



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 300 120**

51 Int. Cl.:
A61M 25/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **98906111 .4**

86 Fecha de presentación : **04.02.1998**

87 Número de publicación de la solicitud: **0959935**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **01.12.1999**

54 Título: **Catéter de drenaje suprapúbico.**

30 Prioridad: **04.02.1997 US 37791 P**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.06.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.06.2008

73 Titular/es: **Cook Urological Inc.**
1100 West Morgan Street, P.O. Box 227
Spencer, Indiana 47460, US

72 Inventor/es: **Bander, Neil, H.**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 300 120 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

Catéter de drenaje suprapúbico.

5 **Campo técnico**

La invención se refiere en general a un dispositivo médico y, en particular, a un catéter de drenaje suprapúbico.

Antecedentes de la invención

10 Una prostatectomía radical puede ser un procedimiento muy difícil debido a que el cirujano no puede visualizar el sitio quirúrgico y trabaja dentro de las estrechas limitaciones anatómicas. Las complicaciones de la cirugía pueden incluir la impotencia y la incontinencia debido a los daños del esfínter. Después que la próstata ha sido extirpada, la uretra debe ser reconstruida para restaurar la función normal urinaria al paciente. Normalmente, el cirujano sutura el extremo seccionado del muñón uretral al cuello de la vejiga. De vez en cuando, se producen complicaciones quirúrgicas en el sitio anastomótico, como la fuga de orina o, la formación de constricciones. La vulnerabilidad del sitio y la necesidad de mantener la permeabilidad del lumen requiere un medio de apoyo durante la fase de cicatrización para lograr una buena anastomosis de la uretra reconstruida.

20 Los pacientes de prostatectomía radical requieren del drenaje urinario por medio de un catéter permanente a continuación del procedimiento. El procedimiento estándar para los pacientes de prostatectomía es colocar un catéter de drenaje de Foley en el momento de la cirugía a la izquierda en el lugar durante dos a tres semanas (período de cicatrización). Si bien es colocado para el drenaje, el también sirve para mantener la permeabilidad del sitio anastomótico durante el proceso de cicatrización. Aunque los catéteres transuretrales pueden mantener la permeabilidad uretral al mismo tiempo que proporcionan el drenaje de la vejiga después de la cirugía, hay desventajas asociadas a su uso. Son incómodos, resultando en la tendencia de algunos pacientes a tirar de la punta del catéter, que puede sacarlo de la vejiga. En ocasiones, el balón de retención se desinflará, lo que permite al catéter migrar pasando el sitio anastomótico y fuera de la vejiga. Otra posible complicación es que los catéteres de drenaje transuretrales pueden convertirse en una vía para los agentes patógenos y los organismos que son llevados o migran de la superficie de la piel a través de la uretra al sitio anastomótico y la vejiga. Esto puede conducir a la infección e impedir el proceso de cicatrización. Además, los catéteres de drenaje transuretrales no son ideales para promover una buena anastomosis del sitio quirúrgico debido a que el movimiento del balón puede permitir a la orina fugarse alrededor del catéter, que ofrece un ambiente no óptimo para la cicatrización. Los catéteres de Foley tienen sólo uno o dos orificios de drenaje que pueden ser fácilmente obstruidos por el(los) coágulo(s) de sangre resultando en un compromiso anastomótico de pobre drenaje o sin drenaje. Si el sitio anastomótico puede mantenerse relativamente seco, la probabilidad de un buen resultado aumenta. Además, el tirón accidental u otro movimiento del catéter pueden causar traumas a la vejiga y/o la anastomosis antes que el proceso de cicatrización se complete.

40 La patente US No. 4,705,502 describe un catéter suprapúbico que comprende, un eje alargado que tiene un lumen de drenaje que se extiende a través de este, y una pluralidad de orificios que se extienden a través del eje y que se comunican con el lumen de drenaje. El catéter tiene un primer casquillo elástico asegurado al eje en zonas separadas circunferencialmente y que definen una primera cavidad debajo del primer casquillo, estando el primer casquillo localizado adyacente a un extremo distal del eje. El catéter tiene un segundo casquillo elástico asegurado al eje en zonas separadas circunferencialmente y que definen una segunda cavidad debajo del segundo casquillo, estando el segundo casquillo localizado de manera proximal al primer casquillo, y con los orificios estando localizados en el intermedio entre el primer y segundo casquillos. El catéter tienen uno o más lúmenes de inflación que se extienden a lo largo del eje para inflar el primer y segundo casquillos. El primer casquillo inflado evita que el catéter pase a la uretra. La patente US No. 2,642,874 describe un catéter del arte anterior para suministrar sustancias medicinales a y drenar el fluido de la glándula prostática. El catéter tiene un par de balones que, cuando están inflados, pueden sellar un área particular de la uretra de manera que sea efectuado el drenaje de la administración del medicamento al área particular de la uretra.

Sumario de la invención

55 Los problemas anteriores son resueltos y se logra un avance técnico en un catéter de drenaje suprapúbico ilustrativo que se coloca no sólo en la vejiga, sino también a través del sitio anastomótico en la uretra, de un paciente que ha sufrido una prostatectomía radical o de otro procedimiento que requiere la reconstrucción de la anastomosis de la uretra y vejiga.

60 De acuerdo a un aspecto de la presente invenciones se proporciona un aparato de catéter de la vejiga como se especifica en la reivindicación 1.

El catéter de drenaje suprapúbico comprende un miembro alargado que tiene un paso del lumen de drenaje que se extiende longitudinalmente dentro de una porción de drenaje que tiene al menos un puerto de drenaje que proporciona acceso externo para los contenidos de la vejiga a través del paso de drenaje. El miembro alargado también tiene un segmento distal que se encuentra localizado de manera distal al puerto de drenaje. Este segmento/porción distal no tiene puerto de drenaje o paso de drenaje. La porción distal del miembro alargado esta ventajosamente colocada a través del sitio anastomótico en la uretra de un paciente y para mantener la permeabilidad de la anastomosis y la uretra

durante el proceso de cicatrización. Además, la porción de drenaje no distal también ventajosamente minimiza, sino elimina, que la orina recogida en la vejiga migre hacia el sitio anastomótico. La porción distal cerrada también bloquea el acceso externo del paso de drenaje a fin de eliminar que algo de orina en el catéter de drenaje salga de la porción distal y contacte el sitio anastomótico.

El catéter de drenaje además incluye un primer miembro de retención, preferiblemente un balón expandible que está conectado al miembro alargado y colocado de manera distal al segmento de drenaje. Cuando es expandido, el primer balón de retención ventajosamente se coloca en la base de la vejiga adyacente al cuello de la vejiga para minimizar adicionalmente la migración de la orina hacia la uretra y, aún más importante, el sitio anastomótico. Un segundo miembro de retención, preferiblemente otro balón expandible, está conectado al miembro alargado y colocado de manera proximal al segmento de drenaje. Este segundo balón de retención es expandido ventajosamente en su posición en la cúpula de la vejiga y trabaja en cooperación con el primer balón de retención para mantener la porción de drenaje del catéter en la vejiga, así como la porción distal en la uretra del paciente.

El miembro alargado del catéter de drenaje también incluye una porción proximal que está colocada de manera proximal al puerto de drenaje y proporciona acceso externo para el paso de drenaje fuera del paciente. El primer y segundo miembros de retención pueden incluir el primer y segundo miembros expandibles que son de naturaleza mecánica, cada uno teniendo un estado comprimido y otro expandido alrededor del miembro alargado en los lados opuestos del puerto de drenaje. En una configuración, los miembros de retención, como se sugirió anteriormente, incluyen el primer y segundo balones. En consecuencia, el miembro alargado incluye por lo menos un paso de inflación y, preferiblemente, el primer y el segundo paso de inflación que se extienden longitudinalmente en este y que se comunican con el primer y segundo balones de retención, respectivamente. Los pasos de inflación separados ventajosamente proporcionan la inflación y deflación individual e independiente de los balones.

Para mejorar aún más el drenaje de la orina de la vejiga, la porción de drenaje incluye una pluralidad de puertos de drenaje, cada uno preferiblemente teniendo una forma elíptica para aprovechar al máximo el flujo de la orina a través de estos. El paso de drenaje del miembro alargado también tiene una forma preferida en sección transversal de media luna, para minimizar la recogida de los agentes patógenos y los organismos en este, así como la formación de incrustaciones.

La porción distal del miembro alargado está ventajosamente dimensionada y configurada para mantener la permeabilidad de la uretra en las proximidades del sitio anastomótico. A fin de facilitar adicionalmente la inserción de la misma y minimizar el trauma a los tejidos circundantes, la porción distal incluye un extremo atraumático que tiene preferiblemente una forma semiesférica. El miembro alargado preferiblemente comprende un material suave de silicona. Sin embargo, para mejorar la visualización radioscópica o radiográfica del catéter, el miembro alargado incluye un material radiopaco. Además, para minimizar el crecimiento de organismos y agentes patógenos, el miembro alargado incluye un medicamento, tal como Rifampin/Minociclina, ya sea solo o en combinación con otros medicamentos. Agentes tensoactivos, recubrimientos, enlaces químicos, la implantación, la incrustación y el encapsulado pueden utilizarse solos o en combinación para entregar ventajosamente uno o más medicamentos en cualquier régimen de entrega.

Breve descripción de los dibujos

La Fig. 1 representa una realización ilustrativa de un catéter de drenaje suprapúbico de la presente invención;

La Fig. 2 representa una vista en sección transversal aumentada de la porción proximal del catéter de drenaje suprapúbico de la Fig. 1 a lo largo de la línea 2-2;

La Fig. 3 representa una vista en sección transversal aumentada del catéter de drenaje suprapúbico de la Fig. 1 a lo largo de la línea 3-3, y

La Fig. 4 representa el catéter de drenaje de la Fig. 1 colocado de manera suprapúbica en un paciente.

Descripción detallada

La Fig. 1 representa una realización ilustrativa de un catéter de drenaje suprapúbico 10 para colocación percutánea no sólo en la vejiga, sino además, la uretra de un paciente que ha sufrido una prostatectomía radical o de otro procedimiento que requiere la reconstrucción de la anastomosis de la vejiga y la uretra. El catéter incluye un miembro alargado 11 de, por ejemplo, un material tubular de silicona de grado médico que tiene un paso de drenaje 12 que se extiende longitudinalmente en este. El miembro tubular alargado incluye una porción de drenaje 14 que tiene al menos un puerto de drenaje 16 y, preferiblemente, una pluralidad de puertos de drenaje 21 que proporcionan acceso externo para que la orina en la vejiga entre en el paso de drenaje y drene desde allí hacia una bolsa de recogida de orina unida al extremo proximal del catéter. La posición de la porción de drenaje es mantenida en la vejiga entre la cúpula y el cuello de la misma a través del primer y segundo miembros de retención 17 y 18.

El miembro tubular alargado también incluye una porción distal 13 que tiene un extremo atraumático cerrado 28 para la colocación en la uretra de un paciente y, más particularmente, a través de un sitio anastomótico en la uretra, que se forma como resultado de la reconstrucción quirúrgica después de la eliminación de la próstata del paciente.

La porción distal del miembro tubular alargado bloquea el acceso externo del paso de drenaje para minimizar la contaminación con orina del sitio anastomótico. Además, la longitud de la porción distal está dimensionada de manera que permanezca en la fosa navicularis de la uretra. Como resultado, el orificio uretral externo del paciente es mantenido en un estado comprimido o cerrado para minimizar que la migración de los agentes patógenos y otros organismos infecciosos accedan al sitio anastomótico, lo que mejora significativamente el proceso de cicatrización. Además, la porción distal del catéter de drenaje está dimensionada y configurada para mantener la permeabilidad de la uretra en las proximidades del sitio anastomótico.

El catéter de drenaje suprapúbico también incluye el primer y segundo miembros de retención 17 y 18 conectados con el miembro tubular alargado y colocado de manera distal y proximal de los puertos de drenaje 21, respectivamente. La miembros de retención mantienen las posiciones relativas de las porciones de drenaje y distal del catéter de drenaje en la vejiga y la uretra del paciente, respectivamente. Preferiblemente, el primer y segundo miembros de retención 17 y 18 son el primer y segundo balones 24 y 25, respectivamente. Los miembros de retención o balones asumen un estado comprimido alrededor del miembro tubular alargado del catéter para la inserción percutánea de las porciones distal y de drenaje en la uretra y la vejiga. Cuando la porción distal es colocada en la uretra a través del sitio anastomótico, la miembros de retención son accionados a un estado expandido. Los miembros de retención 17 y 18 también puede ser descrito de forma más general como el primer y segundo miembros expandibles 22 y 23, cada uno teniendo un estado comprimido y uno expandido. Los miembros de retención expandibles puede ser un casquillo de material conectado a un extremo a la superficie externa del miembro tubular. El otro extremo del casquillo está conectado a una varilla o estilete que se desliza en el miembro tubular para expandir y comprimir pedazos de tiras longitudinales en el casquillo. Esta configuración del miembro de retención expandible accionado mecánicamente es comúnmente referida como un Malincot. Preferiblemente, el primer y segundo miembros de retención 17 y 18 o miembros de retención expandibles 22 y 23 son balones 24 y 25, que son individualmente inflados y expandidos a través de los pasos de inflación que se extienden longitudinalmente en el miembro tubular alargado. Los pasos de inflación terminan en un extremo proximal de la porción proximal 15 a través de de válvulas conectoras de una vía 32 y 33 bien conocidas, comúnmente referidas como válvulas de Halwkey-Roberts. Similarmente, el paso de drenaje 12 termina en su extremo proximal con un buje conector de flujo continuo 34.

Por último, el miembro tubular alargado 11 incluye una porción proximal 15 que está colocada de manera proximal a los puertos de drenaje 21 y también proporciona acceso externo para el paso de drenaje 12. En uso, el buje conector 34 del catéter está conectado a una bolsa de recogida de orina disponible comercialmente. Además, las válvulas conectoras de una vía 32 y 33 están conectadas a una bomba o jeringa disponible comercialmente para inflar y desinflar de manera individual e independiente los balones de retención 24 y 25, respectivamente.

La Fig. 2 representa una vista en sección transversal aumentada de la porción proximal 15 del catéter de drenaje suprapúbico 10 de la Fig. 1 a lo largo de la línea 2-2. Esta vista en sección transversal del miembro tubular alargado 11 representa la porción proximal 15 con el paso de drenaje 12 y el primer y segundo paso de inflación 26 y 27 en una configuración uno al lado del otro o adyacente preferida, aunque se contempla una configuración coaxial. Para minimizar la recogida de agentes patógenos o de organismos o la formación de incrustaciones, el paso de drenaje 12 tiene una forma de media luna 31. Los pasos de inflación 26 y 27 son de forma circular. Para mayor facilidad de fabricación, los tres pasos se extienden a todo lo largo del miembro tubular alargado 11 y están cerrados en el extremo distal atraumático 28, que preferiblemente tiene una forma semiesférica.

Retornando la atención del lector a la Fig. 1, el primer balón de retención 24 se coloca de manera distal de los puertos de drenaje 21 y, preferiblemente, 5 a 8 cm de manera proximal al extremo distal atraumático 28. El balón de retención es toroidal o en forma de rosquilla y, preferiblemente, desplaza 5 cc del volumen cuando es inflado. Sin embargo, el volumen del balón de retención puede oscilar desde 5 cc a 50 cc dependiendo del tamaño del paciente y la preferencia del médico. El primer balón de retención es seleccionado para engranar físicamente con la vejiga adyacente al cuello de la vejiga y minimizar la migración de la orina a través del cuello de la vejiga y el sitio anastomótico. El balón de retención es preferiblemente de un material de silicona que está conectado a la superficie exterior del miembro tubular con adhesivo de grado médico disponible comercialmente. Antes de la conexión al miembro tubular alargado, un puerto de acceso se forma entre el primer paso de inflación 26 y la superficie externa 35 del miembro tubular. Este puerto de acceso proporciona la comunicación entre el paso de inflación y el interior del balón para la inflación y la deflación del mismo.

El segundo balón de retención 25 se coloca de manera proximal a los puertos de drenaje 21 y está conectado a la superficie externa 35 del miembro tubular alargado de la misma manera que el primer balón de retención 24. Sin embargo, un puerto de acceso separado es hecho en la superficie externa del miembro tubular para proporcionar la comunicación entre el interior del segundo balón 25 y el segundo paso de inflación 27. En consecuencia, los pasos de inflación proporcionan la inflación y deflación individual e independiente del primer y segundo balones de retención. Aunque el catéter ha sido descrito como que tiene un primer y segundo pasos de inflación, solamente un paso de inflación es necesario para inflar ambos balones. El segundo balón de retención 25 es también preferiblemente de un material de silicona y de 30 cc de volumen. Sin embargo, el balón puede oscilar en volumen de 5-50 cc, de nuevo dependiendo del tamaño del paciente y la preferencia del médico. Este segundo balón de retención es inflado para engranar físicamente de manera proximal contra la cúpula de la vejiga del paciente y trabaja en cooperación con el primer balón de retención 24 que físicamente engrana de manera distal contra la base de la vejiga cerca del cuello de la vejiga. Esta cooperación entre el primer y el segundo balones de retención fija la posición relativa de la porción de drenaje en la vejiga y la porción distal en la uretra a través del sitio anastomótico.

La Fig. 3 representa una vista en sección transversal aumentada de la porción de drenaje 14 del catéter de drenaje 10 de la Fig. 1 a lo largo de la línea 3-3. Esta vista en sección transversal del miembro tubular alargado 11 del catéter representa el paso de drenaje 12 con el puerto de drenaje 16 extendiéndose a través de la pared 36 del miembro tubular alargado. Como es representado en las Figs. 1 y 3, el puerto de drenaje 16 es preferiblemente de forma elíptica. Una pluralidad de puertos de drenaje 21 son colocados cada centímetro a lo largo de la porción de drenaje. Sin embargo, puertos de drenaje poligonales o redondos también están contemplados.

A modo de ejemplo, la extensión total del catéter de drenaje es de aproximadamente 65 cm y es uniformemente 20 French (0.263") de diámetro a lo largo de toda su longitud, con exclusión del extremo proximal acampanado y los balones de retención. El diámetro preferido es 20 French, no obstante, el diámetro exterior del catéter puede oscilar en tamaño de 12 a 28 French. La porción distal 13 del catéter es preferiblemente 5 cm, pero puede oscilar desde tan corto como 1 cm o lo más largo que se necesite para extenderse a través del sitio anastomótico. La porción distal no tiene puertos de drenaje y el extremo distal está cerrado. Sin embargo, la longitud de la porción distal debe ser suficientemente corta para mantenerse de manera proximal a la fosa navicularis de la uretra sin extenderse externamente más allá del orificio uretral externo. Esto es, de nuevo, para minimizar que la migración de los agentes patógenos y los organismos o cualquier otro material infeccioso alcance el sitio anastomótico.

La longitud de la porción de drenaje 14 del catéter entre el primer y el segundo balones de retención es preferiblemente 5 cm con un puerto de drenaje preferiblemente a cada centímetro a lo largo de su longitud. La longitud de la porción de drenaje puede oscilar entre 2 a 20 cm de manera que el primer y el segundo balones de retención mantengan la porción de drenaje en la vejiga y la porción distal en la uretra.

El material del miembro tubular alargado es preferiblemente de silicona y, más preferiblemente, una silicona radiopaca. Sin embargo, se contempla que el catéter de drenaje puede ser hecho de cualquier material de grado médico flexible, tal como látex o un material polimérico como el policloruro de vinilo, con balones de látex o silicona unidos como se describió anteriormente. Además, el material del catéter puede tener un medicamento incrustado en este o unido al mismo para evitar que los agentes patógenos o los organismos migren al sitio anastomótico o el sitio de acceso suprapúbico. El Rifampin/Minociclina es sólo uno de una serie de medicamentos comercialmente disponibles que pueden ser utilizados. Agentes tensoactivos, recubrimientos, enlaces químicos, la implantación, la incrustación y el encapsulado pueden utilizarse por separado o en combinación para entregar uno o más medicamentos en cualquier régimen de entrega.

La Fig. 4 representa el catéter de drenaje 10 de la Fig. 1 colocado de manera suprapúbica en la vejiga 29 y la uretra 19 a través del sitio de acceso percutáneo 30. El catéter es colocado de manera suprapúbica durante y a continuación de la escisión de la glándula prostática a través de cirugía abierta o laparoscópica. Esta escisión se conoce comúnmente como una prostatectomía radical en la que la glándula prostática se elimina y la uretra 19 es reconectada en el sitio anastomótico 20. La porción distal 13 del catéter de drenaje se coloca en la uretra 19 a través del sitio anastomótico. El primer balón de retención 24 es inflado a un estado expandido para engranar de manera distal el cuello de la vejiga 37. La porción de drenaje 14 del catéter con los puertos de drenaje 21 se coloca en la vejiga con el segundo balón de retención 25 en un estado expandido. La orina recogida en la vejiga entra a los puertos de drenaje 21 y fluye a través del paso de drenaje del catéter, hacia fuera a través de la porción proximal 15 y el buje conector del catéter, y hacia una bolsa de recogida de orina (no mostrada). Como resultado de ello, el flujo de la orina hacia la uretra es minimizado, sino eliminado, por la presencia del primer balón de retención 24 y la porción distal del catéter en la uretra. Ventajosamente, la porción distal del catéter también mantiene la permeabilidad de la uretra durante la cicatrización de la uretra en el sitio anastomótico 20.

Un catéter suprapúbico es preferible al catéter de Foley, porque el catéter de Foley sería colocado de manera transuretral y saldría de la uretra a través del orificio uretral externo 38. El catéter de Foley es indeseable porque el balón de retención fácilmente puede permitir el flujo de orina al sitio anastomótico debido a la migración del catéter. En segundo lugar, la colocación de un catéter de Foley a través del orificio uretral externo permite la migración de los agentes patógenos y de los organismos al sitio anastomótico, lo que puede obstaculizar de forma significativa el proceso de cicatrización. Además, el uso de un catéter de Foley es sumamente incómodo para el paciente, que experimenta el impulso de halar el catéter fuera de la vejiga. Esto, lamentablemente, requiere de un procedimiento de reinserción, lo que agrava considerablemente el proceso de cicatrización o incluso perturba el sitio anastomótico.

Debe entenderse que el catéter de drenaje suprapúbico antes descrito es meramente una realización ilustrativa de los principios de esta invención, y que otros catéteres de drenaje suprapúbico pueden ser diseñados por aquellos expertos en el arte, sin apartarse del espíritu y el alcance de esta invención. En particular, se contempla que diversos materiales previamente sugerido pueden ser utilizados en la construcción del catéter, con o sin relleno radiopaco, y que otros mecanismos de retención expandibles, tal como dispositivos mecánicos, pueden ser utilizados para la miembros de retención. Aunque el miembro alargado es preferiblemente tubular, la forma de la sección transversal del mismo puede ser elíptica, en forma de huevo, hueso, o cualquier otra forma que se acomode a la forma anatómica de la uretra. Por último, varios tamaños del miembro tubular alargado del catéter y sus porciones proximal, de drenaje, y distal pueden ser fabricados para satisfacer el tamaño del paciente y la preferencia del médico.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Un aparato de catéter de drenaje de la vejiga (10) para la inserción percutánea en la vejiga de un paciente, dicho aparato comprendiendo un miembro alargado (11) que tiene un paso de drenaje (12) que se extiende al menos hacia uno o más puertos de drenaje del catéter (16) en una porción de drenaje (14) para drenar fluido desde la vejiga, un medio (18) para evitar la filtración del fluido desde alrededor del sitio de inserción percutánea, y un dispositivo de sellado (17) en una parte del catéter de manera distal del (los) puerto(s) de drenaje para sellar y evitar que el fluido entre en una uretra prostática de la vejiga donde un extremo distal (13) del catéter está cerrado y se extiende de manera 10 distal más allá del dispositivo de sellado (17) de manera que sea capaz de extenderse a través del sitio anastomótico hacia la uretra prostática para mantener la permeabilidad de la anastomosis y la uretra; donde la longitud de la porción de drenaje (14) oscila de 2 a 20 cm de manera que el medio (18) y el dispositivo de sellado (17) sean operables para mantener la porción de drenaje en la vejiga y la porción distal en la uretra.
- 15 2. Aparato de acuerdo a la reivindicación 1, donde el dispositivo de sellado (17) es un balón (24) para sellar la entrada de la uretra prostática.
3. Aparato de acuerdo a la reivindicación 1 o 2, donde el medio (18) para evitar la filtración comprende el medio expandible (25) en el catéter de manera proximal del (los) puerto(s) de drenaje, el cual cuando está inflado es operable 20 para evitar la filtración alrededor de la parte exterior del catéter en el sitio percutáneo.
4. Aparato de acuerdo a la reivindicación 3, donde el catéter comprende uno o más conductos para expandir el balón y/o el medio expandible.
- 25 5. Aparato de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde cada puerto de drenaje (16) tiene una forma elíptica y/o el paso de drenaje (12) es de una sección transversal en forma de media luna.
6. Aparato de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el dispositivo de sellado (17) y el medio (18) para evitar la filtración son capaces de actuar como miembros de retención.
- 30 7. Aparato de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde el catéter tiene un extremo distal atraumático.
8. Aparato de acuerdo a la reivindicación 4, donde dicho medio expandible es un balón.
- 35 9. Aparato de acuerdo a la reivindicación 2, donde el balón está diseñado cuando está expandido para ser capaz de abarcar el esfínter interior de la uretra prostática.
- 40 10. Aparato de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde dicho miembro alargado (11) incluye al menos un paso de inflación (26, 27) que se extiende longitudinal en su interior y que se comunica con dicho medio (18) y dicho dispositivo de sellado (17).
- 45 11. Aparato de acuerdo a la reivindicación 10, donde dicho al menos un paso de inflación incluye un primer paso (26) y un segundo paso (27) que se comunican con dicho medio (18) y dicho dispositivo de sellado (17), respectivamente.
12. Aparato de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones precedentes, donde dicho miembro alargado (11) incluye un material radiopaco.



