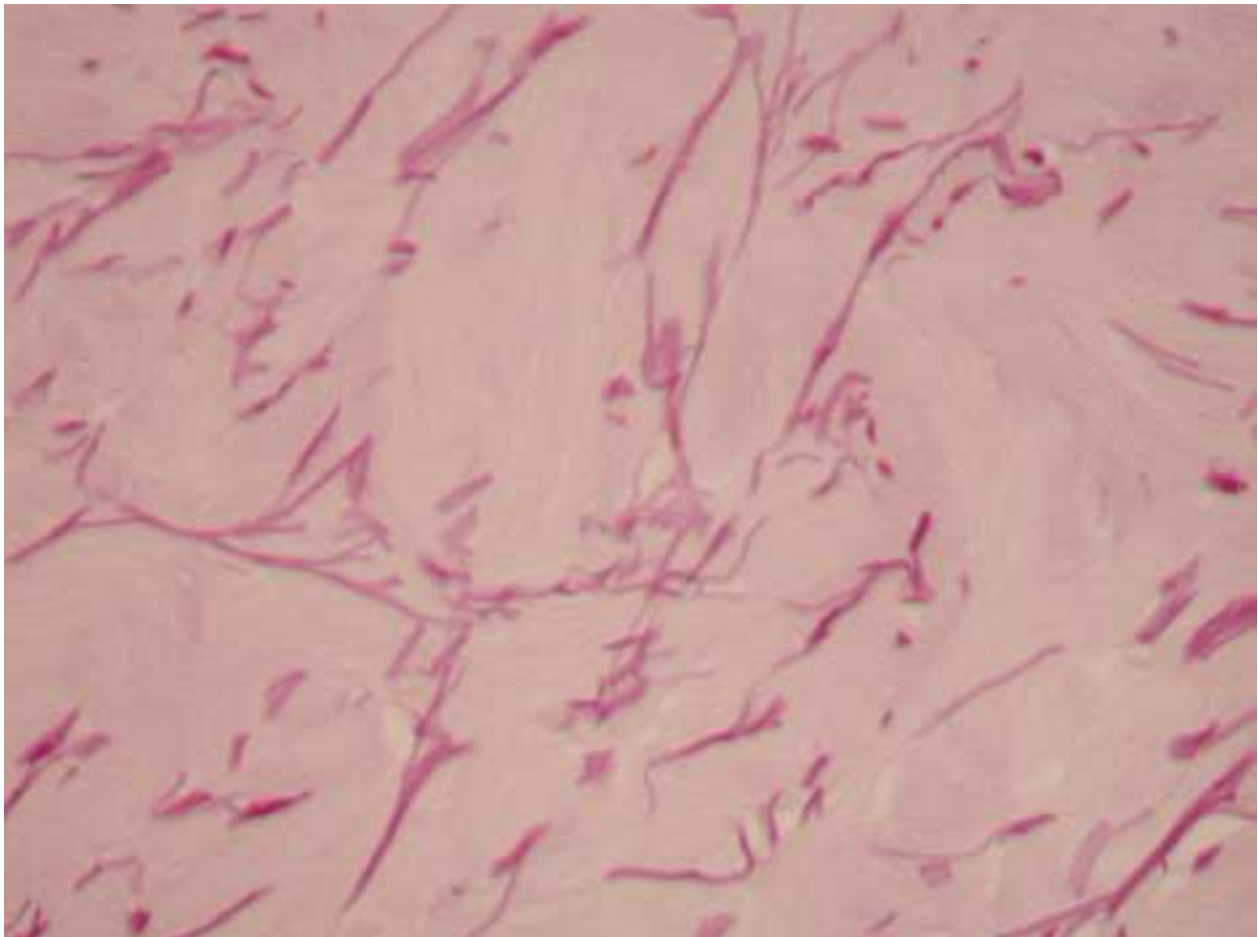
GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

Figura 13 :

Análisis histológico de las fibras elásticas maduras de la dermis intermedia
(+ *catéchine*)

Piel testigo



Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

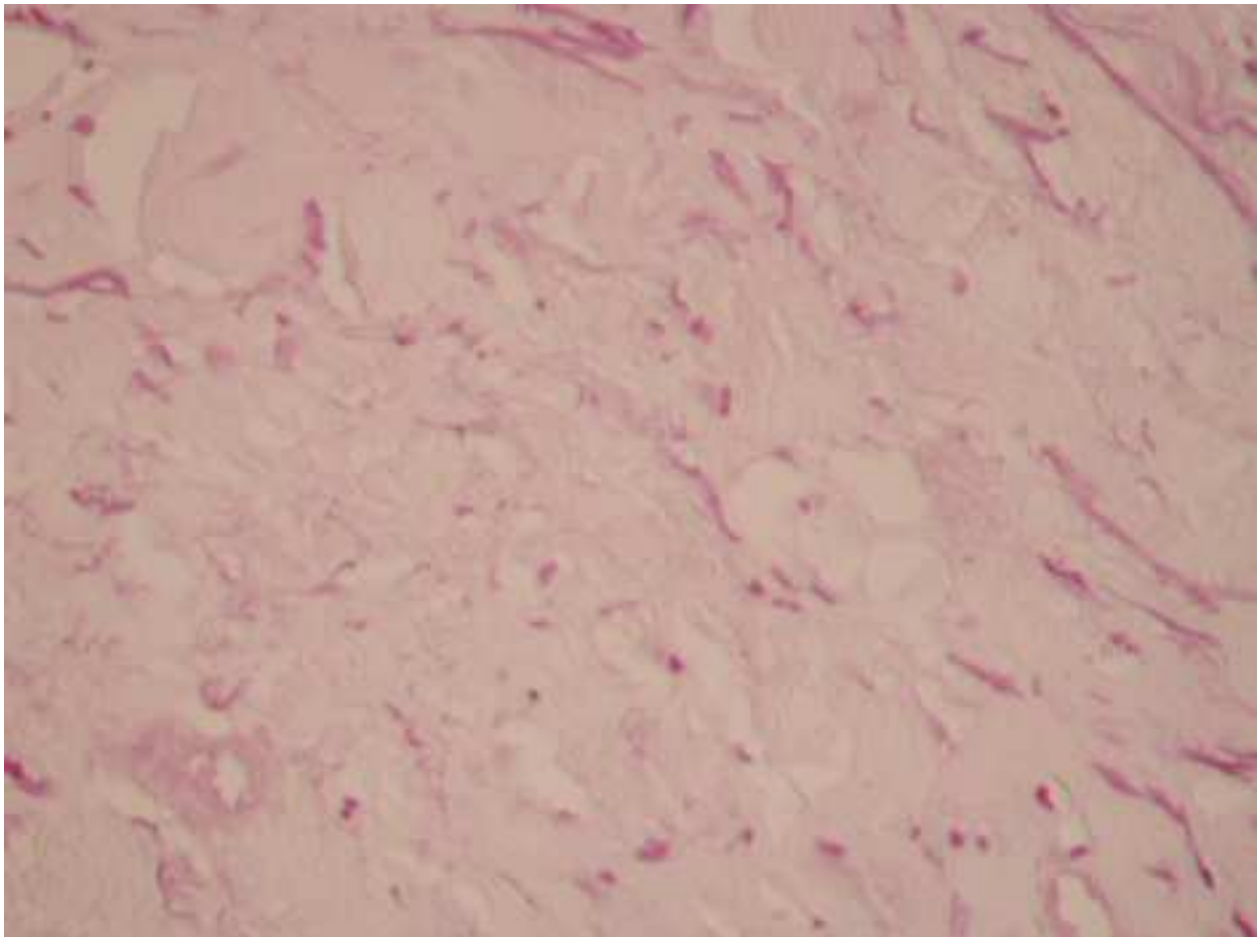
GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

Figura 14 :

Análisis histológico de las fibras elásticas maduras de la dermis intermedia
(+ *catéchine*): fragmentación importante de las fibras

Piel + UV



Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

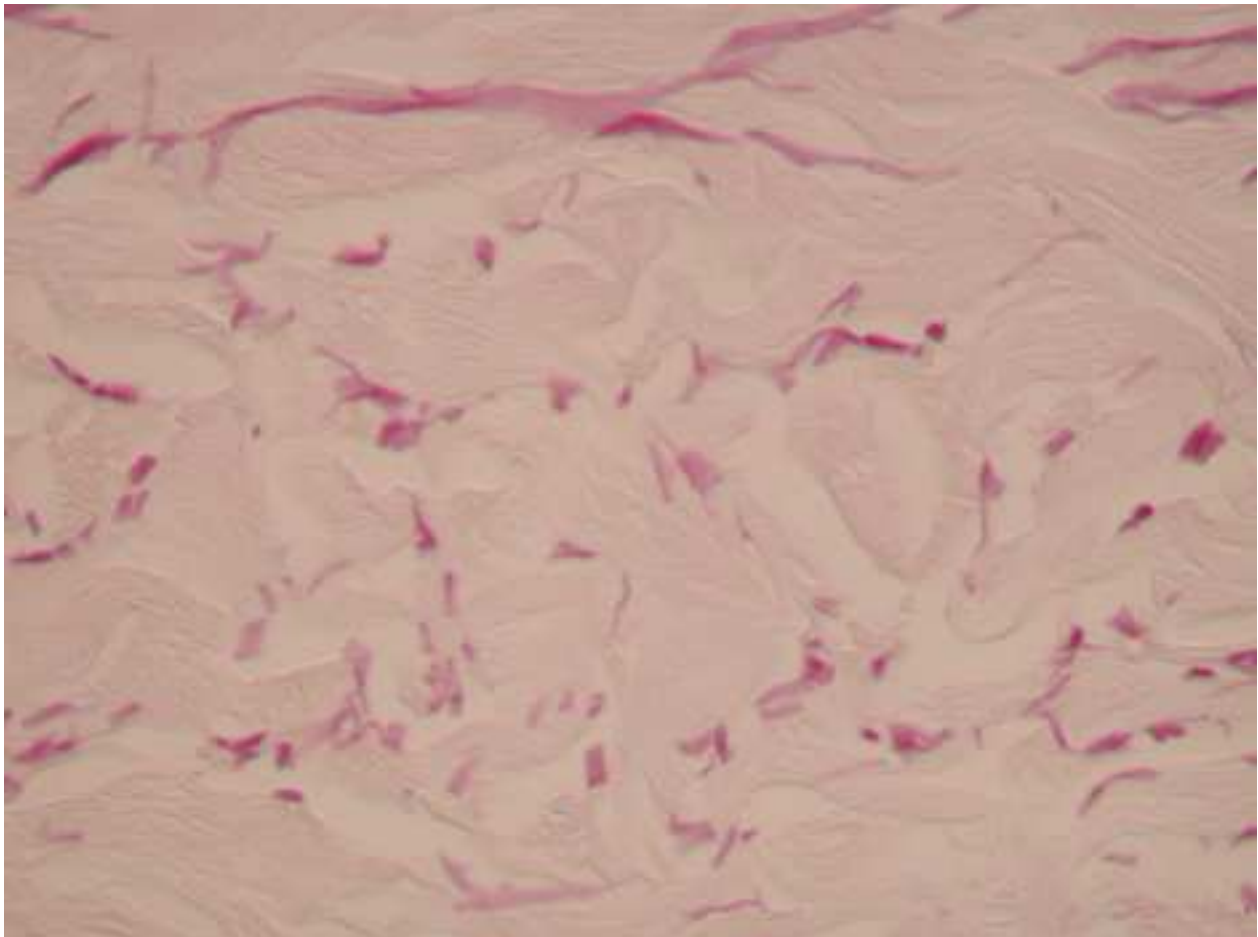
GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

Figura 15 :

Análisis histológico de las fibras elásticas maduras de la dermis intermedia
(+ *catéchine*)

**Piel + UV + una mezcla de ácido hialurónico
y de multivitaminas inyectada en ráfaga**



Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

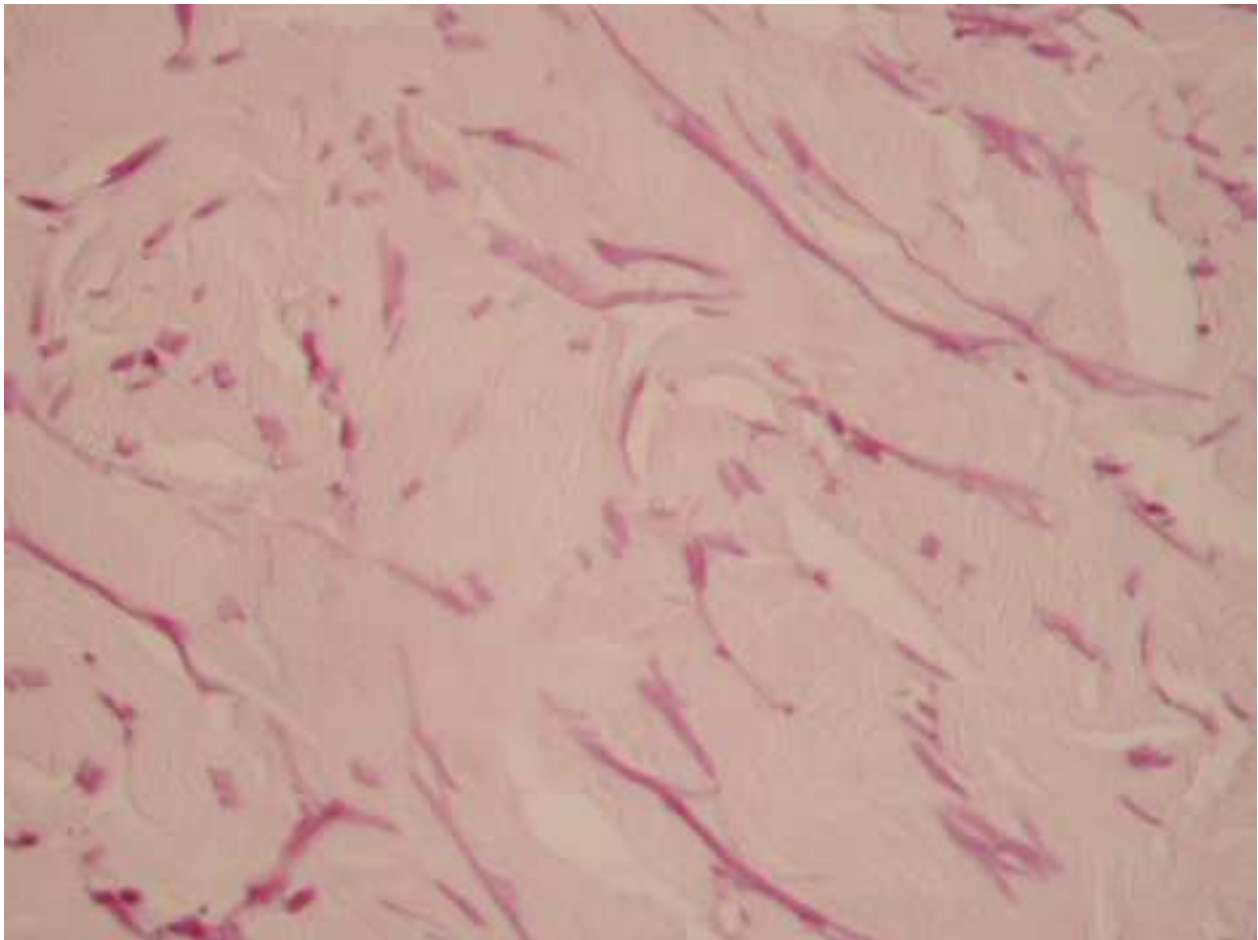
GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

Figura 16 :

Análisis histológico de las fibras elásticas maduras de la dermis intermedia
restauración de esta red (+ *catéchine*)

**Piel + UV + una mezcla de ácido hialurónico
y de multivitaminas inyectada en modo punto por punto**



Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

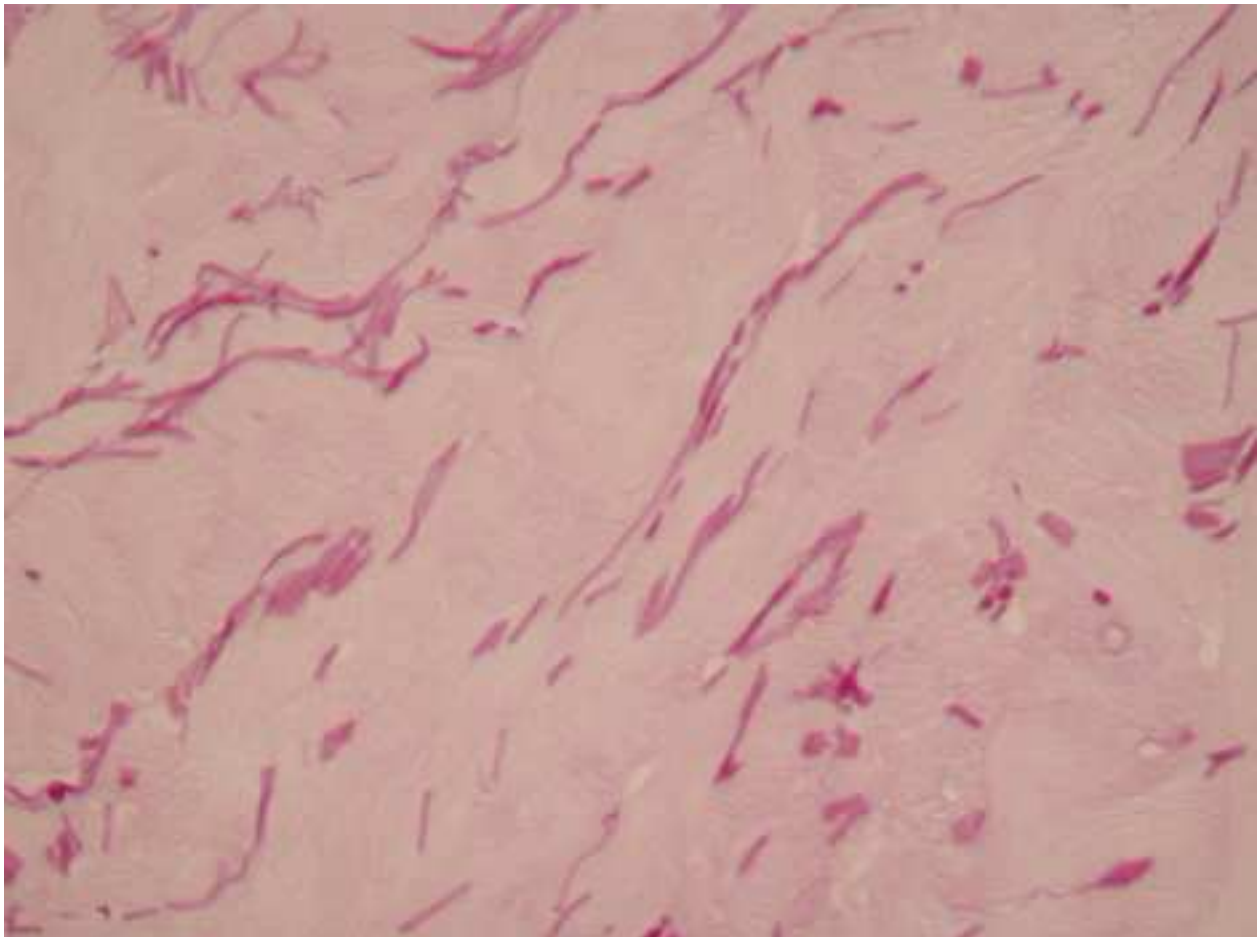
GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

Figura 17 :

Análisis histológico de las fibras elásticas maduras de la dermis intermedia
restauración de esta red (+ *catéchine*)

**Piel + UV + una mezcla de ácido hialurónico
y de multivitaminas inyectada punto por punto y después en ráfaga**



Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

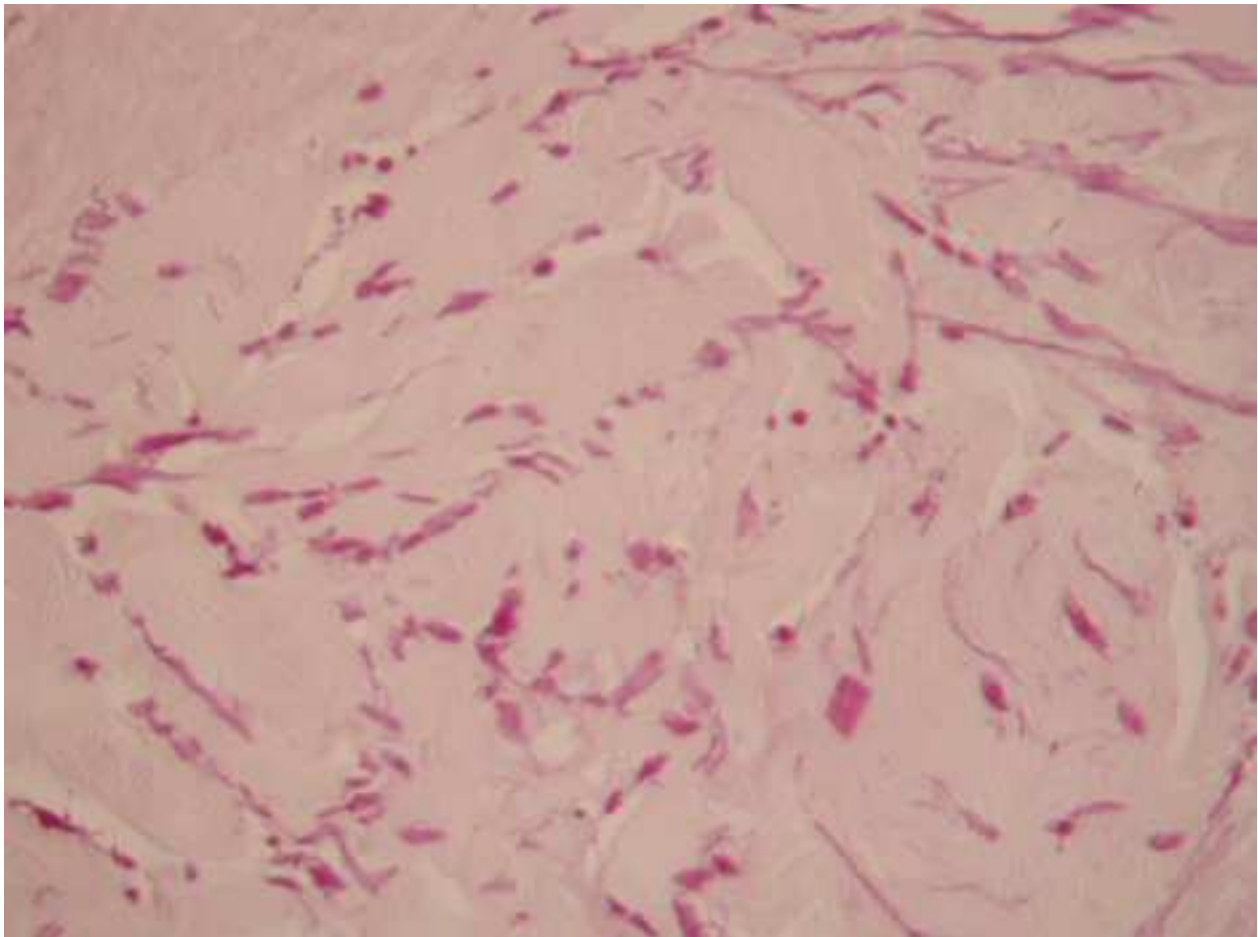
GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

Figura 18 :

Análisis histológico de las fibras elásticas maduras de la dermis intermedia
(+ *catéchine*)

Piel + UV + suero fisiológico inyectado en ráfaga



Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

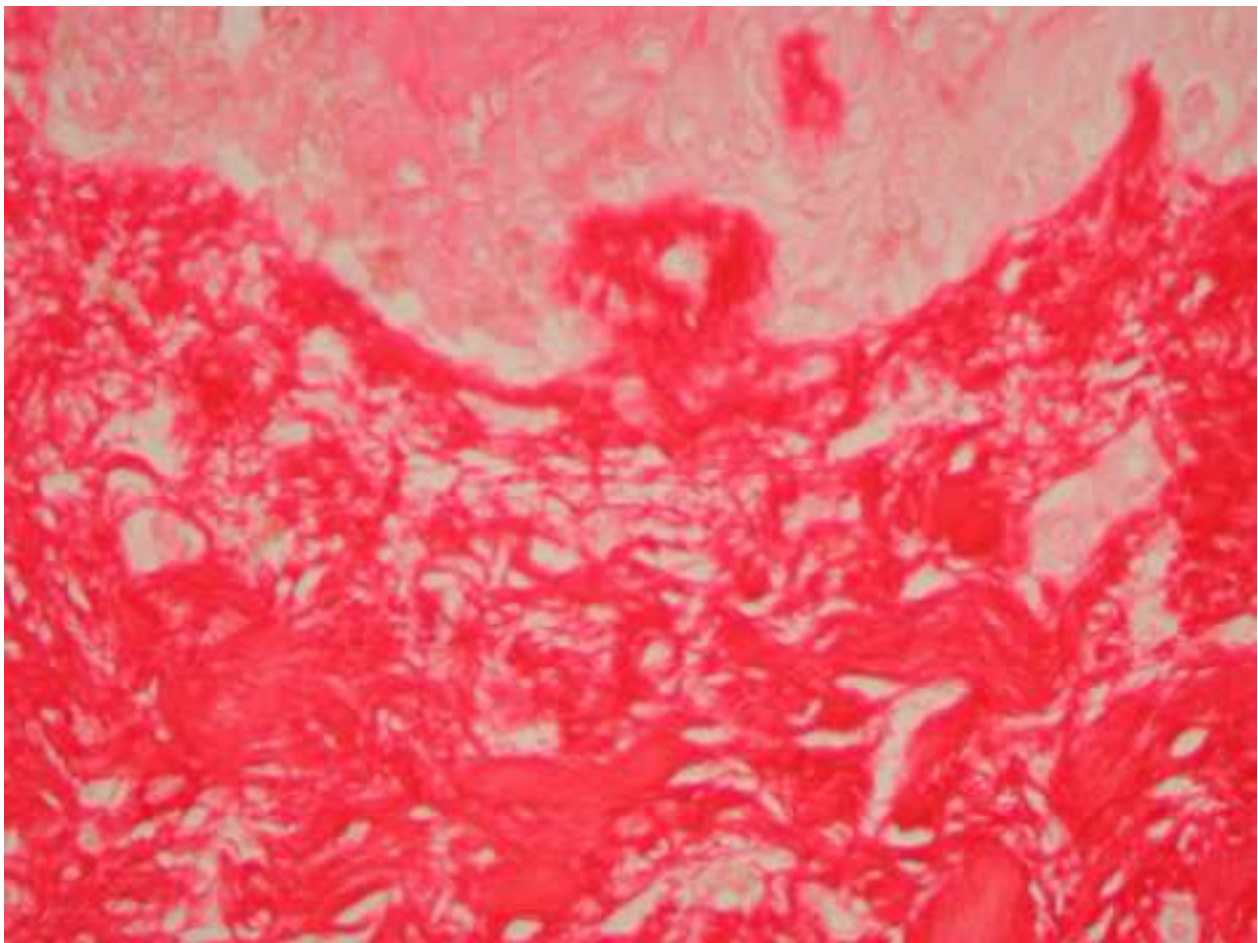
GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

Figura 19 :

Análisis histológico del colágeno (rojo sirio)

Piel testigo



Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

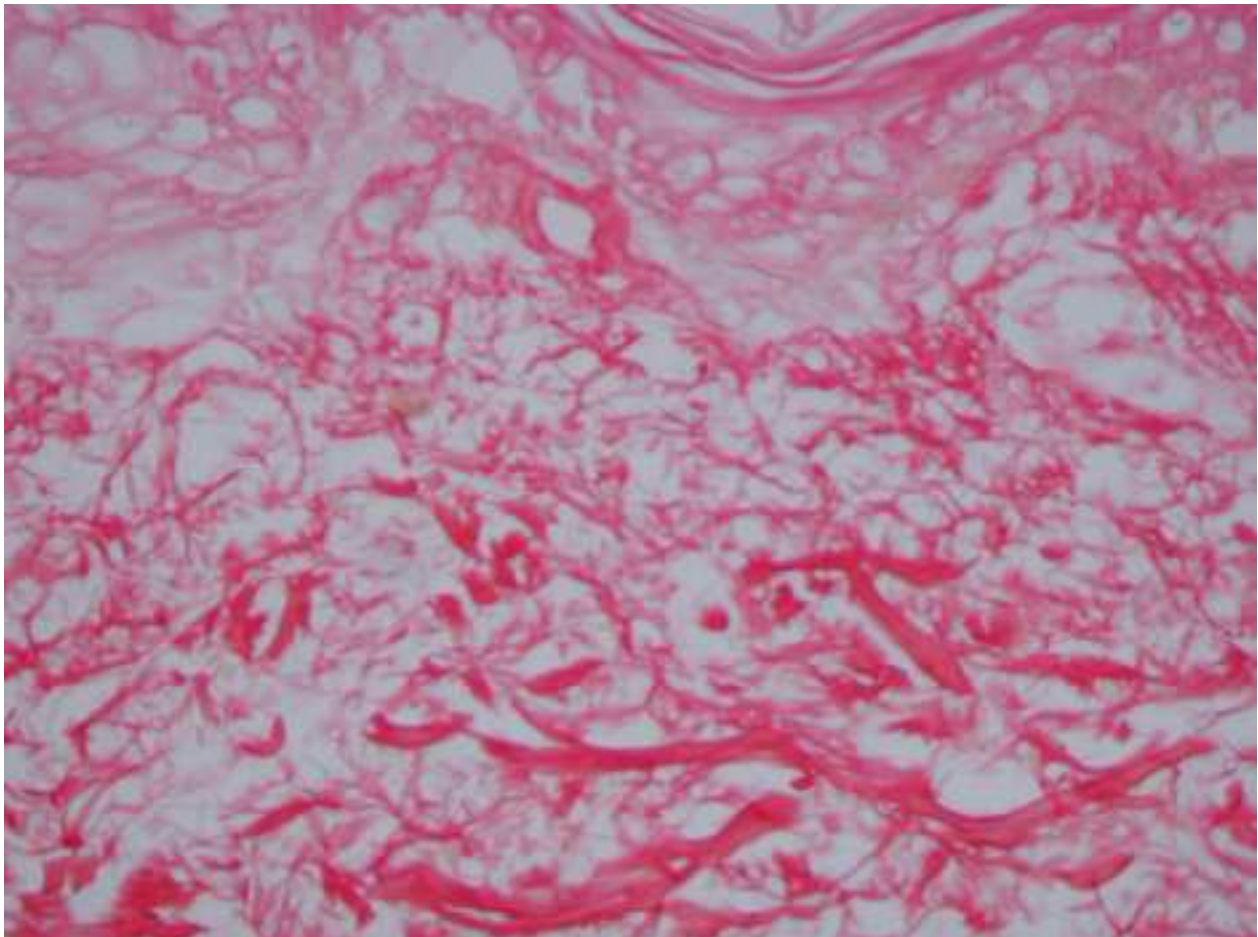
GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

Figura 20 :

Análisis histológico del colágeno: alteración muy importante del colágeno con fragmentación y disminución de la coloración de los haces (rojo sirio)

Piel + UV



Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

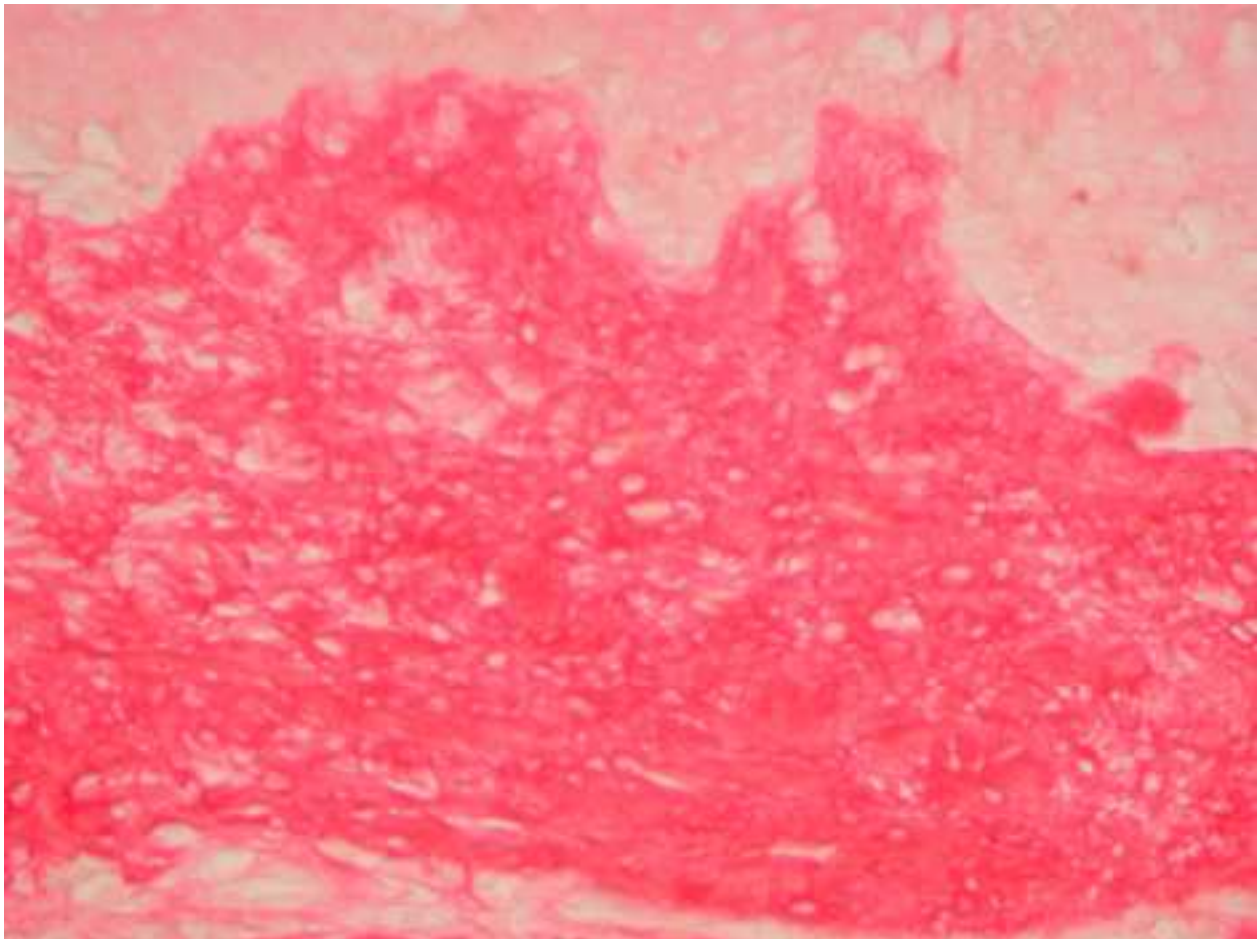
GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

Figura 21 :

Análisis histológico del colágeno (rojo sirio) :
restauración de los haces del colágeno

**Piel + UV + una mezcla de ácido hialurónico
y de multivitaminas inyectada en ráfaga**



Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

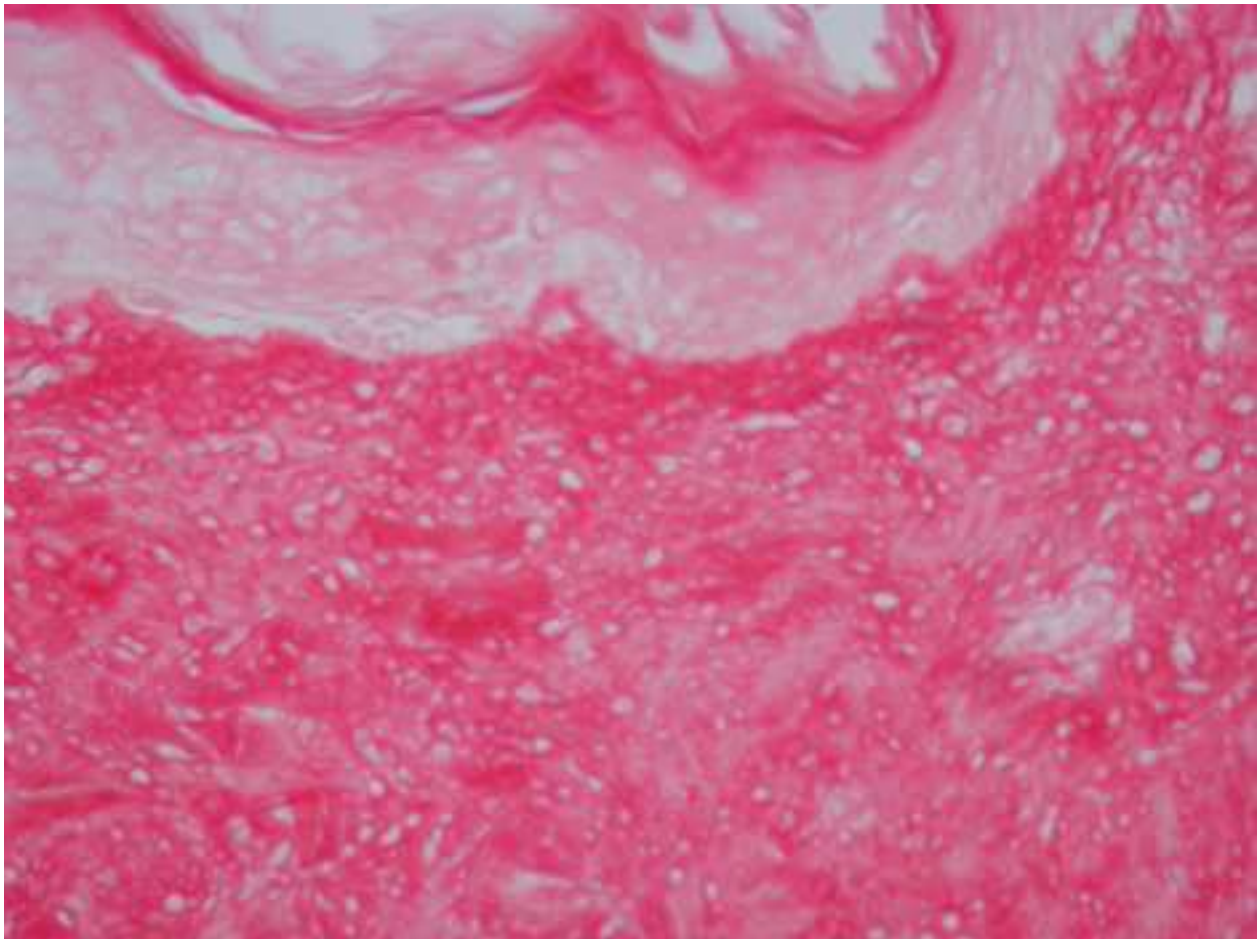
GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

Figura 22 :

Análisis histológico del colágeno (rojo sirio) :
restauración de los haces del colágeno

**Piel + UV + una mezcla de ácido hialurónico
y de multivitaminas inyectada en modo punto por punto**



Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

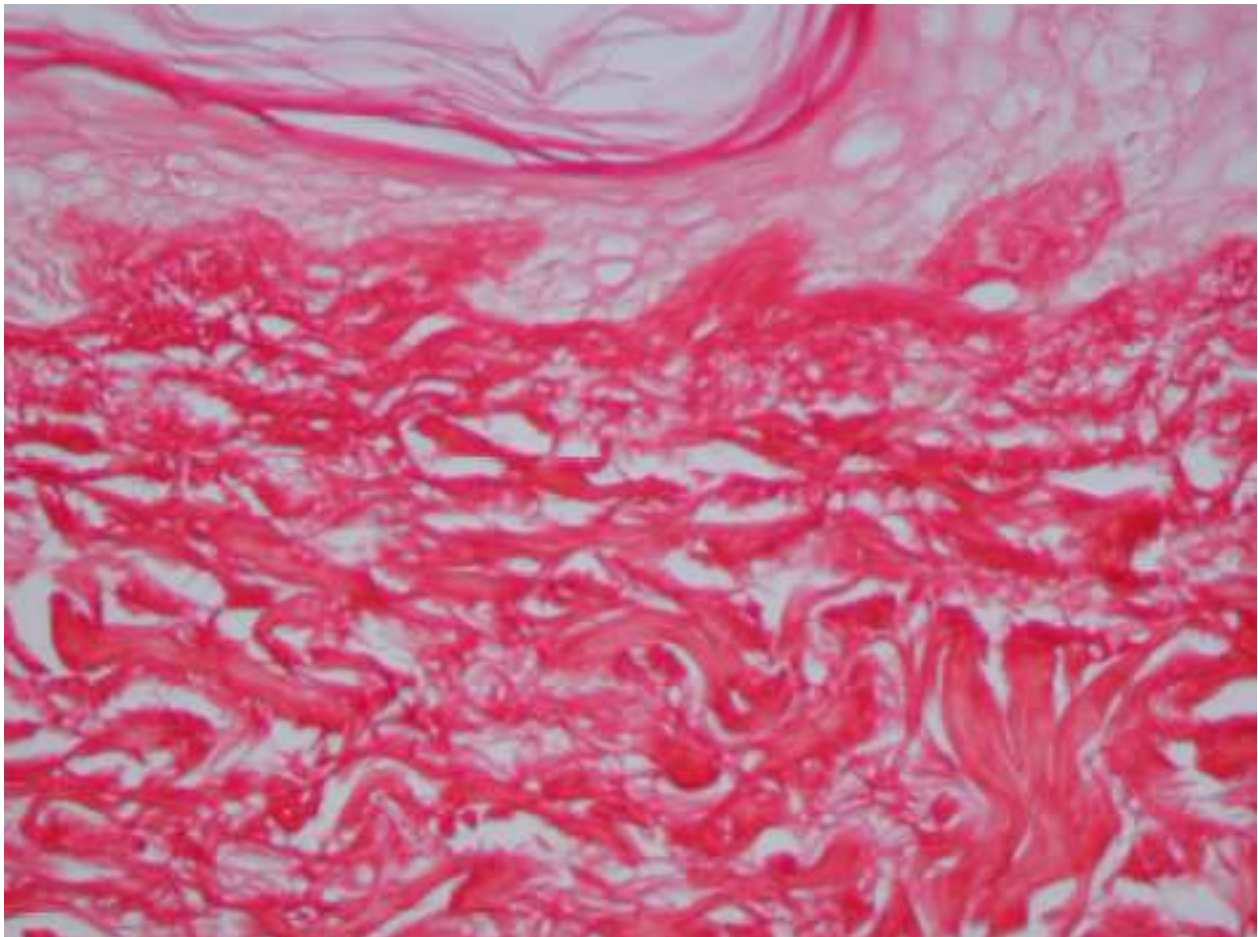
GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

Figura 23 :

Análisis histológico del colágeno (rojo sirio) :
restauración de los haces del colágeno

**Piel + UV + una mezcla de ácido hialurónico
y de multivitaminas inyectada punto por punto y después en ráfaga**



Hospital PITIÉ SALPÊTRIÈRE (París)

GREDECO

Grupo de Investigación y de Evaluación
en Dermatología y Cosmetología

Figura 24 :

Análisis histológico del colágeno (rojo sirio) :

Piel + UV + suero fisiológico inyectado en ráfaga

