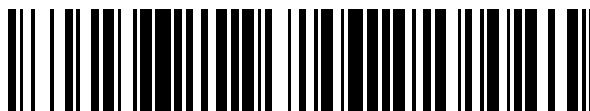


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 370 195**

51 Int. Cl.:

A61B 5/05 (2006.01)

A61M 1/14 (2006.01)

A61M 1/16 (2006.01)

A61M 1/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09165234 .7**

96 Fecha de presentación: **10.07.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2143378**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.01.2010**

54 Título: **CASETE DE DIÁLISIS CON SENSOR DE CONDUCTIVIDAD.**

30 Prioridad:
11.07.2008 IT BO20080436

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
13.12.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
13.12.2011

73 Titular/es:
**BELLCO S.R.L. CON UNICO SOCIO
VIA CAMURANA 1
MIRANDOLA, IT**

72 Inventor/es:
**Cianciavicchia, Domenico y
Aldrovandi, Mauro**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 370 195 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Casete de diálisis con sensor de conductividad

5 La presente invención se refiere a una máquina de diálisis con una casete de tipo mejorado.

10 La diálisis es un método para purificación de la sangre capaz de restablecer el equilibrio hidrosalino y de eliminar el exceso de agua y las sustancias tóxicas que se acumulan en el organismo en el transcurso de insuficiencia renal, transfiriéndolas a un líquido con contenido electrolítico similar al del plasma normal, que no los contiene; aquí y en lo que sigue dicho líquido se designará con el término 'solución dializante'. La aplicación de dicho método contempla que la sangre, una vez extraída del brazo del paciente, atravesará la denominada línea arterial y será introducida en el dializador, en cuya salida atraviesa la llamada la línea venosa y vuelve purificada al paciente.

15 La solución dializante usada en diálisis no contiene las sustancias que se desea eliminar de la sangre, tal como urea, ácido úrico, creatinina, fósforo, etc, pero contiene una cantidad exacta de otras sustancias que se desea reequilibrar, tal como sodio, calcio, magnesio, potasio, etc.

20 El sodio es el electrolito con la concentración más alta en el compartimiento extracelular y por lo tanto en la sangre. Puede suceder que, a causa de la excesiva pérdida de sodio del espacio extracelular, haya una hiperosmolaridad intracelular correspondiente, con retorno de agua dentro de la célula e hiperhidratación celular (síndrome de desequilibrio). Este fenómeno, conjuntamente con el proceso de ultrafiltración, es decir, de extracción de agua del compartimiento vascular, reduce la capacidad del sistema cardiocirculatorio de adaptarse al reducido volumen sanguíneo circulante, favoreciendo así el inicio de hipotensión arterial. Por otra parte, los altos niveles de sodio frecuentemente dan lugar a hipertensión arterial, con marcado aumento de la sensación de sed, y a excesivos incrementos del peso interdialítico.

Según lo que se ha mencionado anteriormente, es especialmente importante poder supervisar la concentración de sodio en la sangre durante la diálisis.

30 Aunque no es posible detectar la concentración de sodio directamente en la sangre a causa de la compleja composición de ésta última, sí es posible, en cambio, detectar la concentración de sodio en el agua plasmática correspondiente y, a partir de este valor, rastrear la concentración en la sangre. En base a esto, es frecuente usar un dispositivo para medir la conductividad aplicada a una línea para el agua plasmática, obtenida por ejemplo mediante medios para ultrafiltración de la sangre, seguido de medios para purificación por absorción, como se describe y reivindica en la patente número EP0451429, presentada a nombre del solicitante de la presente invención.

Como puede parecer obvio, disponer de un dispositivo desechable para medir la conductividad en contacto con el agua plasmática da lugar a problemas importantes de practicabilidad, seguridad y costo.

40 La finalidad de la presente invención es proporcionar un circuito para diálisis extracorporeal, cuyas características técnicas son tales que superen de forma simple y económicamente ventajosa los problemas de la técnica conocida a la que se ha hecho referencia anteriormente.

45 La materia de la presente invención es un circuito para diálisis extracorporeal, cuyas características esenciales se especifican en la reivindicación 1, y cuyas características preferidas y/o auxiliares se especifican en las reivindicaciones 2-5.

50 El ejemplo siguiente tiene una finalidad ilustrativa y no limitadora para una mejor comprensión de la invención con la ayuda de las figuras de la hoja de dibujos anexa, donde:

La figura 1 es una vista esquemática de un circuito para diálisis extracorporeal que forma la materia de la presente invención, con partes quitadas.

55 Y la figura 2 es una vista en sección lateral de un detalle del circuito de la figura 1 acoplado a una máquina de diálisis.

60 En la figura 1 se designa en conjunto con 1 un circuito para diálisis extracorporeal (ilustrado sólo parcialmente), del que se representa esquemáticamente un filtro de diálisis 2, una unidad para separación del agua plasmática 3, una unidad para purificación por absorción 4, una casete 5, y una línea 6 para conducción del agua plasmática, que, pasando a través de la casete 5 y la unidad para purificación por absorción 4, re-infunde el agua plasmática producida a la sangre en la entrada al filtro de diálisis 2.

El circuito 1 está insertado dentro de la máquina 7, que sólo se ilustra parcialmente en la figura 2.

65 En la casete 5 se ha dispuesto un compartimiento 8 dedicado al paso del agua plasmática producida por la unidad para separación del agua plasmática 3 y, en efecto, formando parte de la línea de conducción 6.

La casete 7 incluye una pluralidad de elementos conductores 9 como se ilustra esquemáticamente en la figura 1.

5 En la figura 2 se ilustra una sección de los elementos conductores 9 montados en una pared exterior 10 de la casete 5. Cada uno de los elementos conductores 9 está constituido por un tapón hueco 11 hecho de material conductor y que presenta una superficie 11a que mira al interior del compartimiento 8 y, por lo tanto, en contacto con el agua plasmática, y una superficie 11b que mira al exterior de la casete 5.

10 La máquina de diálisis 7 incluye un dispositivo 12 para medir la conductividad fijado a un panel 13 para cubrir la máquina 7 propiamente dicha. El dispositivo 12 para medir la conductividad incluye una pluralidad de electrodos 14, cada uno de los cuales engancha un tapón hueco respectivo 11 que entra en contacto con las superficies 11b. Como puede parecer obvio, el dispositivo 12 para medir la conductividad incluye además un conjunto de componentes eléctricos (conocidos y no ilustrados) de manera que pueda medir la conductividad y detectar su valor.

15 De esta forma, será posible hacer las mediciones de conductividad sin poner ningún material externo en su propia línea de conducción en contacto con el agua plasmática, con obvias ventajas desde el punto de vista de la seguridad que esto implica. De hecho, los electrodos medidores son los tapones huecos 11, que están fijados dentro del compartimiento 8.

20 Según una realización preferida, la máquina de diálisis que forma la materia de la presente invención, incluye un dispositivo para medir la temperatura (conocido y no ilustrado por razones de simplicidad), que, a su vez, incluye un sensor que se puede insertar en uno de los tapones 11, cuyas características de conductividad térmica y eléctrica garantizan la medición de la temperatura. También en este caso la medición de la temperatura del agua plasmática se garantiza sin poner en contacto con ella partes externas a su línea de conducción.

25 Como puede parecer obvio a los expertos de la técnica, la solución de la presente invención, además de garantizar la seguridad de la supervisión, asegura una practicabilidad considerable en la medida en es suficiente montar la casete 5 en el panel de cubierta 13 para asegurar los contactos necesarios para obtener una medición de la conductividad del agua plasmática.

30 De la misma forma, las características del elemento conductor puede ser diferentes de las descritas, pero manteniendo la presencia de su primera superficie mirando al interior del compartimiento del agua plasmática, y su segunda superficie mirando al exterior de la casete, al objeto de garantizar las ventajas de no poner ningún elemento externo en contacto con el agua plasmática propiamente dicha.

35

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una máquina de diálisis (7) incluyendo medios para la separación de agua plasmática (3) de la sangre del paciente, y una línea (6) para el transporte del agua plasmática producida; **caracterizándose** la máquina de diálisis (7) porque incluye una casete (5), en cuyo interior se ha dispuesto al menos un compartimiento (8) aislado de forma estanca a los fluidos y formando parte de dicha línea (6) para el transporte del agua plasmática, y medios para medir la conductividad del agua plasmática; incluyendo dichos medios de conductividad al menos dos elementos conductores (9) fijados a una pared de dicha casete (5) y presentando una primera superficie de contacto (11a) que mira al interior de dicho compartimiento (8) y diseñada para estar en contacto con el agua plasmática, y una segunda superficie de contacto (11b) que mira al exterior de la casete (5), y un dispositivo para medir la conductividad (12), que se puede acoplar a dichos elementos conductores (9) a través de dicha segunda superficie de contacto (11b).
- 10
- 15 2. La máquina de diálisis (7) según la reivindicación 1, **caracterizada** porque cada uno de dichos elementos conductores incluye un tapón hueco (11) hecho de material conductor y que presenta una superficie (11a) que mira al interior de dicho compartimiento (8) y una superficie (11b) que mira al exterior de la casete (5).
- 20 3. La máquina de diálisis (7) según la reivindicación 2, **caracterizada** porque dicho dispositivo para medir la conductividad incluye al menos dos electrodos (14), cada uno de los cuales está diseñado para alojarse dentro de un tapón hueco respectivo (11).
- 25 4. La máquina de diálisis (7) según la reivindicación 3, **caracterizada** porque dichos electrodos están fijados a un panel (13) para cubrir dicha máquina (7).
5. La máquina de diálisis (7) según alguna de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque incluye un dispositivo para medir la temperatura diseñado para usar como sensor dicho elemento conductor (9).

