

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo oclisor del cuello de los aneurismas cerebrales que funciona a la manera de una membrana extraaneurismática navegable, desplegable y desprendible por el método endovascular, unida a través de un eje central móvil acortable a un elemento estabilizador o de agarre, el cual está diseñado de tal manera que al atravesar una de las celdas de un stent convencional de control del cuello del aneurisma, previamente implantado, pueda ser acoplado a las columnas que conforman dicha celda, lo cual garantiza la fijación al stent del dispositivo en su conjunto.
2. El dispositivo oclisor de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por un componente activo oclisor del cuello del aneurisma, conformado por una membrana polimérica adherida a un marco estructural con una pluralidad de brazos radiales, fabricado todo el marco en nitinol, acero inoxidable, aleaciones metálicas biocompatibles con memoria de forma, materiales metálicos superelásticos, materiales compuestos y sus combinaciones; dicha membrana y su marco están integrados al componente proximal del eje central y son completamente plegables y empaquetables dentro de un microcatéter, para que una vez retraído éste la estructura membranosa se expanda completamente por el lado vascular del stent, en oposición a la luz del cuello del aneurisma.
3. Un dispositivo oclisor de acuerdo con la reivindicación 1, en donde existe un componente estabilizador o de agarre a las columnas que conforman una celda de un stent de control del cuello del aneurisma; dicho elemento está integrado al extremo distal del componente distal del eje central; está conformado por una pluralidad de proyecciones digitiformes que se proyectan radialmente y adquieren por su memoria de forma una curvatura arqueada con su extremo apuntando retrógradamente hacia el eje que las originó, asegurando de esta manera el

dispositivo en su conjunto al stent mencionado. Está fabricado en nitinol, acero inoxidable, aleaciones metálicas biocompatibles con memoria de forma, materiales metálicos superelásticos, materiales compuestos y sus combinaciones, y es completamente plegable y empaquetable dentro de un microcatéter, para que una vez retraído el microcatéter su estructura se expanda completamente en íntima relación con la superficie del lado aneurismático del stent, en oposición a la luz vascular.

4. El dispositivo ocluidor de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el eje central que conecta los dos componentes (ocluidor y estabilizador), es fabricado en nitinol, acero inoxidable, aleaciones metálicas biocompatibles con memoria de forma, materiales metálicos superelásticos, materiales compuestos y sus combinaciones, y está conformado por tres componentes, todos elaborados en el mismo material que el del eje: un cilindro proximal, una barra distal, ambos estructuralmente independientes el uno del otro, y un resorte que los conecta. Se describen a continuación:

- El primer componente o segmento proximal es un cilindro con una luz de al menos 0,8 mm de diámetro y una longitud de 1 mm. A él va integrada la membrana ocluidora con su marco estructural, así como la unión que lo adhiere temporalmente a la guía portadora del dispositivo, que lo atraviesa a través de su luz central. Una vez esta unión sea desintegrada y la guía retirada, en su interior albergará la barra o componente distal del eje central.

- El segundo componente o distal es una barra metálica sólida, sin luz central, de 0.5 mm de diámetro y al menos 2 mm de longitud; a ella va integrado el componente estabilizador o de agarre del dispositivo. Estará en íntimo contacto, mas no unida, al extremo distal de la guía portadora del dispositivo, y se deslizará dentro del cilindro proximal una vez la guía portadora sea retirada, lo cual conducirá al acortamiento de la longitud del eje central en al menos un 50%.

-El tercer componente es un resorte o espiral resiliente de tracción o tensión, que conectará a los componentes proximal (cilíndrico con luz central) y distal (sólido, sin luz central), manteniéndolos separados siempre que la unión desintegrable mantenga adherido el componente proximal a la guía portadora. Por sus propiedades resilientes una vez este espiral o resorte sea accionado regresará a su forma y longitud original, acortando el eje central en al menos un 50% de su longitud.

5. Un dispositivo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por una zona de unión desintegrable que está adhiriendo el eje del dispositivo descrito en la reivindicación 1 con una guía de empuje o suministro del dispositivo; este sistema hace que el dispositivo sea completamente recuperable y desprendible a voluntad de quien lo implanta en un vaso cerebral. Esta unión es desintegrada mediante alguno de los mecanismos de desprendimiento de implantes endovasculares conocidos en el arte, bien sea hidráulico, térmico, mecánico o electrolítico; en ese momento ocurrirán simultáneamente dos hechos: el dispositivo es liberado y el resorte de tracción es accionado, acortando al menos en un 50% la longitud del eje central y casi uniendo los dos componentes (oclusor y estabilizador) a lado y lado del stent.

6. Un método para tratar un aneurisma en un vaso sanguíneo, comprendiendo los siguientes pasos:

-La introducción de dentro de la circulación arterial de una membrana oclusora implantable y desprendible por el método endovascular, unida mediante un eje acortable a un elemento estabilizador.

-El acoplamiento de esta membrana y su elemento estabilizador a un stent no ocluyente ni desviador de flujo, que convencionalmente se conoce como de control del cuello del aneurisma, implantado previamente.

-El sistema de navegación y acoplamiento de la membrana al stent en su cara vascular, en oposición a la cara aneurismática, frente al cuello del aneurisma. Es explicado en detalle a continuación: se lleva comprimido todo el dispositivo dentro de un microcatéter mediante la técnica endovascular hasta posicionarlo frente al aneurisma; se avanza el extremo distal del catéter a través de una celda del stent, ubicada centralmente en el cuello del aneurisma tanto en el plano axial, como longitudinal y azimutal; se avanza el extremo del microcatéter hasta sobrepasar ligeramente, al menos 1 mm, el plano longitudinal del cuello; se retrae lentamente el microcatéter, hasta desnudar el componente estabilizador del dispositivo, el cual será desplegado a continuación; se retrae una vez más el microcatéter hasta desnudar el componente ocluidor del dispositivo, es decir, la membrana ocluidora, la cual será expandida y desplegada en la luz del vaso padre frente al cuello del aneurisma; finalmente, se acciona el sistema de desprendimiento de la guía portadora (previamente unida al eje central en su extremo proximal), lo cual traerá dos consecuencias: el eje central se acortará significativamente con el consecuente acercamiento íntimo de los componentes ocluidor y estabilizador a lado y lado del stent, y el dispositivo será liberado en la circulación del paciente.

7. El método de la reivindicación 6, en donde el componente activo ocluidor del cuello del aneurisma está conformado por una membrana polimérica adherida a un marco estructural con una pluralidad de brazos radiales, fabricado todo el marco en nitinol, acero inoxidable, aleaciones metálicas biocompatibles con memoria de forma, materiales metálicos superelásticos, materiales compuestos y sus combinaciones; dicha membrana y su marco están integrados al componente proximal del eje central y son completamente plegables y empaquetables dentro de un microcatéter, para que una vez retraído éste la estructura membranosa se expanda completamente por el lado vascular del stent, en oposición a la luz del cuello del aneurisma.

8. El método de la reivindicación 6, en donde el componente estabilizador o de agarre a las columnas que conforman una celda de un stent de control del cuello del aneurisma está integrado al extremo distal del componente distal de un eje central; este elemento estabilizador está conformado por una pluralidad de proyecciones digitiformes que se proyectan radialmente y adquieren por su memoria de forma una curvatura arqueada con su extremo apuntando retrógradamente hacia el eje, asegurando de esta manera el dispositivo en su conjunto al stent mencionado. Está fabricado en nitinol, acero inoxidable, aleaciones metálicas biocompatibles con memoria de forma, materiales metálicos superelásticos, materiales compuestos y sus combinaciones, y es completamente plegable y empaquetable dentro de un microcatéter, para que una vez retraído el microcatéter su estructura se expanda completamente en íntima relación con la superficie del lado aneurismático del stent, en oposición a la luz vascular.
9. El método de la reivindicación 6, en donde el eje central acortable que conecta los dos componentes (oclusor y estabilizador), es fabricado en nitinol, acero inoxidable, aleaciones metálicas biocompatibles con memoria de forma, materiales metálicos superelásticos, materiales compuestos y sus combinaciones, y está conformado por tres componentes, todos elaborados en el mismo material que el del eje: un cilindro proximal con luz central, una barra distal sólida, ambos estructuralmente independientes el uno del otro, y un resorte resiliente de tracción que los conecta. El eje se acorta una vez el resorte es accionado, al deslizarse el componente distal sólido a través de la luz central del cilindro proximal, a la manera de un pistón o émbolo. Como este eje está integrado en sus extremos a cada uno de los componentes del dispositivo, el oclisor en el extremo proximal del cilindro proximal y el estabilizador en el extremo distal de la barra distal, al acortarse significativamente acerca hasta casi adosarse uno al otro a estos dos componentes, oclisor y estabilizador.

10. El método de la reivindicación 6, en donde existe una zona de unión desintegrable que está adhiriendo el eje del dispositivo descrito en la reivindicación 1 con una guía de empuje o suministro del dispositivo; este sistema hace que el dispositivo sea completamente recuperable y desprendible a voluntad de quien lo implanta en un vaso cerebral. Esta unión es desintegrada mediante alguno de los mecanismos de desprendimiento de implantes endovasculares conocidos en el arte, bien sea hidráulico, térmico, mecánico o electrolítico; en ese momento ocurrirán simultáneamente dos hechos: el dispositivo es liberado y el resorte de tracción es accionado, acortando al menos en un 50% la longitud del eje central y casi uniendo los dos componentes (oclusor y estabilizador) a lado y lado del stent.