

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 173 708**

21 Número de solicitud: 201600872

51 Int. Cl.:

A61B 17/03 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

15.12.2016

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.01.2017

71 Solicitantes:

**SERVICIO CÁNTABRO DE SALUD (100.0%)
Avda. Cardenal Herrera Oría s/n
39011 Santander (Cantabria) ES**

72 Inventor/es:

CASTILLO SUESCUN, Federico

54 Título: **Dispositivo de tracción dinámica de pared para abdomen abierto**

ES 1 173 708 U

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de tracción dinámica de pared para abdomen abierto.

5 Objeto de la invención

La presente invención se encuadra en el campo técnico de los dispositivos quirúrgicos, más concretamente en el de aquellos para cerrar o suturar las heridas, así como en el campo de los dispositivos para el drenaje de heridas o similares, y se refiere en particular a un dispositivo de tracción dinámica de pared para el cierre progresivo del abdomen abierto.

Antecedentes de la invención

En los casos de intervenciones quirúrgicas en el interior de la cavidad abdominal que requieren de la realización de incisiones transcutáneas para acceder a dicho interior, el cierre primario de la cavidad abdominal restituye la anatomía y fisiología de la pared abdominal, brindando protección al contenido abdominal y disminuyendo las complicaciones de la herida quirúrgica. Sin embargo, hay determinadas circunstancias (por ejemplo, politraumatismos, pancreatitis aguda grave, abdomen séptico severo o Síndrome de Compartimento Abdominal) en las que el cierre primario no es posible, por lo que es necesario realizar un cierre temporal que permita sucesivas intervenciones.

El cierre forzado de la cavidad puede provocar el aumento de la presión intra-abdominal (PIA) del paciente y dar lugar al anteriormente mencionado Síndrome de Compartimento Abdominal (SCA), que es una afección que implica un aumento de presión en un compartimento muscular, en este caso la cavidad abdominal, que origina un retomo venoso así como una dificultad del aporte sanguíneo a las vísceras, dando lugar a una isquemia por ausencia de sangre arterial y por congestión venosa que puede llegar a originar la muerte del paciente.

A lo largo de los años, se han desarrollado diversas estrategias para tratar de mitigar la hipertensión intra-abdominal y prevenir su progresión hasta el SCA, siendo clave la monitorización de dicha PIA para una detección temprana del SCA. Dicha detección permite un tratamiento rápido y, en primer lugar y si es posible, mínimamente invasivo que, si no es eficaz, requiere de una descompresión quirúrgica que deje el abdomen abierto.

Se conocen en la actualidad métodos para el tratamiento primario del SCA, como el cierre asistido por presión (conocido como VAC por sus siglas en inglés, Vacuum-assisted closure) "ABThera", que realiza una terapia de presión negativa en el abdomen abierto (TPN AA), el cual está indicado para el manejo temporal del AA cuando el cierre primario no es posible y/o cuando es necesario realizar varias reintervenciones abdominales.

Entre los numerosos beneficios que aporta terapéuticamente este sistema, cabe destacar que proporciona una tensión homogénea, reduce la lateralización y la retracción de la pared, y es útil para alcanzar el cierre primario. Sin embargo, como ya se ha indicado, el cierre primario no siempre es posible, por lo que es importante obtener un cierre de la pared abdominal lo más seguro posible.

Sin embargo, pueden concurrir un gran número de complicaciones en un abdomen abierto, y la planificación para un cierre seguro comienza inmediatamente después de la apertura.

- 5 Para ayudar a solucionar estos problemas y evitar la necesidad de dejar un gran defecto abdominal para un cierre diferido, existen técnicas como la tracción de la pared mediante malla de polipropileno y dispositivos comerciales como el "ABRA-Abdominal Wall Closure System", desarrollado por la empresa Canica.
- 10 Este sistema emplea un conjunto de tensores colocados de forma perpendicular a la incisión y que atraviesan completamente el espesor de la pared abdominal del paciente (piel, tejido celular subcutáneo y fascia de los músculos de la pared abdominal). Estos tensores se van cerrando progresivamente a lo largo de varios días, acercando paulatinamente los bordes de la pared abdominal uno a otro hasta llegar a su cierre
- 15 completo.

El sistema ABRA es notablemente costoso y complejo, y altamente agresivo para el paciente, ya que origina una gran respuesta inflamatoria en las primeras 24-48 horas, así como ulceraciones. Presenta además diversos problemas con el uso concomitante con la

20 TPN AA, ya que la membrana de silicona propia del sistema no está fenestrada, es decir, no presenta ninguna discontinuidad en su superficie, por lo cual no permite el paso de fluidos con la aspiración de la TPN AA. Además, el sistema de suturas elásticas de tracción propias del ABRA no permite obtener un buen acceso abdominal en las reintervenciones y para proceder al cambio del apósito.

25

Descripción de la invención

El objeto de la invención consiste en un dispositivo de tracción dinámica de pared para el cierre progresivo de un abdomen abierto que evita los inconvenientes anteriormente

30 mencionados, y además permite una corrección diferida de defectos abdominales complejos asociados a una terapia de presión negativa en abdomen abierto (TPN AA), en los casos en que dicha terapia sea aplicada.

Para ello, el dispositivo comprende dos láminas o cuerpos laminares, preferentemente de

35 geometría superficial semielíptica o semicircular, destinadas a disponerse a ambos lados de una abertura abdominal. Las láminas se realizan en un material fenestrado, el cual permite el paso a su través de fluidos, lo que facilita la aspiración de fluidos que se produce durante la práctica de la TPN AA.

40 Los cuerpos laminares se vinculan a la pared abdominal mediante una sutura, que puede ser realizada con la ayuda de un tubo pasahilos, preferentemente mediante unos puntos perforantes de 3 a 4 centímetros de profundidad total, aproximadamente a 3 o 4 centímetros del borde aponeurótico de la pared.

45 En una aplicación preferente, los cuerpos laminares se disponen por debajo de la piel de la pared abdominal, en las proximidades del peritoneo, con objeto de facilitar la tracción.

Cada uno de los cuerpos laminares tienen definidas una pluralidad de aberturas pasantes, localizadas en una alineación preferentemente situada en las proximidades de

50 su borde recto, el cual se va a situar paralelo al borde aponeurótico. Dichas aberturas

pasantes consisten en unas aberturas distales, localizadas en los extremos de la alineación, y unas aberturas centrales, situadas en la zona central.

5 Unos hilos de tracción, pasantes a través de las aberturas centrales de ambos cuerpos laminares, a los cuales vinculan, permiten ejercer de forma manual y controlada una fuerza de tracción que aproxima ambos cuerpos laminares entre sí, lo cual permite un cierre progresivo de la abertura abdominal.

10 Por su parte, las aberturas distales de los respectivos cuerpos laminares enfrentados entre sí se vinculan mediante unos elementos de retención, que en una realización preferente son unas cintas flexibles. Dichos elementos de retención permiten, por un lado, mantener la fuerza de tracción ejercida mediante los hilos de tracción, así como evitan la separación de los cuerpos laminares y el consecuente aumento de la abertura abdominal.

15 El dispositivo así descrito facilita el cierre progresivo del abdomen abierto. al incorporar en dos únicos cuerpos laminares de base todos los elementos necesarios para ejercer una fuerza de tracción controlada. Asimismo, el diseño semicircular o semielíptico de dichos cuerpos laminares permite obtener una distribución anatómica de unas fuerzas de tracción que se van a ejercer sobre la pared abdominal para su cierre progresivo, evitando la generación de hipertensión abdominal.

Descripción de los dibujos

25 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

30 Figura 1.- Muestra una vista en planta del dispositivo de tracción dinámica, en la que se aprecian sus principales elementos constituyentes.

35 Figura 2.- Muestra una vista en planta del dispositivo según una segunda realización preferente en la que se incorpora una interfaz de silicona inferior a los cuerpos laminares.

40 Figura 3.- Muestra una vista en planta del dispositivo según una tercera realización preferente que incorpora unas poleas, con un detalle en perspectiva de una de dichas poleas.

Realización preferente de la invención

45 Seguidamente se proporciona, con ayuda de las figuras anteriormente referidas. una explicación detallada de un ejemplo de realización preferente del objeto de la presente invención.

50 El dispositivo de tracción dinámica de pared para abdomen abierto que se describe está conformado por dos cuerpos laminares (1), cada uno de los cuales tiene una geometría esencialmente semielíptica, destinados a disponerse respectivamente a ambos lados de una abertura abdominal (2), tal y como se muestra en la figura 1, enfrentados por sus respectivos bordes rectos (3). La geometría semielíptica de los cuerpos laminares (1)

permite obtener una distribución anatómica de unas fuerzas de tracción que se van a ejercer sobre la pared abdominal para su cierre progresivo, evitando la generación de hipertensión abdominal.

- 5 Los cuerpos laminares (1) presentan una cara superior (4), destinada a quedar orientada hacia el exterior, y una cara inferior, destinada a quedar dispuesta en contacto directo con la pared abdominal. Estén realizados en un material fenestrado, el cual permite el paso de fluidos a su través merced a una pluralidad de orificios pasantes de reducidas dimensiones definidos por toda su superficie, no representados en las figuras adjuntas.
- 10 Dichos cuerpos laminares (1) se vinculan temporalmente a la pared abdominal, preferentemente por debajo de la piel, mediante sutura. a través de unos hilos de sutura (5), con ayuda de unos dispositivos pasahilos (6).

- 15 En las proximidades del borde recto (3) de la cara superior (4) de cada uno de los cuerpos laminares (1) se localizan una pluralidad de aberturas pasantes, que en esta realización preferente presentan una geometría semicircular, alineadas en fila con sus respectivos bordes rectos de forma paralela al borde recto (3) del cuerpo laminar (1), como se ilustra en las figuras adjuntas. Esta pluralidad de aberturas pasantes comprende unas aberturas distales (7), localizadas en los extremos de la fila de aberturas, y unas
- 20 aberturas centrales (8) localizadas en la zona central de dicha fila.

- Las respectivas aberturas distales (7) enfrentadas de cada uno de los cuerpos laminares (1) se vinculan entre sí en esta realización preferente mediante unos elementos de retención (9), que en primer lugar mantienen la distancia de separación entre ambos
- 25 cuerpos laminares (1), evitando el incremento de la abertura abdominal (2). Dichos elementos de retención (9) son, en esta realización preferente, unas bridas flexibles con sus respectivos extremos vinculados a dos aberturas distales (7) enfrentadas entre sí.

- Unos hilos de tracción (10) pasantes y entrelazados en forma de zigzag por las respectivas aberturas centrales (8) de cada uno de los cuerpos laminares (1) permiten ejercer una fuerza de tracción variable que aproxima entre sí a dichos cuerpos laminares (1) para conseguir el cierre progresivo de la abertura abdominal (2). Cada uno de dichos hilos de tracción (10) comprende un extremo libre vinculado a un único elemento de
- 30 tracción (11), que en esta realización preferente es un torniquete manualmente accionable, para ejercer la fuerza de tracción variable mencionada anteriormente.

- Los elementos de retención (9) antes descritos permiten adicionalmente mantener la fuerza de tracción ejercida una vez que se fija la posición de los hilos de tracción (10) así como, debido a la naturaleza flexible de sus materiales, se deforman para permitir la
- 40 aproximación de los cuerpos laminares (1).

- Una segunda realización, mostrada en la figura 2, incorpora una lámina rigidizadora (12) adicional, localizada en las proximidades del borde recto (3) de la cara inferior de cada uno de los cuerpos laminares (1). Dicha lámina rigidizadora (12), que rebasa longitudinalmente al borde recto (3), evita que los cuerpos laminares (1) se deformen al ejercer fuerzas de tracción mediante los hilos de tracción (10) y los elementos de
- 45 retención (9), y puede ir siendo progresivamente eliminada o reducida mediante recorte, con objeto de conseguir un cierre progresivo y natural de la abertura abdominal (2). En una realización preferente de esta segunda realización, la lámina rigidizadora (12) es una
- 50 lámina de silicona.

5 En una tercera realización ilustrada en la figura 3, el dispositivo incorpora unas poleas (13), vinculadas a las aberturas distales (7) y centrales (8) de cada uno de los respectivos cuerpos laminares (1). Cada una de las poleas (13), que parten superiormente de dichas aberturas (7, 8), comprende a su vez un eje (14) de giro perpendicular al cuerpo laminar (1), y una llanta que alberga a los hilos de tracción (10).

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de tracción dinámica de pared para abdomen abierto, destinado a disponerse en una abertura abdominal (2) para facilitar su cierre progresivo, **caracterizado** porque comprende:
- 5 - dos cuerpos laminares (1) de geometría esencialmente semielíptica, realizados en un material fenestrado, comprendiendo cada uno de los cuerpos laminares (1):
 - 10 - un borde recto (3),
 - una cara inferior destinada a quedar dispuesta en contacto con la pared abdominal.
 - una cara superior (4) destinada a quedar orientada hacia el exterior.
 - 15 - una pluralidad de aberturas pasantes que conectan la cara superior (4) y la cara inferior, localizadas en las proximidades del borde recto (3) y alineadas paralelamente a dicho borde recto (3), consistentes en:
 - 20 - unas aberturas distales (7) localizadas en los extremos de la alineación, y
 - unas aberturas centrales (8) localizadas en la zona central de la alineación,
- estando los cuerpos laminares (1) destinados a disponerse a ambos lados de la abertura abdominal (2), enfrentados por sus respectivos bordes rectos (3),
- 25 - unos hilos de sutura (5) para vincular temporalmente a los cuerpos laminares (1) a ambos lados de la abertura abdominal (2),
 - 30 - unos hilos de tracción (10) pasantes entre las respectivas aberturas distales (7) y aberturas centrales (8) de los cuerpos laminares (1), y
 - 35 - un elemento de tracción (11) vinculado a los hilos de tracción (10) para ejercer una fuerza de tracción variable sobre dichos hilos de tracción (10) que aproxima entre sí a los cuerpos laminares (1) para cerrar progresivamente la abertura abdominal (2).
2. Dispositivo de tracción dinámica de pared de acuerdo con la reivindicación 1 **caracterizado** porque incorpora unos elementos de retención (9) que vinculan entre sí a las respectivas aberturas distales (7) enfrentadas de cada uno de los cuerpos laminares (1) para impedir el incremento de la abertura abdominal (2).
3. Dispositivo de tracción dinámica de pared de acuerdo con la reivindicación 2 **caracterizado** porque los elementos de retención (9) son unas bridas flexibles.
- 45 4. Dispositivo de tracción dinámica de pared de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque incorpora un dispositivo pasahilos (6) para guiar los hilos de sutura (5).
- 50 5. Dispositivo de tracción dinámica de pared de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque incorpora una lamina rigidizadora (12)

localizada en la cara inferior de cada uno de los cuerpos laminares (1) para evitar deformaciones en dichos cuerpos laminares (1).

- 5 6. Dispositivo de tracción dinámica de pared de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores **caracterizado** porque incorpora unas poleas (13) vinculadas a las aberturas distales (7) y centrales (8) de cada uno de los respectivos cuerpos laminares (1), de las cuales parten superiormente, en el que cada una de las poleas (13) comprende a su vez:
- 10 - un eje (14) de giro perpendicular al cuerpo laminar (1), y
- una llanta para albergar a los hilos de tracción (10).

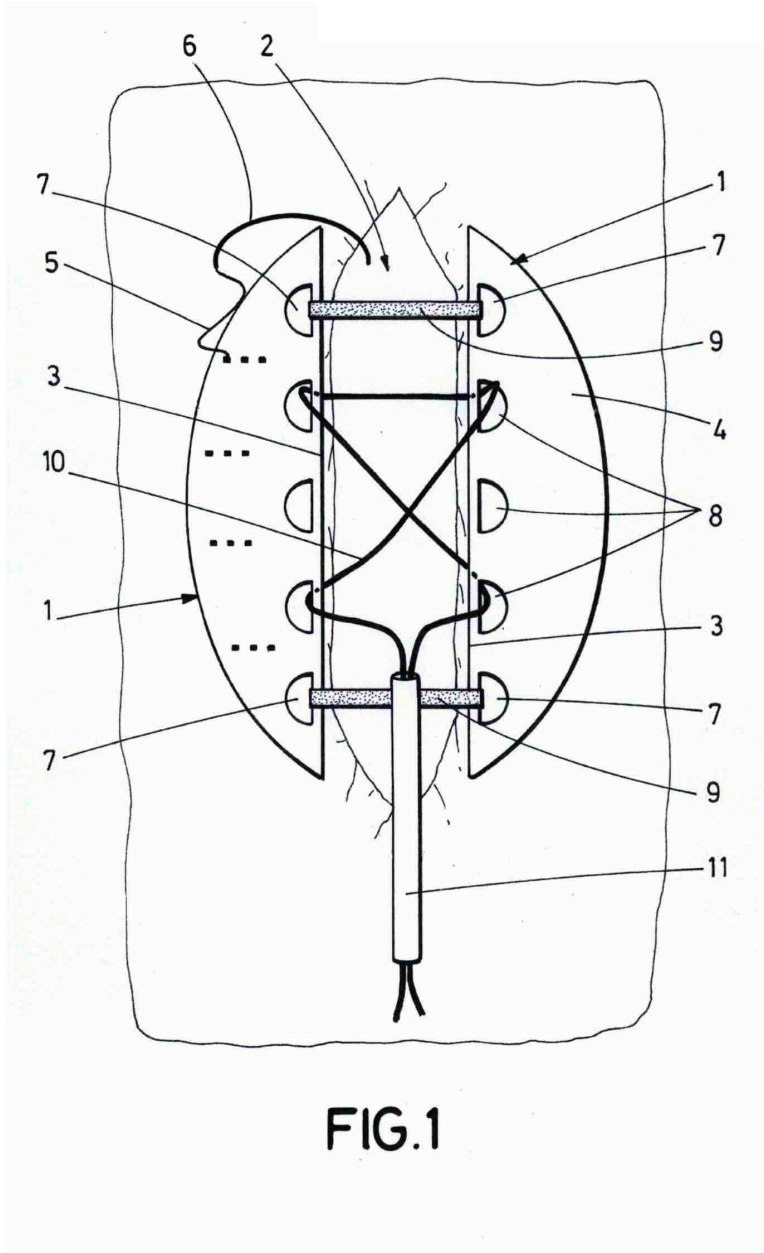


FIG.1

