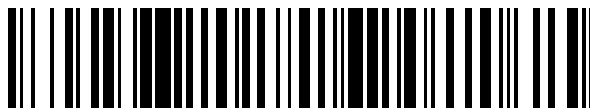


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 511 293**

21 Número de solicitud: 201330573

51 Int. Cl.:

A61M 37/00

(2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A2

22 Fecha de presentación:

19.04.2013

43 Fecha de publicación de la solicitud:

22.10.2014

71 Solicitantes:

**INTERMEDICAL SOLUTIONS, S.L. (100.0%)
AVDA. ANTONIO ALMELA, 29
46250 L'ALCUDIA (Valencia) ES**

72 Inventor/es:

GARCÍA CARBONELL, Emilio

74 Agente/Representante:

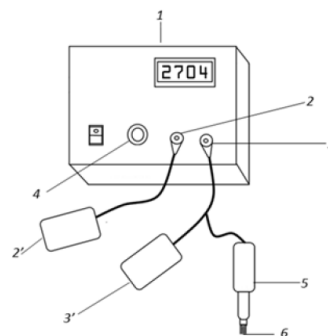
TEMIÑO CENICEROS, Ignacio

54 Título: **DISPOSITIVO PARA LA REPARACIÓN DE ESTRÍAS POR ELECTRÓLISIS
MULTIPERCUTÁNEA**

57 Resumen:

Dispositivo para la reparación de estrías por electrólisis multipercutánea que comprende un equipo generador de corriente galvánica regulable en su intensidad de salida; y donde dicho generador está conectado con un polo positivo adherido al cuerpo y con un polo negativo; que se caracteriza porque dicho polo negativo está configurado como un mango de multipercusión y rotación con un número de agujas ensambladas según el ancho de la estría, de tal forma que a mayor ancho de la estría mayor número de agujas y donde cada una de las agujas habilita la aplicación de una solución ionizable por iontoforesis una vez se introducen las agujas en la epidermis.

FIG. 1



DESCRIPCIÓN

DISPOSITIVO PARA LA REPARACIÓN DE ESTRÍAS POR ELECTRÓLISIS **MULTIPERCUTÁNEA**

Objeto de la invención

5

El objeto de la presente invención es un dispositivo que permita la reparación de estrías que basa su funcionamiento en la aplicación directa de una corriente galvánica a través de la epidermis por medio de una pluralidad de agujas, obteniéndose una respuesta electrolítica del organismo.

10

Estado de la técnica

15

Las estrías son lesiones atróficas producidas por la ruptura de fibras elásticas de la dermis y desorganización de las fibras de colágeno que se traduce en una depresión de la piel de color blanco nacarado por despigmentación debido a la ausencia de melanina.

20

Por otro lado, es un hecho también conocido que el paso de una corriente galvánica a través de la epidermis provoca que la sal y el agua se descompongan en sus elementos (Na, Cl, H, O) para inmediatamente reagruparse y formar nuevas sustancias, como el hidróxido de sodio, sustancia conocida como *lejía orgánica* y que provoca una fase de respuesta inflamatoria necesaria para todo el proceso de reparación.

25

Dicha respuesta inflamatoria trae consigo un aumento del número de fibroblastos nuevos que son los encargados de producir y sintetizar el colágeno, que es la sustancia necesaria para la reparación de tejido conectivo. Así pues, el tejido degenerado es fagocitado por el propio organismo sin que el tejido sano se vea afectado.

30

En general, los equipos conocidos están basados en el empleo de electrodos con diferentes formas y tamaños fijados a la epidermis y que puede aplicar una corriente galvánica obteniendo una respuesta electrolítica en la epidermis y, por tanto, sin actuar sobre la dermis que es donde realmente se ha producido la estría, de ahí que no se pueda tratar las estrías con electrodos ya que éstos no ejercen ninguna acción sobre aquellas. Por otro lado, no es posible realizar ninguna acción de rotación en la piel, que se ha demostrado beneficiosa por cuanto induce a la difusión de fibroblastos.

35

Por tanto, resulta necesario un nuevo dispositivo que permita aprovechar el efecto electrolítico de forma eficiente para la reparación de estrías.

Descripción de la invención

5

En aras de resolver el problema técnico indicado se presenta el dispositivo para la reparación de estrías por electrólisis multipercutánea que comprende esencialmente una fuente de alimentación que genera una diferencia de potencial variable que queda en función de la resistencia que la carga y que esté siempre prevista de una corriente
10 constante. La corriente está controlada por un potenciómetro que hace posible el control de la corriente de salida entre 0 miliamperios y 1 miliamperio.

La fuente de alimentación está conectada con un polo positivo y un polo negativo. El polo positivo se adhiere sobre la piel o bien un cilindro que tomará el tratado/a, también conocido
15 como electrodo de retorno, y el polo negativo va previsto de un dermógrafo o porta agujas multipercutor, donde al hacer contacto las agujas con la piel comenzará a emitir la corriente, controlando en todo momento la intensidad emitida.

El dermógrafo o porta agujas multipercutor está diseñado con unos componentes
20 conductores de la corriente galvánica, en ningún caso el manipulador estará expuesto a tal corriente ya que necesitaría tener conectado el polo positivo. Además, está diseñado con la posibilidad de adaptar agujas desde 5, 7, 9 o 12 puntas, dependiendo del ancho de la estría, de aquí obtenemos la respuesta mecánica.

25 Otra de las características del dispositivo, es la aplicación o introducción de producto dermatológicamente testado a través de la piel por medio de la iontoforesis, que es otra de las características de la corriente galvánica.

Gracias al dispositivo así descrito se produce una acción mecánica directa – percusión
30 sobre la estría, así como de rotación sobre la misma, facilitando la realización de la electrólisis directamente sobre la estría desencadenando los cambios electroquímicos, electro-físicos y electro-termales sobre la misma, cambios necesarios para todo proceso de reparación.

35 Otra ventaja de la invención es que también es capaz de introducir una sustancia a través

de la epidermis por medio de la iontoforesis pero sin necesidad de aplicarla tanto tiempo y poder manejar segmentos de la piel más concretos y con bastante menos intensidad en miliamperios.

5 A lo largo de la descripción y las reivindicaciones la palabra "comprende" y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención. Los siguientes ejemplos y dibujos se proporcionan a modo de ilustración, y no se pretende que
10 restrinjan la presente invención. Además, la presente invención cubre todas las posibles combinaciones de realizaciones particulares y preferidas aquí indicadas.

Breve descripción de las figuras

15 A continuación se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como un ejemplo no limitativo de ésta.

20 La Fig.1 muestra una vista del dispositivo para la reparación de estrías objeto de la presente invención.

Exposición de un modo detallado de realización de la invención

El dispositivo (1) objeto de la invención comprende un equipo generador de corriente
25 galvánica regulable en su intensidad de salida en un rango entre los 0 mA y 1 mA, mediante un regulador de corriente (4). Dicho generador está conectado con un polo positivo (2) adherido al cuerpo mediante un elemento adhesivo (2') y con un polo negativo (3) que por un lado se une al cuerpo de la misma forma que el polo positivo (3') y por otro lado está conectado con un mango de multipercusión (5) y rotación con posibilidad de ensamblar
30 agujas (6) de 5, 7, 9, 12 puntas según el ancho de la estría. A través de las agujas será posible introducir una solución ionizable por iontoforesis.

A través de dichas agujas es posible acceder a la dermis e hipodermis a través del multipercusor con 5, 7, 9, 12 agujas según anchura de la estría y penetrar desde 0.1 mm.
35 hasta 0.4 mm. En primer lugar la acción mecánica de las agujas ya produce una respuesta

inflamatoria necesaria para toda reparación.

Durante la fase inflamatoria, la respuesta inmune innata, actúa de manera inmediata. La respuesta innata forma parte de los mecanismos inespecíficos de defensa. Cuando se produce una invasión local de un trauma mecánico se activan una serie de componentes de la respuesta innata a nivel local produciendo lo que se conoce como inflamación. El proceso inflamatorio es como la síntesis de todas las actuaciones de la inmunidad innata a nivel de un foco de agresión (fagocitos, linfocitos. etc...).

Durante la fase de Reparación o proliferación se caracteriza por la angiogénesis, la deposición de colágeno, la formación de tejido granular, la epitelización y la contracción de la herida.

En la fibroplasia y la formación de tejido granular, los fibroblastos crecen y forman una nueva matriz extracelular provisoria mediante la excreción de colágeno y fibronectina. Finalmente en la fase de remodelación o maduración el colágeno es remodelado y realineado a lo largo de las líneas de tensión, las células que ya no se precisan son eliminadas por la apoptosis.

El dispositivo permite una acción mecánica de rotación ya que ha sido demostrado que la rotación de una aguja en tejido subcutáneo provoca una estimulación mecánica específica. La rotación de la aguja induce a la difusión de fibroblastos, los efectos significativos de rotación estaban presentes en todo el tejido indicando una respuesta que se extiende lateralmente más de varios centímetros y la respuesta activa del citoesqueleto de fibroblastos.

El tejido subcutáneo es parte de una red (suelta) de tejido conectivo que se extiende por todo el cuerpo incluyendo fascia y tejido conectivo intersicial. Esta red de tejido se rellena con una red interconectada de fibroblastos que rápidamente responden al estiramiento del tejido con cambios activos y dinámicos en la forma de la célula.

Con el dispositivo de la invención y a través de las agujas ensambladas en su multipercutor también se realiza la electrólisis al entrar las agujas en contacto con la dermis, es decir sobre la misma estría se producen los cambios antes mencionados, cambios electroquímicos, electrofísicos y electrotermales de ahí los cambios electroquímicos generan

nuevas sustancias sobre la estría (tejido degenerado) gas cloro, hidróxido de sodio destruyendo el tejido degenerado siendo este tejido fagocitado por el propio organismo, subrayar que el tejido sano no se ve afectado ya que su resistencia es superior a la del tejido dañado.

5

Resistencia del tejido degenerado - 30 mili V

Resistencia del tejido sano - 70 mili V

10

Con el dispositivo de la invención las agujas entran en contacto con el tejido dañado o degenerados (estría) manteniendo el multipercutor cinco segundos sobre el segmento de la estría a tratar, 8 milímetros cuadrados por punteo con lo que aseguramos la ionización de la sustancia dermatológica anteriormente mencionada.

15

Para introducir dos miligramos de sustancia ionizable teniendo la valencia y el peso molecular y aplicando la ley mencionada para un electrodo de 6x8 cm es decir 48 cm cuadrados a una intensidad de 5 mA se necesitarían 643 segundos es decir próximo a 11 min. No obstante, para introducir la misma cantidad con los mismos valores con las agujas del multipercutor con una superficie de contacto de 8 mm cuadrados a una intensidad de 0.24 mA. , necesitaríamos 13.4 segundos, con lo que queda demostrada la eficacia de la invención también en este punto.

20

REIVINDICACIONES

- 1 – Dispositivo para la reparación de estrías por electrólisis multipercutánea (1) que comprende un equipo generador de corriente galvánica regulable en su intensidad de salida;
- 5 y donde dicho generador está conectado con un polo positivo (2) adherido al cuerpo y con un polo negativo (3); que se caracteriza porque dicho polo negativo está configurado como un mango de multipercusión (5) y rotación con un número de agujas (6) ensambladas según el ancho de la estría, de tal forma que a mayor ancho de la estría mayor número de agujas y donde cada una de las agujas habilita la aplicación de una solución ionizable por iontoforesis
- 10 una vez se introducen las agujas en la epidermis.

FIG. 1

